

870115

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

(INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO)

## FACULTAD DE INGENIERIA

8

24



TESIS CON FALLA DE ORIGEN
------------------------------

" EL SUPERINTENDENTE DE OBRA "

**TESIS PROFESIONAL**  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**INGENIERO CIVIL**  
 P R E S E N T A  
**ENRIQUE ESPINOSA BARRAGAN**  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

## C O N T E N I D O

Cap. I.-	Introducción .....	01
Cap. II.-	Organigramas .....	03
Cap. III.-	Objetivos de una Superintendencia de obra .....	11
Cap. IV.-	Funciones de un Superintendente ..	14
Cap. V.-	Relaciones Humanas .....	33
Cap. VI.-	Conclusiones .....	42
	Bibliografía .....	44

## I.- INTRODUCCION

La inquietud para realizar el presente trabajo nació de la experiencia y necesidad de saber y dar a conocer, los objetivos de toda Superintendencia y las funciones de un Superintendente en la industria de la construcción, sin descuidar las Relaciones Humanas, y ayudar a formar, en el aspirante al puesto, un criterio más amplio, consciente y responsable de lo que es la dirección de un obra, y en el que tiene el puesto reafirmar sus conceptos y ayudarle a desempeñar mejor su papel y cumplir mejor con los objetivos principales de todo proceso productivo que en este caso son tiempo, calidad, y costo. Por lo que debe mantenerse informado, sobre el desarrollo y avance de los equipos, maquinaria, materiales, y procesos constructivos, que se producen día a día.

Se presenta a continuación del vocabulario de la "Enciclopedia Universal Ilustrada Europea Americana ". Las siguientes definiciones:

**SUPERINTENDENCIA.** - Suprema administración en un ramo  
// Empleo, cargo y jurisdicción del Superintendente // Oficina del Superintendente.

**SUPERINTENDENTE.** - Persona a cuyo cargo está la dirección y cuidado de una cosa con superioridad a las demás que sirven en ella.

La administración es el arte o habilidad de planear, organizar, seleccionar el personal adecuado, coordinar, controlar y combinar los recursos humanos y materiales para lograr los objetivos esperados, de la manera más económica y en el menor tiempo posible, siendo estos los medios por los cuales administra, tanto el Director General de una empresa como el Superintendente de obra.

Superintendencia de Obra, puesto al que todo residente debe aspirar, para lograr una superación profesional, lo cual le redituará una mejor posición, en la empresa para la cual presta sus servicios, por consiguiente una retribución mayor por su trabajo y una satisfacción personal, la cual dará una nueva motivación para seguir adelante y desempeñar mejor el nuevo puesto, con mayor Jerarquía, Autoridad, Obligación y Responsabilidad, cuidando las Relaciones Humanas, para ayudar y facilitar la realización de los objetivos.

## II.- ORGANIGRAMAS

El hombre es organizado por naturaleza, pero cuando trabaja en un grupo numeroso, este don que lo caracteriza, parece perderse al no contar con la información necesaria. Por lo tanto, para que un grupo de personas pueda trabajar efectivamente, deberá existir una estructura explícita de funciones. De lo anterior se desprende la necesidad de elaborar un organigrama para el mejor funcionamiento del grupo, debiendo ser éste del conocimiento pleno del personal técnico y administrativo.

Se presenta a continuación la definición de organigrama que nos da el vocabulario de la "Gran Enciclopedia Larousse "

**ORGANIGRAMA.** - Conjunto de símbolos gráficos que representan un esquema lógico de la secuencia de las operaciones necesarias para la realización de un cálculo o proceso. Gráfica de la estructura de la organización compleja (Empresa, Institución Pública, etc.) que representa las funciones y relaciones de los diversos elementos que la integran.

Un organigrama real debe ser flexible para poder adaptarse a las personas y usarlos como una herramienta, en la obtención ordenada de un fin.

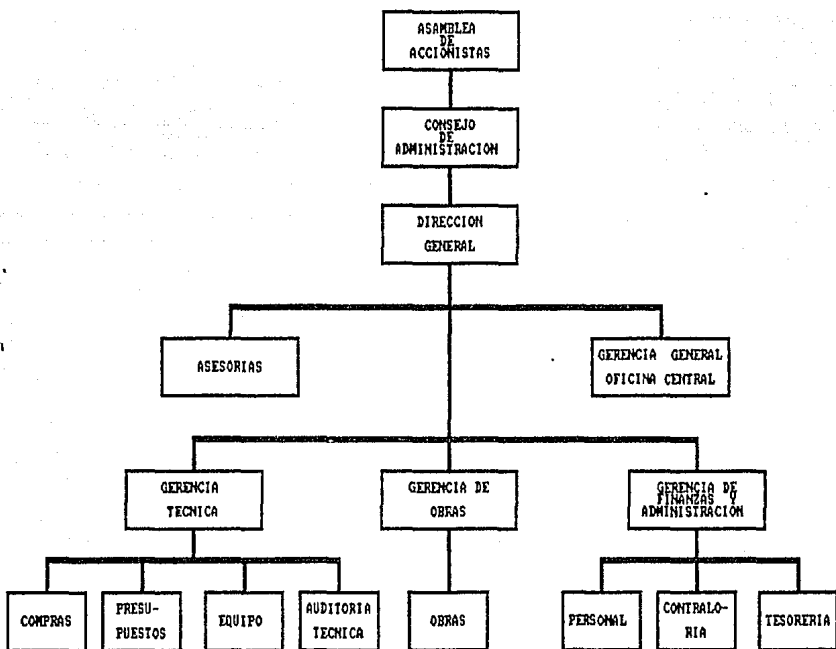
Debemos diseñar el organigrama, contemplando las características de Jerarquía, Funciones y Responsabilidades de las personas que intervienen en él para cada tipo de empresa, magnitud y tipo de obra. No olvidando que las

decisiones conjuntas, tomadas através de comunicaciones fluidas, comparten la responsabilidad y permiten el alcance de los objetivos más rápidamente.

Existen varias formas de presentación de un organigrama como son: Vertical, Horizontal, Mixto, de bloque y circular. Siendo el Vertical el más usado en la industria de la construcción; en él se ordenan verticalmente los elementos según su relación jerárquica, los de mayor competencia se sitúan en la parte superior del esquema o gráfica y a continuación van enumerándose los inmediatamente responsables, hasta llegar a los inferiores; los elementos de igual competencia se sitúan en línea horizontal y las relaciones entre los elementos se especifican por medio de líneas cuya dirección señala el tipo de relación.

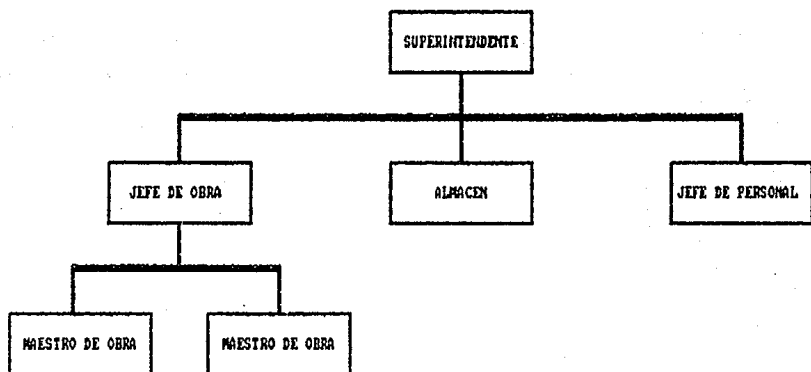
A continuación se presentará el organigrama típico de una empresa constructora el cual puede cambiar de acuerdo al tamaño o evolución de su organización general. Y el organigrama de una obra pequeña, mediana y grande, el cual puede variar de acuerdo al tipo de obra.

