

21121
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLÁN"



EL CONTROL ADMINISTRATIVO
EN OBRAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A :
LUIS ANGEL AYLLON

ASESOR: ING. ABEL ANGEL LOPEZ MARTINEZ



Acatlán, Edo. de México

2003

1



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**TESIS
FALLA
DE
ORIGEN**

EL CONTROL ADMINISTRATIVO EN OBRAS

	PAG.
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO PRIMERO	7
LA ADMINISTRACIÓN	
- CONCEPTOS BÁSICOS	
- APLICACIÓN EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS	
CAPÍTULO SEGUNDO	24
PLANEACIÓN	
- TIPO DE OBRA	
- TIPO DE ADJUDICACIÓN	
- TIPO DE CONTRATO	
- PRESUPUESTO	
CAPÍTULO TERCERO	47
ORGANIZACIÓN	
- ORGANIGRAMAS	
- PROGRAMAS	
CAPÍTULO CUARTO	67
DIRECCIÓN Y CONTROL	
- PERSONAL DIRECTIVO	
- DOCUMENTOS DE OBRA	
- AVANCES FÍSICOS DE OBRA	
- AVANCES FINANCIEROS DE OBRA	
CAPÍTULO QUINTO	90
CONCLUSIÓN DEL PROYECTO	
- AMPLIACIÓN Y RESCISIÓN DE CONTRATOS	
- FINIQUITOS	
- ENTREGA Y RECEPCIÓN DE OBRAS	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

... la Dirección General de Bibliotecas
UNAM a difundir en formato electrónico e impr
contenido de mi trabajo recepción

NOMBRE: Luis Ángel Guillón

FECHA: 6-11-03

FIRMA: [Firma]

INTRODUCCIÓN

La Ingeniería mexicana, sin duda, es una de las ciencias aplicadas con mayor prestigio en el exterior, ha sido sinónimo de conocimiento, calidad y ejemplo a seguir para la comunidad mundial, internamente ha formado parte importante en la economía nacional, se erige como un sector que cristaliza los planes y programas de desarrollo del gobierno en bienestar tangible para la población, es uno de los principales indicadores del desarrollo y crecimiento del país, sin embargo, también es uno de los sectores que más resienten los efectos de las condiciones políticas, económicas y sociales adversas que los tiempos modernos le presentan a México, este sector tiene las caídas más rápidas y fuertes en esas etapas de inestabilidad, su recuperación, no tiene el mismo ritmo e intensidad que su caída, la recuperación es demasiado lenta y no con la intensidad necesaria para que todas las empresas que se encuentran en este sector la sientan; años atrás cuando México era un país estable en muchos sentidos y no se presentaban los vaivenes actuales propios de la globalización no era necesario que los ingenieros mexicanos supiesen convertirse en empresarios, directivos, administradores o líderes, lo cual hizo que las instituciones educativas encargadas de formar los nuevos ingenieros dejaran de lado este tipo de preparación, actualmente, con la ya mencionada inestabilidad generada por el entorno mundial, es necesario que los ingenieros mexicanos dejemos de ser únicamente ingenieros y nos preparemos para ser al mismo tiempo empresarios, directivos, servidores públicos, líderes, administradores, gente con visión para hacer este sector menos vulnerable a dicha volatilidad, los diversos efectos que sufre actualmente la industria son por naturaleza difíciles de controlar y contrarrestar y si aunado a esto el sector es vulnerable los efectos se multiplican de tal manera que pueden hacer a este sector desaparecer, el motivo de este trabajo no es alarmar ni descubrir el hilo negro de una disciplina que tiene el mismo tiempo de existir que el hombre mismo, la Administración, esta disciplina nos ha acompañado a lo largo de toda la vida, pero irónicamente no se ha sabido aprovechar los beneficios que otorga, sin duda alguna, los ingenieros mexicanos sabemos que existe, pero no nos hemos preocupado lo suficiente para aplicarla a nuestra rama, posiblemente sea causado por la rigidez nata que posee al emerger de los procesos industriales y automatizados, características que no son propias de la Ingeniería civil.

Este trabajo se encuentra estructurado en su mayoría de acuerdo a la conformación del Proceso Administrativo, para conocerlo, primero es necesario que tengamos las nociones básicas de lo que es la Administración, no hay que olvidar que la solución de todos los problemas parten de lo básico, el objetivo es simple y sencillamente dar antecedentes históricos para después analizar paso a paso la Administración, sin intención de que el presente trabajo se convierta en un manual, se trata de relacionar las nociones básicas de la Administración a la construcción, los siguientes capítulos hacen un análisis de cada uno de los pasos que forman el proceso administrativo e identificarlos dentro de nuestra industria, así, comenzando con orden de aparición tenemos la planeación, organización, dirección y control, dichos pasos ninguno tiene más importancia que otro, todos son indispensables y forman parte del círculo que se encuentra retroalimentándose constantemente; todo visto desde la perspectiva de la Ingeniería Civil.

Cabe hacer mención que si el lector busca en el presente texto los últimos avances de la Administración se va a llevar una decepción, ya que no se incluye ninguno de estos, el motivo es que se debe partir de lo simple a lo complicado, considero que el lector debe primero entender el origen de esos conceptos para posteriormente estudiarlos, comprenderlos e implantarlos, conceptos tales como Benchmarking, Outsourcing, Downsizing, Sistemas de Calidad Total, Just in Time, Reingeniería, etc., son sin duda una muestra del gran avance de esta disciplina para afrontar los retos modernos, sin embargo, se pierde toda su potencialidad y efectividad si no conocemos sus cómo, porqués y donde surgen tales ideas, motivo por el cual me dedico únicamente a mencionar y relacionar los conceptos básicos de la Administración.

Espero que al final de la lectura el lector quede satisfecho y aun cuando no se le ofrezcan conceptos nuevos y revolucionarios, se de una idea y reflexione de la manera como un Ingeniero Civil observa tales conceptos aplicados a su campo de acción, y sepa que la Administración no es una disciplina exclusiva de los grandes corporativos nacionales e internacionales, sino que tiene aplicación en todo lo que hacemos día con día en nuestras vidas tanto personales como profesionales. Hoy en día ya no es necesario saber únicamente el cómo construir, sino también el proceso administrativo que hay antes, durante y después de la construcción para obtener los objetivos fijados de una manera óptima, esto nos lleva a ser personas y empresas fuertes y sólidas que harán que los efectos negativos que golpean a esta industria se minimicen en su intensidad y nos

permitan crecer y desarrollarnos volviéndonos eficientes y competitivos en el mercado no solo nacional sino internacional y abramos esas opciones que bien nos podrían ayudar a crear un clima estable en nuestro gremio y nuestra Nación.

CAPITULO PRIMERO

LA ADMINISTRACIÓN

Conceptos básicos.

La Administración es sin duda en la actualidad una de las disciplinas más útiles en la realización de metas de personas. Algunas veces solas ó constituidas legalmente como iniciativa privada ó sector público, utilizando para ello una serie de principios y conceptos cuyo origen es casi paralelo al del hombre mismo.

El hombre en un principio necesitó convivir con los demás de su misma especie para poder conseguir aquello que por si solo no podría ó le sería casi imposible de obtener, tales como protección y alimento, encontramos así el origen de los grupos ó tribus.

Estos grupos ó tribus dentro de su misma evolución formaron una estructura social interna la cual llevo a contar con una organización, una división de trabajos y una división de niveles de jerarquía, en la actualidad los grupos que tienen las características antes mencionadas son conocidos como organismos sociales, ejemplo de estos organismos son hospitales, partidos políticos, empresas y todo aquel grupo de personas que cumplan con las 3 características antes mencionadas, y es en estos organismos donde actúa la Administración.

La naturaleza misma del ser humano ocasiona que este se encuentre en una búsqueda constante de satisfactores para sus necesidades y sus pensamientos y actos están dirigidos a satisfacer esas necesidades, a este proceso se le conoce como acto administrativo y es la base para entender lo que es la Administración.

La Administración en si solamente tiene una definición la cual varia de acuerdo al enfoque que le dé cada autor, así tenemos por ejemplo:

Frederick Taylor fué el primero en publicar una obra específica sobre Administración y señala su propósito.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

"El principal propósito de la Administración debería consistir en asegurar el máximo de prosperidad para el patrón, unido al máximo de prosperidad para cada trabajador"

Henri Fayol simplemente la define como administrar es proveer, organizar, mandar, coordinar y controlar.

George R. Terry nos dice: la Administración es un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar desempeñado para determinar y lograr los objetivos manifestados, mediante la intervención de seres humanos y de otros recursos.

José Antonio Fernández Arena dice: la Administración es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado.

Koonts y O'Donnell la define como la dirección de un organismo social y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes.

Agustín Reyes Ponce la entiende como el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social.

Podemos ver que todas las definiciones como se dijo tienen la misma base únicamente modificando su enfoque, por lo tanto, condensando en una forma sencilla la podemos definir como un proceso mediante el cual se logran objetivos ó metas trazadas a corto, mediano ó largo plazo utilizando de la mejor manera posible todos los recursos disponibles, este proceso está conformado por varias etapas las cuales son: planeación, organización, integración, dirección y control.

Dentro de los recursos disponibles mencionados en la definición anterior; toda empresa tiene en su composición tres clases de recursos a través de los cuales, mediante una adecuada utilización logra la consecución de los objetivos que se ha fijado, estos son materiales, humanos y técnicos.

En los recursos materiales quedan comprendidos el dinero, las instalaciones físicas, maquinaria, mobiliario, materias primas, etc.

En los humanos no solo el esfuerzo ó la actividad humana quedan comprendidos en este grupo, sino que también otros factores que dan diversas modalidades a esa actividad: conocimiento, experiencia, motivación, interés vocacional, actitudes, aptitudes, habilidades, potencialidades, salud, etc. Son el elemento eminentemente activo de la empresa, así en una empresa podemos encontrar personal obrero, empleados, supervisores, técnicos, altos ejecutivos, directores, asesores, etc.

Bajo el rubro de los recursos técnicos se listan los sistemas, procedimientos, organigramas, instructivos, etc. Son las relaciones estables en que deben coordinarse las diversas cosas, las diversas personas ó las personas con las cosas, constituyen los bienes materiales de una empresa.

De los autores mencionados tanto a Taylor como a Fayol se les conoce indistintamente como el padre de la Administración debido a que las obras de dichos autores corresponden al inicio de una infinidad de trabajos que buscarían de ahí en adelante sistematizar el estudio de la nueva disciplina, el origen de la Administración, como la conocemos actualmente parte de la realidad histórica derivada del nacimiento de la sociedad industrial, como una consecuencia y necesidad de esta.

Taylor llego a percatarse que para la realización de una operación podía existir dos ó más formas de hacerlo y que era necesario estudiar los métodos más eficientes mediante el análisis de los movimientos que la componían, el tiempo utilizado y las herramientas empleadas al aplicar correctamente los métodos de Taylor estos repercuten en aumentos de la productividad y por ende en las utilidades

Los trabajos de racionalización de trabajo efectuados por Taylor partían de la premisa que para todo tipo de trabajo podría y debería llegarse a definir un procedimiento técnicamente estructurado que debería sustituir a los métodos empíricos. Esta estructuración comprende la estandarización de los tiempos necesarios para su realización y los movimientos inherentes de la misma, es esta una de sus más importantes aportaciones.

La obra de Taylor no se limito a los estudios de tiempos y movimientos como una forma de racionalizar el trabajo, se percató que no bastaba con estructurar un

TESIS CON
FOLIA DE ORIGEN

procedimiento sino que hacía forzoso el seleccionar al trabajador más adecuado para esa labor y a su vez inducirlo y capacitarlo, precisamente sobre el trabajo a ejecutar, a fin de habilitarle para cumplir con los estándares preestablecidos.

Taylor establece claramente cual es, en su concepto, la función que le corresponde a los administradores "la tarea que le corresponde es inducir a cada trabajador a que haga uso de sus mejores esfuerzos, de su trabajo más asiduo, de todos sus conocimientos tradicionales, de toda su habilidad y de todo su ingenio, así como de toda buena voluntad (en una palabra de su iniciativa) para dar así el máximo rendimiento a su patrón".

Taylor a lo largo de su obra descartaba y desaprovechaba las posibles aportaciones de los trabajadores aniquilando su creatividad, su posibilidad de expresión y su participación lo que con el tiempo se ha venido a demostrar que es erróneo.

Ahora analicemos las aportaciones más importantes de la obra de Henry Fayol. Como se dijo igualmente se le considera como el padre de la Administración, ingeniero de profesión el cual logró hacer a través de su obra iniciar la ingeniería industrial.

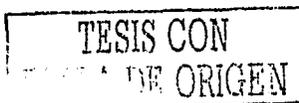
Fayol se percató que en el manejo de las organizaciones se podía llegar a una tecnificación y al establecimiento de principios que le tornaron más eficiente y menos empírica e imprevista.

Además proclama la introducción del método experimental. Observar, recoger, clasificar e interpretar los hechos, instituir experiencias y sacar reglas Fayol aportó para estructurar el estudio de la Administración.

Definición de las áreas funcionales.

Se percató que en todas las organizaciones industriales no importando su tamaño, se dan una serie de funciones de cuya interrelación y eficiencia depende la marcha de la institución.

Las áreas funcionales establecidas por Fayol son:



Operaciones técnicas. Incluyen producción, fabricación y transporte
Operaciones comerciales. Compras, ventas y cambios.
Operaciones financieras. Obtención y aplicación de capitales.
Operaciones de seguridad. Protección de bienes y personas.
Operaciones de contabilidad. Inventarios, balance, costos y estadísticas
Operaciones administrativas.

Fayol estableció el primer modelo de proceso administrativo, a partir de su concepto de operaciones administrativas, las define como: prever, organizar, dirigir, controlar y coordinar.

La previsión la conceptúa como escriturar el futuro y articular el programa de acción.

La organización la entiende como constituir el doble organismo material y social de la empresa.

La dirección la define como hacer funcional el personal.

La coordinación es para él relacionar, unir, armonizar, todos los actos y todos los esfuerzos.

El control lo entiende como procurar que todo se desarrolle de acuerdo con las reglas establecidas y las ordenes dadas.

De acuerdo a la Administración funcional y su modelo de proceso administrativo Fayol definió la Administración como "Administración es prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar".

Fayol veía a la Administración como un fenómeno social que no admite modelos rígidos y fatales y enuncia lo que se conoce como principios de la Administración.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Principio de la división del trabajo. El valor de la división del trabajo se puede definir como producir más y mejor con el mismo esfuerzo. Adicionalmente de que este principio sea un apoyo a la productividad le atribuye los beneficios de la especialización de las funciones y la separación de los poderes.

Principio de la autoridad-responsabilidad. Define a la autoridad como el derecho de mandar y el poder de hacerse obedecer señalando que la autoridad debe ir siempre acompañada de la respectiva responsabilidad.

Principio de la disciplina. El respeto a las convenciones que tienen por objeto la obediencia, la asiduidad, la actividad y las muestras exteriores de respeto.

Principio de la unidad de mando. Para una acción cualquiera una persona no debe recibir ordenes más que de un solo jefe.

Principio de la dirección. Pregona la importancia de tener un solo jefe y un solo programa de acción para la solución de un problema.

Principio de la subordinación del interés particular al interés general. El interés de una persona ó grupo de estas no debe prevalecer contra el interés de la empresa.

Principio de la remuneración personal. La remuneración del personal es el precio del servicio prestado. Debe ser equitativo y que, en medida de lo posible, de satisfacción a la vez al personal y a la empresa, al patrón y al empleado.

Principio de la centralización. No se puede decir si es mala ó buena, depende de factores como perfil del jefe, el valor de los subordinados y de las condiciones de la empresa, se puede utilizar la siguiente relación: todo lo que aumenta la importancia del papel de los subordinados es descentralización, todo lo que disminuye la importancia de ese papel es centralización.

Principio de la jerarquía. La serie de niveles que existen desde la autoridad supremas hasta los puestos de menor importancia.

Principio del orden. Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, un lugar para cada persona y cada persona en su lugar.

Principio de la equidad. Fayol considera que justicia significa la aplicación de reglas y normas establecidas, pero considerando que por más precisas que pretendan ser nunca podrán abarcar todos los casos que se presenten y tomando en consideración además de la aplicación requiere sensatez, experiencia y bondad.

Principio de la estabilidad del personal. Se enfocó en la necesidad de permanencia y lo insano que resulta de una frecuente rotación del personal, es preferible tener un jefe de mediana capacidad que se mantiene largo tiempo en su puesto.

Principio de la iniciativa. Esta es la libertad de proponer y la de ejecutar. Concebir un plan y asegurar su éxito es una de las más vivas satisfacciones que puede experimentar el hombre inteligente, es también uno de los más poderosos estímulos de la actividad humana.

Principio de la unidad del personal. Fayol elogia las ventajas y puntos positivos de la unión como fenómeno social y de la fuerza que presenta la misma en una empresa, así como la obligación de los administradores de evitar las divisiones entre personal.

Ahora veamos lo que era para Fayol el perfil del administrador.

Cualidades físicas. Salud, vigor y habilidad.

Cualidades intelectuales. Aptitudes para comprender y aprender, juicio, vigor y agilidad intelectuales.

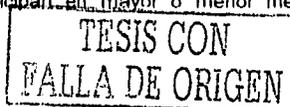
Cualidades morales. Energía, firmeza, valor para aceptar responsabilidades, iniciativa, sacrificio, tacto, dignidad.

Cultura general. Nociones diversas.

Conocimientos especiales. Conciernen exclusivamente a la función.

Experiencia.

Fayol dentro de su visión de la Administración reconocía el valor de la participación "todos los agentes de una empresa participan en mayor ó menor medida en la



Administración, todos por consiguiente tienen ocasión de ejercer sus facultades administrativas y hacerlas notar, la Administración no es un privilegio exclusivo ni una visión personal, del jefe ó de los directivos de la empresa, es una función que se reparte entre la cabeza y los miembros del cuerpo social".

Hasta aquí hemos visto los enfoques de los padres de la Administración además de conocer sus más importantes aportaciones a la Administración, sin embargo no son los únicos ya que también existieron otras corrientes con sus protagonistas respectivos, una de estas es la llamada humano-relacionismo el cual tiene su más grande representante en Elton Mayo y su equipo de trabajo, los cuales a su vez sirvieron de base a otra corriente denominada "Estructuralismo".

Uno de los estudios de Mayo más importante fué el realizado en una compañía norteamericana donde elaboró la teoría de las relaciones humanas como un complejo de actitudes e instrumentos de la jerarquía de dirección, sobre la base de la creación de la ilusión acerca de una relación más humana dentro de las empresas.

Mediante la integración de los individuos dentro de su grupo y la identificación con el propio trabajo debería mejorarse el clima de trabajo, evitarse los conflictos abiertos y con esto aumentar la eficiencia en la producción sin inversiones adicionales.

En una forma global el humano-relacionismo considera un hecho constante que los objetivos de los individuos y los de la compañía son los mismos, cosa que como sabemos no siempre es válido.

El humano-relacionismo encierra todos aquellos esfuerzos tendientes a la manipulación de las relaciones sociales dentro de la organización

Dentro del estudio de Mayo en la fabrica en un principio partía de la hipótesis de que las condiciones de trabajo influían de manera determinante en el incremento de la producción, para probarlo decidió aislar a un grupo y los situó en un punto físicamente controlado en sus condiciones. Se comenzaron entonces a introducir variables de diferentes tipos como pausas en el trabajo, disminución de la jornada, etc., en un periodo de 4 a 12 semanas, sin embargo, para sorpresa de todos la producción continuo

incrementándose lo que hizo tomar una decisión radical a Mayo y su equipo y suprimió de golpe todas las condiciones favorables y volver a los trabajadores a su situación original, en este momento se refuto la hipótesis inicial sobre la relación entre los parámetros de producción y las condiciones físicas ya que la producción no disminuyo sino siguió aumentando durante varias semanas mas, Mayo no tuvo elementos para explicar esto y aventuro una serie de planteamientos subjetivos y para reforzamiento de estos juicios de valor, decidió hacer entrevistas masivas abiertas o de profundidad, miles de trabajadores fueron entrevistados y se obtuvo por medio de la entrevista abierta una adecuada comunicación, según el equipo de Mayo, y afloraron una serie de conflictos, quejas, descontentos, etc. llevando a Mayo a introducir un concepto importante dentro del desarrollo adecuado y eficiente del trabajador: la comunicación. Pudo así explicar que los resultados obtenidos eran producto de la situación social y no económica o física del grupo y una deficiente comunicación.

Así Mayo descubre casualmente una serie de principios básicos dentro del estudio de las relaciones sociales, la importancia fundamental del trabajo en la vida del hombre. Lo que considera como una actividad individualista se descubre como una actividad de grupo.

Por otra parte se empieza a manejar el concepto de grupos dentro de las actividades, se comprende que la actividad del hombre corresponde a objetivos, necesidades y actividades grupales.

El grupo es, sin embargo, medio de comunicación y el instrumento de contacto del hombre con la organización y el sistema social y así como el trabajo es actividad social fundamental del hombre, al grupo dentro de la organización es el elemento concreto de expresión de esa actividad. Otra conclusión importante a que llega Mayo fué la importancia de factor social dentro del proceso productivo, lamentablemente solo se limita a considerarlo como un proceso de comunicación que puede disminuir los mal entendidos.

Como se dijo al principio Mayo consideraba al igual que Taylor que los intereses de ambas partes (individuos y dirección) eran los mismos y que los conflictos en las organizaciones eran producto de una comunicación escasa ó inexistente y propone

entonces que la dirección tenga un esquema de comunicación hacia los trabajadores a través de boletines, periódicos murales, etc.

A partir de esto los humano-relacionistas consideran a la comunicación como la base para el establecimiento de una armonía, coincidencia de interés y objetivos y una relación verdaderamente humana.

El humano-relacionismo sirve de base como se dijo al estructuralismo, Mayo advertía la formación de grupos pero no advertía que lo que determina la integración de estos grupos son los intereses y necesidades de los miembros de la organización que buscan en el trabajo una forma de expresión social y lo que se conoce como estructura formal.

Tomando como base lo hecho por los humano-relacionistas profundizando se le puede dotar a los administradores de técnicas básicas que permitan a los trabajadores una mejor organización de su trabajo y la creación de un ambiente adecuado.

Posterior a los estudios de Taylor y Mayo surge la corriente definida como Estructuralismo. Esta viene a realizar una síntesis de los conceptos ya vistos y considera además algunos del análisis de Marx y Weber sobre las organizaciones. Esta corriente se diferencia básicamente de las escuelas de la Administración científica y de las relaciones humanas en cuanto al análisis que realiza sobre las relaciones de la empresa con el sistema social que lo rodea, y es esto precisamente su principal aportación al estudio de la Administración, parte del estudio de sociólogos y algunos otros especialistas de las ciencias sociales realizan sobre la organización considerando en ellas las relaciones sociales llegando así a concretizar y a caracterizar una serie de elementos afines a todas las organizaciones.

También en forma paralela al estructuralismo surge en E. U. A. una nueva escuela dentro de la Administración, denominada "Neo-humano-relacionismo" ya que considera aspectos fundamentales de la corriente representada por Elton Mayo y sus teorías de las relaciones humanas dentro de la organización productiva, así como algunos aspectos que vienen a revisar a Elton Mayo con relación a las influencias entre la estructura social y la

organización ó empresa, lo que en realidad aporta es una actualización de las diversas teorías de las relaciones humanas dentro de la empresa.

Así podemos enumerar la gran cantidad de corrientes que se formaron para el estudio de la Administración, sin embargo, casi todos tienen la misma definición de origen, aportando únicamente su particular enfoque de los principales autores de la corriente que se trate.

Ahora veamos lo correspondiente al acto administrativo; toda persona consciente ó inconscientemente realiza actos que sin conocimiento solo sirven para lograr un fin, pero cuando estos actos son aplicados científicamente forman el proceso administrativo, teniendo la misma finalidad, este proceso esta formado por un continuo en el que cada parte ó etapa debe estar ligada con los demás.

Este proceso esta dividido en etapas de las cuales podemos mencionar a la planeación, organización, integración, dirección y el control. Las cuales son consideradas por este autor como etapas importantes para el buen funcionamiento de las empresas englobadas dentro del ramo de la construcción.

Veremos ahora una definición para las diferentes etapas del proceso administrativo.

Planeación. Es la primera función que se realiza, es proyectar en forma consciente la acción futura, es un proceso intelectual que requiere tiempo, atención y dedicación suficiente para establecer los resultados que se esperan y la forma en que se pretende lograrlos. La planeación no es función característica de los administradores de alto nivel sino que involucra a todas aquellas personas que ocupan un puesto directivo. La planeación sirve de base a las siguientes funciones: organización, integración, dirección y control.

Organización. En Administración tiene dos significados distintos: El que se refiere a un organismo social como un todo.
Proceso de estructurar formalmente las funciones y jerarquías dentro de un organismo social. Al describirse el concepto de organismo social se dijo que es un grupo de personas

que en forma sistemática aportan sus esfuerzos para lograr determinados fines comunes pero la suma total de estos esfuerzos será mayor cuando están organizados y coordinados, por tanto, la razón de organizar es hacer eficiente la cooperación humana.

Integración. Dota al organismo social de los diversos recursos que requiere para su eficiente desempeño. Al planear y organizar deben tenerse en cuenta los recursos financieros, materiales, técnicos y humanos con que pueda contarse.

Dirección. Es conducir los esfuerzos de las personas para ejecutar los planes y lograr los objetivos de un organismo social. Es la parte central de la Administración puesto que por su conducto se logran los resultados que finalmente servirán para evaluar al administrador.

Control. Última etapa del proceso administrativo pero esta estrechamente relacionada con la de planeación, a la cual sirve de retroalimentación para futuros planes. Su función consiste en establecer sistemas para medir y corregir las ejecuciones de los integrantes con el fin de asegurar que los objetivos fijados se vayan logrando. Los factores sobre los cuales puede controlarse toda actividad son: cantidad, calidad, tiempo y costo.

Así en forma global hemos conocido las bases del proceso administrativo, quedándonos ahora conocer su aplicación.

Aplicación en empresas constructoras

En la industria de la construcción encontramos organismos sociales ó empresas de cualquier tamaño, estas pueden ser públicas ó privadas, en el caso de las empresas dedicadas a la construcción las podemos enmarcar como organismos sociales privados en su gran mayoría, estas tienen como finalidad realizar actividades para obtener beneficios tales como el económico y la prestación de un servicio de una forma satisfactoria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Así, encontramos de una forma sencilla la creación y existencia de empresas en el ramo de la construcción. Pero empecemos a analizarla poco a poco, la gente que la forma ó funda por lo general es gente del ramo tales como ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros arquitectos, ingenieros mecánicos, etc. y es la gente que aporta el capital para que la empresa pueda ser constituida como tal, es obvio que esta gente es la máxima autoridad en la empresa y por ende son las personas encargadas de llevar a cabo la Administración, en caso contrario él ó las personas aportadoras de capital designarán a una ó más personas para que lleven a cabo esta Administración. La Administración puede ser realizada por gente con ó sin preparación profesional en el campo de la Administración lo cual nos lleva a identificar dos diferentes tipos de Administración: la profesional cuando es ejercida por personas con preparación personal sobre Administración, y empírica cuando es realizada por gente que solamente se basa en la experiencia y habilidad de ella misma y de su equipo de trabajo y podrá tener éxito ó no de acuerdo a su capacidad y al tamaño del organismo. En este punto nos encontramos algo interesante en las empresas existentes, la gente que lleva a cabo la Administración como se puede ver es gente del ramo de la construcción cuyo común denominador es la edad, por lo general en las empresas la gente que tiene los niveles jerárquicos más altos es gente que lleva ejerciendo la profesión más de dos décadas por lo cual podemos hablar de una edad superior a los cuarenta años, esto nos habla de la búsqueda de experiencia en el campo para que lleve a cabo la Administración de la empresa, es poco común ver en este tipo de empresas que el peso de la Administración caiga sobre un licenciado en Administración de empresas ó alguna persona con estudios similares ó superiores.

Este tipo de Administración que es llevada a cabo en las empresas constructoras puede resultar hasta cierto punto eficiente pero no es la adecuada para obtener los resultados óptimos, para conseguir estos resultados la Administración teóricamente debería de ser realizada por personas que tengan los conocimientos suficientes en Administración y así aseguraríamos el obtener resultados óptimos. Sin embargo en la actualidad hay algunas empresas dentro de la construcción que aún siendo administradas por gente del propio medio logran crecer y desarrollarse de una manera sobresaliente, aunque también hay casos en el lado opuesto, lo cual nos muestra la gran importancia que tiene una correcta Administración de una empresa constructora ya que es uno de los responsables directos del éxito ó fracaso de la misma.

Podemos deducir de lo anterior que en la mayoría de las empresas actuales enmarcadas en el ramo de la construcción se lleva a cabo una Administración empírica, aunque este tipo de Administración no es del todo incorrecta si tiene sus puntos en contra ya que posiblemente se puedan lograr los objetivos de la empresa pero no de la forma más eficiente, lo cual puede llevarla a un estancamiento y evitar su posible crecimiento.

A pesar de esto como se dijo hay muchas empresas que han podido crecer y desarrollarse con este tipo de Administración y puede servir como modelo para futuros empresarios ó futuros administradores dentro del ramo de la construcción.

Por otro lado como dije antes el otro tipo de personas que podría llevar a cabo una Administración de manera eficiente sería la gente con preparación profesional, sin embargo aún cuando cuentan con los conocimientos necesarios, al tratar de dirigir una empresa dentro de la construcción se les dificulta en cierta medida lo que ocasiona que en algunos casos no logren los objetivos de la empresa ó los logren de una manera ineficiente, esto se debe principalmente a las propias bases sobre las que se sustenta la Administración, ya que los primeros estudios sobre esta disciplina fueron hechos por Ingenieros industriales ó por personas encargadas de la dirección de industrias las cuales buscaban el cómo aumentar su producción mejorando sus procedimientos, es así como se fincaron las bases sobre las cuales posteriormente se desarrollaría la Administración, lo cual nos indica que la Administración se desarrollo enfocada más hacia las industrias, es decir, hacia aquellas empresas que utilizan sistemas ó procedimientos mecanizados donde hasta cierto punto se tiene un mejor control de estos procedimientos y el número de variables con las que tienen que trabajar los administradores son menores que en las empresas de la industria de la construcción ya que en esta se trabaja con un número más grande de variables y con un grado mayor de complejidad debido a que no son tan fáciles de predecir.

Para poder sortear este tipo de problemas la gente dentro del medio de la construcción recurre a experiencias pasadas para evaluarlas y evitarlas de la mejor manera posible, aquí encontramos la explicación porque los administradores de las empresas constructoras sean gente con la suficiente experiencia laboral.

En resumen podemos ver que aún cuando a los profesionales en el ramo de la Administración se les dificulta esta en una empresa constructora lo mismo sucede con la gente del medio de la construcción, por lo cual, lo ideal sería tener una Administración llevada a cabo por ambos, ya que se complementarían los conocimientos y aptitudes de las dos personas.

Ahora, analizando las diferentes etapas del proceso administrativo en la industria de la construcción tenemos.

La planeación es el proyectar la acción futura, en la construcción se tiene que es la parte inicial donde se indican las metas a conseguir, es decir, la parte donde se definirán las características principales de un proyecto cualquiera tales como dimensiones, uso, materiales a emplear, ubicación, características del lugar, etc.

En esta etapa pueden ó no definirse las acciones para poder cumplir con el objetivo, la mayoría de las veces algunos objetivos nos indican por si solos el tipo de acción a realizar para poder llegar a este.

Cabe mencionar que debido a la forma de trabajar en el ramo de la construcción las etapas del proceso administrativo en algunas ocasiones son realizadas por diferentes empresas, así tenemos por ejemplo que el proyecto sea realizado por un despacho de arquitectos, el proceso de licitación y adjudicación sea realizado por alguna otra empresa, la ejecución física de los trabajos será encargada a una más, así como la supervisión y en algunas ocasiones los procesos de auditoría.

Sin embargo esta diversidad de empresas y personas no pueden ni deben trabajar en aislado ya que como lo indica la propia definición del proceso administrativo son etapas que deben estar estrechamente ligadas para poder realizarlas satisfactoriamente.

La organización en las empresas constructoras es también un punto importante a considerar ya que según la definición es el proceso de estructurar formalmente las funciones y jerarquías dentro de un organismo social, por lo cual el éxito ó fracaso de la empresa dependerá en gran parte de esta estructuración, ya que de hacerse mal se estará condenando a la empresa al fracaso.

Dentro de esta estructuración debemos seleccionar correctamente a la gente y colocarla en el lugar donde nos ofrezca el máximo rendimiento para poder cumplir con los objetivos trazados en el proceso de planeación.

La dirección es la parte central de la Administración y por medio de esta se logran los resultados, en las empresas constructoras al igual que en otro tipo de empresas si se tiene una mala dirección se fracasará, además se tiene el problema que en algunas empresas las personas ó persona encargada de dicha función también se encarga de la Administración de todo el organismo, al ocurrir esto último si no se logran los resultados planeados es muy probable que la Administración de la empresa sea incorrecta ó nula lo que sería indicativo sin duda que la persona colocada en este sector deberá ser apoyada por otra persona para descargarle responsabilidades y funciones ó en casos extremos relegarla, ya que según vimos se tiene que dar uno para que se pueda dar el otro, es decir, para que haya resultados satisfactorios debe haber una Administración satisfactoria.

El control como se sabe nos ayuda a establecer sistemas para medir y corregir las ejecuciones de los integrantes con el fin de asegurar que los objetivos logrados se vayan consiguiendo conforme lo establece la planeación, en las empresas constructoras el control se tiene sobre las obras que esté ejecutando aunque también existe en la propia oficina central. Este tipo de control en la obra por ejemplo es fácilmente mensurable gracias a programas de obra, de egresos, ingresos, de materiales, mano de obra, equipo, etc. Además de que en toda obra existe un representante del cliente el cual es denominado como supervisor que se encarga de llevar hasta cierto punto un control de la obra y de nuestras acciones en ésta, sin duda en esta etapa se presentan incumplimientos de programas que a veces son imputables a las diferentes variables bajo las cuales se trabaja en la industria de la construcción y que no se deben a una mala Administración, tales como condiciones climatológicas, devaluaciones, etc. También se puede presentar un mal control gracias a la Administración pero por lo general aunque se reflejan en las obras los errores de Administración pueden estar ó presentarse en alguna otra etapa, lo que hay que tener en cuenta siempre, por ejemplo si se presenta un atraso en el programa de obra debido a la falta de suministro de materiales porque no se ha pedido en la oficina, el error puede estar en la organización de la oficina y no en el control de obra.

Hay que tomar en cuenta como se dijo que el control nos ayuda a poder predecir los problemas y darles solución de una forma rápida y de la mejor forma sin que nos afecte de manera importante.

Es importante que la gente que nos encontramos en el ramo de la construcción nos adentremos más en el campo de la Administración no solo para incrementar nuestra cultura sino para sacarle el mejor provecho a las empresas y por consiguiente también a nuestro desarrollo personal, es triste saber que a pesar de que la ingeniería mexicana goza de una buena fama mundial tenga errores en su Administración que le impida desarrollarse con rapidez, no hay que olvidar que la industria de la construcción es un sector detonante en la economía del país así como en la generación de empleo directo e indirecto y por lo mismo las carencias y rezagos de esta tendrán un efecto negativo en el País.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO SEGUNDO PLANEACIÓN

Como vimos en el capítulo anterior la planeación consiste en proponer los objetivos a contemplar y las acciones a llevar a cabo para lograrlos, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarla y las determinaciones de tiempos y costos, esta etapa se encuentra constituida por diferentes tipos de planes los cuales son clasificados según sus características y aplicación en: objetivos, políticas, reglas, procedimientos, programas y presupuestos.

Objetivos. Es fijarse un propósito, cuando esto se aplica en un organismo social se convierte en la razón de su existencia. Existen objetivos de distinta índole tales como económicos, políticos, educativos, etc. Que señalan los resultados esperados para el futuro como resultado de la acción de los integrantes de la organización y de la aplicación del proceso administrativo. Al fijar un objetivo este debe ser posible aunque sea difícil de lograr, si no es posible alcanzarlo por mayores esfuerzos que se hagan esta situación ocasionará desánimo y frustración, al ser difícil pero posible, se convierte en motivante.

Políticas. Son las normas generales que señalan el camino que se debe seguir para lograr los objetivos. Pueden ser generales ó particulares, se caracterizan por ser flexibles. La implantación de políticas debe ser efectuada por los principales dirigentes del organismo social.

Reglas. Son normas específicas que señalan las acciones y decisiones que deben adoptarse ante situaciones determinadas, es decir, establecen lo que se debe hacer ó no hacer en la misma forma cada vez y sin desviación permitida. Cuando una regla pierde su rigidez, pero el concepto que le dio origen sigue vigente, se convierte en política en virtud de su flexibilidad.

Procedimientos. Son los planes que describen detalladamente la secuencia de los pasos que deben seguirse para ejecutar ciertas actividades de la manera más eficiente

Programas. Son planes que agrupan diversas actividades que han de ejecutarse para obtener un fin concreto, se caracterizan por determinar el factor tiempo en la realización de las actividades.

Presupuestos. Son la expresión que se da en términos numéricos a los planes; formular un presupuesto es planear, pero además, al ser aprobado y establecido, se convierte en un medio eficaz de control en las actividades de un organismo social.

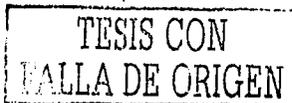
Tipo de Obra.

Dentro de la industria de la construcción podemos identificar como objetivos al proyecto el cual lo definimos desde un punto de vista administrativo como el conjunto de metas u objetivos a realizar.

Los proyectos los podemos diferenciar de acuerdo a su importancia y tamaño, por su importancia tenemos aquellos proyectos cuya realización traerá consigo un gran beneficio social por lo cual son los que cobran mayor relevancia, de acuerdo a su tamaño tenemos proyectos desde la construcción de una casa habitación hasta proyectos de ciudades enteras.

El proyecto debe ser realizado en forma conjunta con el cliente pudiendo ser este una persona física, otro organismo social ó una dependencia y/ó entidad del gobierno, en esta etapa el cliente define que es lo que quiere y como lo desea, aunado a esto el profesional debe dar sus puntos de vista y posibles alternativas a las condiciones que el cliente plantea, sin embargo en algunos casos puede ser elaborado en su totalidad por el cliente.

El proyecto dentro de la industria de la construcción esta compuesto por una serie de documentos dentro de los cuales encontramos por ejemplo los planos que pueden ser de varios tipos, tales como: arquitectónicos, estructurales, albañilería, instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria, de gas, de aire acondicionado, acabados, detalles, en fin dependiendo del tipo de obra. Los cuales nos dan el aspecto de que condiciones debe cumplir la obra al finalizar los trabajos, en los planos se incluyen todo tipo de detalles que hagan fácil su entendimiento y realización además de especificaciones acerca del tipo de



material, calidad de este, procedimientos de construcción y en si todo aquello que amerite ser mencionado, en conjunto con los planos se anexan las memorias de cálculo de los elementos estructurales, mecánica de suelos, instalaciones, impacto ambiental, etc. además de una descripción general de los trabajos a ejecutar así como el motivo de la realización de este y especificaciones del proyecto

También el tipo de proyecto y la magnitud de este nos determinará la documentación necesaria, por ejemplo si se tiene que realizar el proyecto de una presa este se puede dividir a su vez en varios proyectos de menor tamaño e inclusive pueden tener contratos diferentes y ser llevados a cabo por empresas diferentes, si en cambio se tiene pensado construir una casa habitación, con una elaboración correcta de los planos se puede evitar el manejo de mucha documentación. El tamaño del proyecto por si solo clasifica a las empresas u organismos sociales capaces de elaborar los trabajos en cuestión.

En conclusión el proyecto es el punto de partida para cualquier empresa que se quiera dedicar a construir, supervisar, consultar, auditar, etc., ya que como se dijo nos señala las metas que debemos cumplir y la forma en que debemos de llegar a ellas y aún cuando el proyecto no sea elaborado por nosotros debemos de revisarlo y dar una opinión acerca de él, ya que va a servir de base para las etapas siguientes hasta la conclusión y finiquito de los trabajos y cualquier anomalía o falta de cuidado en el puede acarrear problemas serios.

Se ha hablado hasta ahora del proyecto y sus dimensiones pero quien es el que lo define, bueno pues es el tipo de obra a realizar, esta puede clasificarse de acuerdo a su uso y tamaño en alguna de los siguientes campos:

a) Infraestructura

Son obras que no son particulares y van a dar servicio a grandes masas además de constituir parte de la riqueza nacional.

Algunos ejemplos de este tipo de obra son: puentes, presas, carreteras, aeropuertos, puertos, red del metro, sistema de drenaje profundo, etc.

En México por lo general estas obras que están encomendadas al gobierno, se realizan entre éste y la iniciativa privada mediante varias formas tales como la concesión para su operación, la realización de este tipo de obras es sinónimo de crecimiento ya que es un indicador de las condiciones económicas que existen en el país.

Por lo general este tipo de obras son realizadas por las empresas más reconocidas del país y que tienen un poderío económico enorme, claro además de su gran capacidad para este tipo de trabajos y de su calidad.

b) Urbanización

Son obras que sirven de instalaciones cuya función principal será la satisfacción de los asentamientos humanos.

Algunos ejemplos son: red de agua potable, red de alcantarillado y drenaje, red de riego, red de gas, alumbrado público, red de energía eléctrica, teléfonos, pavimentos y banquetas, plantas de tratamiento.

Estas obras tienen como función principal la de satisfacer las necesidades de los asentamientos humanos volviéndolos lo más confortable posible. La realización de estas obras se traduce en un mejoramiento de la calidad de vida de la gente y se encuentra apoyada en la infraestructura de una nación.

c) Edificación

Tiene como objetivo prever de las inclemencias y peligros a la sociedad, además de ser necesarias para el desarrollo productivo de las actividades económicas, culturales, comerciales, etc.

Ejemplos: industrias, instituciones, conjuntos habitacionales, lugares recreativos, culturales, comerciales

Como se ve la importancia de estas obras es también relevante ya que el desarrollo de todo tipo de actividad se sustenta en la existencia de este tipo de obras.

En México las empresas medianas y pequeñas que conforman la mayoría de las existentes cuentan con la suficiente capacidad técnica y económica para poder realizar este tipo de obra al igual que la clasificación anterior.

d) Equipamiento urbano

Su función es la de hacer que la sociedad conviva y disfrute mejor la vida.
Ejemplo: clínicas, escuelas, zonas comerciales, parques deportivos, iglesias.

e) Mobiliario urbano

Como su nombre lo indica son obras que tienen una jerarquía muy baja y que cumplen con la función de mejorar el aspecto urbano.

Ejemplos: kioscos, bancas, fuentes, basureros, juegos infantiles, etc.

Con esta clasificación se abarca casi todo tipo de obras y nos pueden servir como una escala de medición para el tipo de empresa a administrar ya que es diferente en cuanto a tamaño y delegación de autoridad la Administración de una empresa grande que realice obras de infraestructura a otra que realice obras de equipamiento urbano como se vera más adelante.

Tipo de adjudicación.

Para la realización de las obras en México existe una normatividad y su máxima representación es la Ley de Adquisiciones y Obra Publica así como su Reglamento, entendiendop por publica a la obra contratada por las entidades federativas, con cargo total o parcial a fondos federales, en dicha legislación se encuentran reguladas todas las actividades así como procedimientos inherentes a la construcción, las obras que no sean contratadas por el gobierno se encuentran en la categoría de obra privada y estas en algunas ocasiones se apegan a la Ley aunque pueden no hacerlo.

En la obra privada el proceso de adjudicación en algunas ocasiones es a través de una licitación pública ó la invitación restringida, siendo esta ultima la más utilizada, por lo cual se estudiará principalmente el proceso de adjudicación para la obra pública quedando entendido que la obra privada trata en algunas ocasiones de seguir los mismos lineamientos para la adjudicación de sus obras.

En México para que se realice obra pública se tienen que cumplir ciertas condiciones que impone la ley tanto de parte del cliente como de los constructores, así tenemos que las dependencias y/ó entidades para realizar obra pública deben considerar estudios de factibilidad técnica, económica y ecológica, objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo, todas las acciones previas, durante y posteriores para poner en funcionamiento las obras, características del lugar, calendarización física y financiera de los recursos, fechas de inicio y terminación, investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se requieran, los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo así como de conservación, entre otros.

Las dependencias para poder contratar obra pública únicamente lo pueden hacer mediante licitación pública y licitación por invitación restringida la cual a su vez está dividida en dos que son: cuando menos a tres contratistas y la adjudicación directa.

Para que las dependencias puedan optar por la licitación por invitación restringida deben sujetarse a lo estipulado en la ley de adquisiciones y obra pública la cual dice: las dependencias y entidades bajo su responsabilidad podrán contratar obra pública a través de un procedimiento de invitación restringida:

Cuando el contrato solo pueda celebrarse con una determinada persona por tratarse de obras de arte, titularidad de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos.

Peligro ó se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad ó el ambiente de alguna zona ó región del país, como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales, por casos fortuitos ó de fuerza mayor, ó existan circunstancias que puedan provocar pérdidas ó costos adicionales importantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al proveedor ó contratista.

Se realicen dos licitaciones públicas sin que en ambas se hubiese recibido proposiciones solventes.

Se trate de trabajos de conservación, mantenimiento, restauración, reparación y demolición de los inmuebles, en los que no se pueda precisar su alcance, establecer el catálogo de conceptos, cantidades de trabajo, determinar las especificaciones correspondientes ó elaborar el programa de ejecución.

Se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina ó urbana marginada.

Se trate de obras que, de realizarse bajo un procedimiento de licitación pública, pudieran afectar la seguridad de la nación ó comprometer información de naturaleza confidencial para el gobierno federal.

Las dependencias y entidades invitarán cuando menos a tres contratistas salvo cuando no consideren conveniente para lo cual utilizarán el procedimiento de adjudicación directa.

Todo lo anterior dentro del marco de las licitaciones por invitación restringida pero en el caso de la licitación pública:

Esta puede ser Nacional cuando únicamente puedan ser presentadas propuestas por empresas nacionales e Internacional cuando puedan ser presentadas propuestas por parte de empresas extranjeras además de las nacionales.