# ORGANIGRAMA DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA OFICINA GENERAL

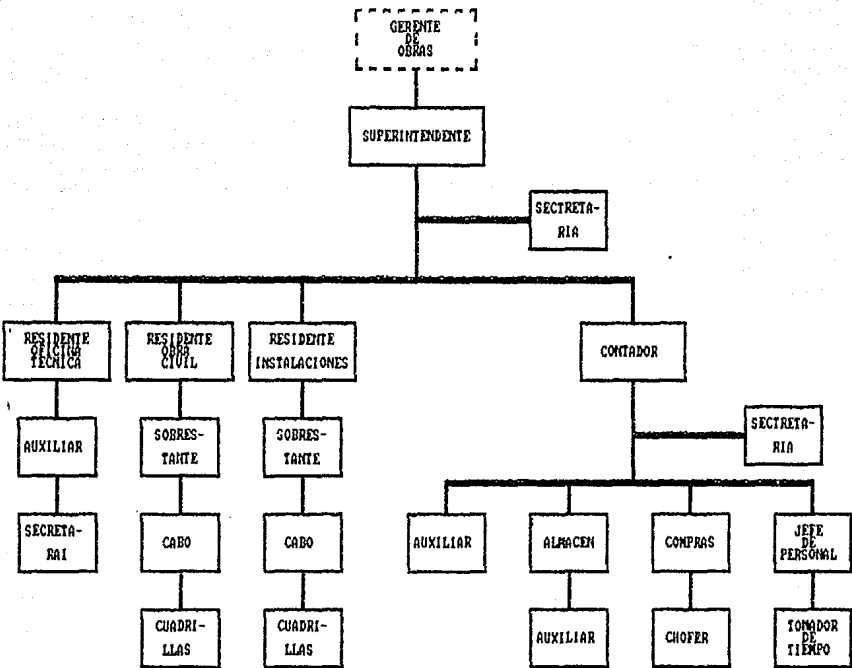




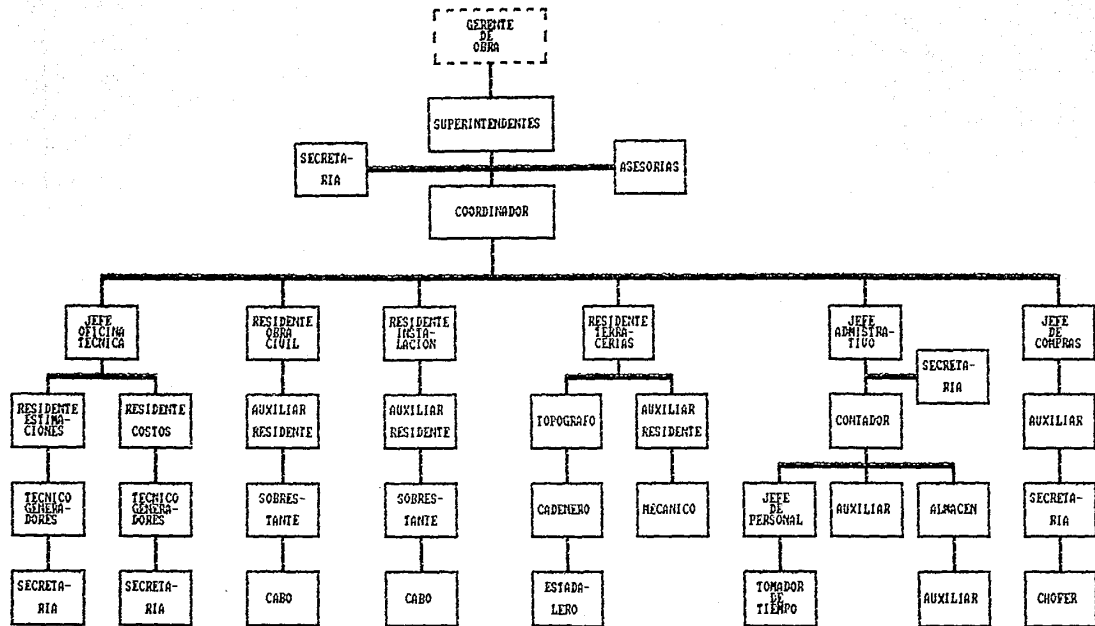
# ORGANIGRAMA DE OBRAS PEQUEÑAS



# ORGANIGRAMA OBRA MEDIANA



# ORGANIGRAMA DE OBRA GRANDE



Después de ver los organigramas podemos apreciar que el Superintendente de obra es el representante de la empresa constructora con mayor jerarquía, autoridad y responsabilidad en la obra, por lo cual se ha escogido como tema principal de este trabajo, desarrollándolo en los siguientes capítulos.

### III.- OBJETIVOS DE UNA SUPER- INTENDENCIA DE OBRA

Antes de marcar cuales son los objetivos de una Superintendencia de obra, quiero presentar lo que nos dice J. Rodríguez Valencia en su libro "Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas ", de los objetivos.

La palabra Objetivo, implica la idea de algo hacia lo cual se dirigen nuestras acciones, también suele conocerse con el nombre: Propósitos, Misiones, Metas, etc.

Terry G. R. define objetivos: como

*" Representa lo que se espera alcanzar en el futuro como resultado del proceso productivo "*.

#### IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS.

La fijación de objetivos es vital en la vida de todo organismo social; de esto dependerá su éxito, porque los objetivos son la razón de su existencia; dada su gran importancia, no es conveniente fijarlos a la ligera y sin analizar profundamente las posibles consecuencias, tanto positivas como negativas, que esto producirá en la vida de la empresa. Las metas son la culminación del esfuerzo colectivo y por consiguiente, deben ser producto de un amplio análisis, ya que implican una gran responsabilidad para quien las establece.

La fijación de objetivos debe ser realista, posible de obtener, factible en su realización, alcanzable y contribuir al progreso de la empresa, de lo contrario no se cumplirán y solamente se provocará una frustración en el encargado y se formará un falso juicio de su eficiencia.

A nuestro juicio, es importantísimo que la persona que recibe el encargo, esté conciente que la meta es específica, que es alcanzable, que va a ser evaluada con posterioridad y que esté convencido de las mejoras que se obtendrán através de los objetivos.

En la práctica, toda una red de objetivos se presenta en la operación de cualquier organismo social. Lo importante es ordenarlos y supeditarlos a los fines que marca la línea básica de resultados esperados por los directivos de la propia empresa.

Una fijación de objetivos sin la correspondiente revisión, no dará buenos resultados, por lo que deben hacerse revisiones periódicas, de preferencia la persona o personas que fijan los objetivos, deben ser los mismos que residen.

En toda empresa también deben formularse políticas generales, donde normalmente, los accionistas o el consejo de administración son los encargados de dicha formulación; sin embargo, muchas de las políticas departamentales son formuladas por los responsables de cada departamento.