Estas licitaciones se hacen por medio de convocatorias las cuales se publicarán en el diario oficial de la federación, así como mínimo en un medio escrito de circulación nacional y otro de circulación local, municipal o estatal donde se vaya a realizar la obra. Esta convocatoria deberá contener lo siguiente: nombre, denominación ó razón social de

la dependencia ó entidad convocante, la indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases y especificaciones de la licitación, el costo y forma de pago de las mismas, fecha, hora y lugar de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, la indicación si la licitación es nacional ó internacional, el idioma en que se presentará la propuesta, descripción general de la obra y el lugar donde se llevará a cabo, fecha de iniciación y terminación de los trabajos, experiencia ó capacidad técnica y financiera que se requieran, porcentajes de anticipos y los criterios generales conforme a los cuales se adjudicará el contrato

Las bases a las cuales se hace mención deben contener por ley como mínimo lo siguiente: nombre de la dependencia convocante, poderes que deberán acreditarse, fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones a las bases de licitación, fecha, hora y lugar para la presentación y apertura de las proposiciones, garantías, comunicación de fallo y firma de contrato, señalamiento de los motivos por los cuales se descalificará una propuesta, idioma ó idiomas en que se presentará la propuesta, la indicación de que ninguna de las condiciones contenidas en las bases de licitación así como en las proposiciones podrán ser negociadas, criterios claros y detallados para la adjudicación del contrato y la indicación de que en la evaluación de las proposiciones en ningún caso podrán utilizarse mecanismos de porcentajes ó puntos, proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición, normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción aplicables, catálogo de conceptos, cantidades y unidades de trabajo, relación de conceptos de trabajo, de los cuales se deberá presentar análisis y relación de los costos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria de construcción, relación de materiales y equipo de instalación permanente, origen de los fondos para realizar los trabajos y el importe autorizado para el primer ejercicio en el caso de rebasar un ejercicio presupuestal, experiencia, capacidad técnica y financiera y demás requisitos, forma y términos de pago de los trabajos objeto del contrato, datos sobre la garantía de seriedad de la proposición, porcentaje, forma y términos del ó los anticipos que se concedan y procedimiento de ajuste de costos, lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos, información específica sobre las partes de la obra que podrán subcontratarse, cuando proceda registro actualizado en la cámara que le corresponda, fecha de inicio de los trabajos y fecha estimada de terminación, modelo de contrato y condiciones de precio.



Todo estos documentos son recibidos por el constructor cuando compra las bases y deben ser revisados y elaborados por este para ser entregados posteriormente en sobres cerrados a la dependencia, la cual de acuerdo a la fecha y condiciones pactadas dará el fallo.

Para la entrega de las propuestas, esta se hará en dos etapas, la primera los concursantes presentarán sus propuestas en dos sobres cerrados los cuales contendrán uno la propuesta técnica y el otro la propuesta económica, en esta primera etapa se abrirá la propuesta técnica desechando aquellas que no cumplan con los requisitos estipulados por la dependencia y conservando aquellos que no sean desechados para su análisis posterior, en la segunda etapa se destaparan las propuestas que no hayan sido desechadas en la primera etapa ó durante la revisión leyendo en voz alta el importe de todas las propuestas levantándose así un acta donde se comunicará la fecha, hora y lugar de fallo. A través de una junta pública se dará a conocer el nombre del ganador y en caso de no realizarse esta junta se hará por escrito a cada uno de los licitantes, mencionando la identidad del ganador así como los motivos por los que su propuesta no fué elegida.

Tipo de contrato.

Las dependencias y entidades realizarán obra pública por contrato ó por administración directa, los contratos pueden ser de dos tipos sobre la base de precios unitarios donde se le pagará al contratista por unidad de concepto de trabajo terminado ó por precio alzado donde la remuneración deberá cubrirse por la obra totalmente terminada y ejecutada en el plazo establecido

Según la ley de adquisiciones y obra pública la dependencia y/ó entidad realizará una evaluación de las propuestas verificando su cumplimiento a los lineamientos expedidos por aquellas, las propuestas que cumplan serán calificadas como solventes y será otorgada la licitación a la propuesta cuyo precio sea el más bajo, lo que en algunas ocasiones se presta para una competencia desleal entre constructores

Dentro de las bases de licitación la dependencia nos proporcionará un modelo de contrato el cual si nuestra propuesta es favorecida con el fallo será formalizado y será el que regirá durante los trabajos y el tiempo que ampare este, un contrato lo podemos

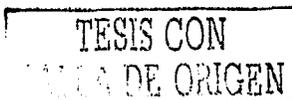
definir como el acuerdo entre cliente y constructor para la realización de un proyecto específico, de acuerdo con planos y especificaciones, y por una cantidad dada, terminarlo y dejarlo disponible para su uso y ocupación dentro de cierto tiempo, es decir, un convenio que crea obligaciones y derechos. Según la ley de adquisiciones y obra pública los contratos para obra pública en su contenido tendrán como mínimo la autorización de la inversión para cubrir el compromiso derivado del contrato, el precio a pagar por los trabajos amparados, las fechas de inicio y termino de los trabajos, porcentajes, número y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos para inicio de los trabajos y para compra ó producción de los materiales, forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato, plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de trabajo ejecutados, así como de los ajustes de costos, montos de las penas convencionales, forma en que el contratista, en su caso, reintegrara las cantidades que, en cualquier forma, hubiere recibido en exceso, procedimiento de ajuste de costos, descripción pormenorizada de la obra que se deba ejecutar, debiendo anexar proyectos, planos, especificaciones, programas y presupuestos correspondientes y los procedimientos mediante los cuales las partes, entre sí, resolverán controversias futuras y previsibles sobre problemas específicos tanto técnicos como administrativos.

Los contratos pueden ser expresos ó implícitos, verbales ó escritos, en forma casi universal en la construcción los contratos son escritos, su complejidad varía de acuerdo al tipo de contrato además de lo que se requiera construir.

En la construcción tenemos tres tipos de contrato: contrato a precio alzado, a precios unitarios y por administración.

Los contratos a precio alzado son aquellos en donde el constructor da una oferta al cliente del costo del proyecto en total sin necesidad de analizar concepto por concepto así como sus cantidades de obra, este tipo de contratación puede presentar un riesgo para los constructores ya que desde un inicio se comprometen a realizar el proyecto bajo un costo dado, es decir, trataran de anticiparse con certeza al costo real de la obra, para poder determinar este costo es imperiosa la necesidad de un proyecto completo y claro.

Los contratos a precios unitarios son por lo general los más comunes cuando se habla de licitaciones públicas, este tipo de contratos se basan en la presentación de la



propuesta dando un costo por unidad de obra terminada, estos contratos son muy similares a los de precio alzado únicamente con algunas modificaciones en cláusulas como forma de pago y ajuste de costos, estos contratos convienen en un costo real del proyecto al principio de este pero tiene la flexibilidad de poder aumentar ó disminuir las cantidades de obra así como la cancelación de conceptos ó la realización de otros no contemplados en el catálogo original, por lo que el costo real de la obra se conoce hasta la culminación total de los trabajos, en este tipo de contratación también es altamente recomendable que los proyectos sean lo más completo y claro posibles ya que no hay que olvidar que las dependencias del gobierno solicitan a este la autorización para la inversión en el proyecto y esta tiene obviamente un tope económico el cual se podría sobrepasar de no ser bien realizado el proyecto, lo que ocasiona que queden incompletos y no cumplan con el fin por el cual son construidos.

En los contratos por Administración encontramos más diferencias respecto a los dos anteriores, en este tipo de contratación el cliente le otorga la realización de un proyecto al constructor para que este lo realice con sus propios recursos económicos y al termino de los trabajos mediante la comprobación de los gastos efectuados le sean reembolsados además de un pago por honorarios al constructor, al igual que en el contrato a precios unitarios el costo real de la obra se conoce hasta el final de esta, aquí se corre el riesgo de que el reembolso de los gastos no sea totalmente cubierto ya que la aprobación de los comprobantes corre a cargo del cliente, lo que puede ocasionar que el cliente rechace algunos gastos efectuados.

A continuación veremos un machote de contrato a precio alzado y otro por Administración como apoyo a los párrafos anteriores.

CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE _____ A QUIEN SE LE DENOMINARÁ "LA CONTRATANTE", REPRESENTADA POR SU APODERADO GENERAL _____, Y POR OTRA PARTE _____ REPRESENTADA POR EL _____ EN SU CARÁCTER DE APODERADO GENERAL, A QUIEN SE DENOMINARÁ "LA CONTRATISTA", DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

PRIMERA. "LA CONTRATANTE" DECLARA:

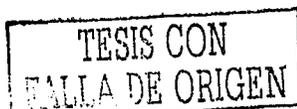
QUE ACREDITA SU LEGAL CONSTITUCIÓN CON EL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA No _____ DE FECHA _____ OTORGADA ANTE LA FE DEL _____ NOTARIO PÚBLICO _____ DE MÉXICO, D.F. INSCRITO EN LA SECCIÓN DE COMERCIO DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD DE ESTA CIUDAD DE FOLIO MERCANTIL No. _____ VOLUMEN _____.

QUE ACREDITA LA PERSONALIDAD DE SU REPRESENTANTE EL SR. _____ COMO APODERADO GENERAL DE LA MISMA, CARGO QUE BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD MANIFIESTA QUE NO LE HA SIDO REVOCADO NI LIMITADO EN FORMA ALGUNA, RESPECTIVAMENTE CON LOS TESTIMONIOS DE LAS ESCRITURAS Nos. _____ DE FECHA _____, OTORGADAS ANTE EL NOTARIO PÚBLICO No. _____ DEL D.F. INSCRITOS EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO DE ESTA CIUDAD, EN EL FOLIO MERCANTIL _____.

QUE TIENE ESTABLECIDO SU DOMICILIO EN _____ MISMO QUE SEÑALA PARA LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE CONTRATO.

SEGUNDA. "LA CONTRATISTA" DECLARA:

QUE TIENE CAPACIDAD JURÍDICA PARA CONTRATAR Y REÚNE LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS PARA OBLIGARSE A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EFECTO DE ESTE CONTRATO.



QUE ACREDITA SU LEGAL EXISTENCIA CON EL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA No. _____ DE FECHA _____ OTORGADA ANTE LA FE DEL SR. LIC. _____ NOTARIO PÚBLICO No. _____ DEL D.F. INSCRITA EN LA SECCIÓN DE COMERCIO DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD DE ESTA CIUDAD BAJO EL No. _____ A FOJAS _____ VOLUMEN _____.

QUE ACREDITA LA PERSONALIDAD DE SU REPRESENTANTE AL SR. _____ COMO SU APODERADO GENERAL, CARGO QUE BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD MANIFIESTA QUE NO HA SIDO REVOCADO NI LIMITADO EN FORMA ALGUNA, CON EL TESTIMONIO No. _____ DE FECHA _____ OTORGADA BAJO LA FE DEL SR. LIC. _____ NOTARIO PÚBLICO No. _____ DEL D.F.

QUE SE ENCUENTRA INSCRITA CON VIGENCIA EN LOS SIGUIENTES REGISTROS:

R.F.C. _____

I.M.S.S. _____

QUE TIENE ESTABLECIDO SU DOMICILIO EN _____ MISMO QUE SEÑALA PARA TODOS LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE CONTRATO.

QUE CONOCE EL CONTENIDO Y LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE LA NORMATIVIDAD TÉCNICA Y ADMINISTRATIVO APLICABLE AL TIPO DE OBRA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, ASÍ COMO EL CONTENIDO DE LOS ANEXOS QUE DEBIDAMENTE FIRMADOS POR LAS PARTES INTEGRAN EL PRESENTE CONTRATO.

UNA VEZ EXPUESTAS LAS DECLARACIONES QUE ANTECEDEN, LAS PARTES DE COMÚN ACUERDO OTORGAN LAS SIGUIENTES:

CLAUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"LA CONTRATANTE" ENCOMIENDA A "LA CONTRATISTA" LA

UBICADO EN

Y ESTA SE OBLIGA A REALIZAR HASTA LA TOTAL TERMINACIÓN ACATANDO PARA ELLO LO ESTABLECIDO POR LOS DIVERSOS ORDENAMIENTOS, NORMAS Y ANEXOS SEÑALADOS EN EL INCISO F DE LA DECLARACIÓN SEGUNDA DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES EN EL LUGAR DONDE DEBAN REALIZARSE LOS TRABAJOS, MISMOS QUE SE TIENEN POR REPRODUCIDOS COMO PARTE INTEGRANTE DE ESTAS CLÁUSULAS.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO.

EL MONTO TOTAL DEL PRESENTE CONTRATO ES DE

MAS EL I.V.A.

TERCERA. PLAZO DE EJECUCIÓN.

"LA CONTRATISTA" SE OBLIGA A REALIZAR LA OBRA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, EN UN PLAZO COMPRENDIDO DEL AL DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA DE LA OBRA CONVENIDO PREVIAMENTE CON "LA CONTRATANTE".

EL PLAZO DE EJECUCIÓN SEÑALADO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR ES IMPRORRÓGABLE POR LO QUE CUANDO POR MOTIVO JUSTIFICADO Y POR CAUSAS AJENAS A "LA CONTRATISTA", DICHO PLAZO DEBA SER AMPLIADO, "LA CONTRATISTA" ASÍ DEBERÁ SOLICITARLO A "LA CONTRATANTE".

LA SOLICITUD DEBERÁ SER REALIZADA POR ESCRITO, SEÑALANDO LOS MOTIVOS DEL RETRASO, EL PLAZO ADICIONAL QUE SE REQUIERE Y LA NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN PROPUESTA.

CUARTA. ANTICIPOS.

"LA CONTRATANTE" OTORGARÁ A "LA CONTRATISTA" UN ANTICIPO POR EL DEL IMPORTE ASIGNADO A ESTE CONTRATO POR LA CANTIDAD DE

MAS I.V.A. QUE "LA CONTRATISTA" SE OBLIGA A UTILIZAR PARA EL INICIO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO.

ASÍ MISMO, "LA CONTRATISTA" LO DESTINARÁ PARA LA COMPRA DE MATERIAL DE INSTALACIÓN PERMANENTE, EQUIPO EN LA OBRA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO.

LA AMORTIZACIÓN DE EL ANTICIPO SE EFECTUARA PROPORCIONALMENTE EN UN _____ CON CARGO A CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS QUE SE FORMULEN, DEBIÉNDOSE LIQUIDAR EL FALTANTE POR AMORTIZAR EN LA ESTIMACIÓN FINAL.

QUINTA. FORMA DE PAGO.

LAS PARTES CONVIENEN EN QUE EL PAGO DEL SALDO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO SE REALICE MEDIANTE LA PRESENTACIÓN POR PARTE DE "LA CONTRATISTA" DE ESTIMACIONES SEMANALES AMORTIZANDO EL _____ POR CONCEPTO DE ANTICIPO PREVIA REVISIÓN Y APROBACIÓN DE "LA CONTRATANTE" ADICIONANDO EL RESPECTIVO I.V.A.

SEXTA. AJUSTE DE LOS COSTOS.

LAS PARTES ACUERDAN LA REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS COSTOS QUE INTEGRAN LOS PRECIOS PACTADOS EN EL CONTRATO, CUANDO "LA CONTRATANTE" EFECTÚE MODIFICACIONES NO CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO.

SÉPTIMA. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS YA SEA TOTAL O PARCIAL SE REALIZARÁ CONFORME A LO ESTABLECIDO EN ESTE CONTRATO, RESERVÁNDOSE "LA CONTRATANTE" EL DERECHO DE RECLAMAR POR LOS TRABAJOS FALTANTES O MAL EJECUTADOS. "LA CONTRATANTE" PODRÁ EFECTUAR RECEPCIONES PARCIALES CUANDO A SU JUICIO EXISTIEREN TRABAJOS TERMINADOS Y SUS PARTES SEAN IDENTIFICABLES Y SUSCEPTIBLES DE UTILIZARSE.

OCTAVA. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS.

"LA CONTRATANTE" TENDRÁ EN TODO TIEMPO LA FACULTAD DE SUPERVISAR DIRECTAMENTE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.

NOVENA. REPRESENTANTE DE "LA CONTRATISTA".

"LA CONTRATISTA" SE OBLIGA A ESTABLECER ANTICIPADAMENTE A LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS, EN EL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS MISMOS, UN REPRESENTANTE PERMANENTE QUE OBRARÁ COMO SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN, EL CUAL

DEBERÁ TENER PODER AMPLIO Y SUFICIENTE PARA TOMAR DECISIONES EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO.

"LA CONTRATANTE" SE RESERVA EL DERECHO DE SU ACEPTACIÓN, EL CUAL PODRÁ EJERCER EN CUALQUIER TIEMPO.

DÉCIMA. RELACIONES LABORALES.

"LA CONTRATISTA" COMO EMPRESARIO Y PATRÓN DEL PERSONAL QUE OCUPA CON MOTIVO DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, SERÁ LA ÚNICA RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES Y DEMÁS ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, "LA CONTRATISTA" CONVIENE POR LO MISMO, EN RESPONDER DE TODAS LAS RECLAMACIONES QUE SUS TRABAJADORES PRESENTAREN EN SU CONTRA O EN CONTRA DE "LA CONTRATANTE" EN RELACIÓN CON LOS TRABAJOS DEL CONTRATO.

UNDÉCIMA. RESPONSABILIDADES DE "LA CONTRATISTA".

"LA CONTRATISTA" SE OBLIGA A UTILIZAR MANO DE OBRA CALIFICADA EN LOS TRABAJOS OBJETO DE LA OBRA MOTIVO DEL CONTRATO, Y A QUE SE CUMPLA CON LAS NORMAS DE CALIDAD ESTABLECIDAS.

IGUALMENTE SE OBLIGA A "LA CONTRATISTA", A NO CEDER A TERCERAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LOS DERECHOS DE COBRO SOBRE LOS BIENES O TRABAJOS EJECUTADOS QUE AMPARA EL PRESENTE CONTRATO SIN LA PREVIA APROBACIÓN EXPRESA DE "LA CONTRATANTE".

DUODÉCIMA. PENAS CONVENCIONALES.

"LA CONTRATANTE" TENDRÁ LA FACULTAD DE VERIFICAR SI LAS OBRAS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, SE ESTÁN EJECUTANDO POR "LA CONTRATISTA" DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE OBRA APROBADO VIGENTE PARA LO CUAL "LA CONTRATANTE" COMPARARÁ PERIÓDICAMENTE EL AVANCE DE LAS OBRAS.

SI "LA CONTRATISTA" NO CONCLUYE LA OBRA EN LA FECHA SEÑALADA EN EL PROGRAMA, TAMBIÉN COMO PENA DEBERÁ CUBRIR A "LA CONTRATANTE" DIARIAMENTE Y HASTA EL MOMENTO EN QUE LAS OBRAS QUEDEN CONCLUIDAS, UNA CANTIDAD IGUAL A _____.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PARA DETERMINAR LAS RETENCIONES Y EN SU CASO, LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES ESTIPULADAS, NO SE TOMARÁN EN CUENTA LAS DÉMORAS MOTIVADAS POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR, O CUALQUIER OTRA CAUSA NO IMPUTABLE AL CONTRATISTA, YA QUE EN TAL EVENTO, "LA CONTRATISTA" HARÁ AL PROGRAMA LAS MODIFICACIONES QUE A SU JUICIO PROCEDAN.

DECIMOTERCERA. SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.

CUANDO SE DETERMINE LA SUSPENSIÓN DE LA OBRA O RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSA NO IMPUTABLE A "LA CONTRATISTA", "LA CONTRATANTE" PAGARÁ A SOLICITUD DE "LA CONTRATISTA" LOS TRABAJOS EJECUTADOS HASTA LA FECHA Y PODRÁ REVISAR Y EN SU CASO PAGAR EL PORCENTAJE QUE PROCEDA DE LOS GASTOS NO RECUPERABLES.

EL PRESENTE CONTRATO PODRÁ CONTINUAR PRODUCIENDO TODOS SUS EFECTOS LEGALES UNA VEZ QUE HAYAN DESAPARECIDO LAS CAUSAS QUE MOTIVARON DICHA SUSPENSIÓN.

DECIMACUARTA. RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.

EN CASO DE LA RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, "LA CONTRATANTE" SE ABSTENDRÁ DE CUBRIR LOS IMPORTES RESULTANTES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS AÚN NO LIQUIDADOS, HASTA QUE SE OTORQUE EL FINIQUITO CORRESPONDIENTE.

LO ANTERIOR ES SIN PERJUICIO DE LAS RESPONSABILIDADES QUE PUDIERAN EXISTIR "LA CONTRATANTE" PROCEDERÁ A LA RESCISIÓN DEL CONTRATO CUANDO "LA CONTRATISTA" NO INICIE LOS TRABAJOS EN LA FECHA PACTADA, SUSPENDA INJUSTIFICADAMENTE LOS TRABAJOS O INCUMPLA CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN POR FALTA DE MATERIALES, TRABAJADORES O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y NO REPARE O REPONGA ALGUNA PARTE DE LA OBRA RECHAZADA, QUE NO CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN O NORMAS DE CALIDAD, ASÍ COMO CUALQUIER OTRA CAUSA QUE IMPLIQUE CONTRAVENCIÓN A LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO.

CUANDO "LA CONTRATANTE" DETERMINE JUSTIFICADAMENTE LA RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO, LA DECISIÓN CORRESPONDIENTE SE COMUNICARÁ POR ESCRITO A "LA CONTRATISTA" EXPONIENDO SUS RAZONES QUE AL EFECTO SE TUVIEREN PARA QUE ESTA, DENTRO DEL TÉRMINO DE 30 DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE RECIBA LA NOTIFICACIÓN DE RESCISIÓN, MANIFIESTE LO

QUE A SU DERECHO CONVenga, EN CUYO CASO "LA CONTRATANTE" RESOLVERÁ LO PROCEDENTE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA FECHA EN QUE HUBIERE RECIBIDO EL ESCRITO DE CONTESTACIÓN DE "LA CONTRATISTA".

DECIMAQUINTA. JURISDICCIÓN.

PARA LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO ASÍ COMO PARA TODO AQUELLO QUE NO ESTE EXPRESAMENTE ESTIPULADO EN EL MISMO, LAS PARTES SE SOMETEN EN FORMA SUPLETORIA A LO DISPUESTO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS, SU REGLAMENTO, LA LEY DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS RELACIONADOS CON BIENES INMUEBLES Y SU REGLAMENTO, EN LO QUE SEAN APLICABLES, ASÍ COMO LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES COMPETENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

EL PRESENTE CONTRATO SE FIRMA EN TRES EJEMPLARES EN LA CIUDAD DE MÉXICO, D.F. EL DÍA DE _____ DE _____ DE 19__.

POR "LA CONTRATANTE"

POR "LA CONTRATISTA"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE _____ QUE EN ADELANTE SE LE DENOMINARA PROPIETARIO Y POR LA OTRA _____, QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA EL CONTRATISTA, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS QUE A CONTINUACIÓN SE EXPRESAN.

DECLARACIONES :

1.- _____ con domicilio en : _____ y declara ser propietario.

Desea encomendar al contratista la ejecución de _____ relativos a _____ ubicadas en _____.

2.- _____ con domicilio en _____ con Registro Federal de Causantes : _____, Cédula de Empadronamiento No. _____, y Registro del Seguro Social _____, declara que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse, la organización y los elementos necesarios para efectuar directamente los trabajos que se refieren en la declaración anterior. Así como declara que conoce y ha estudiado los lugares en donde se van a efectuar los trabajos a que se refiere este contrato, por lo que conoce los riesgos y responsabilidades que puede contraer en la ejecución de los trabajos que se le encomiendan.

CLÁUSULAS

PRIMERA. EL PROPIETARIO encarga a EL CONTRATISTA quien acepta y se obliga a ejecutar los trabajos a que se refiere la declaración No. 1 de este documento, por el sistema de Administración de obra por cuenta y orden del PROPIETARIO.

EL CONTRATISTA se obliga a :

a) Iniciar los trabajos correspondientes _____ corridos después de recibir la orden de iniciarlos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEGUNDA. Las partes convienen como valor de los trabajos objeto de este contrato los que resulten de las Comprobaciones de Gastos, más el Impuesto al Valor Agregado.

TERCERA. El precio estipulado en la cláusula segunda será cubierto como sigue:

1.- Se liquidara en relaciones de pago _____

2.- Las Comprobaciones de Gastos comprenderán todos lo gastos de obra por concepto de : Materiales, Salarios, Destajos, Subcontratistas, Renta de Maquinaria, Herramienta, Equipo que sea suministrado por EL CONTRATISTA ó terceras personas y demás gastos que se realicen para llevar a cabo la correcta ejecución de los trabajos, por cuenta y orden del PROPIETARIO.

CUARTA. EL PROPIETARIO podrá supervisar a su criterio los trabajos objeto del presente contrato, con el propósito de comprobar que estos se lleven a cabo conforme lo estipulado en el presente contrato.

QUINTA. EL PROPIETARIO pondrá a disposición del CONTRATISTA la casa donde se llevaran a cabo los trabajos y serán por su cuenta todos los gastos que por concepto de fluidos y energéticos se requieran en la obra.

SEXTA. Por cuenta de EL PROPIETARIO todos los tramites y gastos relativos a dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para la ejecución de los trabajos.

SÉPTIMA. EL PROPIETARIO será el responsable directo del pago de toda clase de Impuestos como lo son: I.M.S.S., INFONAVIT, SAR, 2 % s/Nómina y demás, liberando de toda responsabilidad a LA CONTRATISTA.

OCTAVA. Será responsabilidad de EL CONTRATISTA la compra de Materiales, personal obrero, renta de Equipo, Herramienta y en general todo lo necesario para la ejecución de los trabajos que le encomiende EL PROPIETARIO, los cuales serán liquidados por EL PROPIETARIO, según cláusula tercera.

NOVENA. EL CONTRATISTA se obliga a realizar los trabajos conforme al proyecto e instrucciones de EL PROPIETARIO.

DÉCIMA. EL PROPIETARIO podrá dar por rescindido este contrato en los siguientes casos:

a) Por incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA de cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato y de las ordenes de EL PROPIETARIO.

b) Porque EL CONTRATISTA ceda en algún modo en todo ó en parte, los derechos y/ó obligaciones derivados de este contrato, sin autorización de EL PROPIETARIO.

DÉCIMA PRIMERA. EL CONTRATISTA podrá dar por rescindido este contrato por incumplimiento que EL PROPIETARIO haga de las obligaciones y derechos derivados del presente contrato.

DÉCIMA SEGUNDA Todo lo relativo al cumplimiento e interpretación de el presente contrato, las partes se someten a las leyes y a los tribunales de la ciudad de México, Distrito Federal renunciando a cualquier otro fuero que pudiese tener en razón de su domicilio.

El presente contrato se firma en la Ciudad de , D. F. el día :__ de _____ de 199__.

A C E P T O

PROPIETARIO

A C E P T O

CONTRATISTA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Únicamente falta aclarar que en los contratos a precios unitarios y precio alzado las cláusulas que son diferentes entre ambos son las de formas de pago ya que en el primero se pagan por cantidades de obra ejecutada y en el segundo se pagan las estimaciones por avances porcentuales, además en la cláusula de ajuste de costos estos se realizarán en el contrato a precio alzado cuando el propietario haga modificaciones al proyecto y en cambio en los precios unitarios estos se calculan cuando ocurra algún imprevisto de orden económico que altere los costos de los insumos.

En el contrato de Administración como se aprecia es más corto y únicamente se limita a darle la responsabilidad al constructor para realizar la obra con sus propios recursos y a comprometerse el cliente a reembolsárselos cuando haya sido concluida la obra.

Presupuesto.

Una parte importante en la obra sea pública ó privada es el presupuesto, este se puede definir como el importe monetario que le corresponde a la realización de cada concepto de obra ó a una partida en general, el presupuesto se basa en los precios unitarios los cuales tienen la siguiente estructura:

El precio unitario esta conformado por dos costos: directo e indirecto, el primero esta conformado por materiales, mano de obra, y herramienta ó equipo los cuales son costos que se aplican directamente a la realización de cada actividad, estos costos están en función de los precios de los insumos, así como salarios y rentas de maquinaria, los costos indirectos están conformados por un porcentaje sobre el costo directo de la obra, este porcentaje tiene tres partes ó porcentajes a su vez, formados por los indirectos, financiamiento y la utilidad, los indirectos son todas aquellas erogaciones que hace el constructor para la realización de los conceptos de obra pero que no pueden ser aplicados directamente al precio del concepto por lo cual se realiza un análisis de todos estos gastos y se expresa en porcentaje aplicable al costo directo, estos gastos son por ejemplo: sueldos de personal administrativo de oficina central y campo, papelería, luz, teléfono, transportación, depreciación de maquinaria y equipo de oficina, costo de vigilancia, etc., estos costos indirectos varían en función de la organización de la empresa y del volumen de obras a costo directo que ejecuta, este último importe nos da una idea

del tipo de obra que es capaz la empresa de realizar, los costos de financiamiento se expresan también como un porcentaje sobre el costo directo más el indirecto y resulta de la comparación de ingresos contra egresos que se tendrá durante la ejecución de los trabajos tomando en cuenta anticipos, estimaciones, amortizaciones y ejecuciones de obra y al saldo resultante al final se le aplica una tasa de interés, dándonos un importe por financiamiento el cual es dividido entre el costo directo más indirecto para obtener el porcentaje de financiamiento, el cargo por utilidad es un concepto que solo se puede definir como la cantidad de dinero que el constructor desea obtener por la realización del proyecto, es decir, la ganancia, en algunas ocasiones en el cálculo de este porcentaje se toma en consideración erogaciones que tiene que hacer el contratista por concepto de S.A.R., INFONAVIT, SECODAM ó algunas otras deducciones que el cliente requiera.

El precio unitario es la base para la elaboración de presupuestos en las obras, ya que al hacer el precio unitario de cualquier actividad se tienen que tomar en cuenta forzosamente todas las características y especificaciones de la actividad en cuestión, así como las condiciones que la pudieran afectar en su realización, esto nos ayuda a tener un costo por unidad lo más apegado a la realidad, siendo este el método con mayor uso en los procesos de presentación de propuestas, también existen presupuestos que no se conforman por precios unitarios sino por partidas completas ó inclusive por un solo valor total de los trabajos, esto último como se vio anteriormente se puede dar en el caso de los contratos a precio alzado, cuando para la elaboración de los trabajos no sea tan fácil determinar el catálogo de conceptos, los volúmenes de obra, alcances, especificaciones, etc., en estos casos el constructor para poder dar un importe total por los trabajos recurre a su experiencia en la conformación de precios unitarios y se vale de estos para poder darle un valor aproximado a los trabajos, es un método que para la justificación del valor se basa más la experiencia y no los cálculos matemáticos.

CAPITULO TERCERO ORGANIZACIÓN

Regresemos un poco al primer capítulo donde someramente se describió esta parte del proceso administrativo; la organización es el proceso de estructurar formalmente las jerarquías y funciones dentro de un organismo social. Un organismo social como se vio es aquel grupo de personas que se unen y trabajan conjuntamente para lograr un fin en común, si este esfuerzo es coordinado y organizado de una manera correcta tendremos un mejor resultado, por lo cual el objetivo principal de la organización es hacer eficiente la cooperación humana.

Dentro de la organización encontramos una serie de principios que le dan forma a esta parte importante en el proceso administrativo, así tenemos:

- ◆ Principio de la Especialización

Cuanto más se divide el trabajo, dedicando a cada empleado a una actividad más limitada y concreta, se obtiene mayor eficiencia, precisión y destreza; sin embargo, existe un límite ya que les podemos quitar el beneficio a las personas de ser creativas y se convierten en personas mecanizadas.

- ◆ Principio de la Unidad de Mando

Para cada función debe existir un solo jefe; en este principio también se debe tener cuidado ya que el número exagerado de áreas ó funciones con sus respectivos jefes puede crear confusión en los trabajadores, problemas en la comunicación entre áreas, así como irresponsabilidades.

- ◆ Principio de Equilibrio de Autoridad – Responsabilidad

Debe precisarse el grado de responsabilidad que corresponde al jefe de cada nivel jerárquico, estableciéndose al mismo tiempo la autoridad correspondiente a aquella, es decir, a mayor autoridad mayor responsabilidad y viceversa.

◆ Principio del Equilibrio de Dirección – Control

Cada grado de delegación debe corresponder el establecimiento de los controles adecuados, para asegurar la unidad de mando.

Estos principios nos ayudan a poder definir nuestras estructuras organizativas de una manera más sencilla y equilibrada posible, así no nos enfrentaremos al problema de tener jefes innecesarios ó sin autoridad ni jerarquía, el equilibrio que debe guardar la estructura organizacional debe ser tal que los resultados obtenidos por esta sean los mejores.

En este último párrafo tocamos el punto de estructuras organizativas ó sistemas de organización, estos sistemas son las diversas combinaciones de la división de funciones y autoridad, a través de las cuales se realiza la organización.

Existen tres sistemas fundamentalmente: la organización lineal, la funcional y la organización lineal y staff.

La organización lineal es aquella en que la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente a través de una sola línea para cada persona ó grupo de estas, este sistema es muy aplicado en empresas de tamaño micro e inclusive pequeñas donde únicamente existe un solo jefe el cual da ordenes y recibe reportes de las gentes que colaboran con él.

Este tipo de organización tiene ciertas ventajas ya que es muy sencillo y claro, no hay conflictos de autoridad ni fugas de responsabilidad, se facilita la rapidez de acción, es más fácil y útil en la empresa micro. Aunque también tiene sus desventajas: no existe la especialización, no hay flexibilidad en los casos de crecimiento de la empresa, es difícil capacitar a un jefe en todos las áreas ó funciones que debe coordinar

La organización funcional toma en cuenta la especialización, haciendo que todo el trabajo que se realiza en los organismos sociales se dividiera en varias actividades teniendo cada una su jefe con autoridad sobre el personal respectivo de cada área ó



actividad. Este sistema de organización es ya aplicado en empresas pequeñas, medianas ó grandes donde se divide el trabajo en áreas y cada una aún cuando tiene cierta independencia debe trabajar junto con las demás.

El último sistema de organización es el lineal y staff el cual trata de aprovechar las ventajas de los dos sistemas anteriores y evitar sus desventajas, de la organización lineal conserva la autoridad y responsabilidad transmitida únicamente por un solo jefe en cada función, sin embargo, esta autoridad se encuentra asesorada por gente especializada en cada función, este tipo de organización es usado por las grandes empresas en la actualidad, sin embargo, en esta organización, algunas ocasiones hay confusión de campos de autoridad lo que puede crear conflictos.

Organigramas.

Estos sistemas de organización tienen una representación gráfica la cual debe ser fácil en su lectura y entendimiento, así nacen los organigramas. Estos son simplemente cuadros que significan los puestos en una organización unidos por líneas los cuales representan los conductos de autoridad y responsabilidad.

Los organigramas nos indican: la división de funciones, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y responsabilidad, los canales formales de la comunicación, la naturaleza lineal ó staff, los jefes de cada grupo de empleados y las relaciones existentes entre los diversos puestos de la empresa y en cada departamento.

Los organigramas deben ser claros no excediéndose en el número de cuadros, no deben ser limitados únicamente a los trabajadores ó empleados, los organigramas deben contener nombres de funciones y no de personas.

Ahora veamos los tipos de organigramas existentes, estos pueden ser verticales, horizontales, circulares y escalares.

Los organigramas verticales los puestos subordinados a otro se representa por cuadros en un nivel inferior unidos entre ellos por líneas que representan como se dijo la autoridad y responsabilidad, de estos cuadros en el segundo nivel se sacan líneas que muestran la comunicación de autoridad y responsabilidad a los puestos dependientes de él y así sucesivamente en una forma vertical de arriba hacia abajo, este tipo de organigramas son los más usados y los más fáciles de comprender aunque después de los primeros niveles se vuelva un poco difícil la representación de los puestos lo que puede hacer que el organigrama se vuelva más ancho

Otro tipo de organigramas son los horizontales que tienen la misma representación que el anterior, sin embargo, en este tipo de organigrama el nivel máximo jerárquico se encuentra a la izquierda y los demás niveles están hacia la derecha.

Existen otros dos tipos de organigramas que son los circulares y escalares que son muy pocos usados en la actualidad ya que no representan con tanta claridad como

los dos anteriores la estructura organizacional de cualquier empresa, los circulares se forman con el nivel jerárquico máximo en el centro y alrededor de este en círculos concéntricos los siguientes niveles unidos con líneas que como ya se dijo representan la autoridad y responsabilidad, este tipo de organigramas son un poco más difícil de leer, los organigramas escalares consisten en señalar con distintas sangrias en la margen izquierdo los distintos niveles jerárquicos auxiliándose igual que en los anteriores por líneas.

Como ya se dijo, dentro de la Administración hay que delegar responsabilidad y autoridad, el grado de estas dentro de cada línea que une los puestos en el organigrama determina los niveles jerárquicos, esto se ve con mayor claridad cuando la organización crece tanto en el número de personas como en las funciones y sus respectivos jefes.

En los organismos sociales se pueden dar crecimientos en forma vertical y horizontal, tenemos crecimiento vertical cuando un jefe de una área nombra nuevos auxiliares que sigan dependiendo de él directamente ó cuando al ser demasiado el número de personas que deba de coordinar nombra a dos ó más personas que dependan directamente de él y debajo de estos coloca a el personal restante, resumiendo el crecimiento vertical es un incremento en los niveles, cuando se presenta el crecimiento horizontal se aumenta el número de funciones ó jefes sin que aumenten los niveles, estos tipos de crecimiento deben usarse de una manera correcta ya que el utilizarlos sin cuidado puede ocasionar que toda la organización pierda equilibrio ó deje de ser eficiente lo cual se trata de evitar al formar un sistema de organización.

La ultima fase en la organización es la definición de funciones y obligaciones, una vez que se establecieron los diversos departamentos y niveles jerárquicos, se debe definir de lo que debe hacer cada área con sus respectivos niveles y puestos, es decir, hay que analizar que resultados necesita la empresa de esa área, nivel ó puesto y lo que se requiere que el empleado tenga para poder lograrlo.

En la industria de la construcción podemos distinguir dos tipos de organización en las empresas, la organización de la oficina central y la organización de oficina de campo, la primera como su nombre lo indica se enfoca a las actividades realizadas en la oficina central de una empresa constructora tales como anteproyectos, proyectos, presupuestos,



licitaciones, costos, trámites ante autoridades tributarias y reguladoras y toda aquella labor que se desprenda de su operación normal.

En esta organización encontramos a el socio ó socios de la empresa ocupando el puesto de consejo de administración, director general ó presidente de acuerdo al tipo de organigrama que se adopte, debajo de este nivel encontramos a las gerencias de áreas ó vicepresidentes y debajo de estos están todos los puestos y funciones necesarias en cada departamento ó área para que se pueda obtener lo que la empresa necesita para operar eficientemente, dentro de este organigrama encontramos ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros electromecánicos, licenciados en contaduría, administración de empresas, recursos humanos, etc. los cuales cumplen una función de conseguir obras en cualquiera de sus tipos y de controlar y apoyar a las que ya se encuentran en ejecución.

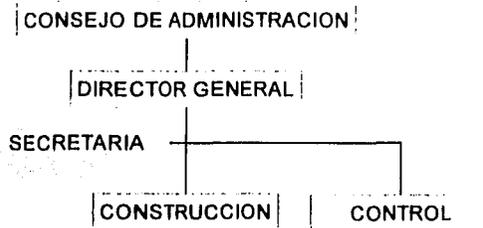
El otro tipo de organización es para la oficina de campo, esta es variable y no se mantiene constante a lo largo de los trabajos que se ejecuten, las condiciones que la hacen variable son muchas, depende de la naturaleza de los trabajos a ejecutar, el monto, el plazo de ejecución, la ubicación geográfica y sus características específicas, disponibilidad de personal, material, equipo, herramienta, etc. Esto hace que cada obra tenga su propia organización con las áreas y niveles necesarios para llevar a cabo los trabajos de una manera satisfactoria para el cliente.

En la construcción así como en las demás industrias el éxito ó fracaso se determina por la calidad de la dirección, en la construcción la administración es fundamentalmente la dirección de las personas, la capacidad para conservar a la gente unida en un grupo compacto respetando a su jefe y cooperando uno con otro, es decir, no basta únicamente con tener un organigrama equilibrado sino también que las personas que le dan vida a este tengan el perfil necesario para que funcione.

El éxito en las empresas constructoras por lo general proviene de dos condiciones que se deben cumplir en la realización de cualquier trabajo, se deben ejecutar las obras dentro de los plazos contractuales y a costos operativos bajos para poder ser competitivos y tener desarrollo, ya que esto tiene un doble efecto, por un lado cosechamos una cartera de clientes satisfechos y por el otro obtenemos una utilidad mayor al reducir tiempo y

costo, sin olvidar por supuesto que el trabajo debe estar de acuerdo a las especificaciones y calidad requerida por el cliente.

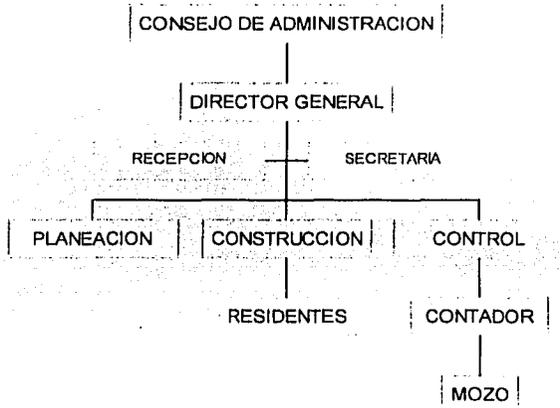
Ahora veamos unos ejemplos de organigramas, primero para oficina central y después para obra, estos ejemplos únicamente tienen el fin de ilustrar lo dicho anteriormente ya que como se mencionó cada organismo social debe crear y estructurar su propio sistema de organización para que sea equilibrado y funcione eficientemente a costos bajos.



Primero tenemos el organigrama para una empresa constructora pequeña donde tenemos un consejo de administración, un director general y un nivel para la construcción y el control, podemos ver aquí que este tipo de organización es lineal donde una sola persona es el jefe el cual da órdenes y recibe informes de todos sus subordinados, esta a cargo de todas las operaciones de la empresa no tomando en cuenta la especialización, teniendo como subordinados a gente que se encarga de la construcción y el control, este tipo de empresas en su mayoría se ocupan de trabajos con montos pequeños y con un alcance de operaciones regional dependiendo de la localización geográfica de la empresa, lo cual hace que sea posible este tipo de organización así tendrá por promedio a tres personas en el área de construcción (jefes de obra, residentes ó superintendentes) y en el área de control a dos más que se encargaran de la contabilidad, nomina y trámites ante dependencias de gobierno y relaciones con el cliente.

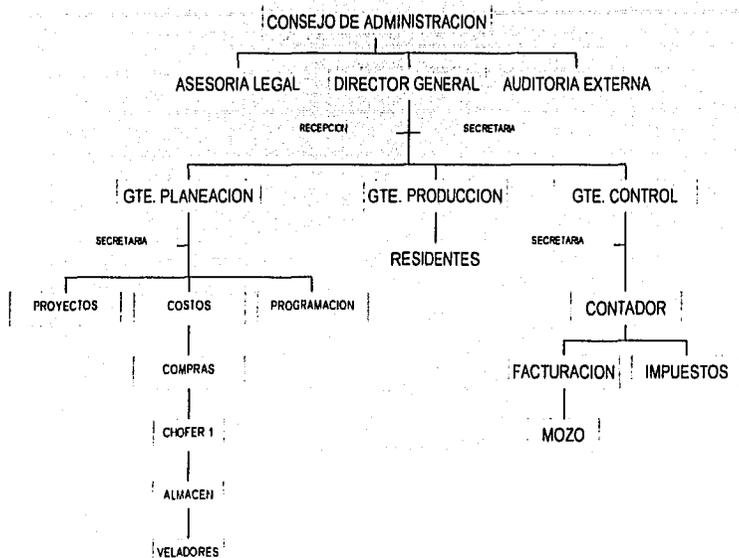
Este segundo organigrama ya tiene un crecimiento vertical, es decir, de niveles, encontramos un consejo de administración, un director general y un nivel con tres autoridades que son planeación, construcción y control, debajo de construcción tenemos a los residentes y debajo de control tenemos a el contador además de un mozo, aquí

vemos ya una combinación de organización lineal y funcional, donde los empleados de menor nivel (residentes y contador) dan informes de sus actividades a un jefe que no necesariamente es socio de la empresa, estos jefes si dependen directamente de un director general y de un consejo de administración los cuales en el caso del primero puede ser una persona que no sea socia y en el caso de los segundos, estos son forzosamente los socios de la empresa, este tipo de organigrama es empleado en empresas medianas que tienen una capacidad para trabajos con montos superiores al millón de pesos y que además pueden realizar varias al mismo tiempo.

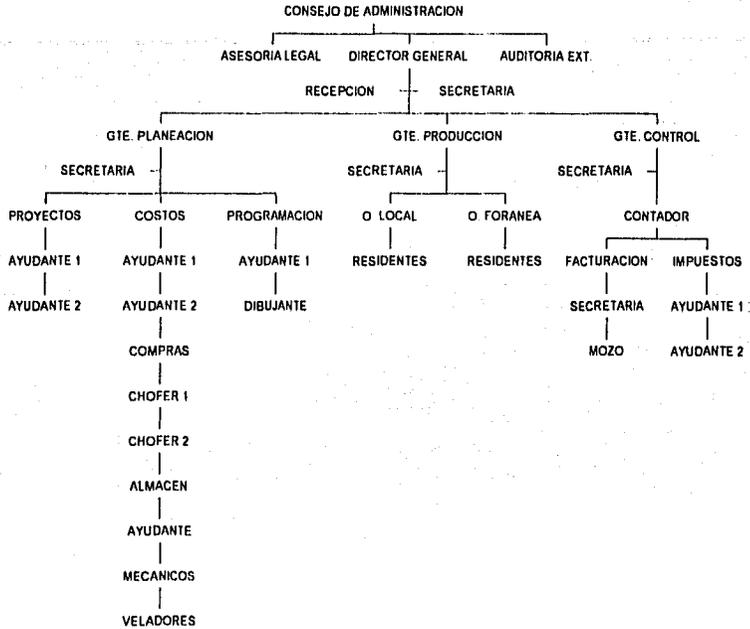


El organigrama siguiente es muy similar al anterior con la diferencia de que el director general se encuentra asesorado y debajo de este ya identificamos a tres gerentes que son de planeación, producción y control, teniendo debajo de ellos su propia estructura con uno ó más jefes y subordinados a estos, vemos en el área de planeación un nivel para costos, proyectos y programación y como sus subordinados el área de compras, almacenaje, choferes y veladores, en el área de producción no varía mucho ya que el único cambio es que existen un gerente de producción ó construcción y en el área de control subordinado al gerente encontramos a el contador el cual a su vez tiene como subordinados a facturación e impuestos, en este último organigrama encontramos crecimiento tanto vertical como horizontal, este tipo de empresas tienen una capacidad mayor a la anterior y puede ser adoptado por empresas de tamaño mediano ó grande.