Las políticas empresariales deben conformarse en base a factores externos, tales como Leyes y Reglamentos que ayuden a lograr los objetivos; por lo que deben ser expresadas con una Redacción definida y precisa, que sea entendida por los miembros de la empresa.

Sabiendo para qué, cómo y quién fija los objetivos, presentaré ahora los formulados por el Director General de Constructora Lobeira, S.A. de C.V.; Ing. Francisco Lobeira Pérez, para el puesto de Superintendente de Obra en dicha empresa.

Cumplir con las funciones básicas de administrar la obra encomendada a su cargo, dentro de los lineamientos y cuidando los intereses supremos de la empresa en cuanto a eficiencia, productividad, calidad, tiempo, imagen, prestigio y liderazgo; responsabilizándose de la rentabilidad en la ejecución de una obra y del cumplimiento a los alcances establecidos contractualmente en la venta al cliente de la misma, así como la estricta recuperación económica de todas las desviaciones ocurridas durante el desarrollo de la construcción, deberá también dar ejemplo de comportamiento de acuerdo con las cualidades que su cargo y representación exigen, ante el cliente, ante la empresa y ante la comunidad.

Podemos notar que estos objetivos no solo tienen los generales para todo proceso productivo que son el cumplimiento en el tiempo, calidad y costo, sino que además tienen otros que son de acuerdo al tamaño, posición y medios con que cuenta la empresa, la magnitud y tipo de obra, por lo tanto los objetivos del puesto pueden cambiar de acuerdo a las variantes ya señaladas.

#### IV.- FUNCIONES DE UN SUPERINTENDENTE

Las funciones son el agrupamiento de las principales actividades de trabajo para conducir, guiar, dirigir o desarrollar una organización con relación lógica y armónica hacia el cumplimiento con éxito de los objetivos.

El proceso administrativo abarca en realidad dos tipos diferentes de funciones que son:

- 1.- OPERACIONAL.- La operación que denominamos "Administración Operacional", comprende aspectos como compras, designación de precios, crédito y cobranzas, control de inventarios, contabilidad y las relaciones con los empleados.
- 2.- ADMINISTRATIVA.- Esta actividad conforma la función de manejar una empresa de acuerdo a ciertos principios de administración. Significa la dirección ó manejo conciente y eficiente de hacer las cosas y de tomar desiciones. Es decir que las cosas se realicen con base a un plan y no de manera improvisada, una adecuada administración eleva la productividad através de la utilización de mejores técnicas, aprovechando al máximo los recursos humanos, materiales, técnicos y económicos de que se dispone para lograr los objetivos.

Las funciones fundamentales de la administración que debe seguir un Superintendente de obra consiste en:



- A) PLANEACION
- B) ORGANIZACION
- C) DOTACION DE PERSONAL
- D) DIRECCION
- E) CONTROL

#### A) LA PLANEACION.

Es el análisis por medio del cual se definen los objetivos de cada frente o departamento, considerando por la planeación y el programa de trabajo se deben adecuar a las condiciones y limitaciones que se tengan en cada obra en particular.

La definición que J. Rodríguez Valencia nos da:

*"Planeación es el proceso que implica establecer anticipadamente lo que se a de hacer y como. Implica también la selección de objetivos y el desarrollo de políticas y procedimientos, y programas para lograrlos".*

Algunos de los beneficios que nos brinda la planeación son los siguientes:

- Define la acción
- Reduce los riesgos
- Refuerza los objetivos
- Simplifica la coordinación
- Facilita el control
- Crea nuevas oportunidades
- Vitaliza la organización

Los principales factores de planeación y programación son tiempo de ejecución y recursos disponibles. Utópicamente el tiempo de ejecución de una obra debería estar en función directa de los recursos que se emplean en ella, pero en realidad ocurre lo contrario, el tiempo de

ejecución y el desarrollo de las actividades se ajustan en base al corto tiempo de que se dispone debido a un apresuramiento ilógico por parte de quienes promueven la construcción, consecuentemente los recursos se incrementan tratando de cumplir con el programa de trabajo, sin dejar holgura para absorber ningún tipo de contratiempo por lo que cualquiera de estos, por pequeño que sea, se traduce en retraso en la fecha de terminación. Pues el tiempo no se puede comprar, almacenar o reabastecer, por lo tanto no se recupera.

Tomando en cuenta lo anterior, la programación de actividades se realiza considerando, en primer término, el tiempo de ejecución; fijada la duración de cada actividad se procede a asignar los recursos necesarios de acuerdo al volumen de obra.

Los programas son planes en los que no solamente se fijan los objetivos y la secuencia de operaciones, sino principalmente el tiempo necesario para ejecutar cada una de sus actividades.

Los programas varían mucho en cuanto a tipo y formato, normalmente proporcionan un diagrama de las acciones que se emprenderán, las instalaciones que se incluirán, los compromisos y suposiciones implicadas, y las áreas hacia las cuales deben dirigirse los esfuerzos.

Los métodos más usados de planeación, programación y control de obra son el tradicional Diagrama de Barras ó Diagrama de Gantt. Y los relativamente nuevos CPM ( Método de la Ruta Crítica ) y el Método PERT de Programación, los cuales tienen ventajas y desventajas, por lo que nos dice Carlos Suárez Salazar en su libro Administración de

Empresas Constructoras " Aceptando que los dos sistemas representan grandes ventajas para la planeación de obra se pensó en unirlos para tratar de desechar sus desventajas y aprovechar sus grandes cualidades, al cual se le ha llamado sistema CPM/GANTT ".

#### B) ORGANIZACION.

Se entiende como la división lógica óptima y ordenada de trabajo, y responsabilidad, para alcanzar los propósitos definidos por la planeación.

En la organización se coordinan las actividades humanas, con el propósito de lograr el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles para los objetivos deseados.

Para que un grupo o persona pueda desarrollar un trabajo, debe existir una estructura explícita de funciones y tomar muy en cuenta las cualidades de los mismos, en otras palabras usar la organización en función del individuo.

Al organizar la obra es necesario conocer los antecedentes y lo que se va hacer durante la misma, surgiendo tres problemas fundamentales.

- Que hace cada departamento, área ó persona.
- Quien manda ó quien depende de quien.
- Cuál es la relación y el flujo de información entre los diferentes departamentos, áreas ó personas.

De estas se desprende la necesidad de elaborar un organigrama en el cual se despejan estas incógnitas como se vió con anterioridad.

Al aumentar las actividades de un organismo o cuando se diversifica su acción, será necesario distribuir dicha actividad entre las personas idóneas.

Al número de subordinados que puede supervisar efectivamente un administrador se le denomina alcance de administración, de ahí surge la necesidad de contar con diversos niveles de organización y adquieren importancia aspectos tales como: La delegación y la determinación de políticas generales con el fin de mantener uniformidad en las decisiones dentro de la empresa, por eso, una de las características de la administración es que los dirigentes logren los objetivos mediante el esfuerzo de sus subordinados. Siendo un principio fundamental, "*La autoridad se delega, la responsabilidad se comparte*", entendiendo el concepto autoridad como la facultad de mandar o exigir acción a otras personas, e implicando al mismo tiempo la toma de decisiones, el concepto responsabilidad se entiende como la obligación que tiene una persona de desempeñar lo mejor que pueda las funciones que se le hayan asignado, siempre y cuando estas estén dentro de su conocimiento sin tratar de invadir otras áreas en los términos de las políticas establecidas. Se entiende por delegar a la acción de ceder un superior jerárquico deberes y responsabilidades, además de la autoridad requerida para desempeñar tales funciones a un subalterno, considerando que los resultados que obtengan estos serán también del jefe o persona que esté delegando.