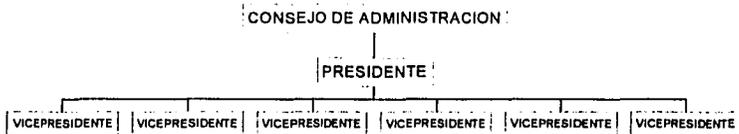
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



En el siguiente organigrama podemos ver un crecimiento más drástico tanto vertical como horizontal, encontramos nuevos niveles y puestos ya que en el área de planeación encontramos niveles para ayudantes de cada una de las funciones, en el área de producción vemos un nivel antes de los residentes que es para obra local y obra foránea, es decir, en los anteriores organigramas existía un solo gerente de producción para controlar a los encargados de la ejecución de los trabajos (residentes), en este organigrama ya hay una autoridad antes del gerente los cuales tienen su campo de acción dependiendo del lugar donde se encuentre la oficina central y el lugar donde se estén efectuando los trabajos, en el área de control únicamente observamos el nivel para personal de apoyo a facturación e impuestos, este organigrama tiene una capacidad instalada superior a las anteriormente vistas y al igual que las dos anteriores un alcance nacional.



El último organigrama se puede considerar única y exclusivamente para consorcios grandes con la capacidad para realizar obras de infraestructura tales como carreteras, puentes, presas, sistemas de drenaje de ciudades, etc. y un alcance inclusive mundial, observamos que después del consejo de administración tenemos un presidente y varios vicepresidentes, la organización que se encuentre debajo de cada uno de estos dependerá de el área que se ocupen y la ubicación geográfica que guarden.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estos cinco tipos de organigramas muestran a la mayoría de las empresas pero como se dijo, únicamente son ilustrativos pudiéndose encontrar en la realidad "n" organigramas para igual número de empresas.

Ahora veamos los organigramas para obras, estos se construyen de igual manera que los de oficina central, la diferencia como se vera estriba en que el nivel más alto no es el mismo que el de oficina central, siendo además este el conducto a través del cual se comunican ambos organigramas.

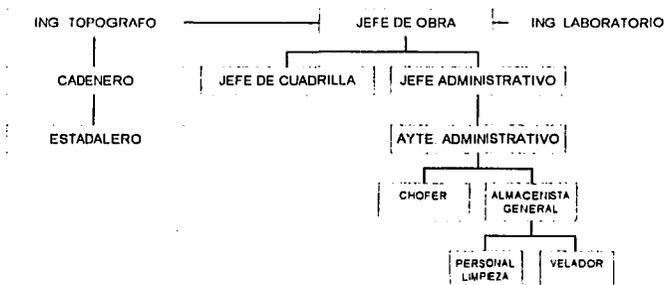


Primero veamos un ejemplo de organigrama para obra pequeña, su estructura es de lo más sencillo posible, solo encontramos a un jefe de obra el cual tiene el nivel y autoridad más alta, por lo tanto es la persona que responde por las decisiones y acciones tomadas en obra, debajo de esta persona vemos únicamente los puestos de jefe de cuadrilla, limpieza, almacén y velador, los cuales ocupan los espacios inferiores, aquí el nivel quizá más importante para efecto de construcción sea el de jefe de cuadrilla ya que es la persona que se encuentra entre el profesional (ingeniero, arquitecto ó afin) y el personal de obra, es decir, los que ejecutan el trabajo, este tipo de obra por ser de montos pequeños no es necesario tener una cantidad muy grande de jefes de cuadrilla, recordemos que cada uno de ellos puede supervisar el trabajo de 5 ó menos personas y hasta un máximo de treinta.

Ahora veamos el organigrama para obras de tamaño medio donde ya existe un crecimiento vertical y horizontal con respecto al anterior, en este organigrama observamos que en el mismo nivel del jefe de obra existen dos puestos que sirven como apoyo a su labor, estos son el de Ing. Topógrafo y el Ing. de laboratorio, el primero toma tanta relevancia como el proyecto mismo lo requiera, ya que en algunas ocasiones solo basta con sus servicios al principio de los trabajos y en otras ocasiones como el caso de

autopistas ó líneas de conducción es necesario y fundamental durante todo el proceso, por otro lado, el Ing. de laboratorio tiene una permanencia más larga, se encarga de recibir, examinar y aprobar los materiales que se utilizarán en los trabajos, realiza todas las pruebas que el cliente solicite para verificar la calidad de los mismos, asegurando así la de la obra misma, encontramos además a un jefe administrativo, el cual tiene a su cargo la oficina de campo en cuanto a lo administrativo y debajo de él tiene un ayudante para la realización de sus labores, en este organigrama ya se identifica mejor -a diferencia del primero- la estructura y funcionamiento de una oficina de campo, la diferencia es que algunos trabajos de montos pequeños no es necesario inclusive montar una oficina de campo, pero en este tipo de obras donde ya se maneja un mayor número de personal, equipo, herramienta y dinero ya se vuelve una necesidad, donde por un lado se realiza la parte técnica como son generadores, reportes fotográficos, toma de tiempos y rendimientos, estimaciones, trabajos extraordinarios, presupuestos, programas, etc., y por otro lado la parte administrativa como son nominas, pago de facturas, contratación de personal, tramites de seguridad social, tramites ante delegaciones, municipios ó estados, dependencias, etc. labor que realiza el jefe administrativo con el personal a su cargo.

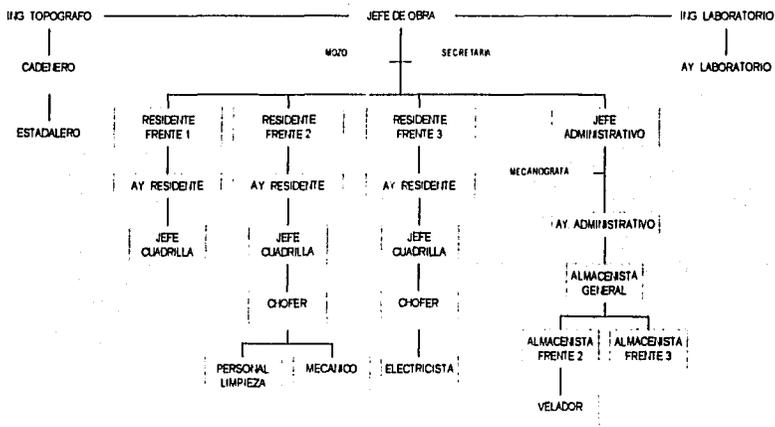
Por último examinemos el organigrama para obra grande, este cuenta con las mismas características que el anterior, sin embargo, podría ser usado en obras mayores con montos fuertes, donde se presenta además la posibilidad de atacar por diversos frentes a la obra, así encontramos debajo del jefe de obra un nivel para los residentes de



frente que pueden ser "n" personas y el jefe administrativo, subordinados a los residentes de frentes encontramos a sus ayudantes y en un puesto inferior a los jefes de cuadrilla; para el jefe administrativo tenemos personal de apoyo y su ó sus ayudantes dependiendo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de la carga de trabajo que tenga, las actividades que realizan todas estas personas es el mismo descrito anteriormente, la diferencia es la cantidad que en este tipo de obra se supone mucho mayor, razón por la cual encontramos tanto personal sobre la cual delega el jefe de obra.



Estos organigramas se pueden ubicar como una continuación a el de oficina central teniendo su lugar debajo del nivel de construcción, gerente de producción ó del nivel de obra foránea y local, siendo estos los jefes inmediatos superiores de los jefes de obra.

Como se dijo son ilustrativos y al igual que los de oficina central, se debe estructurar uno en cada caso particular, tomando en cuenta las características de los trabajos, grado de dificultad, ubicación, disponibilidad de materia prima, personal, etc., El éxito ó fracaso en la ejecución de los trabajos tiene una relación estrecha con la estructura organizacional adoptada, aún sin ser la causante única del éxito ó fracaso.

Ya vistos los organigramas para oficina central y oficina de campo, únicamente mencionaremos que una forma de saber si nuestros costos de operación son bajos ó altos

bastaría con calcular los porcentajes de indirectos de oficina y de campo en base a los organigramas adoptados, los cuales son comparados los primeros con el importe a costo directo de las obras realizadas por la empresa en forma anual y los segundos con el importe a costo directo de los trabajos a realizar. Si como resultado de esta comparación se obtienen porcentajes altos, esto significa, que aún cuando nuestra estructura organizacional puede tener un funcionamiento óptimo, esta no es eficiente debido a su alto costo, motivo por el cual se deberán de reestructurar los organigramas de oficina ó campo ó inclusive ambos, se debe tener cuidado de no interpretar esto como un recorte a los niveles y puestos de los organigramas, que en algunos casos es necesario, sino como un ajuste a posibles gastos innecesarios que se originan por una mala estructuración de personal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Programas.

Los programas en la industria de la construcción (Ver Anexo 1) son documentos que representan gráficamente la secuencia que se debe seguir para la realización de alguna obra en el mínimo periodo siendo económicamente viable, la forma más generalizada de los programas es a través de un simple diagrama de barras ó gráfica de Gantt donde las actividades son representadas por barras a las cuales se les asigna una fecha de inicio, una duración y las relaciones existentes con las demás actividades. Existen varios tipos de programas, los más usuales son los programas de obra, programas de suministro y/ó adquisición de materiales, programa de personal obrero, programa de personal técnico y programas de maquinaria y equipo. Estos programas además de contener fechas, duraciones y relaciones, también pueden mostrar importes y cantidades de materiales, jornales u horas máquina. Todo esto nos ayudara como se vera más adelante a tener un mejor control a lo largo de la duración de la obra.

La realización de los programas se hace cuando se inicia un estimado de costos para una obra determinada, para determinar el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos se debe considerar todas las características de la obra, tales como ubicación, disposición de materiales, equipo, personal, vías de comunicación, etc. Ya que la falta ó poca disposición de alguno de estos elementos atrasaría la ejecución de los trabajos e incidiría en los costos, en los casos de licitaciones públicas ó por invitación restringida las dependencias ó entidades de gobierno estipulan el plazo de ejecución de los trabajos, este plazo esta determinado por los planes regionales, estatales ó nacionales de desarrollo que son formulados por el gobierno federal, cuando este tiempo es corto, es necesario que el ritmo de los trabajos sea mayor y cuando el tiempo es largo este ritmo puede disminuir, sin embargo, en los dos casos el costo se ve afectado, en el primer caso, debido a la necesidad de jornadas de trabajo más largas y a una mayor cantidad de personal y en el segundo, debido a un financiamiento requerido mayor, además de incremento de costos y salarios en el tiempo.

Cuando somos contratados por particulares, el plazo de ejecución es propuesto por nosotros en algunas ocasiones y en otras es sugerido por el cliente, para determinar el tiempo de ejecución de una obra es necesario visualizar todas ó la mayor parte de las actividades necesarias para la correcta ejecución de la obra, se debe conocer la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

necesidad de el cliente para así conocer las actividades, una vez conocida esta necesidad, se deben observar todos aquellos factores externos que puedan afectar la ejecución de los trabajos, se debe realizar un catálogo de conceptos que abarque primeramente la obra en si y después complementarlo con las actividades externas que pueden influir, se debe efectuar una visita al sitio donde el cliente requiera la realización de los trabajos, especificar las particularidades del terreno propio así como los aledaños, verificar la existencia de caminos de acceso, líneas de comunicación, energía eléctrica, drenaje, alcantarillado así como existencia de materiales en la zona, tipos de este, cantidad de personal existente, maquinaria, herramienta y sus costos, todo este estudio nos da una panorámica más real de los problemas que tendremos que enfrentar y sortear en la ejecución de la obra, así como un costo más aproximado a la realidad y su posible incidencia en el tiempo.

Después de analizar los trabajos así como su entorno global, estaremos en condiciones de determinar su duración en el tiempo, para realizar un programa de obra, la forma más sencilla de hacerlo es dividiendo la obra en varias partidas que agrupen actividades de características similares, el número de partidas dependerá de la obra en si, pero, si este número de partidas no es el adecuado entonces la representación gráfica de la obra no será clara y no cumplirá con su objetivo que es el de mostrar gráficamente la secuencia a llevar en la realización de la obra.

La duración de cada partida dependerá de las actividades que la componen, así como los rendimientos estimados para cada una de estas y los recursos asignados a la actividad, en la duración de estas actividades se deberá reflejar las características estudiadas en la visita al sitio de la obra, por ejemplo, si para la realización de una actividad en la zona no hay existencia del material necesario, este deberá ser transportado del lugar más cercano posible hasta el sitio de los trabajos, este tiempo deberá ser reflejado en la duración de la actividad ya sea programándola una semana antes ó el tiempo necesario y alargar su duración

Después de asignar duraciones a las partidas se debe indicar la fecha de inicio de cada una de ellas, este proceso implica además el estudio de relaciones existentes entre partidas, es decir, el comienzo ó fin de una actividad puede estar sujeta al inicio ó al final de otra, ó a un avance determinado en la realización de alguna más, estas relaciones son

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

determinadas debido a que en la construcción hay muchas actividades que pueden ser realizadas simultáneamente aunque también existen las que forzosamente deben seguir una secuencia en su ejecución. Una vez hecho esto, el programa de obra esta prácticamente terminado, ya asignamos partidas, duraciones, fechas de inicio y relaciones entre ellas, de todo esto, ya podemos conocer la fecha de terminación de los trabajos

De acuerdo a el acomodo de nuestras partidas en el tiempo, a cada una de ellas se le debe especificar su importe ya sea en forma semanal, quincenal, mensual ó de alguna otra manera, al incluir montos en nuestro programa y calcular los importes acumulados también obtendremos un flujo de caja de la obra, este flujo de caja es importante ya que en base a este tendremos un aproximado de las erogaciones que se presentaran y de los periodos donde será necesario financiar la obra, este programa es presentado a nuestro cliente y debe ser revisado y aprobado, una vez aceptado, este programa nos ayudara a prever los requerimientos de nuestra obra y no tener algún tipo de contrat tiempo, además nos ayudara como medida de control para determinar que actividades presentan retraso y que puedan ocasionar el incumplimiento con la fecha de termino.

Como se dijo al principio existen varios tipos de programa además del de obra, pero aquellos dependen directamente de este ultimo, así en base a este se puede realizar los de suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramienta, todos con sus respectivas fechas de inicio, duración, fechas de terminación, cantidades, importes y acumulados. En la actualidad existe paquetería especial para la elaboración de presupuestos incluyendo la programación, esto reduce enormemente los tiempos de preparación de propuestas, únicamente basta con tener estos dos datos de base para que el software realice el cálculo de los demás programas, teniendo como parámetro los datos del de obra.

En las licitaciones públicas ó de invitación restringida todos los programas mencionados deben formar parte de la proposición y en caso de ser favorecidos con el contrato, estos pasan a formar parte de este, sirviendo como base para determinar avances programados contra avances reales, incumplimiento de contrato, multas por retraso, escalamiento de costos y en algunas ocasiones prórrogas a los trabajos, todas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cumpliendo con ciertas condiciones que son marcadas en el mismo contrato ó en la ley de adquisiciones y obra pública vigente.

Es importante darse cuenta de que un programa de obra para que pueda ser un documento fidedigno para la organización, dirección y control de toda la materia prima necesaria así como humana este debe ser realizado lo más apegado a la realidad posible, es decir, se deben programar todas las actividades que de una forma directa ó indirecta influyan en la ejecución de los trabajos, en algunos casos en las licitaciones públicas las dependencias ó entidades proporcionan el catálogo de conceptos y estos no incluyen todas las actividades necesarias para la realización total de la obra, por lo tanto, el programa de obra realizado en base a este catálogo de conceptos no es lo suficientemente completo y no es muy útil para corroborar que lo planeado originalmente sea llevado a cabo en la realidad, lo cual origina conflictos de retrasos y/ó reprogramaciones, que no cumplan con lo pactado originalmente.

Actualmente existe otro método para programar actividades y determinar sus fechas y duraciones, este método es conocido como el método de la ruta crítica "critical path method" CPM por sus siglas en ingles, (Ver Anexo 2), este sistema fué desarrollado originalmente en los E. U. A. para la construcción de una planta química para la compañía Dupont y paralelamente fué desarrollado por la firma Allen and Hamilton de Chicago para la marina de los E. U. A. en el programa de lanzamiento del proyectil *Polaris*, en México encontramos su aplicación desde el año de 1961, primero por la Secretaria de Obras Públicas y posteriormente por la Comisión Federal de Electricidad, este método necesita igualmente un análisis detallado de todos los factores que influyen en la ejecución de una obra, tomando en consideración sus tiempos de ejecución. Después de esto las actividades son graficadas en una manera secuencial, las actividades son representadas por flechas ó por círculos, ó nodos, relacionados por una secuencia de líneas. Se dibuja un diagrama de precedencia colocando el nodo que representa una actividad a la derecha del nodo que representa la actividad inmediata precedente, a cada nodo se le asigna un número mayor que el que tenga cualquier actividad precedente, estos nodos son conectados a través de líneas que indican la secuencia del trabajo.

La ruta crítica es entonces la secuencia de operaciones que requiere mayor tiempo para quedar terminada, esta ruta crítica determina la duración del proyecto. Si se desea

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

acortar el tiempo de duración del proyecto únicamente basta con reducir la duración en alguna de las actividades que componen la ruta crítica y se reducirá el tiempo, las actividades que se encuentran en la ruta crítica tienen una holgura total igual a cero, la holgura total es la diferencia entre el tiempo requerido y el tiempo disponible para realizar la actividad, la holgura se determina en dos pasos: uno hacia delante y un paso hacia atrás sobre la red.

El paso hacia delante es el cálculo de las fechas primeras de inicio y terminación de las actividades, comenzando con la actividad inicial a la cual se le suma la duración de la actividad siguiente y se convierte en la de terminación de aquella, la cual, a su vez, se convierte en la de inicio para la segunda actividad, a esta se le suma de nueva cuenta la duración y obtenemos la fecha primera de terminación, así continúa el análisis hacia adelante haciendo el cálculo para las demás actividades, haciendo la aclaración que cuando una actividad sigue a otras, la fecha primera de inicio es la mayor de las fechas primeras de terminación de las actividades precedentes.

El paso hacia atrás determina las fechas últimas de inicio y terminación, su comienzo es en la actividad final, la cual, toma el valor de la fecha primera de terminación y se convierte en la fecha última de terminación de esta actividad, a esta se le resta la duración de la actividad y obtenemos la de inicio de la actividad, la cual, a su vez, se convierte en la de terminación de la actividad precedente, a este valor se le sustrae la duración del siguiente evento y obtenemos la de inicio para esta segunda actividad, esta operación es realizada sucesivamente en todas las actividades precedentes hasta llegar a la primera del circuito, en donde haya una actividad que precede a varias, su fecha última de terminación es el valor más bajo de dichas fechas. Entonces, la holgura para cada actividad es la diferencia entre los tiempos primeros y últimos de inicio. Las actividades críticas son por lo tanto las actividades con valores de holgura igual a cero, es decir, son aquellas actividades que no deben sufrir ningún contratiempo en su ejecución ya que afectarían la duración original del proyecto.

Lo complicado que pueda sonar este método no es en los cálculos descritos, es en la formulación de la red, lo cual requiere de conocimiento y juicio de construcción, experiencia práctica y sentido común, debido a que el grado de complejidad de los proyectos se incrementa es necesario realizar una planeación cuidadosa y completa sin

olvidarnos y subestimar los detalles que pueden ocasionarnos dolores de cabeza, al realizar la red tomando en consideración todos los detalles posibles que puedan influir obtendremos resultados fiables y que sin duda serán de mucha utilidad en la ejecución de la obra.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO CUARTO DIRECCIÓN Y CONTROL

Personal Directivo.

La dirección es conducir los esfuerzos de las personas para ejecutar los planes y lograr los objetivos de un organismo social, es el elemento de la administración en el que se logra realizar efectivamente todo lo planeado, a través de la autoridad del administrador ejercida a base de tomar decisiones de una forma directa ó delegando dicha autoridad.

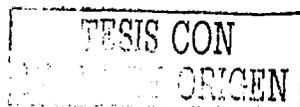
Por lo tanto, el éxito ó fracaso de cualquier administrador se basa en su toma de decisiones ó en su sabiduría para delegar dicha autoridad, para algunos es "la facultad ó derecho de mandar y la obligación correlativa de ser obedecido por otros", sin embargo, esta definición es errónea desde un punto de vista administrativo ya que no comprende muchos fenómenos que se dan en la empresa. Quizá podría definirse la autoridad como "la facultad para tomar decisiones que produzcan efectos" y en una empresa quien decide es el que tiene la autoridad.

Existen tres tipos de autoridad: formal, informal y profesional. La autoridad formal implica el derecho de mandar y el poder exigir obediencia a quien recibe las ordenes, se basa esta autoridad en las funciones de los puestos y no en las personas. La autoridad informal es la que obtiene un individuo por su carisma, es decir, por la facilidad de influir y atraer la voluntad de los demás, de manera espontanea, por sus características personales, es una autoridad aceptada pero no impuesta; y por último, tenemos la autoridad profesional, la cual, es la que se obtiene por el conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, etc., que capacitan a una persona para guiar ó asesorar a otras sobre asuntos relacionados con su especialidad, es por tanto, una autoridad adquirida.

De los tres tipos de autoridad mencionados podemos deducir que existen ventajas y desventajas de cada una, y posiblemente no exista un solo tipo que sea la adecuada para dirigir, la utilización sabia de dicha atribución da como resultado un tipo de autoridad que sería mucho más adecuada que las tres anteriores por sí solas.

La autoridad formal tiene el inconveniente de que quien la ejerce no tenga los conocimientos, habilidades, experiencia ó carisma necesarios para poder ejercerla lo que traería como consecuencia que sus subordinados únicamente obedezcan sus ordenes simple y sencillamente "porque es el jefe", la autoridad informal es característica de aquellas personas que pueden convertirse en líderes y no jefes, este tipo de personas surgen de los grupos de trabajo, en donde, es el que toma la iniciativa para saber cumplir ordenes y llevarlas a cabo en un clima de cooperación y voluntad, sin embargo, además de ser una persona con carisma debe ser una persona preparada en su campo, ya que el no serlo, traería como consecuencia que a largo plazo fuese relegado por sus demás compañeros que si cuentan con esa preparación, la autoridad profesional podría ser la más fuerte de las tres, ya que este tipo de autoridad esta avalada y respetada por todo el personal que labora cerca de esta persona, sin embargo, si esta persona no tiene las características específicas para ser líder, el trabajo y la iniciativa de todo el personal a su cargo serían desaprovechados y no se obtendrían los objetivos de la empresa, aquella persona que tenga un desempeño profesional reconocido y respetado por la gente que colabora con él, además de ser una persona carismática, con una presencia personal sobresaliente, sería la persona más adecuada para ejercer la autoridad de un grupo, área ó empresa, ya que sería reconocida, respetada y querida como líder, haciendo que todo el personal a su cargo trabaje de una manera que cada uno de ellos tomen los triunfos y fracasos de la empresa como personales, proporcionándoles motivación, comunicándose con ellos, coordinándolos y haciéndolos sentir parte importante de la empresa.