Al mismo tiempo se recomienda tener dirección y control sobre el delegado pues sin esto se corre el riesgo de fracasar.

### C) DOTACION DE PERSONAL

Los recursos Humanos son definitivamente básicos para el desarrollo de la construcción y, por su naturaleza, los más complejos en su administración.

Cualquier constructora debe otorgar prioridad a los Recursos Humanos de que se dispone, pues este elemento es decisivo en todas las etapas de la construcción.

El abastecimiento de personas calificadas determina el éxito en la obra de la misma manera, con más o menos la misma precisión, que el abastecimiento de dinero ó materiales, por lo que constituye uno de los pasos más críticos en el desarrollo de una empresa, por lo que se deben buscar las siguientes características personales a nivel técnico administrativo para el buen éxito de la obra.

*Motivación.*- Se define como: " Las razones que explican el acto de un individuo ", Por lo tanto la acción de motivar debe ser el suministrar razones para la realización de una acción.

Existen varias opiniones sobre motivación, siendo dos los modelos más significativos con los cuales se identifican las diferentes teorías; un modelo nos dice que el cambio de comportamiento es a base de premios y castigos, y el otro modelo es el de expectativas a base de la autorrealización.

La motivación bien entendida debe de producir resultados benéficos para el individuo, siempre y cuando este tenga las aptitudes necesarias para conseguir la acción propuesta.

La motivación se manifiesta en una persona con: vigor, iniciativa, perseverancia y ambición para lograr las metas marcadas, siendo algunos principios que ayudan a la motivación.

- . La participación en las decisiones.
- . Mantener al tanto de cualquier asunto que influye sobre el mismo.
- . Se conocen los Recursos Humanos y se despierta un sentimiento de propiedad de la empresa.
- . Reconocer los logros y dar el reconocimiento.

Los enemigos de la motivación pueden ser:

- . Excluir ó tratar friamente a sus Recursos Humanos.
- . Presionar excesivamente a subordinados.
- . Permitir que cometan errores.
- . Dirigir a capricho o estado de ánimo.
- . Fijar metas demasiado altas o bajas.
- . Escatimar medios para lograr los objetivos.

Por lo tanto no solamente por medio de incentivos económicos se puede motivar, sino con una buena comunicación reforzada con la retroalimentación positiva se estimula la motivación.

A mi forma de ver y experiencia en la industria de la construcción, en el campo de la producción con los obreros, funciona más la motivación a base de premios y castigos reforzada con un poco de autorrealización.

*Agilidad Mental.*.- Consiste en una inteligencia comprensiva, un pensamiento creativo y en una capacidad analítica; esto significa que debe ser razonablemente inteligente, que debe ser capaz de actuar en consecuencia a las necesidades que se le presenten en diferentes situaciones.

*Habilidad para las Relaciones Humanas.*- Ciertos factores de la personalidad como la estabilidad emocional, la capacidad de relación, la sociabilidad y el tacto, son valiosos auxiliares.

*Capacidad de Comunicarse.*- Se refiere al tacto efectivo entre dos o más personas de manera oral o escrita, pues tiene la posibilidad de entenderse eficazmente.

*Conocimientos Técnicos.*- La persona puede tener y cumplir todas las características anteriores pero si no tiene los conocimientos técnicos para desarrollar su trabajo lo más seguro es que fracase.

Así mismo debe existir una administración de sueldos y salarios, que resulte valioso para la empresa, útil para el directivo y cuando menos reconfortable para el empleado, para la fijación de estos se deben considerar las siguientes cosas:

- . Análisis de Puesto
- . Valoración de Trabajo
- . Calificación de Méritos

#### B) DIRECCION

Etapa en la que se orienta lo planeado y lo organizado con el fin de que se logren los objetivos propuestos; es la relación en que una persona o líder influye en otras para trabajar unidas, espontáneamente en labores relacionadas, para llevar a cabo los objetivos propuestos.

La dirección asume la responsabilidad de conducir hacia el éxito, la realización de los fines de acuerdo con los objetivos y políticas generales fijadas por los organismos superiores. A la manera por medio de la cual se

ejecuta un propósito se le llama proceso de dirección, el cual comprende tres fases básicas que son:

1.- *Mando ó Autoridad.*- Es la fuerza que impulsa y mantiene en movimiento los órganos de un proceso, algunos la definen como la facultad para tomar decisiones que produzcan efecto.

El mejor líder es aquel que por méritos propios a llegado a una posición de mando, en general se acepta como líder al hombre del mismo nivel, al que se le reconocen cualidades superiores a las nuestras. Un ejemplo muy palpable de esto, en la construcción, son los sobrestantes y cabos, que son personas que salieron del mismo nivel que sus subordinados y actúan como auténticos líderes y son respetados como tal.

2.- *Comunicación.*- El establecimiento de canales através de los cuales se ejerce y se controlan resultados, llevando resultados al órgano directivo todo lo que debe conocer, y de este hacia cada jefe, supervisor o trabajador, las órdenes de acción debidamente coordinadas.

3.- *Supervisión.*- Consiste en ver que la obra se esté realizando tal como se a planeado y organizado, respetando los planos y especificaciones marcadas por el proyectista.

Algunas de las reglas para lograr una buena supervisión de obra, son las que se presentan a continuación:

- . Establecer tanto para sí como para sus subordinados, metas realistas, para lograrlas con éxito a corto plazo.
- . Dar seguimiento a las asignaciones de trabajo para asegurar una adecuada ejecución mediante visitas



periódicas a la obra y solicitando informes a subordinados.

- . Disponer de la gente como su principal recurso para cumplir las metas de una área y la obra en general.
- . Ver una área en relación con la obra y esta con la empresa.
- . Tener un dominio técnico del área de trabajo y la habilidad de controlarla.
- . Desarrollar una motivación y una moral más fuerte en los subordinados, haciéndolos sentir partícipes de los logros y de las metas del grupo.
- . Presentar en una forma clara y objetiva nuevas ideas a los superiores, compañeros y subordinados para el beneficio de la obra.

Existen diferentes estilos de dirección de lo cual presentaré el cuadro administrativo formulado por R. Blake y Janes S. Mouton de la Universidad de Texas, quienes consideran que existen ciertos factores universales inherentes al concepto organización, uno de ellos es la existencia de propósitos, al cual equiparan la idea de producción. Otra es la gente; no existe organización sin gente y no es posible cumplir un propósito sin emplear gente. Un tercero es la existencia de una jerarquía; en toda organización existen jefes y subordinados.

El cuadro administrativo suministra una idea a cerca de como los factores - *Producción, Gente y Jefes* - se interrelacionan en diferentes circunstancias. En algunos casos, la preocupación predominante de los jefes es la producción. En otros la preocupación predominante es el bienestar de los trabajadores y empleados.

El cuadro administrativo, diseñado por Blake y Mouton, muestra diferentes posibilidades de interrelación entre los factores, "*preocupación por la producción*" y "*Preocupación*

por la Gente", el eje horizontal se refiere a la producción y el eje vertical a la gente. Ambos factores están expresados en una escala de 1 a 9, en donde 1 representa la preocupación mínima y 9 la preocupación máxima.

EL CUADRO ADMINISTRATIVO DE BLAKE  
Y MOUTON

O  
P  
E  
  
B  
V  
B  
B  
  
O  
  
L  
O  
R  
  
C  
O  
O  
D  
A  
D  
O  
O  
O  
O  
O  
O  
O  
  
O  
T  
O  
O

9	1.9 Cuidadosa atención a las necesidades de la gente. La producción es secundaria. Gran camaradería y armonía.						4.9 Trabajadores y empleados involucrados en la empresa. Integración de objetivos de la empresa y necesidades del individuo.			
8										
7	"Todos somos hermanos"						"Gerencia óptima"			
6				5.5 Balance entre necesidades de la gente y objetivos. Sistema transaccional.						
5										
4				"Gerencia tibia"						
3	1.1 Mínimo esfuerzo para producir solo lo indispensable y proseguir en organización.						4.1 Las personas son instrumentos de la producción. Se organiza el trabajo más que las personas.			
2										
1	"Gerencia muerta"						"Producir a morir"			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Baja			Preocupación por la producción						Alta

De acuerdo con Blake y Mouton cada una de las posiciones descritas, representa una teoría a cerca de cómo los individuos se comportan en la dirección de problemas de producción que involucran gente.

A continuación presentaré, como se resumen las características de los estilos de dirección de Blake y Mouton.

El estilo 9.1. " *Producir ó Morir* ".

Bajo este, la gente es mirada como instrumento de la producción. Los supervisores ponen énfasis en los requerimientos de la tarea y del trabajo y se basan en una filosofía de " *Producir ó Morir* ". Se persigue que los empleados se ajusten y amolden a las características de los puestos y no son tomados en cuenta a menos que se demuestren como buenas herramientas de producción. La base del control es el poder Jerárquico basado en un sistema en el cual, unos ejercitan autoridad y otros obedecen. Las relaciones entre la gente están limitadas a aquellas instancias en las cuales se imponen debido a asuntos de trabajo. Cuando surge algún conflicto entre los compañeros o con el jefe, la meta es ganar.

El estilo 1.9. " *Todos somos Hermanos* ".

En este el ritmo de trabajo es bastante confortable. A la gente se le anima antes que forzarla. Se espera que los subordinados rindan algún trabajo para evitar problemas. El jefe representa un hermano mayor más que un padre fuerte como en el 9.1., el grupo más que el individuo, es la clave de la organización con gran amistad y armonía entre sus miembros.

### El estilo 1.1. " Gerencia Muerta ".

Un gerente o supervisor en este, ejerce una influencia mínima en sus contactos con otras personas. Por lo general se limita a transmitir ordenes y mensajes de sus superiores. Muchos supervisores con este estilo son expertos en transferir la culpa a otros, aún cuando pocas veces inician la crítica ellos mismos para evitar conflictos. Es clásico de este estilo el estar presente para obtener beneficios, pero ausente cuando se trata de contribuir o asumir responsabilidades.

### El estilo 5.5. " Gerencia Tibia ".

El factor humano en la organización es tan importante como el factor producción. Es necesario guardar un balance de los dos y esto se logra en este estilo. Se presume que la gente colabora si se le explica algo sobre el objetivo de su tarea. Sin embargo, ésta comunicación solo se hace para que la gente sepa algo de lo que está haciendo y con el objeto de aminorar resistencias. No por que se considere, ciertamente, que los trabajadores tienen verdaderamente algo importante para aportar. El énfasis está en dar a la gente sentido de participación, no en dejarlas participar realmente en decisiones.

### El estilo 9.9. " Gerencia Óptima ".

Una necesidad básica de la gente es satisfecha en este. La necesidad de estar involucrado y comprometido en la realización de un trabajo productivo e importante. De esta manera las capacidades de pensar y desarrollar nuevas ideas son utilizadas. Este estilo integra las necesidades de los individuos con los requerimientos de la organización y hace posible obtener una organización verdaderamente efectiva en condiciones de servir de mejor manera las necesidades de accionistas, trabajadores, proveedores, clientes y de la sociedad en general.

Después de ver los diferentes estilos de dirección como los presentan Blake y Mouton me parece muy difícil que se pueda seguir un estilo solamente. Por lo que normalmente existe una mezcla de estilos. Un jefe constantemente está cambiando su estilo de dirección dependiendo de la etapa o momento por el que atraviesa el proceso productivo de las gentes que intervienen y la importancia de la actividad que se está realizando. Por ejemplo la preocupación de un supervisor dirigiendo el colado de una losa; en el día contando con un clima templado no será la misma preocupación si el mismo trabajo se ejecuta en la noche con un clima frío, en dicho ejemplo la preocupación por la producción debe ser la misma pero la preocupación por la gente debe cambiar y buscar la motivación de la misma para poder lograr la producción, de acuerdo a lo programado.

#### E) CONTROL.

Consiste en los diferentes medios que nos permiten verificar que los resultados obtenidos se acerquen a lo planeado, con el fin de corregir desviaciones o vencer los obstáculos que se hubieran presentado y dar soluciones de una manera expedita y económica, en la realización de los programas. Un buen Superintendente de obra o Supervisor debe ser capaz de llevar a cabo un control efectivo en todos y cada uno de los aspectos de la obra, detectar a tiempo cualquier tipo de problema y evitar que repercuta senciblemente en el desarrollo del proyecto. Los aspectos y elementos que merece mayor tención en forma general son:

- . Tiempo
- . Calidad
- . Cantidad
- . Costo

El superintendente de obra debe tener o desarrollar sus propios sistemas que deben tener las siguientes características: ser oportunos, prácticos, sencillos de elaborar, estratégicos, económicos, concretos y fáciles de comprender.

El control por excepción, no quiere decir que excepcionalmente se realicen actividades de control, por lo contrario, significa dar seguimiento constante a la medición de efectos y dar solución efectiva e inmediata.

Es importante señalar que el Superintendente de obra es una pieza clave en el futuro de una empresa constructora, y su honradez debe ser la característica principal, al considerar que una falta de propiedad, será muy difícil de detectar y en algunos casos imposibles de demostrar.

Después de haber presentado qué son las funciones y fundamentos de todo proceso productivo presentaré a continuación concretamente cuales son las funciones de un Superintendente de obra, las cuales pueden cambiar de acuerdo al tipo y tamaño de la empresa y obra de que se trate.

## FUNCIONES DE UN SUPERINTENDENTE

1.- Revisar y analizar exhaustivamente los alcances de obra a realizar, consultando, paralelamente con las áreas técnica y administrativa, las dudas surgidas del paquete en cuestión que ordinariamente contiene la siguiente documentación:

a) Contrato el cual puede ser a:

- . Precio Alzado
- . Precio Unitario
- . Administración

Que debe de contener lo siguiente:

- . Importe y formade pago
- . Tiempo de entrega
- . Fianzas y sanciones

b) Planos, Croquis y Especificaciones

c) Catálogo de Conceptos y Precios Unitarios

d) Tabuladores de mano de obra y Equipo

e) Explosión de insumos

f) Alternativas de mercado y vigencias para proveedores y subcontratos.

2.- De acuerdo con los alcances y recursos asignados, planear la organización de campo:

a) Instalaciones físicas provisionales para alojar:

- . Oficinas, Comedores y Servicios Sanitarios
- . Almacenes techados y abiertos
- . Tomas de teléfono, agua y energía eléctrica
- . Laboratorio de control de calidad
- . Taller de mantenimiento
- . Caseta de sindicato y pagaduría
- . Campamentos ( internos o externos ), comedores y servicios sanitarios para obreros
- . Vialidades, señalamientos y protecciones

b) Distribución en frentes de trabajo para controlar:

- . Residencias de construcción con auxilio de mandos intermedios y destajistas
- . Selección y acomodo de los equipos mecanicos
- . Almacenes secundarios y tomas de servicio
- . Tomadores de tiempo y registro de horas normales y extraordinarias
- . Plantel de vigilancia diurna y nocturna
- . Planes de trabajo diario de acuerdo a programación de obra para detectar oportunamente los faltantes de recursos
- . Detección de desviaciones para su reporte a oficina técnica
- . Cumplimiento en tiempo y calidad de destajistas, subcontratistas y proveedores
- . Juntas periódicas de evaluación de resultados para efecto de avances, calidad, costo y pronósticos de lo por realizar.

c) Implementación oficina técnica para controlar:

- . Bitácoras, juntas, minutas y correspondencia
- . Programación de obra y reportes
- . Planos originales
- . Generación de volúmenes y precios unitarios
- . Estimaciones, escalaciones, extras y desviaciones
- . Evaluación periódica de la producción total, para compararla con reporte de costo
- . Actualización periódica de todos los números
- . Entrega de información para auditoria técnica



d) Implementación oficina administrativa para controlar:

- . Rayas, destajos, seguro social y otros con su registro de requisitos fiscales
- . Bancos, impuestos y permisos
- . Pronósticos y flujo de efectivo
- . Almacenes, compras locales y codificación
- . Servicios de alimentación, alojamiento, transportación y comunicaciones
- . Contabilidad general y envío de relaciones de gastos semanales a oficina central

3.- Simultáneamente a lo anterior, planear la programación de actividades con el apoyo del equipo de programación por ruta crítica:

- . Programa de avance de actividades
- . Programa de recursos humanos y mecánicos
- . Programa de suministro de materiales, equipos electromecánicos y subcontratos
- . Calendarización para seguimiento de inspección y tiempo de entrega de fabricantes, de equipos y proveedores de materiales

4.- Una vez implementadas las acciones ejecutivas anteriores, la obra puesta en marcha y contando con el apoyo y autoridad recibida de la oficina central, responsabilizarse con lealtad en la representación y administración local de la empresa para controlar el estricto seguimiento de:

- . Cumplimiento de compromisos dentro de los parámetros de tiempo, calidad y costo
- . Estrecha y amistosa comunicación, con la representación del cliente

- . Comunicación eficaz y oportuna con oficina central
- . Controlar y mantener óptimas relaciones con subordinados y colaboradores
- . Programas de capacitación y mejoramiento del personal, así como desarrollar un programa de seguridad e higiene
- . Verificación contable periódica de producción total contra costo incurrido, para oportunamente efectuar las correctivas necesarias, a fin de obtener resultados positivos
- . Garantizar la autosuficiencia económica de la obra atreavés de un eficaz mecanismo de formulación trámite y cobro de estimaciones y otros

5.- Finalmente, con los recursos de las oficinas técnicas de campo y central, previa estructuración de planeamientos para solicitar con la oportunidad requerida los reclamos necesarios al cliente, llevar a cabo simultáneamente el cierre físico y económico de la obra sin perder de vista el objetivo inicial " Alcanzar la rentabilidad en la ejecución de la obra ", solo de esta manera se habrá logrado una culminación exitosa de todo el proceso productivo.

## V.- LAS RELACIONES HUMANAS

Las Relaciones Humanas no son sino el conocimiento más profundo del comportamiento de una sociedad y del conocimiento de sus integrantes, enfocados a buscar un mejoramiento en el trato y en las actividades que esta sociedad realiza.

Uno de los aspectos más importantes dentro de las Realizaciones Humanas es la conducta del individuo, como parte de la sociedad en que se vive. Ya que nuestra conducta en parte se determina por características únicas y funcionales, propias del cerebro humano, de la sociedad en que se desenvuelven y el ambiente que le rodee.

Son los actos de los gerentes y supervisores los que determinan las actitudes que en respuesta adoptan los subordinados. Por ello, si se quiere obtener un cambio de actitud favorable de los subordinados, las medidas a tomar deben comenzar por la propia gerencia.

Cuando no existen buenas relaciones obrero-patronales, los empleados y obreros se sienten afectados y reaccionan por toda índole de motivos, que normalmente afectan la conducta del ser humano, con las variaciones de carácter, temperamento y personalidad propias de cada individuo, por ello Cloreense Francis, encuadra en pocas palabras el sentido de la dirección, hacia los recursos humanos en la siguiente frase:

*" Se puede pagar a un hombre por su tiempo, su presencia a los actos mecánicos que realiza para cumplir su trabajo. Sin embargo no se puede comprar su entusiasmo, su iniciativa o su lealtad, pues éstas son cosas que deben ganarse "*.

Por lo tanto la comunicación es el principal recurso de las Relaciones Humanas de que se dispone para obtener el entusiasmo, la creatividad y la lealtad de alguien, siempre y cuando ésta comunicación sea verdadera, conciente y seria, superando prejuicios e inhibiciones, con énfasis conciente en el propio valor de lo humano, la comprensión y la cooperación.

Es un hecho universalmente observado, que los trabajadores que se sienten satisfechos en su propio trabajo, sea por que se consideren bien pagados o bien tratados, sea por que ascienden o aprenden, son los trabajadores que producen y rinden más. A la inversa, los trabajadores que se sienten mal pagados, mal tratados, atascados en tareas monótonas, sin posibilidad de ampear horizontes de comprensión de su labor, son los que rinden menos, es decir son los más improductivos.

Los resultados que de una constructora espera un cliente serán sin duda, calidad, costo y cumplimiento del compromiso pactado, las que espera un accionista serán seguridad y rentabilidad sobre su inversión, mas lo que espera el personal es:

- . Hablar y ser escuchado
- . Trato digno
- . Compensación adecuada, oportuna, suficiente y justa
- . Estabilidad y posibilidad de ascenso
- . Condiciones de trabajo saludables, confortables, seguras e higiénicas.

#### . HABLAR Y SER ESCUCHADO

El ser humano demanda ser tratado como ser inteligente y que se le de oportunidad de demostrarlo, esta demanda no consiste en otra cosa que en la facultad para poder hablar cuando sea necesario, es decir, para comunicarse inteligentemente con superiores, colegas o subordinados, explicando los propios puntos de vista mediante ideas y conceptos vertidos oralmente o por escrito.

Es por ello que una de las exigencias primordiales de todos los trabajadores, sea la de tener la facultad y el derecho de hablar y ser escuchado, de comunicarse con sus directivos.

De diferente manera se manifiesta el anhelo de comunicación por parte de los trabajadores. Desde el deseo de que el jefe los salude cortesmente y lo llame por su nombre hasta la palmadita de aprecio cuando se ha hecho merecedor de un elogio por su dedicación al trabajo o haber alcanzado cualquier éxito personal.

#### . TRATADO DIGNO

Los hombres que se trabajan son seres humanos y no máquinas o seres vivos sometidos. Por ello exigen vehementemente trato digno como corresponde a su condición de hombre libre.

El trato digno es la manera cortés de dirigirse a otro, de saludar o responder al saludo, de conversar de dar y recibir ordenes. Cuando estas actitudes son de mutuo respeto y auténtica simpatía, se produce la cooperación obrero-patronal.

## .. COMPENSACION ADECUADA, OPORTUNA, SUFICIENTE Y JUSTA

Todo hombre trabaja para vivir mejor y solamente mejorando su habitación, su alimentación, su vestido, su salud, su educación y esparcimiento, podrá realmente mejorar su condición de vida y solo lo logra através del monto de su compensación ( Salario o Sueldo ).

La compensación que debe obtener el empleado o trabajador debe ser adecuada, oportuna, suficiente y justa, de acuerdo al análisis de puestos valoración, del trabajo y calificación de méritos de cada uno, dentro de la empresa u obra.

En la industria de la construcción, en el campo de la producción, normalmente se lleva a acabo la compensación mediante el pago por día y pago a destajo.

Al pago por día también se le llama pago por administración. Como su nombre lo dice al trabajador se le paga por día de trabajo no por el volúmen de trabajo que realiza en el mismo. La ventaja de este tipo es que los trabajos se realizan con mayor calidad y su desventaja es la necesidad de una supervisión más estrecha para lograr rendimientos aseptables, en este tipo de compensación la motivación principal es la autorrealización personal que se pueda dar al obrero.

El pago a destajo se basa en la producción del individuo sin importar el tiempo de ejecución. En este tipo de compensación se establece un precio por unidad de trabajo y de acuerdo al volumen de trabajo ejecutado es el pago. La ventaja de este tipo de compensación es que se logra una mayor producción, y su desventaja es que se pierde calidad en la mano de obra y rendimiento de materiales, por lo que la supervisión principal es cuidar calidad y materiales. Siendo la motivación principal de este tipo una mayor compensación económica diaria.

#### . ESTABILIDAD Y POSIBILIDAD DE ASCENSO

No hay trabajo inteligente y constructivo sin la debida tranquilidad que solo se logra mediante la estabilidad y seguridad que da el hecho de permanecer un tiempo en determinado puesto, para luego tener la posibilidad de pasar a ejercitarse en mayores responsabilidades si su esfuerzo y capacidad lo acreditan.

La característica principal del ser del hombre, es su voluntad de progresar. El impetu creador y realizador del hombre es la energía motriz del trabajo humano. Sin ella el trabajo se convierte en rutina.

En una obra es notoria la rotación del personal obrero, lo cual debemos tratar de evitar por bien de la producción esto lo podemos intentar dando capacitación a los obreros para que vean la posibilidad de mejorar su productividad y mejorar su retribución, lo cual los motivara a permanecer durante más tiempo en la obra, principalmente si es una obra foránea.

#### . CONDICIONES DE TRABAJO SALUDABLES, CONFORTABLES, SEGURAS E HIGIENICAS.

El bien más preciado del hombre es su salud, solo cuando nos sentimos bien, somos capaces de desarrollar el máximo de nuestro esfuerzo individual. Por eso solicitan constantemente tener derecho a servicios médicos para él y su familia.

Hacer confortables las condiciones de trabajo no es extravagancia. Porque realizar el trabajo en posición incomoda y cansada?, si puede hacerse en posición comoda y confortable, utilizando más integramente el esfuerzo al trabajo.

En la construcción, por su naturaleza, es muy difícil seguir estas condiciones de trabajo, por ello en los últimos años se ha implementado en las obras de la construcción, un mecanismo de seguridad e higiene en el cual participan los involucrados en la obra, desde dirigentes hasta obreros, pues a todos afecta e interesa se siga y respete. Siendo de los puntos más importantes; usar equipo de protección; asegurar andamios y escaleras; mantener despejados los accesos; vialidades y andadores; poner protecciones en vacíos y señalizaciones; mantener limpia y ordenada la obra.

Me parece necesario señalar la diferencia entre poder y autoridad, donde el poder es la facultad de influenciar a otra persona y la autoridad es el poder legitimizado; por lo tanto, se puede tener autoridad y no poder, ya que este se gana a base de buenas relaciones.

Se ha visto que la mejor y más rápida forma de fracasar de un jefe, es utilizando su autoridad gritando ordenes que parecen provenir de sus vísceras y no de su intelecto. Por ello debemos utilizar el poder para influir convencer y tratar de motivar antes de ordenar.

Uno de los principales caminos en la vida de todo ser humano es sin duda " Vivir en armonía con sus semejantes, adaptarse en su medio y sobre todo estar en paz consigo mismo ".

En repetidas ocasiones se ha mencionado la necesidad de que el Ingeniero, y en especial el que se desenvuelve en la obra, salte de su pedestal meramente técnico y científico, y se ocupe de cuestiones que atañen más directamente al hombre. Entendiendo éste, que él constituye uno de los poquísimos vínculos de comunicación que aún existen, con buen grado de eficiencia, entre grandísimos



sectores de la población, súmamente humildes, de poca cultura y otros con amplios recursos económicos y culturales. Pues es obvio que todas y cada una de las personas (Directivos, Gerentes, Compañeros, Proveedores, Supervisores, Maestros de Obra, Obreros, etc.), con las que tiene que tratar, tienen diferente nivel educativo y forma de comportarse, por lo que este debe de estar capacitado para manejar cualquier situación que se le presente, y así mantener buena relación con todos y en beneficio de todos.

Se puede decir que, para ser un buen Ingeniero, se debe llevar consigo un acervo de conocimientos en general a través de la obserbación, ya que sino se es un buen obserbador, se aferra más a sus teorías e ideas, sin querer aceptar que podemos sufrir un cambio. EL ser buen observador dará calma, tranquilidad, seguridad, reflexión y con ello establecerá el contacto de una realidad que no conocía. En otras palabras debe renunciar al excesivo amor propio.

El ingeniero de obra debe manejar el arte de persuadir, pues al tener una obra a su cargo, debe percátarse de la importancia de la responsabilidad de la gente de obra, y tendrá que aplicar la persuasión para que así estos puedan quedar motivados a desarrollar su trabajo, en otras ocasiones será necesario exponer una idea a la gerencia para la mejora de la administración y construcción de obra y si no se tiene dicha habilidad de persuadir, para que se realice el cambio propuesto, la idea podrá no ser considerada.

El Ingeniero debe mantener una lucha constante por ser ingenioso, lo que significa buscar nuevas formas de resolver o de hacer algo. Hay quien ya nace con el don del ingenio y para muchos es necesario desarrollar o agudizar éste, siendo necesario estar presente en una obra y

utilizario en la construcción, para lo que es conveniente conocer algunos de los principios como son:

- . Reconocer que el ingenio radica en resolver cosas difíciles.
- . Ser Perspicaz.
- . Reconocer y entender que la palabra observar proviene del latín ob-delante, servare-recoger (recoger lo que está delante).
- . Concentrar los pensamientos.
- . Dedicar tiempo para resolver los problemas.
- . Ser paciente.
- . Ser constante.
- . Entender que la necesidad produce creatividad.
- . Ser prudente.

Cabe mencionar que no es sino de la práctica o del estudio de cada problema como podrá observarse dicho ingenio.

Por último diré, que el conjunto de principios normativos que rige la manera básica de acción del ingeniero, la podemos denominar como ética profesional y así proyectar una imagen de profesionalismo y confianza. Tales principios se remontan a la formación personal conseguida en el transcurso de su vida, donde la familia, la escuela y la sociedad son los principales factores que intervienen en la estructuración de tales principios. Siendo los principios éticos más significativos e indispensables de un profesional de la construcción los siguientes:

.*Prioridad Profesional:* El conflicto entre obligaciones familiares y profesionales generalmente existe donde la demanda física y la atención es grande. Un equilibrio razonable es una decisión que cada quien debe

determinar. Pero una vez hecho esto es necesario que saque el máximo provecho de su tiempo sin olvidar los enormes recursos económicos y humanos que tiene a su disposición.

. *Consciencia Social:* El Ingeniero Civil generalmente presta sus servicios a una constructora por lo mismo, su mayor obligación se encamina a tal rumbo. Sin embargo, es un gran número de la población nacional que depende del concepto de construcción, que puede ser afectada de manera indirecta por nuestras acciones.

. *Honradez:* Una constante actualización profesional y un correcto manejo de recursos es lo que todo Superintendente debe ofrecer a la constructora. Una justa defensa de los derechos y obligaciones dentro del trabajo es lo que puede ofrecer al trabajador. Y finalmente, un absoluto respeto a sus principios y dignidad es lo que debe ofrecerse así mismo.

## VI.- CONCLUSIONES

Por todo lo visto através del desarrollo de los capítulos de éste trabajo he llegado a la conclusión que para lograr un buen resultado de la obra, con la calidad y beneficio previsto, se debe llevar a cabo una buena administración.

Dado que el Superintendente es el encargado de llevar la administración de la obra, no solo conocimientos técnicos debe tener, sino que debe contar con conocimientos culturales ya que el trato con las personas que lo rodean es desde trabajadores de obra hasta grandes empresarios, además debe ser capaz de desarrollar buenas relaciones para enfrentar los problemas de tipo social a que se enfrenta durante el desarrollo de la misma, que en ocasiones son de tal importancia que hacen valer o desacreditan a cualquier profesionista.

Aunque cada obra presenta condiciones muy particulares que influyen en la manera de administrarse, es en la parte inicial de la obra donde debe aplicarse mayor supervisión de actividades pues es en las etapas de planeación y organización donde se cimentan los resultados de la obra, claro que no se deben descuidar las demás etapas pues si una de estas falla, fallará todo el proceso. Por ello se juzga al hombre por lo que termina, no por lo que inicia.

Por lo tanto el superintendente de obra puede ser cualquier profesional con conocimientos de construcción y amplios conocimientos de administración desarrollando buenas relaciones con todos y cada uno de los que colaboran con él, en el desarrollo de la obra.

Normalmente se ha pensado que el superintendente de obra, debe de ser un Ingeniero Civil por lo que quiero presentar como se le ha definido a éste.

*" El Ingentero Civil, es el profesional capacitado con los conocimientos físicos y matemáticos para realizar obras materiales para el bienestar social optimizando el uso de los recursos materiales y humanos disponibles ".*

Como podemos ver y es bien sabido, este profesional no tiene al salir de la escuela, conocimientos de administración y tampoco está capacitado académicamente para desarrollar las Relaciones Humanas, por lo que pienso sería benéfico que en los planes de estudio de éstos profesionales se incluyeran materias administrativas así como Humanísticas para desarrollar las Relaciones Humanas tan necesarias en todos los campos y lograr un mejor desempeño en la vida profesional, ya que éstos conocimientos y actitudes se tienen que adquirir empíricamente, a base de experiencias y tropiezos, o haciendo un postgrado en administración. Por lo que en algunos casos tardará mucho tiempo en lograr el aprendizaje de éstas materias y en otros nunca se logra, por lo que no se tendrá la oportunidad de desarrollar el puesto de Superintendente por más conocimientos técnicos en construcción que se posean.

## BIBLIOGRAFIA

- CARLOS SUAREZ SALAZAR  
Administración de Empresas Constructoras.  
Editorial Limusa.
  
- J. RODRIGUEZ VALENCIA  
Como Administrar Pequeñas y Medianas Empresas.  
Editorial Ecasa.
  
- MELCHOR RODRIGUEZ CABALLERO  
Aplicación de Ingeniería de Métodos Modernos de  
Planeación, Programación y Control de Procesos  
Productivos.  
Editorial Limusa.
  
- PLANEACION Y ORGANIZACION DE OBRA  
Instituto de Capacitación de la Industria de la  
Construcción.
  
- MANUAL DE JEFATURA Y SUPERVISION  
Constructora Lobeira, S. A. de C. V.
  
- JOSE EDUARDO VEGA V.  
Planeación y Organización de las Obras como Base de  
la Economía en la Ingeniería Civil.  
Tesis UNAM 1983.

- JORGE MONTANES MARTIN  
El Ingeniero Civil en México.  
Tesis UNAM 1983.
  
- ANTONIO ALCANTARA VARGAS  
Relaciones Humanas dentro de la Edificación.  
Tesis UNAM 1983.
  
- GUILLERMO GARCIA RODRIGUEZ  
Planeamiento, Métodos y Equipo Utilizado en  
Construcción.  
Tesis U. A. G. 1981.
  
- SARATIEL FLORENCIO SANDOVAL V.  
Organización y Ejecución de un Proyecto de  
Construcción Pesada.  
Tesis U. A. G. 1986.
  
- JOSE LUIS ESPINOZA SOTO  
Organización Funcional de una Empresa Constructora,  
División Campo.  
Tesis UNAM 1983.
  
- ANTONIO PINILLA  
Relaciones Humanas y Laborales en la Empresa.  
Editores Técnicos Asociados, S. A.

ESTA TESIS SE IMPRIMIO  
EN



1990

GUADALAJARA

MATRIZ  
CHAPULTEPEC SUR 54  
TEL. 16-61-21 30-28-26 16-00-86

MINERVA  
AV. VALLARTA 2783  
TEL. 18-60-58

CONDOMINIO  
16 DE SEPTIEMBRE 730 CASETA 1-A  
TEL. 18-89-96

MULBAR  
AV. CORONA 181-187  
TEL. 13-61-99

TEPEYAC  
LOCAL 15 ZONA D

TOLSA  
AV. TOLSA 349  
TEL. 26-06-62

COUNTRY  
CIRC. PROVIDENCIA 1077  
TEL. 41-52-48

PLAZA DEL SOL  
LOCAL 9 ZONA B  
TEL. 21-00-61

PLAZA DEL ANGEL  
LOCAL 18 ZONA B

PLAZA COLON  
LOCAL 14 ZONA E

PLAZA SAN PEDRO  
TEL. 39-22-21

PLAZA PATRIA  
LOCAL 9 ZONA J  
TEL. 41-50-88

ABASTOS  
CALZ. LAZARO CARDENAS 2519-B

FARROQUIA  
AV. JUAREZ 549-A  
TEL. 14-83-42

CHAPULTEPEC  
AV. CHAPULTEPEC SUR 449  
TEL. 26-00-14

PALACIO FEDERAL  
INT. PALACIO FED. HOSPITAL Y ALCALDE

ALAMO  
TEXTILES 3200 ALAMO IND.  
TEL. 35-91-60

PROCURADUHA  
CALZ. INDEPENDENCIA 509  
TEL. 41-10-87