En este último párrafo se tocaron algunos puntos importantes como la motivación, que es de vital importancia, ya que con esta se logra que los trabajadores mejoren ó aporten sus esfuerzos para lograr los objetivos que persigue la empresa, el tipo de motivación puede ser amplio, sin embargo, el que más valor tenga para la mayoría sea el económico, aunque también son importantes, promociones, ascensos, reconocimientos ante todo el personal ó algún otro tipo de incentivo, en la actualidad hay empresas donde los jefes no toman en cuenta la motivación lo cual con el paso del tiempo hace que las personas que laboran en esa empresa se sientan poco valoradas reflejándose en su trabajo y obviamente en el funcionamiento de la empresa, cuando esto sucede entramos al terreno de la mediocridad, el cual, en algunas ocasiones es característica de cierto tipo de gente que no ha tenido una educación personal y profesional adecuada pero también



en otras tantas son consecuencia de una motivación nula en el trabajo y por ende responsabilidad de la persona encargada de la dirección de esa persona.

La comunicación es esencial, puesto que es de suma importancia el intercambio de información para coordinar las múltiples actividades que se realizan para lograr los objetivos, este tipo de comunicación puede ser en forma oral ó escrita, dentro de un organismo social se puede realizar a través de publicaciones internas con cierta periodicidad, periódicos murales, informes periódicos de la situación en que se encuentre la empresa ó con el acercamiento de los niveles directivos a sus subordinados para conocer sus inquietudes e ideas, esta comunicación sin duda es de mayor utilidad para los dirigentes responsables de cada una de las áreas ya que sabrá cuales son los problemas a que se enfrenta su personal y sabrá tomar las decisiones adecuadas para solucionarlos y evitarlos a futuro, además los empleados tendrán la certeza de que son escuchados por sus jefes y por lo tanto que son tomados en cuenta.

La coordinación es armonizar los esfuerzos individuales para la consecución de los objetivos, esta coordinación se facilita mucho más para los jefes cuando son tomados en cuenta conceptos tales como la motivación y la comunicación, la facilidad para coordinar el trabajo de un grupo de personas también es una de las características de los líderes, los cuales sabrán coordinar de una manera eficiente el trabajo para conseguir los objetivos de la empresa.

Una característica de gran importancia en los administradores es la toma de decisiones, ya que determina el grado de éxito ó fracaso de las personas y organizaciones, afectan a la organización en diversos grados y los subordinados muchas ocasiones las consultan y esperan de sus jefes para emprender acciones. Estas son adoptadas por quien dirige y quien es responsable en diversos grados del conjunto de sus decisiones.

Debido a esto, el personal directivo en una empresa es parte fundamental, se debe elegir con cuidado a las personas para los puestos de más alto nivel en un organigrama, actualmente, es difícil que la gente sepa y quiera ser líder en su empresa, en algunas ocasiones no es por falta de capacidad ni de características, sino por su idea equivocada de querer ser jefes, es decir, tener el derecho de ordenar y sus subordinados la obligación

de obedecer, en las empresas constructoras así como en otras más nos encontramos con el siguiente caso: un profesional del ramo después de un tiempo de trabajar logra juntar un poco de capital y decide invertirlo abriendo una empresa constructora, proyectista, consultora ó en alguna otra área afín, es obvio pensar que esta persona va a cumplir con el papel de director general, gerente, representante legal ó como se le quiera llamar, va a ocupar el puesto de máxima autoridad, esta persona debe contar con las características necesarias para ser líder además de una experiencia y conocimiento amplio en su área, si esta persona cuenta con lo anterior es muy probable que el personal que labore con él sienta más de cerca los éxitos y fracasos de la empresa, esto debido a que las empresas que tienen su origen así tienen un organigrama de oficina central para empresa micro, es decir, solo existe un jefe para todas las personas y todas ellas únicamente tienen que dar reportes de sus actividades a una sola persona, aquí podemos mencionar que además de las características para ser líder se necesita también un cambio de mentalidad en el trabajo, se debe ver el trabajo desde un punto de vista empresarial así como tener visión para los negocios, si esta persona no cuenta con alguna de las características para serlo es muy probable que no crezca y se desarrolle y en el peor de los casos puede inclusive quebrar y perder su inversión, por el lado contrario, si este profesional tiene alguna de las características mencionadas la empresa tendrá un futuro prometedor, el grado de crecimiento y el tiempo para llegar a este son factores que se determinan también por las cualidades de esta persona, no es raro encontrar ahora que muchos de los grandes consorcios ó grupos en la industria de la construcción, comenzaron así, como pequeños organismos sociales con un solo responsable en una oficina de no más de 70 m2 y ahora son grandes empresas con una estructura organizacional mucho mayor.

Para que se dé un crecimiento de una empresa micro a una pequeña, mediana y luego grande se necesita que se combinen muchos factores tanto internos como externos, dentro de estos últimos podemos mencionar a todas las condiciones y variables macroeconómicas de un país, tal como inflación, devaluación, créditos, impuestos, financiamiento, burocracia, planes nacionales de desarrollo, etcétera, todos estos en cierta medida no son 100% atribuibles a nosotros, dependen de todas las personas que cumplen con una actividad económica en el país, además de los gobernantes y funcionarios en turno, por lo cual, bajo estas circunstancias lo mejor que podemos hacer es tratar de realizar nuestra actividad dentro del marco normativo vigente en todos sus sentidos, además de moralidad y ética profesional; en los factores internos, es decir, los

que son propios de la empresa y todos sus miembros, encontramos algunos como mal uso de recursos económicos, adelgazamiento ó engrosamiento en exceso de nóminas, incumplimiento de trabajo con nuestros clientes, morosidad excesiva, evasión fiscal y en general un mal funcionamiento de nuestro sistema organizacional.

Esto último se da cuando aquel profesional que decidió abrir su empresa, después de cierto tiempo de operación, necesito hacer crecer su sistema de organización y no supo hacerlo, de un organigrama que en un origen pudo ser equilibrado y hacia funcionar a la empresa de una manera optima, lo hizo crecer en una forma vertical u horizontal arbitrariamente lo cual rompió con su equilibrio e hizo que la organización dejara de trabajar óptimamente.

El crecimiento horizontal y/ó vertical se debe dar con conocimiento de las nuevas necesidades de la empresa ya que aquel obedece a estas ultimas, entonces, es fundamental definir que categorías y/ó niveles nuevos requiero para satisfacer esos requerimientos y seguir operando óptimamente, luego entonces, toma importancia tanto la definición de niveles y puestos como la del perfil que las personas deben cumplir para poder dar resultados positivos, este punto, en lo personal lo considero de fundamental importancia ya que si las personas que elijamos para esas nuevas categorías y niveles no cumplen al 100% con las características que se requieren no se va a poder dar solución a las necesidades y un posible crecimiento que tendría la empresa sería detenido.

Si en el crecimiento que hablamos se trata únicamente de contratar más gente para que la cantidad de trabajo sea repartida entre más y aquel sea realizado en tiempos menores y con eficacia, posiblemente no haya un impacto muy grande en el crecimiento de la empresa si estos nuevos elementos no cumplen al 100% con las características para el puesto, contrariamente, si se trata de contratar personal para que sea encargado de dirigir a un grupo de profesionistas, técnicos, etc., aquí es donde hay más problemas si la primera no es la adecuada, es muy difícil que una persona que tenga el control absoluto de una empresa comparta este con otra que no conozca, por lo cual, lo más común es que invite a algún amigo colega a colaborar con él, pero, no toma como prioridad si cumple ó no con el perfil del puesto, entonces, cuando ocupa el cargo y comienza a dirigir y los resultados no son buenos comienzan los conflictos, estos conflictos son difíciles de tratar y de solucionar debido a la amistad existente ya que esta compromete más de lo

que puede ayudar debido a la existencia de un compromiso informal el cual crea barreras para corregir estas deficiencias, no con esto se esta tratando de decir que nunca un amigo pueda compartir con nosotros el control de una empresa, hay muchos casos en que se ha logrado una amalgama entre las dos personas y las empresas han crecido, considero lo mejor en estos casos, que si esta persona no cuenta con el perfil de líder, lo mejor sea no invitarlo a colaborar en la empresa, una posible solución podría ser capacitar poco a poco a alguna persona de nuestra fuerza de trabajo al cual le tengamos confianza para ser líder en su área, esto, lleva mucho más tiempo, sin embargo, se pueden lograr resultados más satisfactorios al final, además, no hay que olvidar que nuestro mejor socio no es exclusivamente nuestro mejor amigo.

Como vemos esta toma de decisión de nuestra reestructuración organizacional influye enormemente como todas las que deciden los líderes, y nos determina el éxito ó fracaso de nuestro desarrollo como profesionales y empresarios. Así, el personal directivo en las empresas se encuentra todo el tiempo tomándolas, las cuales escogen ó corrigen el rumbo de la empresa, sin duda, es una prueba de fuego para aquellas personas que desean ser líderes en sus empresas, aquí es donde nosotros mismos mostramos a los demás si estamos capacitados para serlo ó no.

Otro tema en la administración igual de importante y ligado por naturaleza tanto a la dirección como a las demás etapas es el control. Esta es la ultima etapa del proceso administrativo y sirve para retroalimentar los futuros planes de todo organismo social, es decir, nos ayuda a tomar decisiones, su principal función es la de establecer sistemas de medición y corrección de lo hecho por los integrantes del organismo, asegurando así la obtención de los objetivos planeados.

El control esta regido por algunos principios, como:

Principio del carácter administrativo del control. Es necesario distinguir las operaciones de control, de la función de este último.

Principio de los estándares. El control es imposible si no existen estándares de alguna manera prefijados, y será mucho mejor, cuanto más precisos y cuantitativos sean estos.

Principio del carácter medial del control. Solo deberá usarse si el trabajo, gasto, etc., que impone, se justifica ante los beneficios que de él se esperan.

Principio de la excepción. El control administrativo es mucho más eficaz y rápido, cuando se concentra en los casos en que no se logro lo previsto, más bien que en los resultados que se obtuvieron como se había planeado.

El proceso del control es realizado por los administradores ó líderes en sus respectivas áreas con ayuda de su personal, este proceso se puede enmarcar con las siguientes acciones:

1. Establecer los medios de control
2. Recolección y concentración de datos
3. Interpretación y valorización de los resultados
4. Utilización de los mismos resultados

Existe innumerable variedad de medios de control posibles en cada campo, sin embargo, hay que escoger los que se pueden considerar como estratégicos. Aunque no existen reglas a seguir en este paso, podemos mencionar que el contestar algunas preguntas nos ayudaría a encontrar estos medios, preguntas tales como ¿qué mostrara mejor lo que se ha perdido ó no se ha obtenido?, ¿qué controles son los más económicos y amplios a la vez? ó ¿cuáles son los más fáciles y automáticos?, entre otras. En la industria de la construcción al igual que en la mayoría de las demás industrias se debe tomar en cuenta el equilibrio que debe existir entre las variables de tiempo, costo y calidad las cuales también nos pueden ayudar a definir los medios de control adecuados para nuestra empresa.

Además estos sistemas de control deben reflejar, en todo lo posible, la estructura de la organización, al establecer estos sistemas hay que tener en cuenta su naturaleza y la de la función a controlar, así aplicaremos el medio más útil. Estos deben ser flexibles ya que ejemplificando esto burdamente se trata de ensayo y error, es decir, un proceso iterativo donde hay cambios en la ejecución de nuestras actividades como en los controles sobre estas, además deben mostrar rápidamente las desviaciones, como se

obtiene esto, actualizándolos constantemente, además de esto deben ser claros para todos aquellos que de alguna manera van a utilizarlos, cuando un sistema de control es demasiado "sofisticado" en su lenguaje y procedimientos no es útil, ya que puede no entenderse completamente lo que trae como consecuencia que no se aplique correctamente, aunado a esto, deben llegar lo más concentrados posibles a los altos niveles administrativos, aquí el empleo de gráficas, cuadros, estadísticas, etc. ayuda mucho más que un informe de 200 ó 500 paginas, estos procedimientos pierden eficacia si no conducen por sí mismos de alguna manera la acción correctiva, no solo deben decir "que algo esta mal" sino "donde, por que, quien es el responsable, etc.", en el uso de los datos debe seguirse un sistema, sus pasos principales son analizar los "hechos", interpretarlos, adoptar medidas aconsejables, iniciarlas y revisarlas y por último registrar los resultados, en forma general el control nos puede servir para tener seguridad en la acción, es decir, aunque no haya que cambiar el rumbo de la empresa, hay que usar instrumentos para asegurarnos de que el rumbo es el indicado, nos sirve también para corregir los defectos, mejorar lo obtenido, para realizar una nueva planeación general e inclusive para motivar a nuestro personal.

Los medios de control los podemos clasificar según el área donde actúen, así tenemos por ejemplo:

Controles de ventas

Controles de producción

Controles financieros y contables

Control de la calidad de la administración

Controles gerenciales

En los controles de ventas nos podemos auxiliar de gráficas para analizar las tendencias, puntos de equilibrio, etc. Podemos realizar el control por volumen total de las mismas ventas, tipo de artículos vendidos, precios de artículos vendidos, territorio, vendedores, etc. Como ya vimos antes al definir los medios nos indicaran sobre que áreas actuaran; este tipo de control en la industria de la construcción posiblemente no tenga una aplicación real en las empresas micros y pequeñas ya que no abarcan dentro de sus funciones todos los campos posibles en la ingeniería civil, sin embargo en los grandes corporativos constructores, este toma ya una relevancia importante ya que se puede realizar sobre el tipo de obra ejecutada, plazos, costos, ubicaciones, etc.

Los que actúan sobre la producción se pueden realizar con un control de inventarios, de operaciones productivas, de calidad, de tiempos y métodos de operación, de desperdicios, de mantenimiento y conservación, este procedimiento se da en el sitio mismo de los trabajos donde podemos controlar las operaciones de personal y su rendimiento, la cantidad de materiales así como sus movimientos como rendimiento, desperdicio, y la producción de maquinaria, todo dentro del triángulo marcado por el tiempo, el costo y la calidad.

El control financiero y contable son los más antiguos, su principal problema es su actualización para que funcionen al mínimo como control histórico, es decir, este último revisa únicamente el pasado, lo ya hecho, por lo cual, no detecta desviaciones ni errores en el momento en que suceden, este sistema sirve también para otras secciones dentro de la empresa, aquí encontramos un trabajo interdisciplinario con contadores, administradores, ingenieros, etc. Los controles más importantes son: el estado financiero, sistemas de contabilidad de costos, auditoría externa e interna, efectivo de caja, costos y utilidades en cada campo de la organización, entre otros, este control se da en la oficina central con una alimentación de información de los sitios donde se encuentre trabajando y muestra una radiografía financiera y contable de la organización y sus áreas de trabajo.

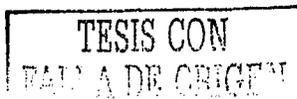
El control de la calidad de la administración lo constituye lo visto en cada uno de los elementos administrativos analizados. Y los generales son todos aquellos que pueden ser utilizados en todos los campos y con toda clase de fines, deben considerarse como instrumentos para controlar la operación, en un área cualquiera. Como ejemplo mencionamos reportes, gráficas, estadísticas, tendencias, etcétera. Además existe un control final llamado el control de controles el cual tiene por objeto garantizar que oportunamente se recibirán por los ejecutivos que los requieran, aquellos informes, reportes, concentraciones, estadísticas, gráficas, etcétera que habrán de requerir para poder tomar decisiones en tiempo real.

Todo lo mencionado en esta descripción de el control tiene una aplicación en la industria de la construcción como se ha mencionado en algunos párrafos, veamos como.

Documentos de obra.

Primero definamos lo que vamos a controlar, la actividad principal de una compañía constructora es precisamente construir, ¿qué va a construir?, eso depende del cliente y de la capacidad técnica y económica de la propia empresa como lo vimos, ¿cómo lo va a hacer?, se debe realizar primero de acuerdo a la normatividad vigente, entendiéndose esto como el reglamento, normas y leyes vigentes del lugar donde se vayan a realizar los trabajos, segundo, atendiendo a las especificaciones propias del cliente, siendo este, sector público ó privado y en los supuestos que no se contemplen en los dos puntos anteriores, se deberá realizar de acuerdo a un análisis del problema y una conciliación de soluciones entre ambas partes, además, existirá un representante del cliente en la obra el cual estará desde que inicie esta hasta el final, es la supervisión, en algunos casos es interna ó externa, la primera es cuando nuestro cliente es el supervisor y es externa cuando nuestro cliente contrata a alguna otra empresa para que se haga cargo de la supervisión, hasta aquí el constructor ya tiene los elementos para poder empezar a trabajar, pero durante la ejecución de estos trabajos ¿cómo se dará cuenta el constructor y el cliente si el ritmo de trabajo llevado es el adecuado para terminar los trabajos en el tiempo estipulado?, ¿cómo sabrá el constructor si sus costos en cualquier parte del tiempo de ejecución respetan lo estipulado con anterioridad y no tendrá problemas de liquidez más adelante?, ¿cómo sabrá el cliente si los materiales empleados cumplen con la calidad pedida al constructor?. Para responder a estas preguntas es necesario durante la ejecución de los trabajos llevar a cabo un control sobre estos y tomar decisiones tanto constructores como clientes en las acciones preventivas ó correctivas que harán que los trabajos respeten el triángulo marcado por costo, tiempo y calidad.

Ahora tenemos que marcar los medios de control adecuados a cada caso, hay que partir primero de la información disponible, si se trata del sector público posiblemente hayamos obtenido el trabajo a través de licitación ya sea pública ó restringida, pero en los dos casos, la ley de adquisiciones y obra pública nos obliga a presentar ciertos documentos los cuales nos ayudaran a tener el control adecuado durante la ejecución de los trabajos, tenemos así, catálogo de conceptos, listas de materiales, de mano de obra, de herramienta, de maquinaria y equipo, todas estas con sus respectivos costos, contamos además con precios unitarios a los conceptos del catálogo, desglose de factores de salario real, de indirectos, de financiamiento y de utilidad además de



programas calendarizados y con montos de la ejecución de los trabajos, de la utilización y adquisición de materiales, de personal técnico y obrero, de maquinaria y equipo y de personal administrativo, especificaciones, planos, croquis, explosión de insumos y un modelo de contrato con todas sus peculiaridades.

Todos los documentos antes mencionados en el momento de adjudicarse una obra a alguna empresa se convierten automáticamente en documentos de obra, y van a cumplir la función de controladores a la ejecución de los trabajos.

El catálogo de conceptos le dirá al constructor que actividades debe realizar con su volumetría correspondiente atendiendo a las especificaciones, planos y croquis proporcionados en la etapa de licitación y al cliente estas le ayudaran a revisar que el constructor haya realizado a su entera satisfacción los conceptos de trabajo contratados.

Las listas de materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo serán siempre la base sobre la cual el constructor cobrara los conceptos ejecutados ya sean de catálogo ó fuera de este, incluyendo sus ajustes de precios, así, el constructor sabrá cuando compra material a que precio lo esta comprando y a cual lo esta cobrando y determinar si es necesario cambiar de proveedor, de políticas de compra ó continuar con el mismo sistema, lo mismo sucede con la mano de obra, al iniciar los trabajos la lista le dirá al residente, superintendente, gerente de construcción ó a la persona encargada de contratar personal, los salarios que deberá de ofrecer, sabiendo de antemano que en caso de contratar gente con retribuciones más altas a los contractuales le traerá un costo por mano de obra más alto al proyectado y la única forma de pagar este sobrecosto será a través de la utilidad de la empresa, el mismo procedimiento se debe seguir para los demás insumos a emplear.

También tenemos dentro de los documentos de obra los precios unitarios, es decir, el precio por unidad de concepto de obra terminada, estos como lo marca la ley son fijos hasta el final de los trabajos, permitiéndose únicamente una revisión y ajuste cuando surjan cambios de orden económico que así lo ameriten, para poder controlar los conceptos a través de los precios unitarios es necesario que personal de obra trabaje en determinar la cantidad de materiales utilizados en la ejecución del concepto, además de calcular el rendimiento proporcionado por su gente en la elaboración y calcular también

los tiempos y cargos por herramienta, maquinaria ó equipo, si es que son necesarios, así con estos datos y con los precios reales a los que esta comprando la empresa el material, los salarios que están devengando los trabajadores y los cargos por herramienta, maquinaria y equipo, se obtendrá un precio, el cual deberá ser comparado con el de contrato y en caso de obtener una diferencia en contra deberá ser revisado cargo por cargo para determinar donde esta la diferencia y poder tomar acciones correctivas que permitan ejecutar el concepto con los precios de contrato ó en caso de ser posible inferiores, esto último siempre y cuando se respete el tiempo y la calidad requerida por el cliente. Este control se vuelve complicado cuando en una obra tenemos un catálogo con demasiados conceptos ya que necesitaríamos demasiada gente que estuviera realizando estos levantamientos.

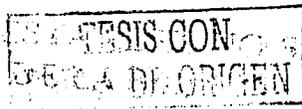
Otros documentos importantes son los referentes a factores de salario real, indirectos, financiamiento y utilidad, estos tienen una utilidad tanto en la obra como en oficina central, por ejemplo, el factor de salario real ayudará en la obra a determinar las condiciones de días laborados y no laborados con los cuales se contrato la obra y aprovechar al máximo las jornadas de trabajo, en la oficina central este factor ayudará a conocer a las personas encargadas del área administrativa las prestaciones a las cuales tiene derecho el trabajador, prestaciones tales como vacaciones, aguinaldo, seguro social, entre otras. El factor de indirectos le señalará a los jefes y/ó gerentes de área las estructuras organizacionales y los gastos indirectos que se planearon para la realización de los trabajos, en el entendido que de no respetarlo se puede incurrir en ineficiencia y/ó en un sobrecosto, el financiamiento es un flujo de caja el cual muestra los ingresos y egresos por la ejecución de los trabajos, al saldo resultante se le aplicará una tasa de interés que será calculada en base a un indicador financiero, es una buena medida de control financiero comparar este flujo con la información acerca de costos y cobros de los departamentos de contabilidad y residencia de obra respectivamente, en el concepto de utilidad encontramos el porcentaje que obtendrá la empresa por realizar la obra, aquí, se debe cuidar que este porcentaje no haya disminuido al final de la ejecución, pero, durante la ejecución de los trabajos ¿cómo nos podríamos dar cuenta si este porcentaje no disminuirá?, sería a través del factor de financiamiento donde estimaríamos los ingresos por recibir y los egresos por cubrir, donde en caso de tener egresos más altos a los proyectados y no tener más ingresos, este exceso de egreso sería cubierto por la utilidad de la empresa disminuyendo su porcentaje obviamente, además dentro del concepto de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

utilidad encontramos las cantidades por concepto de sistema de ahorro para el retiro y de INFONAVIT para los trabajadores, información importante para el área de Administración y en algunos casos existen otro tipo de retenciones que serán hechas al contratista por conceptos tales como inspección, capacitación, etc.

Ahora veamos los programas, existen varios en la presentación de una propuesta que nos ayudan a nosotros como constructores y a nuestro cliente a planear, organizar, dirigir y controlar todas aquellas variables dentro de la realización de cualquier obra, tenemos programas de ejecución de los trabajos, de utilización y adquisición de materiales, de personal técnico y obrero, de maquinaria y equipo y de personal administrativo para la realización de los trabajos, estos programas unos con plazos y otros además con montos de ejecución son posiblemente una de las medidas con mayor adopción por constructores y clientes para llevar a cabo una revisión y en su caso, corrección de las actividades por ejecutar.

Los programas de obra son diagramas de barras las cuales tienen una cierta duración en el tiempo, cada barra puede representar desde un solo concepto del catálogo hasta partidas completas ó inclusive obras en el caso de la construcción de complejos tales como presas, autopistas ó alguna otra obra de infraestructura, para realizar un programa de obra debe definirse primeramente como se va a seccionar la obra, es decir, se debe definir si se realizara el programa de obra por concepto, partida, frente ó algún otro tipo, para determinarlo se necesita conocer la naturaleza de los trabajos, así como condiciones y características especiales propias del lugar y de nuestro cliente, en casos de obras con catálogo de conceptos muy extensos no es conveniente realizar programas por conceptos ya que además de la longitud que este tomaría no tendría el mismo impacto visual, es más recomendable en estos casos y casi en la mayoría de los demás realizar programas de obra por partidas, las cuales estarían formadas por un cierto número de conceptos que compartan la misma naturaleza de ejecución, así tendríamos partidas como albañilería, instalación hidráulica, aire acondicionado, etc., este tipo de programas son más sencillos de realizar y su impacto visual es mucho mayor; dependiendo de la forma a programar, a cada actividad ó partida se le debe asignar una fecha de inicio y una duración, la primera esta definida en primer lugar a el tiempo disponible para la ejecución de los trabajos además del proceso constructivo del cual forme parte y la duración esta sujeta a el rendimiento planeado para la ejecución de esa



actividad, a la cantidad total de esta y de igual manera a el plazo total de los trabajos y al proceso constructivo en el cual se encuentre. Ya determinado el tiempo se le debe asignar a la actividad ó partida porcentajes de ejecución en escalas de tiempo las cuales pueden ser semanales, quincenales ó mensuales dependiendo de la complejidad que se tenga para controlar la actividad, una vez hecho esto nuestro programa se encuentra casi totalmente terminado ya que a partir de aquí se puede jugar con precios, porcentajes, incidencias, cantidades, etc. para expresar montos en casi cualquier presentación. Este programa se convierte en uno de los documentos más importantes en toda obra ya que nos indica de una forma clara y sencilla en cualquier parte de la duración de los trabajos los avances y atrasos en los que se encuentre la obra, pudiendo tomar así decisiones para corregir los atrasos existentes y terminar los trabajos en el plazo requerido, los programas subsecuentes se deben armar en congruencia con el de obra.

El programa de utilización y adquisición de materiales es una forma de controlar las existencias de materiales que serán necesarios para no causar un atraso en la ejecución de los trabajos, además de este programa se debe contar con un control de entradas y salidas de almacén para detectar cuando un material necesita ser comprado para que este listo cuando sea requerido, el control de entradas y salidas de almacén es un punto donde pocas empresas ponen atención y por ende no tienen un control sobre el material, es muy común encontrar en las obras que el bodeguero es cualquier personal de obra habilitado como tal. Se necesita un bodeguero el cual este capacitado para recibir material de los proveedores y para proporcionarlo a los trabajadores de la obra, estos dos puntos aunque sencillos en teoría no lo son en la práctica, para recibir el material nuestro bodeguero debe revisar que le entreguen el material marcado en la factura en las condiciones bajo las cuales son comprados así como su cantidad correcta, que las maniobras de las personas que se encarguen de descargar el material no lo maltraten ni lo dañen y que sea colocado con un orden dentro de la bodega, cuando el bodeguero vaya a entregar material al personal de obra debe hacerlo única y exclusivamente a la gente autorizada por el superintendente de obra, esta entrega se puede hacer a través de pequeñas papeletas, las cuales contengan como información mínima la fecha, el material solicitado, la cantidad, la persona que lo solicita y su firma, estos datos deben ser relacionados en una forma la cual deberá ser entregada al final de la jornada laboral a la superintendencia de obra donde se reflejen todas las entradas de material al almacén así como sus salidas y las cantidades existentes, esto ayudará a la superintendencia de obra

a planear sus compras de materiales y no tener insuficiencia de materiales en obra, del lado de nuestro cliente este programa le ayudará a la supervisión de obra a detectar si los materiales existentes en bodega serán suficientes para continuar con el mismo ritmo en los trabajos ó si nos ocasionará un atraso en la ejecución.

El programa de utilización de personal técnico y obrero nos ayuda a controlar la cantidad de gente trabajando en la obra, este programa se elabora en base a la duración de los trabajos y sus porcentajes de avance, así al principio de la obra sabremos la cantidad de personal y sus respectivas especialidades a contratar y en los periodos subsecuentes sabremos cuando hacer un aumento en la fuerza de trabajo ó hacer algún tipo de recorte y no tener elementos en exceso lo cual haría que nuestro cargo por mano de obra en cada concepto sea mayor al expresado en nuestro precio unitario, es recomendable en las obras que no haya mucho movimiento de personal ya que el trabajo que conlleva contratar y finiquitar tanta gente es demasiado, se debe tratar de programar nuestras contrataciones de una manera creciente durante las primeras etapas de construcción para que llegado a un punto máximo de personal en obra comience un recorte gradual de acuerdo al termino de las actividades en las diferentes áreas ó especialidades de la obra, al igual que en el programa de materiales se debe tener un control sobre la gente a través de lista de asistencias, avisos de trabajo, actividades a las cuales han sido asignados, etc. La cantidad de gente en una obra también determina si estamos cumpliendo con lo programado originalmente ó si estamos incurriendo en exceso de costos ó atrasos en las actividades.

El programa de utilización de maquinaria y equipo nos indica de igual manera los tiempos en los cuales será utilizada la maquinaria de acuerdo a el programa de obra, previendo así con anticipación los días que deberá ya estar lista en obra, también incluye llevar un control sobre la maquinaria y equipo en formatos donde se indique el día de solicitud a el almacén u oficina central, el día en que llega a la obra, las condiciones bajo las cuales nos es entregada la máquina, indicando si funciona ó es necesario algún tipo de reparación, además de su historial, horas acumuladas de uso, fechas de mantenimiento, lugar de procedencia, etc. Durante la realización de su labor deberá llevarse un control sobre las actividades que ejecuta, horas, número de mantenimientos durante la obra, descomposturas, refacciones y demás insumos para su correcto funcionamiento y en el momento de entrega anotar las condiciones en que es entregada

la máquina con su historial, este tipo de control también es recomendable llevarlo a cabo cuando la maquinaria no es de nuestra propiedad sino rentada así evitaremos tener problemas con nuestro proveedor de maquinaria y con la realización de las actividades tanto en tiempo, costo y calidad. La supervisión encargada de los trabajos por parte de nuestro cliente debe asegurarse además que el equipo presentado en obra cumpla con las características y condiciones mínimas para la ejecución de los trabajos, de no ser así, estará en derecho de no dejarla laborar exigiendo a la constructora otra que si cumpla con lo estipulado en el contrato.

Por último nos queda el programa de utilización de personal administrativo en el cual reflejamos la estructura organizacional requerida para la realización de la obra, indicando cantidades, categorías y tiempos de estancia en obra, este programa le ayudara a la gerencia de construcción a asignar la gente adecuada a la obra y en caso de no contar con ella sabrá las características a cumplir para contratarla, nuestra supervisión en obra se encargara de revisar que el personal propuesto por la constructora sea el mismo que labora en obra, en caso de no ser así, estará en facultades de solicitar que se cumpla con esta plantilla.

Además de toda esta documentación que fué elaborada y presentada por el constructor en la etapa de licitación, durante el desarrollo de los trabajos, existen otro tipo de documentos que también son de obra, entre ellos podemos mencionar: la bitácora de obra, oficios circulares entre cliente y constructor, supervisión y construcción, cliente y constructor, etc. Minutas de juntas de obra, planos revisados y aprobados por el cliente, cualquier tipo de croquis entregado a la contratista, hojas generadoras, estimaciones, presupuestos, análisis de precios unitarios fuera de catálogo, pruebas de laboratorio para materiales, de compactación, radiografías y cualquier otro tipo de pruebas, instructivos de operación y mantenimiento de equipo especializado que sea instalado en el lugar, en fin, puede haber "n" tipos de documentos de obra dependiendo de esta.

De los más importantes y con un uso casi forzado en cualquier tipo de obra son por ejemplo:

La bitácora de obra, este es un documento de comunicación entre la supervisión y el constructor donde se asienta por escrito todos los pormenores sucedidos durante la

ejecución de los trabajos, están facultados tanto constructores como supervisores a escribir notas en esta, en la bitácora de obra se anotan por ejemplo, cambios de materiales, medidas, especificaciones, alineamiento de elementos, llamadas de atención a la contratista, suspensión de labores, etcétera.

También durante la ejecución de los trabajos existen oficios de comunicación entre el cliente, la supervisión y el contratista, estos sin duda son importantísimos, ya que quedan como testigos de todas aquellas tomas de decisiones durante los trabajos, su naturaleza, puede ser variada, existen por ejemplo donde el constructor solicita aclaración de dudas, donde el cliente solicite algún tipo de acción determinada, es decir, son documentos con una relevancia importante.

Es recomendable además de imperioso ejecutar periódicamente juntas de trabajo entre cliente, supervisión y constructor para ventilar todo tipo de aclaraciones y dudas para la ejecución de los trabajos, se debe elaborar al final de esta junta una minuta donde se mencionen los puntos tratados en dicha reunión, señalando además la solución a estos puntos y los que no sean solucionados mencionar cuando serán solucionados y como será comunicado a todos los participantes, esta minuta toma igual que los oficios una gran importancia. Cabe mencionar que en este tipo de juntas es lo más saludable hacer entrega de documentación referente a la obra, para así darle formalidad, en caso de no hacerlo a través de esta vía, se utilizara la bitácora de obra para hacerlo constar.

Otro tipo de documentos en obra son las hojas generadoras, estimaciones, presupuestos, precios unitarios extraordinarios, ajustes de precios, etc. Estos documentos toman su importancia de acuerdo al fin que persigan, así tenemos, los generadores de obra nos darán un indicio de la obra ejecutada no cobrada, las estimaciones nos dirán los próximos cobros a realizar, etcétera. Estos documentos toman un poco más de relevancia para el constructor por ser indirectamente indicadores de avances y retrasos.

En general puede haber más documentos de obra, sin embargo, los mencionados son quizá los más importantes en la mayoría, ahora con ayuda de estos veamos un poco los avances físicos y financieros de nuestra obra.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Avances Físicos de Obra.

El avance físico de una obra es la cantidad de trabajo ejecutado en un cierto tiempo, este avance es comparado con el programa de obra que forma parte del contrato y de esta comparativa determino si presenta un retraso, una ventaja ó simplemente se esta desarrollando conforme al programa pactado; ahora, ¿cómo determino el avance físico de mis trabajos?, para cuantificarla me tengo que auxiliar de mis hojas generadoras, las cuales son las cantidades ejecutadas hasta el momento de mi análisis de cada uno de los conceptos integrantes de mi contrato y también de los que no se encuentren en este catálogo, aquí, toman relevancia varios puntos, el primero de ellos es el catálogo de conceptos, nosotros programamos nuestras actividades de acuerdo a las cantidades marcadas en dicho documento, si este se hizo conforme a proyecto y considerando todas las circunstancias que puedan influir en nuestra obra las cantidades marcadas serán lo suficientemente apegadas a la realidad y nuestra comparación de lo ejecutado contra lo programado será verídico, si en cambio, las cantidades marcadas en el catálogo no tomaron en cuenta el proyecto íntegramente así como sus circunstancias específicas las cantidades programadas distarán mucho de la realidad lo cual hace inservible la comparación mencionada al principio, en este último caso lo recomendable es que de común acuerdo entre supervisión y contratista cuantifiquen a groso modo la obra en cuestión para determinar las cantidades reales y hacer una reprogramación la cual si será útil para hacer la comparación, igualmente si el catálogo no considero todas las actividades necesarias para la obra, tendremos demasiados conceptos fuera de catálogo los cuales no tendrán punto de comparación por lo cual se debe hacer la misma actividad de reprogramación; el otro punto que toma importancia son las hojas generadoras, esta actividad aunque sencilla y siempre asociada a los ingenieros jóvenes ó pasantes es de suma importancia, estas son como se dijo la cuantificación del trabajo hasta un cierto tiempo, por lo cual, si esta cuantificación no la tengo actualizada todos los días no sabré las condiciones en que se encuentra alguna actividad, partida ó los trabajos en general, además, son la base para cobrar los trabajos ejecutados, son los documentos elaborados por el contratista y aprobados por la supervisión donde se avala el cumplimiento de las cantidades de obra marcadas en estas dentro de las especificaciones y requerimientos especiales del cliente, motivo suficiente para que la persona encargada sea responsable y consciente, además su jefe directo, sea cual sea, debe tener los suficientes conocimientos y experiencia para estar al tanto de la ejecución de la obra; al transportar las cantidades

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

generadas a los programas nos darán los avances físicos de nuestra actividad, partida u obra, la presentación puede variar, se puede presentar mediante cantidades, porcentajes, incidencias, en fin, esto último depende de los requerimientos de nuestra supervisión y/o cliente.

Del análisis comparativo anterior tanto la supervisión como el cliente y nosotros mismos estamos en condiciones de tomar decisiones para corregir ó continuar el rumbo seguido hasta ese momento en la ejecución de la obra. Del lado de la supervisión esta nos solicitará a través de bitácora u oficio circular el incremento en los recursos materiales, humanos ó económicos para corregir aquellas actividades ó partidas donde presentemos un retraso, en nuestro caso el gerente de construcción sabrá por estas comparaciones las actividades donde debe enfocar su principal interés para disminuir en lo posible el retraso si es que existe, para el cliente este análisis comparativo le ayudara a saber si nos hemos hecho acreedores a algún tipo de sanción ó en el caso de presentar un avance mayor al programado algún tipo de incentivo, así como, en los extremos la rescisión definitiva ó parcial de nuestro contrato.

El avance físico también se puede conocer a través de los demás programas mencionados, se puede hacer un inventario de el material existente en obra, tanto el ya utilizado como el que se encuentre en almacén y comparar estas cantidades con las cantidades programadas, en los materiales donde las cantidades programadas sean mayores a las utilizadas hasta ese momento esto es un indicativo de la existencia de algún tipo de retraso, en caso de que la cantidad utilizada y en existencia en obra sea mayor a la programada no querrá decir en todos los casos que la obra avanza conforme fué programada, esto se puede dar cuando el catálogo de conceptos no incluya todos los conceptos necesarios para la ejecución de los trabajos y/o las cantidades en el catálogo no estén apegadas a la realidad, como vemos, es un poco más complicado saber en que actividades me encuentro con retraso y en cuales no, sin embargo, este análisis es una buena medida de control para la gerencia de obra ya que al tener una cantidad de material mayor al planeado el gerente requerirá al superintendente de construcción una justificación a este exceso de material.

El análisis descrito para los materiales es aplicable en el caso de la mano de obra y el equipo, en el programa de mano de obra además de las consideraciones a tomar

mencionadas también se deben tomar en cuenta la suspensión parcial ó total de actividades por causa de fuerza mayor, la falta de solución a problemas de proyecto que impiden la realización de alguna actividad, entre otras; en el caso del equipo este control toma mayor relevancia cuando se trata de obra de construcción pesada tales como movimiento de tierras donde el cargo por maquinaria representa un porcentaje alto del presupuesto total, y se puede realizar el mismo análisis tomando en consideración las horas trabajadas, la cantidad de maquinaria trabajando, etc.

En suma, la determinación del avance físico de una obra en cualquier parte del tiempo es la columna vertebral del control sobre esta, de conocer este avance estaremos en posibilidades de tomar las decisiones adecuadas y necesarias para cumplir con nuestro trabajo en forma satisfactoria, no hay que olvidar que todo tipo de trabajo en la construcción se encuentra enmarcado en el triángulo del costo, tiempo y calidad, y nuestras acciones deben estar encaminadas a mantenerlos dentro de este triángulo, cualquier retraso en la ejecución y que sea imputable a nosotros nos causara perdidas.

Avance Financiero de Obra.

Hasta aquí ya vimos como constructores como esta siendo nuestro trabajo en la ejecución de una obra, ya sabemos físicamente en que condiciones y características nos encontramos, pero ahora, es necesario conocer cuanto dinero estoy perdiendo ó dejando de ganar de acuerdo al análisis anterior; para saber necesitamos poner cantidades de dinero al avance físico, convirtiéndose así, en financiero, ahora analizaremos la obra vista desde un punto de vista económico, para realizar este análisis utilizaremos la comparativa de los avances programado contra real de los trabajos, a este le pondremos cantidades de dinero que serán el resultado de multiplicar las cantidades de obra programadas ó ejecutadas por sus respectivos precios unitarios, en caso de que el programa haya sido realizado por partidas el monto lo podremos calcular con porcentajes de avance de esa partida por el monto total de esta, así sabremos en términos monetarios cuanta obra debo de hacer a ese periodo de tiempo y cuanta he realizado y estimado, esta ultima cantidad la podemos dividir en dos, la primera como obra ejecutada y estimada, es decir, la que ya fué ejecutada y que sus hojas generadoras ya forman parte de una estimación la cual a su vez ya fué entregada para su revisión y cobro, y la segunda como cantidad de obra ejecutada pendiente por estimar, es decir, la ya realizada pero que sus hojas generadoras

aún no han formado parte de alguna estimación, la suma de estas dos dará el resultado expresado en el programa con montos, en este análisis toma importancia la estimación que es el documento a través del cual el contratista cobrará los trabajos ejecutados, estas estimaciones comprenden periodos de tiempo variable ya que puede ser semanal, quincenal, mensual ó de algún otro periodo diferente, hay que diferenciar que cuando la estimación es entregada a nuestro cliente para el cobro no se convierte inmediatamente en recursos económicos para el constructor, existe un periodo de tiempo entre la entrega de la estimación y el día en que son puestos a disposición del contratista los recursos, durante este tiempo la empresa tendrá que financiar al cliente, dando esto origen al concepto y cargo por financiamiento, gracias a todos estos datos tanto el superintendente de construcción como el gerente sabrán que flujo de caja están teniendo los trabajos; además de las hojas generadoras para la realización de las estimaciones, también es necesario hacer estas mismas para los conceptos no contemplados en catálogo y que sean necesarios en la ejecución de los trabajos, también se tendrán que hacer los precios unitarios para estos conceptos, estos deben elaborarse con las bases del contrato, es decir, utilizar las listas de materiales, mano de obra, herramienta y equipo para calcularlos, en caso de que en nuestras listas no exista algún insumo se utilizara el precio al cual el contratista lo adquirió, este debe ser presentado a la supervisión de obra para que sea analizado, corregido en su caso y aprobado, posteriormente habrá que realizar la estimación correspondiente a estos trabajos, por lo general en el sector público, las dependencias y entidades de gobierno hacen que estos conceptos y estimaciones sean tratados todos juntos y separados de los considerados en el catálogo para una fácil revisión posterior, es importante por lo tanto que el gerente de construcción tenga conocimiento de estos conceptos y que sean elaboradas sus hojas generadoras, precios, presupuestos y estimaciones lo más rápido posible ayudando así a tener una salud económica en las actividades.

Si pudiéramos representar gráficamente el flujo de caja de una obra la mejor forma sería una "rueda de la fortuna" donde nosotros nos encontramos situados en un punto de esta y nuestro cliente en el otro extremo, el ciclo inicia en nuestro cliente el cual nos asigna recursos económicos (anticipos) para iniciar los trabajos, este dinero lo regresamos a nuestro cliente transformado en trabajos ejecutados completándose así un ciclo, el cliente deberá de volverlo a iniciar proporcionándonos dinero y nuestra misión es convertirnos nuevamente en conceptos de obra ya materializados, es imposible imaginar el

ciclo si alguno de los dos participantes no cumple con su misión ya que si el cliente no proporciona dinero el contratista no podrá ejecutar la obra y si el contratista no utiliza el dinero proporcionado por el cliente en la ejecución de la obra entonces no tendrá que estimar y por ende cobrar, de este ciclo se concluye que los constructores obtendrán su utilidad hasta el final de la obra ya que es cuando el contratista ya no utiliza todo el dinero proporcionado por el cliente para terminar los trabajos, es suficiente únicamente una parte de estos, así el contratista entrega los últimos trabajos al cliente y este paga por ellos siendo esta última cantidad de dinero más la mencionada en primer término la utilidad del contratista, únicamente cabe hacer mención que el ciclo no inicia forzosamente en nuestro cliente ya que en algún tipo de obras no se otorga anticipo, lo cual hace que para que inicie la obra el contratista deberá aportar dinero de sus propios recursos iniciándose aquí el ciclo, sin embargo, aún en este tipo de flujo el ciclo se detiene en el contratista y su utilidad se obtiene igualmente hasta el final.

Del buen cumplimiento del ciclo anterior dependerá la ejecución de los trabajos, la mayoría de los problemas de falta de liquidez en las empresas de la construcción se presenta cuando no realizamos totalmente el flujo de caja, es común que algunas empresas utilicen recursos de una obra asignada a ellos para ayudar a otras que se encuentren realizando y que presenten problemas de liquidez ó atrasos y en el peor de los casos para su beneficio propio lo que origina que la cantidad de recursos que se deben de aplicar a la obra de donde provienen esos recursos no sean completos sino parciales ocasionando problemas en avances físicos y financieros lo cual se traducirá después en una falta de solvencia económica.

Al igual que en el avance físico se puede realizar un avance financiero mediante los programas de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, sin embargo, su importancia y uso radica en que el control de la oficina central en una obra se puede realizar más fácil de forma separada, así conoceremos si tenemos cargos más altos de los esperados en alguna cuenta en especial y será más fácil detectar cual es, la naturaleza de este cargo y sus posibles soluciones; para hacer este análisis comparativo nos auxiliaremos de los datos proporcionados por la contabilidad de la empresa.

Lo visto anteriormente tiene su aplicación principal en obras con el sector público, sin embargo, debería ser tomada en cuenta en buen porcentaje al ser contratados por la

iniciativa privada, los que deben dar la pausa para la utilización de todo este material debemos ser nosotros mismos, ya que con esto ayudaremos a convertirnos en mejores empresarios y servidores y hacer que nuestra empresa se encuentre en una etapa constante de retroalimentación la cual la llevaría a una superación continua asegurándose así la competitividad y permanencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN ⁸⁹

CAPITULO QUINTO CONCLUSIÓN DEL PROYECTO.

Ampliación y Rescisión de Contratos.

En este último apartado analizaremos algunos puntos importantes al finalizar cualquier tipo de trabajo; podemos considerar este último capítulo como el posible colofón a un proceso administrativo ya analizado, menciono la posibilidad ya que el proceso administrativo se encuentra en constante retroalimentación y no tiene un punto final.

Se analiza un poco más a fondo las obras contratadas por el sector público ya que la utilización de toda esta documentación se hace por ley y en el caso del sector privado se hace a través de criterios tanto de la empresa contratista como por el cliente y por lo general la documentación entre particulares no es tan abundante.

Primero veamos la ampliación y rescisión de contratos, como se mencionó líneas arriba esta se puede presentar debido a varias circunstancias, algunas, con imputación directa a nosotros y en algunas a nuestro cliente; si recordamos un poco en los modelos de contrato y de acuerdo a la ley de adquisiciones y obra pública vigente se debe considerar una cláusula dedicada exclusivamente a este punto, esto último es aplicable en licitaciones con dependencias y entidades gubernamentales, sin embargo, también es recomendable aplicarlo en contratos entre particulares.

En lo referente a la suspensión y de acuerdo con la L.A.O.P. esta puede ser temporalmente en todo ó parte por cualquier causa justificada, en caso de que la suspensión, rescisión administrativa ó terminación anticipada de los contratos de obra pública, deberá observarse lo siguiente:

- I. Cuando se determine la suspensión de la obra ó se rescinda el contrato por causas imputables a la dependencia ó entidad, esta pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate;
- II. En caso de rescisión del contrato por causas imputables al contratista, la dependencia ó entidad procederá a hacer efectivas las garantías y se abstendrá

90

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los cuarenta días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no realizados que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos, que en su caso, le hayan sido entregados;
- III. Cuando concurren razones de interés general que den origen a la terminación anticipada del contrato, la dependencia ó entidad pagará al contratista los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que trate, y
- IV. Cuando por caso fortuito ó fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, el contratista podrá suspender la obra. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá presentar su solicitud a la dependencia ó entidad, quien resolverá dentro de los veinte días naturales siguientes a la recepción de la misma; en caso de negativa, será necesario que el contratista obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

En los contratos es común que las "causas imputables al contratista" sean definidas con un poco más amplitud, estas pueden ser: cuando el contratista no inicie los trabajos en la fecha pactada, suspenda injustificadamente los trabajos ó incumpla con el programa de ejecución por falta de materiales, trabajadores ó equipo de construcción y no repare ó reponga alguna parte de la obra rechazada, que no cumpla con las especificaciones de construcción ó normas de calidad, entre otras. Sin duda todas estas circunstancias le van a costar dinero a la empresa corriendo el riesgo inclusive de perder dinero propio.

Para que no suceda esto es necesario llevar una dirección y control adecuado durante la ejecución de la obra, la toma de decisiones que se vio anteriormente esta orientada a evitar este tipo de situaciones que además de afectar en lo económico a las empresas la afectan en sentido de oportunidades de trabajo y competitividad.

Cuando la rescisión se dé por causas imputables a la dependencia posiblemente la pérdida no sea tan grave ya que por ley esta deberá de pagarnos todos aquellos gastos ya hechos en la obra y que no tienen forma de recuperarse, posiblemente el único problema en este punto es la penosa situación de revisar y comprobar estas erogaciones ante la dependencia ó entidad, así como el pago de trabajos ya ejecutados y pendientes de cobrar.

En el caso de las ampliaciones de contrato, las dependencias y entidades podrán, dentro del programa de inversiones aprobado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos de obra pública mediante convenios, siempre y cuando, estos, considerados conjunta ó separadamente, no rebasen el veinticinco por ciento del monto ó del plazo pactados originalmente, ni impliquen variaciones sustanciales al proyecto original.

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado ó varían sustancialmente el proyecto, se deberá celebrar, por una sola vez, un convenio adicional entre las partes respecto de las nuevas condiciones.

Esto último sucede bajo dos circunstancias: la primera es cuando el proyecto de los trabajos presenta una antigüedad grande y el entorno así como procesos y materiales de construcción han cambiado, aún cuando esto suene un poco descabellado suele suceder en varias dependencias y/ó entidades, la segunda circunstancia es cuando la elaboración del catálogo de conceptos y presupuesto base de una obra no sea correcto, esto se puede dar posiblemente por falta de especificaciones, proyectos incompletos ó debido a que la naturaleza y el entorno haya cambiado.

Finiquitos.

Cuando la ejecución de una obra ha cumplido con sus plazos al final el contratista tendrá que realizar su correspondiente finiquito, este no es más que la comparación de los volúmenes ejecutados contra los cobrados. Cada dependencia ó entidad cuenta con sus formatos propios, sin embargo con más ó menos datos podemos decir que realizan los siguientes análisis

Se elabora una relación de conceptos de obra con sus cantidades originales, las ejecutadas realmente, no realizadas, adicionales, todas estas con sus respectivos importes, también en esta relación se deben incluir los conceptos realizados pero que no estaban contemplados originalmente en el catálogo, también se debe elaborar un último estado de cuenta donde se refleje el anticipo otorgado -si es que lo hubo-, las amortizaciones realizadas por el contratista y el saldo por amortizar, igualmente sucede con las estimaciones, un concentrado donde se indiquen todas las presentadas, cobradas y faltantes por cobrar, y en su caso, las que aún no hayan sido elaboradas, en esta relación algunas dependencias ó entidades para tener un control más detallado, separan desde el inicio de la obra los conceptos de acuerdo a su condición respecto al catálogo original, así nos encontramos con trabajos normales, adicionales, excedentes, extraordinarios y más, dando origen al mismo tipo de estimaciones, la naturaleza y definición de cada uno de estos varía entre las propias dependencias ó entidades y aún cuando no es radical sí amerita una revisión al inicio de toda obra.

También se debe realizar una revisión a los ajustes de costos que hayan procedido durante la ejecución de los trabajos para corroborar su correcto cálculo y aplicación, también aquí es necesario separar estas estimaciones en un apartado conocido como estimaciones escalatorias.

Por último hay algunos casos en que se deja en el almacén de obra material a disposición de la dependencia ó entidad, este deberá ser concentrado en una lista y aplicarle los precios pactados en el catálogo de materiales, calculando así un importe que debe ser pagada al contratista.

También se deben calcular las penas en que haya incurrido el contratista de acuerdo al contrato, las retenciones, la amortización de pagos a cuenta, así como en su caso, las bonificaciones extras a que tenga derecho, intereses sobre estimaciones no pagadas por la dependencia en los plazos estipulados, entre otras, el límite para estas sanciones ó bonificaciones dependerá del contrato firmado originalmente.

Cuando este finiquito muestre que han sido pagadas al contratista cantidades en exceso estas deberán ser reintegradas a la dependencia más los intereses correspondientes, estos cargos se calcularán sobre el monto de los pagos en exceso en

cada caso y se computaran por días calendario desde la fecha del pago hasta el día en que se pongan efectivamente a disposición de la dependencia ó entidad, esto último debe pactarse en el contrato respectivo según lo marca la ley de adquisiciones y obra pública vigente. En caso contrario, el importe a favor de la contratista deberá ser pagado dentro de los plazos y términos pactados en el contrato, este importe como se dijo líneas arriba representa una parte de la utilidad para el constructor, es el punto donde ya no es necesario invertir este dinero para realizar obra para nuestro cliente, es el final del flujo de caja y lo podemos considerar como la ganancia por los trabajos.

Entrega y Recepción de Obras.

Este finiquito forma parte importante para la entrega y recepción de la obra, esta debe hacerse con personal de la contratista, de la supervisión y el cliente mismo, se hará un recorrido por toda la obra donde se corroborará que los trabajos han sido ejecutados conforme a las especificaciones y normas de nuestro cliente, se probarán equipos, instalaciones, mobiliario, etc., haciendo un levantamiento total donde se mencionará las condiciones en que se encuentra en ese momento el inmueble, cuando se localiza en esta etapa algún trabajo que no se realizó en apego a lo contratado estará la dependencia en derecho de exigirle a la contratista que efectúe las reparaciones ó sustitución total en su caso del desperfecto en cuestión, el constructor se encontrará obligado a corregirlos sin derecho a cobro, en caso de no existir ningún inconveniente la obra será recibida por la supervisión en el entendido que fué recibida a entera satisfacción del cliente, no obstante la recepción formal, se deberá entregar una fianza por los llamados "vicios ocultos", con esta quedamos comprometidos a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, esta fianza tiene una vigencia por lo general de un año y estará vigente a partir de la fecha en que sea firmada por todas las partes el acta de entrega - recepción; en esta se anexa por lo general un resumen del finiquito correspondiente siendo la aprobación de este la firma del acta misma.

En algunas ocasiones es posible hacer entregas parciales de obra, siempre y cuando los trabajos entregados sean factibles de recibir, es decir, cuando su terminación es tangible y no subjetiva, por ejemplo podemos mencionar en la construcción de un hospital se puede realizar una entrega parcial del cuarto de maquinas, en caso de abarcar

varios niveles, se puede realizar la de alguno ó algunos de estos niveles, en fin, dependerá del tipo de obra que se construya. Esta posibilidad de entregas se debe estipular en el contrato de obra desde un inicio indicando las condiciones a cumplir para esta recepción parcial.

Las entregas parciales son de ayuda cuando nuestro cliente (público ó privado) necesita que alguna parte de la obra este a su disposición antes de que concluyan la totalidad de los trabajos ó por condiciones mismas de los trabajos que para continuar requieren que cierta parte este totalmente terminada, también ayudan para aligerar la carga de trabajo sobre el contratista y evitar confusiones y conflictos, se puede utilizar también como una medida para conocer el avance real de la obra.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Corroborando lo dicho al principio, la lectura del presente trabajo nos ayuda a conocer los conceptos básicos de la Administración así como su aplicación en las empresas del sector de la Construcción, podemos darnos cuenta de los motivos y las causas por los cuales existe tanta documentación en la ejecución de obras, creo que con lo escrito anteriormente se justifica la existencia de la documentación mencionada así como de su necesidad e importancia, sin embargo esta no es limitativa, pudiendo existir "n" documentación dependiendo de la naturaleza de los trabajos.

Algo importante a señalar es que la mayoría de nosotros conocemos y hemos elaborado y/o utilizado en alguna ocasión la documentación mencionada pero creo que pocos hemos estado conscientes de lo que se esta realizando o utilizando, es muy común en el ramo que toda la documentación referente a una obra sea tratada con distintas jerarquías dándole mayor importancia a los análisis de precios unitarios por ejemplo que al análisis de indirectos, esto último es un grave error el cual trae importantes consecuencias, es necesario que los profesionales de la Ingeniería cambiemos la mentalidad un poco de ser "prácticos" y nos volvamos absolutamente todos empresarios, líderes, gente con visión, hay que hacer conciencia de que toda la documentación hecha por nosotros tiene la misma importancia y por ende necesita de nuestra total capacidad y experiencia al realizarlos y utilizarlos, me atrevería a decir que así como se le resta importancia a la elaboración de todo documento se le resta en mayor grado importancia a la utilización, lamentablemente es muy conocida la mentalidad entre los profesionales de obra de que todos los programas hechos en las etapas de licitación simple y sencillamente no sirven y son parte de la decoración de la oficina de campo, así mismo hay muchos profesionales que no se interesan por conocer sus gastos indirectos en campo, el flujo de caja que fue proyectado, en fin, consideran que solo es necesaria su experiencia para tener funcionando y controlada la obra y posiblemente lo logren pero no de una manera optima.

Hoy en día como se dijo en un inicio es importante que los semilleros de los futuros profesionistas vuelvan la cara y tomen la disciplina de Administración de una forma decidida y seria para que la industria crezca y se desarrolle y nosotros la gente que ya tenemos la oportunidad de ejercerla cambiemos la mentalidad para reevaluar nuestro

gremio y hacerlo participe en la sociedad actual. No basta con estar actualizado en materiales novedosos ni maquinaria mejorada así como procesos, métodos y cálculos actualizados, es imperioso estar enterados y utilizar las diferentes técnicas y avances que la Administración nos proporciona aplicando las necesarias y correctas a nuestro sector, es tiempo que nos demos cuenta del daño que nos ha hecho ser simples profesionistas del ramo de la Construcción y estemos convencidos que un buen antídoto ante la recesión actual de la industria es la transformación de mentalidades tanto a nivel personal como empresarial hagámonle caso a la frase publicitaria de "porque ya no se puede construir como antes" y apliquémosla en nuestro trabajo individual y colectivo en el aspecto tanto de Ingeniería como de Administración, originemos que la cultura de la Construcción cambie y pueda disfrutar de los beneficios que dan las técnicas más avanzadas en el campo de la Administración, esto ultimo no es la solución mágica a la problemática pero si un buen punto de apoyo para reiniciar y explotar nuestras capacidades como personas, empresas, industria y País.

Por lo mismo desde el punto de vista de este autor sugiero que en la carrera de Ingeniería Civil se le dedique mas tiempo a disciplinas tan importantes como la Administración, enseñándole a los alumnos el origen y desarrollo de esta disciplina, así como hacerles ver las bondades de la utilización de dichos conceptos en el desarrollo diario de sus actividades, hacerles patente que una buena preparación también incluye materias de otras disciplinas.

Por otro lado debe hacerse lo mismo con los profesores que impartan cátedras dentro de la carrera, sería saludable para todos que también ellos profundizaran su conocimiento en esta u otras disciplinas a través de cursos, conferencias, bibliografía, seminarios o algún otro método alterno y así ayudar aun más a mejorar el futuro desempeño de los alumnos, el discutir en clase los problemas actuales que enfrenta en sus distintas caras la industria de la construcción ayudara a los alumnos a enterarse de la problemática con la cual convivirán en adelante y en su momento tendrán que solucionar.

Los planes de estudio de la carrera también debieran de incluir materias relacionadas a la Administración, Contabilidad, Recursos Humanos, Economía, Aspectos Legales, etc. no con la finalidad de preparar genios, sino con la intención de que el futuro Ingeniero pueda desempeñar mejor su trabajo interrelacionandose con los demás

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

profesionales con los cuales colaborara y a su vez colaboraran con él, quitarles a las materias mencionadas la etiqueta de "materias barco" y que los alumnos las consideren igual de importantes y necesarias, sin duda es lo que se ha intentado hacer a lo largo de todos estos años en que se ha venido reformando los planes de estudio pero hablando con toda franqueza no se ha logrado totalmente.

Uno de los motivos por lo cual lo anterior no ha sucedido es debido a que los conceptos en los campos de la Ingeniería, Economía, Administración, Contabilidad, etc., así como su relación con las demás disciplinas, actualmente cambian a una velocidad impresionante y las Universidades, los planes de estudio, alumnos y maestros deben cambiar a un ritmo igual o mayor para continuar a la vanguardia y no seguir con el procedimiento actual que toma varios años para llevarse a cabo.

En síntesis, es importante cambiar la mentalidad de profesores, alumnos, Universidades, egresados y todas aquellas personas que se ubiquen dentro del campo de la Ingeniería Civil, una redefinición del perfil que debe tener el futuro profesional de la industria, un análisis de donde se encuentran los puntos débiles de los Ingenieros en activo y una cultura como gremio donde se motive no a la mejor obra sino a la mejor obra con la mejor Administración.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA MENSUAL CON MONTOS DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS POR PARTIDA

CONSTRUCCION DE CLINICA HOSPITAL EN JOJUTLA, MORELOS.
ASESORIA TECNICO ADMINISTRATIVO DE OBRAS.

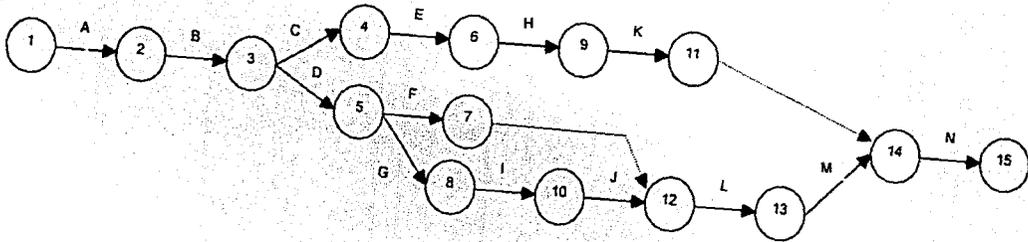
PARTIDA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	SUMAS
TRABAJOS PRELIMINARES	24,960.00						24,960.00
TERRACERIAS	37,440.00	12,480.00					49,920.00
CIMENTACION	28,080.00	84,240.00					112,320.00
ESTRUCTURA DE CONCRETO	54,912.00	329,472.00	164,736.00				549,120.00
ALBAÑILERIA		42,432.00	169,728.00	169,728.00	42,432.00		424,320.00
ACABADOS			142,272.00	189,696.00	142,272.00		474,240.00
HERRERIA Y CANCELERIA					16,224.00	8,736.00	24,960.00
CARPINTERIA					49,920.00		49,920.00
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA			59,904.00	74,880.00	14,976.00		149,760.00
INSTALACION ELECTRICA			82,992.00	106,704.00	47,424.00		237,120.00
INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO			139,776.00	59,904.00			199,680.00
INSTALACIONES ESPECIALES					124,800.00		124,800.00
OBRAS EXTERIORES					44,928.00	29,952.00	74,880.00
SUMAS MENSUALES	145,392.00	468,624.00	759,408.00	600,912.00	482,976.00	38,688.00	
SUMAS ACUMULADAS	145,392.00	614,016.00	1,373,424.00	1,974,336.00	2,457,312.00	2,496,000.00	2,496,000.00

ANEXO 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

99

"CRITICAL PATH METHOD" RUTA CRITICA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GLOSARIO

BENCHMARKING

ES UN PROCESO CONTINUO DE MEDIR Y COMPARAR UNA ORGANIZACION CON LAS ORGANIZACIONES LIDERES EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO PARA OBTENER INFORMACION QUE LA AYUDE A EJECUTAR ACCIONES PARA MEJORAR SU DESEMPEÑO.

OUTSOURCING

ES LA SUBCONTRATACION DE SERVICIOS PARTIENDO DEL SUPUESTO DE QUE SI EXISTE UN TERCERO CAPAZ DE HACER EL TRABAJO CON MAYOR EFICIENCIA Y MENOR COSTO DE LO QUE SE PUEDE LOGRAR AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN, DEBE HACERLO.

SISTEMAS DE CALIDAD TOTAL

ESTA TEORIA PARTE DE QUE EN LA EMPRESA HAY QUE LOGRAR LA CALIDAD EN TODOS LOS NIVELES, PARA QUE POR MEDIO DE ESTO SE LOGREN OPTIMIZAR TODOS SUS RECURSOS DE LA EMPRESA. LA CALIDAD TOTAL SE LOGRA EN EL MOMENTO EN EL QUE TODOS LOS RECURSOS SON DIRIGIDOS A UN MISMO FIN, QUE ES LOGRAR LA ALTA PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA.

REINGENIERIA

ES LA REVISION FUNDAMENTAL Y EL REDISEÑO RADICAL DE PROCESOS DE NEGOCIOS PARA ALCANZAR MEJORES RESULTADOS EN ASPECTOS COMO COSTOS, CALIDAD, PRECIOS, MEJORA DE TIEMPOS.

ES REDISEÑAR LAS EMPRESAS SIN ROMPER DE REPENTE TODOS LOS SISTEMAS EXISTENTES DE LA ORGANIZACIÓN, DICHO REDISEÑO DEBE GARANTIZAR EL EXITO DE LA ORGANIZACION A PARTIR DEL CAMBIO.

LICITACION

ES EL ACTO DE PRESENTACION Y APERTURA DE PROPOSICIONES TECNICA Y ECONOMICA MEDIANTE EL CUAL SE BUSCA ELEGIR A LA PERSONA FISICA O MORAL PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS OBJETO DE DICHA LICITACION

LICITACION PUBLICA

ES LA LICITACION ABIERTA A TODAS LAS PERSONAS FISICAS Y/O MORALES QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SOLICITADOS POR LA CONVOCANTE PARA PRESENTAR SUS PROPOSICIONES

LICITACION POR INVITACION RESTRINGIDA

ES LA LICITACION MEDIANTE LA CUAL LA CONVOCANTE INVITA A PERSONAS FISICAS Y/O MORALES ESPECIFICAS PARA LA PRESENTACION DE SUS PROPOSICIONES

JUNTA DE ACLARACIONES

ES LA REUNION ENTRE LA CONVOCANTE Y LOS LICITANTES EN LA CUAL SE VENTILAN TODAS AQUELLAS DUDAS Y/O ACLARACIONES REFERENTES A LA LICITACION CORRESPONDIENTE.

BASES DE LICITACION

DOCUMENTOS MEDIANTE LOS CUALES LA CONVOCANTE ESPECIFICA LAS CONDICIONES A QUE DEBEN SUJETARSE LOS LICITANTES PARA LA ELABORACION Y PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS ASI COMO DE SU FUTURA EJECUCION.

ANTICIPO

PORCENTAJE DE DINERO CALCULADO EN BASE AL MONTO DEL TRABAJO POR EJECUTAR MEDIANTE EL CUAL LA CONVOCANTE PROPORCIONA LIQUIDEZ A LA CONTRATANTE PARA EL INICIO DE LOS TRABAJOS.

ESTIMACION

DOCUMENTO A TRAVES DEL CUAL LA CONTRATANTE PRESENTA EL COBRO DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS DE ACUERDO A UN CATALOGO DE CONCEPTOS O A UN PORCENTAJE DE AVANCE.

CUADRILLA

GRUPO DE PERSONAS LOS CUALES TIENEN UNA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y SE ENCUENTRAN AGRUPADOS DE ACUERDO A SU ESPECIALIDAD Y SON LOS RESPONSABLES DIRECTOS DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

GENERADORES

ES EL DOCUMENTO EN EL QUE SE DETERMINA LA CUANTIFICACION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS TOMANDO EN CUENTA SU UNIDAD DE MEDICION, SIRVIENDO AL MISMO TIEMPO COMO RESPALDO A LOS DATOS ASENTADOS EN LA ESTIMACION DE OBRA.

RESIDENTE

PERSONA CAPACITADA PROFESIONALMENTE LA CUAL ES RESPONSABLE DE LA PLANEACION, ORGANIZACION, DIRECCION, EJECUCION Y CONTROL DE LA TOTALIDAD DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

TESIS CON
ALLA DE ORIGEN

INFLACION

ES EL INCREMENTO DE LOS PRECIOS DE BIENES Y SERVICIOS MEDIDO EN UN DETERMINADO LAPSO DE TIEMPO.

DEVALUACION

ES LA DISMINUCION DEL VALOR DE UNA MONEDA CON RESPECTO A OTRA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

CURSO INTRODUCTORIO A LA ADMINISTRACIÓN
BARAJAS MEDINA, JORGE
ED. TRILLAS
MÉXICO 1992

ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
GONZALEZ SUAREZ, ALEJANDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
MÉXICO 1994

PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MÉXICO 1995

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS
SUAREZ SALAZAR, CARLOS
ED. LIMUSA
MÉXICO 1990

CONTROL DE LA GESTIÓN EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y DE OBRAS
PÚBLICAS
CATZ, JACQUES
ED. EDITORES TECNICOS ASOCIADOS
ESPAÑA 1988

APUNTES DEL "DIPLOMADO EN COSTOS"
INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA CONSTRUCCIÓN
CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
MÉXICO 1998

COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN
SUAREZ SALAZAR, CARLOS
ED. LIMUSA
MÉXICO 1971

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

APUNTES DE LA MATERIA "PLANEACIÓN DE PROCESOS Y PROYECTOS"
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"
ING. JAVIER MEJIA
U.N.A.M.
MÉXICO 1997

LEY DE ADQUISICIONES Y OBRA PÚBLICA
MÉXICO 1994

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS
MÉXICO 1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN