

17  
24



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
" ARAGON "

## UNA PROBLEMÁTICA DEL INGENIERO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO MECANICO ELECTRICO  
P R E S E N T A :  
JAVIER ARMANDO NAVA VITE

**TESIS CON  
FALLA DE ORLEN.**



## **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.

## I N D I C E

	Pág.
PROLOGO .....	1
OBJETIVO .....	2
INTRODUCCION .....	5
CAPITULO I.- EL INGENIERO COMO SER HUMANO .....	7
I.1.- ASPECTOS MOTIVACIONALES .....	8
I.2.- MOVIMIENTOS Y/O CAMBIOS .....	20
I.3.- RELACIONES INDIVIDUALES Y EN GRUPO .....	23
I.4.- DEL INGENIERO: PRIMUS O SECUNDUS .....	27
I.5.- SUS VIRTUDES .....	29
I.6.- SER O TENER .....	34
CAPITULO II.- LA PREPARACION DEL INGENIERO .....	38
II.1.- EL MUNDO DE LA INGENIERIA .....	40
II.2.- ¿VALE LA PENA ESTUDIAR INGENIERIA? .....	42
II.3.- ¿RESULTA DIFICIL SER INGENIERO? .....	44
II.4.- NUNCA LE DICEN COMO .....	46
II.5.- LA IMPORTANCIA DE SU NIVEL TECNICO .....	48
II.6.- EXISTEN MUCHAS ESPECIALIDADES .....	50
II.7.- RETORICA VERSUS REALIDAD .....	53
II.8.- ¿APLICA LA HEURISTICA? .....	55
II.9.- ¿ES NECESARIO QUE SEPA ADMINISTRACION? ...	60
II.10.- GANAR PODER .....	64
CAPITULO III.- LO QUE SE ESPERA DEL INGENIERO .....	66
III.1.- CARACTERISTICAS PERSONALES .....	67

	Pág.
III.2.- EFICIENCIA Y EFICACIA .....	72
III.3.- LA ERGONOMIA .....	75
III.4.- PRODUCTIVIDAD .....	78
III.5.- TOMA DE DECISIONES .....	85
III.6.- COMO ENFRENTARSE A LOS PROBLEMAS .....	91
III.7.- CREATIVIDAD .....	93
III.8.- SOLUCION DE CONFLICTOS .....	96
III.9.- ADMINISTRACION DE SU TIEMPO .....	98
III.10.- PERSONALIDAD LABORAL .....	104
III.11.- LIDERAZGO .....	112
CAPITULO IV.- EL INGENIERO ANTE EL TRIUNFO Y LA DE-	
RROTA .....	116
IV.1.- SU NUEVA SITUACION .....	117
IV.2.- EL EXITO .....	119
IV.3.- EL FRACASO .....	125
IV.4.- EL GANADOR .....	130
IV.5.- EL MIEDO Y LA RESPONSABILIDAD .....	132
CAPITULO V.- PROPOSICIONES DE SOLUCION .....	136
V.1.- SISTEMA TEORICO-PRACTICO .....	139
V.2.- LAS CUOTAS UNIVERSITARIAS .....	145
V.3.- LOS PROGRAMAS ACADEMICOS .....	149
V.4.- LAS BECAS .....	154
V.5.- VARIOS .....	157

	Pág.
CAPITULO VI.- CONCLUSIONES .....	162
ANEXOS .....	165
1.- COMO EL INGENIERO VE A SU JEFE .....	165
2.- ¿POR QUE SE AFILIA EL INGENIERO A UN GRUPO? .....	167
3.- PRIMUS Y SECUNDUS .....	168
4.- SOLICITAMOS GENTE QUE QUIERA TRABAJAR ...	169
5.- HACIA UNA TENDENCIA: EFFUCIO O DESIDE- RIUM .....	171
6.- DIAGRAMA A BLOQUES (TOMA DE DECISIONES) .	172
7.- LA TOMA DE DECISIONES .....	173
8.- LOS DIEZ MANDAMIENTOS DEL INGENIERO .....	174
9.- CUENTO DE GIOVANNI PAPINI .....	176
10.- TABLA DE PLANEACION DEL CURSO .....	177
11.- TIEMPO COMPLETO VS. TIEMPO PARCIAL .....	178
12.- NO TENGO TIEMPO .....	179
REFERENCIAS .....	180
BIBLIOGRAFIA .....	186

## P R O L O G O

Que difícil es presentarse ante un grupo de alumnos, y tener que enseñarles algo ... que sea de verdadera utilidad, que les ayude a enfrentarse a la problemática diaria con respecto a su persona, a su familia, a su empresa, a su sociedad y a su país ante los ojos de Dios.

Dejar de evaluar rendimientos para enseñar cosas que engrandezcan el espíritu y la inteligencia.

De acuerdo a la ley de conservación de la materia y energía, si se da algo se prescinde de ello, cosa no cumplida para el amor y la enseñanza.

Amplieemos la visión enseñando para que aprendamos más y no aspiremos simplemente a ser eficientes, que de hecho es una obligación, sino a ser eficaces.

Ing. Adrián Abrego Ramírez.

## O B J E T I V O

Es indiscutible que a medida del avance profesional de un Ingeniero, éste, va aprendiendo del entorno que lo envuelve; ya sea en su preparación escolar, de sus maestros, de sus compañeros, de sus primeros días en cierta empresa, etc.. Sin embargo, la modificación de su comportamiento humano vendrá como resultado de aquella capacidad que tenga para las relaciones humanas. La habilidad que tenga para relacionarse le hará vivir en un ambiente muy diferente del teórico que se había supuesto.

El presente trabajo tiene como objetivo crear conciencia en el Ingeniero y otros profesionistas para que busquen en su desarrollo algo diferente, aquello que les sirva de peldaño en la escalera del éxito. No se exponen aspectos técnicos debido a que en el comportamiento humano no existen fórmulas; lo técnico está bien y no se pretende destruirlo, sino complementarlo con opiniones que eleven el nivel humano en el profesionista, que es muy esencial.

La idea tratada del comportamiento humano por un Ingeniero puede recibir muchas críticas, pero las mismas críticas harán que la idea sea reforzada y sea un tema más tratado en la ingeniería; ya que si el Ingeniero es hábil para desenvolverse en el área de los recursos humanos, cada vez, será más irreducible. Ya lo han confirmado Licenciados, Sociólogos, Psicólogos, etc., que los profesionistas cuya preparación consiste en aunar la técnica con grandes relaciones humanas, son personas que logran más eficazmente sus metas. ¿Por qué algunos Ingenieros han llegado a ser grandes ejecutivos?, ¡Gracias al buen manejo de las relaciones humanas!

Ahora bien, el manejo del comportamiento humano en el Ingeniero lo hará innovador (creativo), con miras al futuro, con

capacidad de trabajar en equipo; ya que las organizaciones - coinciden en que es muy importante la calidad humana en este tipo de profesionista. Sin embargo, el presente trabajo no pretende inhibir de ninguna manera la idea que se tiene del Ingeniero y sus conocimientos básico-fundamentales, como son: Las Matemáticas, La Física, La Mecánica, La Electricidad, etc., si no por el contrario no se le debe perdonar la debilidad en estos temas, es más se le deben exigir; siendo que el Ingeniero tiene que trabajar arduamente para lograr sus objetivos y los de la empresa para la cual le toque participar, pero con la valiosa decisión de poder pertenecer, en un momento dado, a un nivel jerárquico más elevado.

Si la finalidad de este trabajo es crear conciencia a los Ingenieros y a todos aquellos que tengan la capacidad de pensar que les hace falta algo más, se puede redactar lo siguiente con la plena seguridad que se le dará el enfoque más propio y conveniente.

"Requerimos Ingenieros innovadores, personas creativas - que desarrollen nuevos productos, nuevas ideas y/o servicios - comerciables". (T. J. Peters).

Un objetivo más de esta tesis es proponer una idea que - sirva no sólo de relleno o literatura olvidada de biblioteca, sino que tenga como meta llevar a la convicción de que existen formas para elevar la calidad del estudio en la Universidad y de aquellos hombres que de una u otra manera son parte de - ella. Se puede pensar que se eleve, como objetivo también, la calidad en la atención de los servicios administrativos, los programas, los profesores, métodos de enseñanza, etc.. Sólo se necesita un poco de interés y amor por esa Alma Mater, no dejarla caer y buscar, por todos los rincones, una y otra forma para que su grandeza siga siendo universal.



Finalmente, no se pretende que esta tesis se tome como -  
una receta para triunfar en la vida como Ingenieros o como - -  
grandes ejecutivos, sino decirles; Ingenieros ahí está la ver  
da, siganla y triunfen.

## I N T R O D U C C I O N

En algún momento, el hombre, dentro de la empresa está - siendo considerado como un instrumento, se le contempla como - una especie de medio técnico en la consecución de resultados - económicos. La actividad del potencial intelectual no aprove- - chado dentro de la empresa adquiere un significado cada vez ma - yor para la resolución de las cada vez más complicadas tareas - técnicas y económicas de la misma. Por este motivo, es necesari - o intentar una comunicación dentro de los diferentes miem - bros de una organización. Le toca al Ingeniero probar su labor - de dirección y, por ello, necesita considerables conocimientos - sobre las formas del comportamiento humano, que se vienen a ma - nifestar por sectores dentro de la empresa donde le toca desem - peñar su profesión y, sobre todo, en la relación jefe-subordina - do.

Siempre que surge una discusión acerca de qué es más im - portante, si el conocimiento tecnificado que el Ingeniero tie - ne sobre su profesión o su talento para aplicar los recursos - humanos, parecen tener un sinnúmero de argumentos de una u - otra postura. Realmente no se gana nada con iniciar un debate - sobre lo anterior. La verdadera importancia radica en la ínti - ma relación que debe haber entre ambos argumentos, es decir, - el Ingeniero debe mostrar, además del uso de todas sus caracte - rísticas técnicas, todas aquellas virtudes e imaginación que - se relacionen con el comportamiento humano; ya que los recur - sos humanos son el factor más importante que deba dominar el - hombre, porque sólo el hombre puede pensar; crea teorías, des - cubre leyes, crea aparatos útiles, investiga el pasado, se pre - gunta por la vida y la muerte, etc. Ahora bien, ¿qué animal ha - ce algo de esto? Así que cuando el Ingeniero se entrega a la - creación y al pensamiento, está a mil leguas del animal, es - hombre!. El mismo autor de "El Capital", dijo: "El hombre no - es solamente un ser natural; sino además; un ser natural huma -

no". Con esto se ratifica que el Ingeniero no debe olvidar su posición humana y que aquellos con quienes convive también son de la misma naturaleza.

En consecuencia, hay que indagar en su círculo y en su ámbito cultural, a través de su formación ideológica, sociológica y tecnológica, para conocer las relaciones que pudiera tener como Ingeniero-Sociedad, y en qué medida se encuentran ligadas ambas categorías.

La autorrealización del Ingeniero exige que ponga en juego toda su capacidad psicológica y al mismo tiempo todas sus características propias. El trabajo que realiza como profesional y como hombre le impide dar todo lo que pudiera y tiende a deshumanizarlo por un posible desinterés y aislamiento que el trabajo provoca sin haberse percatado y sigue realizándolo sin el grado mínimo de proyección. En consecuencia, son las cualidades del individuo humano las que podrán dar ese impulso y aprovechar mejor las situaciones de la vida, ya sea social o empresarial.

Sólo aquellos individuos de grandes cualidades humanas son irreductibles y únicos.

## CAPITULO I

## EL INGENIERO COMO SER HUMANO

Una de las cosas que el sistema empresarial debe de procurar es la preparación de los recursos humanos dentro de su ámbito laboral; de ahí nacen todos los principios adoptados por las diferentes compañías que bien pueden mirar hacia asesores para resaltar de alguna manera su nivel ejecutivo, pudiendo ser aquellos cursos de personalidad, conferencias, seminarios, etc., los que desarrollarán esa capacidad humana que cada individuo posee, esa gran cualidad de relacionarse con los demás (y conocerlos), esa fuerza para motivarse y motivar a los demás; esa es la gran cualidad del ser humano, específicamente - si se tratara del Ingeniero, que lo hará proyectarse como ser social dentro de cualquier empresa.

Estos y otros aspectos relacionados con la motivación serán tratados en el presente capítulo, que reflejará un determinado grado de comportamiento humano que es característica del hombre; refiriéndose a ciertos mecanismos y teorías que conlleva a una explicación del por qué cierto tipo de acciones o formas de ser permiten ver aquellos errores que se cometen, poder aprender de ellos y corregirlos.

La pregunta no se deja esperar ¿Por qué algunos Ingenieros fracasan a pesar de haber obtenido excelentes calificaciones en la escuela?.

### 1.1.- ASPECTOS MOTIVACIONALES.

El conocimiento del hombre es tan extenso que sería imposible establecer límites a su mente, pero al conocerse, al autoanalizarse como ser humano se encuentra que existen pequeñas barreras que hace al hombre mismo detenerse o avanzar en su proyección, ya sea humana o profesional. La importancia del ser íntegramente humano, antes que el de ser Ingeniero, radica en que tan motivado se esté para enfrentar las variadas realidades del mundo cotidiano, o bien el de la Ingeniería.

Para ser un gran Ingeniero hay que tener ganas de serlo, pero verdaderas ganas y no sólo un deslumbramiento, se necesita estar enamorado de la carrera que se elige para que se pueda ahondar en ella y progresar; es aquí donde resalta la automotivación.

Hay que tratar de evitar el equivocado concepto que se tiene del Ingeniero; es decir, el Ingeniero plenamente humano no se hará de la noche a la mañana, sino que tendrá que labrar su propio camino y hacer uso de todas sus cualidades personales, pero esas cualidades sólo son adquiridas si se le ve verdadera importancia a una actividad, cualquiera que esta sea. Se ha escuchado que las técnicas grupales y la aplicación de ellas, en cuanto a integración de hombres se refiere, pudiera ser un primer gran paso de interrelación personal y principios de motivación.

Una prueba de la motivación y su importancia es que las instituciones se preocupan por dar cursos sobre estos temas: toma de decisiones, aprovechamiento del tiempo, lectura rápida, etc. Estos aspectos son formadores del comportamiento humano que cada vez van siendo más importantes en el amplio campo empresarial. Hacer que el hombre se sienta formar parte de una empresa, no se logra por otro medio que no sea la motivación.

No se entienda que el motivar sea tratar de introducirse en el alma de los demás, sino tratar de facilitar su desenvolvimiento laboral en la mejor forma posible y en todos los niveles de trabajo; esto es, la motivación servirá como indicador de la proyección del hombre, con lo cual se le puede situar en un determinado nivel. (tabla 1.1)

Ahora bien, como la tabla indica, el estar situado en uno u otro nivel puede determinar el tipo de ser humano de que se trate; cuáles son sus objetivos y necesidades a las que está - siendo llevado a satisfacer. Esto es lo que significa poder - ubicarse en un sitio, pero no sólo eso, sino que se presta para autocuestionarse y saber si existe la motivación; puesto - que, tal o cual sarta de valores no es suficiente, sino jerarquizarlos y preocuparse por lo que realmente vale la pena, no por cosas triviales.

Se ha observado que en la realidad existen profesionistas con una gran capacidad de afrontar las situaciones difíciles, que nunca se rinden con facilidad, que nunca piensan en excusas y que terminan por lograr, siempre, todo lo que se proponen; saben o han percibido de diferentes situaciones: (1) que actividades inadecuadas y (2) la falta de motivación, son las dos cosas fundamentales que pudieran llevarlos al desperdicio de su talento. Esto es, cualquier actividad humana obedece - - consciente o inconscientemente a una motivación. Y cabría preguntarse ahora si la motivación es autodesignada ó se espera - del exterior (medio ambiente).

Si bien, como se sabe, la motivación más recalcante en el ser humano es la que se da a sí mismo, pero la que recibe de - sus compañeros del trabajo y superiores también es importante; por la sencilla razón de que si no se motiva a un subordinado, éste puede ejercer manifestaciones un tanto agresivas, directas o indirectas con la respectiva aparición de resultados ne-

gativos inmediatos o mediatos. Esto se conoce en el ámbito motivacional como frustración. V. gr., un individuo que sabe que puede ser llamado a un determinado puesto para ocupar un cargo, ya se le ha ofrecido y para lo cual se considera destinado, pero si transcurre el tiempo y no se le llama o es a otra persona a la que se le distingue con el puesto, surge en él lo que se le designa como frustración. Y es, aquí donde empiezan los problemas y estragos que acarrearán, como resultado, los malos manejos de la motivación.

En cuanto a si la motivación debe venir de afuera o nacer en uno mismo; ya se ha dicho que es más importante la automotivación. Por tanto, es cada individuo quien debe buscar y proporcionarse a sí mismo sus propios satisfactores; ya que es él quien ha estructurado su propia escala de valores y, como consecuencia, habrá un enorme reflejo de la constitución humana - desprendida de su propia escala. (Tabla 1.1). Esto es, el individuo es quien mejor conoce sus propias necesidades y sus posibles satisfactores.

Evidentemente para que esto sea posible cada hombre debe buscar ubicarse en un medio en donde pueda satisfacer, de mejor manera, sus legítimas aspiraciones.

Según Maslow (1954) las necesidades humanas se encuentran estructuradas en una especie de pirámide en cuya base se encuentran las necesidades físicas o biológicas, tales como: alimentación, hospedaje, vestido, descanso, etc. En los siguientes niveles se identifican las necesidades de seguridad, sociales, del ego y del desarrollo personal. Y, a medida que se van alcanzando cada uno de los niveles de la pirámide, los niveles inferiores perderán su respectiva fuerza (motivacionalmente hablando) y se pretenderá alcanzar un nivel inmediato superior.

Es muy posible que, en fechas ya muy próximas, los exper-

JERARQUIZACION

ESFERA DE VALORES	FIN OBJETIVO	FIN SUBJETIVO	ACTIVIDADES PROPIAS	QUE INTERVIENE	NECESIDADES QUE SATISFACE	TIPO DE HOMBRE	CIENCIAS QUE LA ESTUDIAN
RELIGIOSO	DIOS	SANTIDAD	ADORACION ORACION OBEDIENCIA	TODA LA PERSONA DIRIGIDA POR LA FE	AUTOREALIZACION	SANTO	TEOLOGIA
MORALES	BONDAD	FELICIDAD	FORMACION DE LA RECTA CONCIENCIA, VERDAD	LIBERTAD DIRIGIDA POR LA RECTA RAZON		INTEGRO	ETICA
ESTETICOS	BELLEZA	GOZO DE LA ARMONIA	CONTEMPLACION INTERPRETACION CREACION	TODA LA PERSONA LIBERIDAD ANTE ALGO MATERIAL		ARTISTA	ESTETICA
INTELECTUALES	VERDAD	SABIDURIA	ABSTRACCION	RAZON	DEL YO	SABIO	LOGICA
AFFECTIVOS	AMOR	AGRADO AFECTO PLACER	MANIFESTACIONES DE CARINO, TERNURA, SENTIMIENTOS	EMOCIONES		SENSIBLE	PSICOLOGIA
SOCIALES	PODER	FAMA PRESTIGIO	RELACION CON HOMBRE MASA CORTESIA, LIDERAZGO, POLITICA	CAPACIDAD DE INTERACCION Y ADAPTABILIDAD	SOCIALES	CIVILIZADO, FAMOSO LIDER POLITICO	SOCIOLOGIA
FISICOS	SALUD	BIENESTAR FISICO	HIGIENE	CUERPO	SEGURIDAD	ATELTA SANO	MEDICINA
ECONOMICOS	RIQUEZA	CONFORT	ADMINISTRACION	COSAS A LAS QUE SE DA UN VALOR CONVENCIONAL	FISIOLOGICAS	HOMBRE DE NEGOCIOS	ECONOMIA

TABLA 1.1.



JERARQUIZACION

ESFERA DE VALORES	FIN OBJETIVO	FIN SUBJETIVO	ACTIVIDADES PROPIAS	QUE INTERVIENE	NECESIDADES QUE SATISFACE	TIPO DE HOMBRE	CIENCIAS QUE LA ESTUDIAN
RELIGIOSO	DIOS	SANTIDAD	ADORACION ORACION OBEDIENCIA	TODA LA PERSONA DIRIGIDA POR LA FE	AUTOREALIZACION	SANTO	TEOLOGIA
MORALES	BONDAD	FELICIDAD	FORMACION DE LA RECTA CONCIENCIA, VIRTUD	LIBERTAD DIRIGIDA POR LA RECTA RAZON		INTEGRO	ETICA
ESTETICOS	BELLEZA	GOZO DE LA ARMONIA	CONTEMPLACION INTERPRETACION CREACION	TODA LA PERSONA LIDAD ANTE ALGO MATERIAL		ARTISTA	ESTETICA
INTELECTUALES	VERDAD	SABIDURIA	ABSTRACCION	RAZON	DEL YO	SABIO	LOGICA
AFFECTIVOS	AMOR	AGRADO AFFECTO PLACER	MANIFESTACIONES DE CARINO, TERNURA, SENTIMIENTOS	EMOCIONES		SENSIBLE	PSICOLOGIA
SOCIALES	PODER	FAMA PRESTIGIO	RELACION CON HOMBRE MASA CORTESIA, LIDERAZGO, POLITICA	CAPACIDAD DE INTERACCION Y ADAPTABILIDAD	SOCIALES	CIVILIZADO, FAMOSO LIDER POLITICO	SOCIOLOGIA
FISICOS	SALUD	BIENESTAR FISICO	HIGIENE	CUERPO	SEGURIDAD	ATELTA SANO	MEDICINA
ECONOMICOS	RIQUEZA	CONFORT	ADMINISTRACION	COSAS A LAS QUE SE DA UN VALOR CONVENCIONAL	FISIOLOGICAS	HOMBRE DE NEGOCIOS	ECONOMIA

TABLA 1.1.

\* Apuntes IPADE. s.f., s.n.

tos en relaciones humanas tengan que enfrentarse a situaciones que los obliguen a utilizar, para el manejo de personal, procedimientos mucho más avanzados que los que actualmente se practican y deberán estar con las exigencias de una nueva sociedad y una vida diferente en los negocios.

En cuanto al Ingeniero, es conveniente que una vez situado en el sistema empresarial, observe y practique todos los recursos que la misma empresa adopta para motivar a sus obreros o empleados.

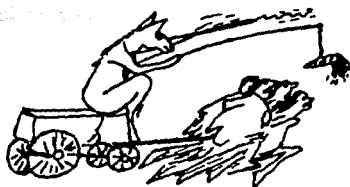
Suena un tanto triste, pero es real, que la "filosofía común" que han adoptado o están de acuerdo la mayoría de las empresas es la filosofía de la "zanahoria y el palo", o sea, recompensa y castigo. Sólo cerrando los ojos se puede describir - la imagen central de este cuadro.

La primera imagen que viene a la mente cuando se dice "zanahoria y palo" es la de un asno; entonces obviamente la suposición inconsciente que se forma, tras el modelo recompensa-castigo, es que se está trabajando con asnos y que tienen que ser manipulados y controlados.

Así, inconscientemente, el jefe es quien manipula y controla y el subordinado es el asno. Y esto está muy alejado de lo que se pudiera considerar como verdadera motivación.

"Las características de un asno son la testarudez, estupidez, obstinación y la renuncia de ir a donde se le arrea. Estas por una coincidencia interesante, son características del hombre no motivado, cualquiera que sea su función en esta vida". -

(3)



Entonces, como consecuencia, si el Ingeniero formara parte de una organización, deberá preocuparse por sus aspectos motivacionales para sí mismo y para con quien le toque compartir una fuente de trabajo. Se puede agregar, además, que la motivación por su influencia hace que más gente suba la pirámide jerárquica.

Lo que el profesionista joven o viejo (hablando en tiempo de ejercicio) debe aportar a la organización en la cual le tocó participar es espontaneidad, dedicación, compromiso, afiliación e innovación adaptativa. Ahora bien, ¿es posible esta serie de acciones sin motivación?. Sólo sería cuestión de tomar acciones constructivas para sí mismos y para los demás; siempre y cuando se tome a la motivación como la fuerza que impulsa, sostiene y dirige la conducta del hombre hacia un objetivo.

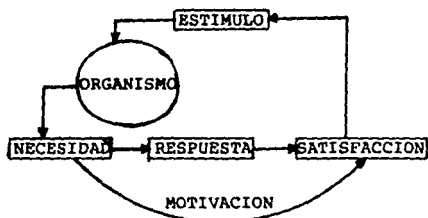


FIG. 1.1.1

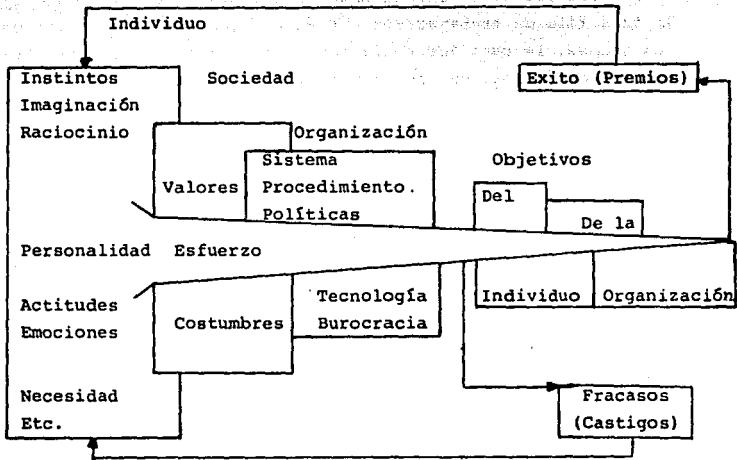
Todo hombre como ser humano está sujeto a cubrir sus propias necesidades y tendrá que buscarles una respuesta satisfactoria, ésta formará parte de un cúmulo de estímulos que lo harán cada vez más productivo.

El Ingeniero con tendencias al éxito debe estar más cerca del nivel en donde se forman las políticas y así tendrá más - - oportunidad de comprender su propio trabajo y relacionarlo con las metas de la empresa de donde ya forma parte.

Tanto la motivación del Ingeniero como la del no-Ingeniero (considérese cualquier otra ocupación o nivel de trabajo), - suelen ser simultáneamente consecuencias del rendimiento efectivo en el trabajo. Por lo tanto, el estilo del Ingeniero bien motivado constituye, primordialmente, la expresión de las características personales y salud mental del mismo y de su potencial para inducir reacciones cíclicas del tipo desarrollador. (Anexo I)

Tal como se ha expuesto, para cada comportamiento humano hay una base de necesidades o motivos que sugieren un determinado desenvolvimiento humano apuntando hacia los objetivos que se pretendan lograr; y el individuo, además, tiene que reunir ciertas características, valores, costumbres, etc., para poder pertenecer a una organización y en ella lograr los objetivos de la empresa, de ahí se desprende el éxito o el fracaso del hombre. Entonces, el reflejo de la motivación va siendo cada vez más determinante. Aquí se remarca que tanta influencia tiene la motivación en aquello de los premios y castigos. (FIG. SIG.)\*

\* Tomada de: Arias Galicia, Fernando  
Administración de recursos humanos  
Editorial Trillas, 2da. edición  
México, 1976.



Personalidad: Es el valor supremo; es el modo de hablar, recordar, pensar o amar.

GOETHE Y WOODWORTH

Si el subordinado tiene la oportunidad de satisfacer sus necesidades en la actividad de la empresa, es natural que muestre un compromiso mayor y una moral de trabajo más alta.

DOUGLAS MCGREGOR (1960), opina que resulta un tanto complicado hacer paralelos los objetivos del personal con los de la empresa. Sin embargo, propone la estructuración de actividades y por medio de la motivación hacer que el trabajo le sea más interesante al personal. Con esto, el personal comienza a sentir satisfechas sus necesidades y se inicia lo que se conoce como aportación del potencial humano al trabajo.

"Visitaba yo en cierta ocasión una gran factoría donde fi la tras fila de trabajadores metían grandes chapas de metal en una prensa, la cual descendía con estrépito para conformar arrazones metálicos, uno por minuto a lo largo de todo el día.

¿No le entristece ver a unos hombres haciendo esto toda - la vida?

Le pregunté al director de personal... éste sonrió.

¡Oh no, a ellos les gusta!

Eso me entristece más todavía... dije yo" (4)

"El trabajador motivado típicamente puede tomar parte en todas las funciones asociadas con su trabajo; puede tomar parte en la planificación, organización y control de la tarea que desempeña. Su mayor comprensión y sensación de logro, especialmente su mayor estímulo mental se combinan para aumentar su - ánimo y las utilidades de la empresa". (5)

En cuanto a motivación se refiere para el Ingeniero, para su empresa; conviene hacer referencia como ejemplo, al estilo oriental que ha tenido muy en cuenta que la motivación y el - trabajo con significado han sido dos aspectos que le han permiti do ser productivo y formar parte de un país altamente desa-- rrollado en su tecnología. También, esta clase de empresarios se ha percatado que el tratamiento psicoanalítico no está al - alcance de los "bolsillos populares" y usan métodos y teorías que los llevan a infundar gran eficacia en sus organizaciones; prueba de ello es que son uno de los países con una enorme de-- manda en su producción.

La base de este trato o comportamiento humano hacia los - trabajadores que el oriental permite hacen más grande aquello que se viene llamando motivación, esto se conoce como la apli-- cación de un "Análisis conciliatorio", esto nos enfoca a poder aseverar que el trabajador y empresa se autodiagnostiquen "yo

estoy bien -tú estás bien". Esto forma parte de lo que se conoce como desarrollo organizacional. Dentro de estos tratados no es declarar que hay problemas, posiblemente como resultado del mal manejo de los aspectos motivacionales, lo más atinado es - aplicar toda la energía, día tras día, en un solo punto. Sólo la motivación puede crear excelente salud mental a los trabajadores, purificando toda jerga técnica, adecuándolo a un trabajo y a la sociedad. Este fué el primer paso de los orientales en sus organizaciones.

El Ingeniero debe saber que los aspectos motivacionales, dentro del ejemplo que concierne a los orientales, son los primeros y los fundamentales que ellos toman en cuenta y los primeros en aplicar el sistema de relaciones humanas, comúnmente conocido como Teoría Z. (6)

La Teoría Z (sistema de relaciones humanas)			
LA GENTE QUIERE	}	Sentirse importante.	SUPUESTOS
		Ser informada.	
		Pertenecer a grupos.	
		Que se le conozca.	
ES NECESARIO	}	Enlazar.	POLITICAS
		Informar.	
		Dar importancia	
		Crear un "ambiente" de familia.	
		Vender ideas.	
		Explicar las órdenes.	

#### R E S U L T A D O S .

- Trabajadores satisfechos.
- Mayor producción.
- Cooperación.

Como se puede observar en el resumen anterior; dar al trabajador lo que quiere (supuestos), entablar ciertas políticas que convengan al trabajador y a la empresa conllevan a excelentes resultados. Esto ha sido una de las preocupaciones fructíferas que han tenido los orientales en cuanto a motivaciones. (Satisfacción de necesidades de empresa-trabajador en forma bi lateral).

Todas las teorías a las que se quiera hacer referencia - con respecto a la motivación tienen gran influencia en el ámbito ingenieril. Entonces, el Ingeniero tiene que ser capaz de - poder hacer de cualquier teoría de motivación un proceso de - adaptación para su propia conveniencia laboral.

Se trata de utilizar a la motivación como plataforma de - lanzamiento de todos los integrantes de la organización y enfocar este importante factor humano como método formal que proporcione todas las oportunidades posibles de cada uno de esos miembros de la organización para consagrar su talento, sus capacidades y sus esfuerzos físicos con el sólo fin de mejorar - la eficiencia de la empresa, cualquiera que ésta sea. Así, el lado humano de las empresas se va conformando con la correcta dirección y uso de los aspectos motivacionales. De aquí se puede originar ese sistema administrativo deseado de como dirigir los recursos humanos, contemplando el lado "duro" y el "suave" del sistema organizacional.

El Ingeniero también entra en este sistema de dirección, ya que siendo recién ingresado a la industria no sabe que lado de dirección debe adoptar; si el Ingeniero es consciente de - sus ventajas y/o desventajas de como motivar a sus trabajado--res, esto, lo conlleva a comportarse de cierta forma que lo - lleva a diferenciar entre lo que él es (Ingeniero) y lo que puede diera esperar (autorrealización). No se trata sólo de asistir



a la empresa, sino participar. La motivación puede lograr que esa participación sea la adecuada. En cambio, la falta de motivación provoca inestabilidad en cualquier fuente de trabajo - (movimientos y/o cambios sin sentido).

## 1.2. MOVIMIENTOS Y/O CAMBIOS.

"El problema real no es el cambio tecnológico, sino los cambios humanos que a menudo acompañan a las innovaciones tecnológicas". (7)

Uno de los problemas más escurridizos y recalcitrantes con que se enfrentan los Ingenieros en los diferentes centros de trabajo es la resistencia al cambio; ya sea de ellos mismos o bien de sus subordinados. Tal resistencia puede adoptar un número de ceses y solicitudes de traslado, discusiones irónicas, incremento de la hostilidad, huelgas totales o huelgas de brazos caídos y por supuesto la expresión de un gran número de razones seudo-lógicas para justificar por qué el cambio no puede producir buenos resultados. Incluso las más pobres formas de resistencia al cambio pueden crear conflictos.

Se puede abordar el punto -resistencia al cambio- desde varios aspectos. Lo recomendable es examinar el asunto más a fondo. Se puede pensar en los cambios de oficina, en el emplazamiento de máquinas o mesas de despacho, en tareas asignadas al personal, en títulos de los puestos, etc. Aunque estos cambios son responsables, no merecen ser tan renombrados como lo es la espectacular revolución tecnológica. ¡Este es el cambio!. El cambio tecnológico ocurre pocas veces en la vida empresarial y es el que produce, como consecuencia, despidos masivos o la obsolescencia de ciertas habilidades de trabajo tradicionales, pero que son vitales para el progreso del país.

Una solución que cada vez se hace más propicia para enfrentar la resistencia al cambio es conseguir que la gente afectada "participe" en la introducción del cambio. La clave del problema consiste en comprender la verdadera naturaleza de la resistencia.

Cuando la resistencia al cambio realmente aparece no debe rfa considerársele como algo que hay que vencer; en vez de - - ello es mejor considerar que es una útil bandera roja, una señal de que algo anda mal. Utilizando una comparación poco refi nada; los signos de resistencia en una organización son útiles en la misma forma en que el dolor es útil para el cuerpo, como indicador de que alguna función corporal no funciona adecuadamente.

La resistencia al cambio, como el dolor, nunca dice lo - que funciona mal, sino sólo que algo funciona mal. Y no tiene el mayor sentido tratar de vencer tal resistencia que tomar un analgésico. Así pues, cuando la resistencia al cambio aparece, es hora de que se preste atención cuidadosa para averiguar - - cuál es el problema.

Es conveniente no apartarse de la idea de que todo movimiento dentro de una organización produce costos, y sólo por esos cambios técnicos, que considerar todos aquellos costos sociales y humanos que repercuten en el acompañamiento y solución a la resistencia, ya que el Ingeniero sería el primero en tratar de evitar esa resistencia al cambio por razones de motivación, de fidelidad a la empresa, de desarrollo u otros. Si la resistencia al acambio refleja costos sociales y humanos, es ideal pensar en los argumentos, que como solución pueden aportar beneficios a lo que sele viene llamando organización.

- Menos gente se verá despedida por la puerta trasera de la industria, amargados y quemados antes de tiempo.
- Un número menor de huelgas, que bien pudieran ser el producto de contrataciones violentas a causa de las tecnologías nuevas y sus efectos en el trabajo.
- Se puede solicitar y emplear aportaciones importantes de ideas y opiniones de la gente de todos los niveles de

la organización antes (no después) de que los planes de cambio se hayan consolidado.

- Al mismo tiempo se pueden disolver grupos de trabajo, - previamente bien establecidos, debido a imperativos técnicos. Se hacen también esfuerzos especiales para ayudar a los nuevos grupos recientemente formados a desarrollar relaciones relevantes dentro del grupo.
- Se toman tiempo y cuidado en aconsejar a aquellas personas cuyas carreras han sido interrumpidas en alguna forma a causa del cambio.

Por lo tanto, no habrá ser humano que no se encuentre involucrado en el proceso de adaptación al cambio. V. gr., el período que se acaba de pasar y está haciendo su efecto, la época de las computadoras.

La resistencia al cambio puede que esté correctamente fundamentada o no. Sin embargo, en todos los casos es una señal importante que demanda y exige al Ingeniero que se informe más detalladamente de lo que está pasando, que ponga los pies sobre la tierra, que cada día se actualice, que cada día valga más para que su participación sea cada vez más solicitada.

Los movimientos y/o cambios son inesperados por la gente y de ahí se desprende lo que se conoce como resistencia, no por que la gente no piense en ello, sino que los cambios continuos representan tanto retos como satisfacciones. Lo importante es estar bien motivado y plenamente consciente de los objetivos que se pretendan alcanzar, tanto en forma individual como en grupo; es decir, como persona y como empresa.

### 1.3. RELACIONES INDIVIDUALES Y EN GRUPO.

"El hombre obra impulsado por un "dualismo" esencial. Necesita tanto ser parte de algo como sobresalir, necesita pertenecer al equipo ganador y al mismo tiempo brillar con luz propia". (8)

Si bien el Ingeniero es uno de los profesionistas que con mayor frecuencia se le encuentra trabajando sólo y rara vez - permite que otras opiniones vengan a delimitar sus ideas. La pregunta es; ¿será esta la verdadera formación de un Ingeniero? La respuesta no se debe dejar vagar por el viento, es, No. Es una idea absurda y reducida acerca de la concepción de este profesionista pensar que no tiene capacidad de adaptación y poder trabajar en grupo; esto es, el Ingeniero tiene la suficiente habilidad para poder aceptar que "dos cabezas juntas piensan más que una". Adaptando lo que C.N. Parkinson dice: "Aquí se desconfía de esas personas tan inteligentes y tan ingeniosas. Esa gente tan lista puede ser un gran estorbo. Alteran la rutina establecida y proponen toda clase de planes que nunca se han experimentado. Nosotros, con simple sentido común y trabajando en equipo, obtenemos magníficos resultados" (9). Esto viene a remarcar la verdadera importancia que tiene el poder trabajar en grupo, siendo este tipo de convivencia laboral la que mejores resultados produce.

La armonía del grupo -requisito indispensable para el éxito de cada actividad- depende, no obstante, de forma determinante de las relaciones humanas entre los miembros del grupo. Con la disminución de las distancias sociales entre los miembros del grupo se establece esa conciencia grupal: se empieza a designar cada uno así mismo y a los demás con el pronombre - "nosotros". Por el contrario, a algunos profesionistas no le resulta posible alcanzar la unión con otros miembros,..... ¡Mucho menos trabajar en grupo! así como llegar a formarse una

conciencia de grupo y prefieren quedarse en su individualismo, ser introspectivos, introvertidos y apartarse con su seriedad profesional.

Las relaciones en grupo, dentro de cualquier organización, permiten desarrollar más y mejores trabajos. Sin embargo, puede existir alguien que diga que esto se prestaría al desorden y a la pereza, mas no se trata de eso. Se trata de tener bien establecidos los objetivos que se desean alcanzar al trabajar en grupo; el que no lo entienda, sencillamente, nunca ha trabajado en grupo o no tiene esa capacidad de motivación para sí y para los demás.

Una agrupación firme de hombres y una armonía (cohesión) de grupo se hace posible, en primer lugar, mediante la reducción de las distancias sociales internas e implícitas; en segundo lugar, las características externas individuales y grupales serán aceptadas más rápidamente y ayudarán a reforzar las primeras, pero ¿será esto muy importante? He aquí nuevamente el "dualismo" del hombre. El status marginal (outsider) que se establezca entre los miembros de un grupo, no sólo en el trabajo sino en cualquier actividad de la vida cotidiana, ayuda a conocerse y hacer comunes las metas. En pocas palabras, desestereotiparse.

Por otra parte, el Ingeniero debe saber que existen roles que se desarrollan en los grupos y se dividen en roles "funcionales" y "disfuncionales". Los primeros son aquellos que contribuyen positivamente a la realización de objetivos de actividad del grupo; los segundos, son aquellos que influyen destructivamente sobre el trabajo del grupo, V. gr., son roles funcionales: la iniciativa, la actividad, la búsqueda de información, el cumplimiento, etc., y roles disfuncionales son: comportamientos agresivos (afán de dominio, bloqueos afectivos, payasada, imitaciones sin gracia, etc.), pasividad, búsqueda de sim

patía y de apoyo, etc.

Todo esto viene como consecuencia al umbral de las relaciones que debe afrontar un individuo, a sabiendas que su relación humana siempre estará dando el paso grande cuando éste se integre a un grupo (anexo 2) ya sea con fines de trabajo, de diversión, de intercambiar opiniones diversas, de promover alguna afición u otros. Todos estos factores hacen conveniente la relación y la conservación de un grupo, produciendo diversas formas de comportamiento en el hombre. Por lo tanto, no basta con integrar un grupo. Es indispensable trabajar en él, formar un Grupo Efectivo de Trabajo; puesto que, la solución de problemas y la verdadera toma de decisiones se llevan mejor a cabo en un grupo.

Las características de un grupo efectivo de trabajo son:

- Dependencia mutua.
- Confianza mutua.
- Comunicación abierta.
- Atreverse a correr riesgos, asumir responsabilidades.
- Objetivos claramente entendidos.

Las ventajas de trabajar en GRUPO son:

#### I.- SINERGIA.

Con frecuencia el resultado del trabajo en equipo es superior que la mejor solución individual. Este fenómeno se conoce como sinergia, donde el total es superior a la suma de sus partes.

$$1 + 1 = 3$$

#### II.- COMPROMISO.

Mantenerse juntos en la dirección escogida, hacia el logro de objetivos.

#### III.- CREATIVIDAD.

El hecho de que un grupo no se ve limitado por la idea de

una sola persona es buscar soluciones. El grupo es una fuente de creatividad creciente.

**Creatividad = Originalidad, habilidad de inventiva e imaginación.**



#### 1.4. DEL INGENIERO: PRIMUS O SECUNDUS.

Sin dejar lejana la idea de la motivación o cambios que el Ingeniero pudiera afrontar y a sus aspectos como formador de un grupo; se trata ahora de plantear el por qué algunos hombres, haciendo uso de sus virtudes y eficacia, pueden sobresalir más que otros; ya sea, por medios propios o por medios de hacer que los demás trabajen para ellos. De esto surgen las modalidades de primus y secundus. (10)

Las personalidades de primus y secundus se componen, según su disposición y la índole de un egoísmo, que siempre es doble, en la búsqueda de lo propio en sí mismo o la búsqueda y la preocupación por los demás; es decir, se trata de resaltar y examinar los perfiles humanos que pueden darse en una organización: el primero ocurre cuando la persona pretende la adquisición de lo suyo excluyendo o minimizando a los demás, el segundo ocurre cuando tiene ante todo la disposición de dar a los demás lo que les corresponde, estando ellos en lugar preeminente.

Primus y secundus son egoístas, sí, pero cada uno en sentido opuesto: primus quiere crecer haciendo crecer su trabajo y para ello mantiene a los hombres detrás de sí para que le sirvan en sus realizaciones; mientras que secundus trabaja haciendo crecer a los hombres que realizan dicho trabajo.

Quizá no haya otro aspecto en la organización que permita identificar en un sujeto su forma de comportamiento; ya sea de primus o de secundus, así como el concepto que cada uno tiene y la actitud hacia el logro. Como todos los hombres, ambos quieren llegar al objetivo que se han propuesto, la diferencia está en el énfasis que cada uno pone para la realización de dicho objetivo. (anexo 3)

Le toca al Ingeniero determinar, mediante la aplicación -

de sus virtudes y cualidades, esa capacidad potencial para saber si está actuando como primus ó secundus y si sus pretenciones en la realización de su trabajo es apoyada en los demás o a favor de los demás.

No habrá mejor teoría motivacional que saber lo que se desea de la vida y por qué medios habrá de lograrse.

Según la Escolástica se distinguen dos especies de tendencias naturales del hombre. Una, la del desiderium, que representa la propensión humana a la adquisición de aquello de lo que se carece; otra, la de effusio, que significa la tendencia a compartir lo que se posee. Ambas están presentes en todo hombre, porque es propio de él adquirir lo que no posee y compartir lo que tiene. Se puede decir que primus es desiderativo y secundus es efusivo, el comportamiento humano que se tiene como hombre y como profesionista puede confirmar esto.

Una forma de esquematizar estas ideas del comportamiento humano se presentan en el anexo 3. En dicho anexo están todas las características que a cada modalidad compete, pero si se desea adaptar al Ingeniero, a ese ser humano, se debe actuar con cierta cautela y con todas las correspondientes virtudes. Lo propio es analizar estos conceptos no sólo desde el punto de vista teórico, sino desde la realidad; ver en qué momento se está actuando como primus ó como secundus. Ambas modalidades son propias en el hombre, más en un profesionista.

### 1.5. SUS VIRTUDES

Una persona por sus esfuerzos, virtudes y deseos puede llegar a transformarse en otra distinta. Y en el mundo de las empresas, muchos Ingenieros virtuosos adoptan un papel semejante para desarrollar a subordinados con talento y gran actuación dentro de la empresa misma. (11)

La manera en que los Ingenieros tratan a sus subordinados está influenciada sutilmente, por lo que se espera de ellos. Y ¡Esta es la gran virtud! Poder determinar qué se espera de los demás no es fácil, habrá que aunar todas las características de un gran hombre.

Cuando el Ingeniero trata a sus subordinados como "super-hombres" como el "super-equipo", cualquiera que éste sea; los subordinados tratarán de alcanzar lo que se espera de ellos de acuerdo a esa imagen. Pero si, por el contrario, se les trata como ineptos para alcanzar el éxito. Esta expectativa se convierte en una grave profecía que se verá reflejada en el negativo alcance de la productividad.

En efecto, un Ingeniero, comunica más cuando piensa que está comunicando lo menos. V. gr., cuando se vuelve "frío" e "incomunicativo", cuando no dice nada, es una señal de que está descontento con un subordinado o cree que "no tiene remedio". El tratamiento silencioso comunica los sentimientos negativos de una manera más efectiva, a veces, que una sarta de palabras. Esto sucede, lamentablemente, hasta en el amor.

El ser virtuoso es tener esa capacidad para encontrar las mil una formas de comunicarse, de poder decir lo que se siente sin llegar a lastimar a los demás, sino por el contrario, hacer que quien escuche se sienta valorado y motivado.

"Colgar la zanahoria más allá del alcance del burro" no es un buen ardido de motivación. Con esto, el subordinado sólo disminuirá sus metas personales de productividad y sus estándares, su comportamiento tenderá a estancarse y desarrollarse en actitudes negativas hacia las acciones del trabajo.

Por otra parte, para ser aún más virtuoso, se puede adoptar una retroalimentación directa de lo realizado, relacionarse con los demás integrantes de la organización, adoptar una función de aprendizaje, adoptar la posición de poder programar el propio trabajo, adquirir las experiencias, controlar todos los recursos -especialmente los humanos-, establecer una comunicación directa y adoptar una gran responsabilidad personal. Todo esto es para que realmente tenga significado el trabajo que se realiza.

"Ya que tú no tienes una tarea responsable y con significado, te permitiré visitar mi trabajo, pero tendrás que regresar al tuyo". (5)

El hombre debe procurar que el reparto de la vida no se dé por sectores y tratar de iniciar una moral elevada. ¡Esto es importante!, que sea integrante de una vida totalmente normal; que no desintegre los componentes que le pudieran hacer un profesionista sobresaliente: hogar, profesión, alimentos, viajes, diversión, etc... Muchos profesionistas no tienen la dicha de que su familia conozca el ambiente de su trabajo, sus colegas, sus aficiones o bien sus defectos.

Detrás de un gran hombre hay una gran mujer, y viceversa. De aquí se desprende cualquier concepción virtuosa de un Ingeniero completo.

Por otro lado, dentro de las virtudes, el Ingeniero debe poseer fortaleza, templanza y honradez en sus acciones; es de

cir, aceptar la libertad de los demás. Y, algo muy importante, una personalidad "madura".

"Quien tiene una visión amplia, intuye la importancia de trascender a través de lo que se hace, sobre todo, a través de lo que se es". (12)

Si se reflexiona detenidamente sobre la palabra virtud es probable que surja cierta confusión; ya que en estos tiempos - esta palabra se viene usando en forma incorrecta que a nadie o casi nadie le interesa desarrollar virtudes en sí mismo ni en los demás. Normalmente, como se piensa, las virtudes son dadas al nacer y que no se puede hacer gran cosa por renovarlas, más aún adquirirlas, pero por fortuna no es así. Todo ser humano - tiene la capacidad y la posibilidad de ser virtuoso si se esfuerza en lograrlo. El ser virtuoso trae como consecuencia una gran tranquilidad de conciencia, satisfacción personal, bienestar económico y goce de la vida en todos los aspectos.

Dentro de lo que se conoce como virtudes, comprende a todas aquellas características que hacen al hombre poseer una satisfacción tal que le permita ser íntegro, esto es, un ser humano.

#### ALGUNAS DE LAS VIRTUDES HUMANAS (13).

**FORTALEZA.**- El hombre fuerte es sereno, confiado, seguro y es señor de sí mismo, es valiente, generoso. Sabe batallar - sin desánimo y superar los efectos de su temperamento.

Tiene valor para soportar con alegría las contracciones - de la vida. No se asusta ante las dificultades de su camino y cumple con sus deberes, crece en el esfuerzo y tiene el deseo de emprender grandes tareas en favor de los demás.

Ser fuerte es poder recibir una herida con valentía tanto

en el cuerpo como en la voluntad y con alegría comenzar de nuevo.

"La fortaleza surge en la vida de una persona como un torrente fragoso cuyas aguas impetuosas vencen todos los obstáculos grandes y pequeños, fuertes y débiles. El guerrero requiere de la fortaleza, sólo así se explica que se someta a una disciplina constante en donde todos los días inicia la lucha; conoce el cansancio, pero no se rinde ante él; conoce la agresión pero sigue aquel principio de Teresa de Ahumada: "antes quebrarse que doblarse". (14).

ORDEN.- Ser ordenado es seguir las normas establecidas para lograr un objetivo auténtico y correcto. El orden debe mantenerse en todos los aspectos de la vida. El ser ordenado no sólo significa tener las cosas en su lugar, sino también cumplir con todas las necesidades que como seres humanos tenemos, por ejemplo: darnos tiempo para comer a las horas convenientes, seguir las instrucciones del médico adecuadamente, distribuir nuestro dinero en forma equilibrada.

Es aprender a planear nuestras actividades dándoles la importancia que realmente tienen y después ajustarnos a seguir este orden para realizarlas.

Pero...¿Cómo funcionan las virtudes en el campo profesional?, bien; esto se ejemplificará de la siguiente manera:

El jefe le da un rapapolvos al subordinado que le presenta su renuncia porque no se le ha aumentado el sueldo. El jefe, como es natural, le reclama al subordinado diciéndole que no tiene la virtud de la fidelidad; puesto que, éste, se va con otro por unos cuantos pesos más y no toma en cuenta que él lo entrenó, que él le dió la primera oportunidad, y le dice; debes serme fiel, no seas ingrato, toma en cuenta la relación

alimentada entre nosotros, etc.. El subordinado podrá sentirse desarmado ante tal argumento, pero se atreve a contestar; sí - tengo la virtud de la fidelidad, pero además tengo la virtud - del orden por lo que antes de mi fidelidad hacia usted y hacia la fábrica le debo fidelidad a mi familia.

Y es así como se van ejecutando las diferentes virtudes - humanas en las múltiples actividades que realiza el hombre dentro de alguna organización o vida cotidiana. Sin embargo, existen otras virtudes humanas que cabe mencionarlas: responsabilidad, respeto, prudencia, sinceridad, humildad, discreción, corresponsabilidad, puntualidad, economía, buen humor, paciencia, generosidad y perseverancia. (13)

Todo esto puede sonar nuevo para el Ingeniero, pero nunca es tarde para dar un pequeño giro y quedar plenamente convencido que sin virtudes el hombre deja de ser eso, hombre; pasando sólo a existir, pero nunca a vivir.

El Ingeniero virtuoso no es aquel que sólo busca el Tener, sino que busca el Ser. Llegar a la cima no es difícil, lo complicado es ser fuerte para poder mantenerse en ella, y esto lo permite la integridad, el Ser.

## 1.6. SER O TENER

Si bien el hombre, el Ingeniero y el profesionalista en general, se han volcado hacia afuera de sí mismo por un neurótico deseo de adquirir cosas (pleonexia), de poseer artículos - que acumula y a veces ni siquiera usa. Esto en el ser humano - es creíble; aunque las apariencias engañan, el hombre siempre pugnará por tener y no preocuparse mucho por el ser, V. gr., - quien no vale nada, piensa que comprando un coche último modelo será un alguien importante. Esto, aunque lamentable, es muy cierto -en apariencia.

Muchos hacen referencia al bienestar y la seguridad, y cabría preguntar ¿bienestar y seguridad de qué tipo? ¿material? Puesto que resulta difícil de comprender esta paradoja, se puede adelantar que para el hombre y su justificada transforma- - ción del animal, no existe más factor que la cultura. Tal es - el quehacer del hombre.

"Si la escalera bien diseñada, de lúcidos escalones, termina de pronto.... ante una pared ¿qué objeto tiene? (15)

Se puede decir que el ser es más importante desde el punto de vista humano, siempre y cuando se integre como tal, con sus respectivos valores, que son tres fundamentalmente: el - - bien, la verdad y la belleza. La moral se dirige al bien; la - ciencia hacia la verdad y el arte hacia la belleza. Ahora ya - se tienen los componentes más propicios y se puede determinar si en verdad se es un hombre, pero un hombre en toda la extensión de la palabra. ¡Un ser humano!

LA MORAL ----->	EL BIEN
LA CIENCIA ----->	LA VERDAD
EL ARTE ----->	LA BELLEZA



Por otra parte, los conceptos de Tener y Hacer acarrean - como consecuencia el Ser. Esto puede interpretarse como ciertas tendencias del comportamiento humano que son bien diferentes de una persona a otra; todo como resultado de este desarrollo cultural que a algunos preocupa. Entonces, el Ingeniero debe enfocar su principal tendencia hacia la cultura, pero sin desligar la moral con el bien, la ciencia con la verdad y el arte con la belleza, ¿se podrá desear mayor riqueza en el mundo?....

La tabla No. 1.2, muestra los conceptos de Tener, Hacer y Ser, de manera tal que son ubicados como niveles de comportamiento. El nivel más sencillo y más común en que el hombre puede llegar a ubicarse es el de Tener, en el cual lo material resalta por su importancia, la satisfacción de los sentidos, - - adiestrar, ser eficiente, ser táctico\* y sólo procurar la acción de las cosas. El siguiente nivel, el de Hacer, es el nivel que lleva al hombre o pretende llevarlo a algo con lo que cuenta y, necesariamente, el hombre implica saber, ser inteligente, descubrir la voluntad de sí y de los demás, instruir, - ser eficaz, ser estratega\* y enseñar, pero ¿qué sucede si se tienen todas estas características? ya no sólo se tiene ni se hace, sino que se puede llegar a Ser. Es aquí donde entra el reto del Ingeniero, ser capaz de distinguir entre sus tendencias; puesto que, le pueden llevar a confundir sus cualidades o capacidades.

---

\* Ver figura 1.6.1.



Fig. 1.6.1. (Tomada de referencia No. 1)

Ahora bien, según el tercer nivel, en la tabla, el hombre debe haber hecho algo con lo que tiene, pero el hombre íntegro buscará Ser, ¿cómo?; pues bien, el segundo nivel ya ubica al hombre al borde de la inteligencia y su capacidad, el tercer nivel lo absorbe y lo coloca en la posición de ser algo grande, algo magnífico, siendo este nivel el que mayores satisfacciones le puede proporcionar; puesto que, en este nivel el hombre dá, posee voluntad, busca el bien, educa, busca la unidad, puede ser líder y puede gobernar, y si se es Ingeniero puede proyectarse como un verdadero ser humano dentro de su trabajo.

El Ingeniero, también, es Ingeniero porque le gusta serlo y no para salir de pobre. Lo mismo debe sentir cualquier profesionalista. No se trata de ser admirado por lo que se tiene, si no por esa vocación, ese empeño, esas virtudes y por lo que se Es.

N I V E L 1	TENER	TENER	MATERIAL	SATISFACCION DE LOS SENTIDOS	ADiestRAMIENTO	EFICIENCIA	TACTICO	PROCURA
N I V E L 2	HACER	SABER	INTELIGENCIA	DESCUBRIR LA VOLUNTAD	INSTRUIR	EPICACIA	ESTRATEGA	ENSEÑA
N I V E L 3	SER	DAR	VOLUNTAD	BIEN	EDUCAR	UNIDAD	LIDER	GOBIERNA

+ Apuntes IPADE. s.f., s.n.

TABLA 1.2

## CAPITULO II

## LA PREPARACION DEL INGENIERO

En el presente capítulo se pretende dar un pequeño panorama de todas aquellas posibles características que influyen en la preparación del Ingeniero; sólo es cuestión de no olvidar - que Ingeniero es aquel que realiza el trabajo de un Ingeniero, es decir, donde tenga que usar toda su creatividad. Es así como, en ocasiones, durante el lapso de estudiante se realizan - diferentes planes para llegar a obtener una adecuada preparación que permita una realización profesional, pero resulta un tanto curioso que mientras ciertos estudiantes o ya profesionistas utilizan una gran motivación hacia sí mismos, para sus logros; otros no pueden o no tienen esa verdadera vocación profesional que les permita un desenvolvimiento pleno. Es conveniente empezar por establecer unas buenas bases de qué es lo - que se quiere de la vida y qué medios se habrán de utilizar para poder lograrlo.

"La enseñanza académica puede enseñarle al individuo un montón de cosas, pero muchas de las aptitudes básicas para andar por la vida son fruto de uno mismo, del esfuerzo y la lucha constante por desarrollarlas". (16)

Si un Ingeniero u otro tienen, aparentemente, la misma capacidad, el mismo grado de conocimientos, los mismos ingredientes para triunfar, ¿Cuál será la razón de que algunos sobresalgan y otros no?

Se ha visto que ciertos Ingenieros, por no generalizar, - se han ido desenvolviendo con ese constante ascenso y parece - que ya "arañan" el pináculo del éxito y al momento de la consolidación, "boom", se derrumban. Unos se levantan y otros no se vuelve a saber nada de ellos. Muchos atribuyen que es necesaa-

ría esa gran capacidad profesional, lo que se ha dado en llamar "preparación", pero sin restarle importancia a este factor, se ha comprobado que además de la buena preparación, se debe tener esa extraordinaria capacidad de relacionarse con los demás, ese grado de confianza y de seguridad en sí mismo y en los demás.

"Todavía no había aprendido lo que ahora sé: que la aptitud para relacionarse lo es todo en la vida". (16)

Entonces, los factores que más ímpetu tienen en la preparación del Ingeniero y actualización del mismo, son: Motivación, establecerse bases, verificar ciertas aptitudes, contar con el esfuerzo necesario; esto lleva, como consecuencia, a fortalecer ese grado de conocimiento que se desee alcanzar, sin hacer a un lado esa capacidad para relacionarse con los demás.

## II.1. EL MUNDO DE LA INGENIERIA

"Esta no es vida", puede exclamar en un momento dado cualquier hombre, incluso sentir esa exclamación, pero aunque no logre formularse detalladamente qué vida sí le pudiera parecer valiosa, lo cierto es que el modelo que cada hombre (Ingeniero) se forme será el decisivo en su vida profesional. Si el modelo formado fuera explícito, saltarían a la vista consecuencias que se pudieran evitar si se ha planteado de buena forma la razón de Ser.

Se ha dicho que para el Ingeniero no es fácil vivir, ha de ser el autor de su propio destino, y antes de echarse a andar es necesario que fije sus metas; para ello se debe preguntar: ¿Para qué quiero ser Ingeniero? ¿A dónde deseo llegar? ¿Quiero ser o tener?. Tiene que contestarse con firmeza, de otro modo vagaría en balde a la ventura.

En efecto, existen muchos profesionistas que andan de tanteo en tanteo, dando pasos en falso o desperdiciando su carrera en círculo, como el pescador (cuento de Giovanni Papini), - (Anexo 9). Más vale, pues, detenerse y preguntarse: esto me gusta, esto otro no, acá se haya la verdad, allá el error. ¡ay de aquél si se equivoca tomando el camino inadecuado o el error por la verdad, a causa de no poseer ideas básicas!

Se necesita un equipo de ideas sencillas, pero claras y eficaces -como son el Norte, el Sur, el Oriente, el Poniente, para los navegantes- ideas que rijan los pasos y constituyan - el por qué, la meta, la razón de Ser. Solamente se tiene una oportunidad y una sola vida, ¿por qué no hacer de ellas algo grande, algo magnífico? (15)

Si bien existen muchos hombres impreparados, sólo es una etapa de transición; puesto que, mientras los que han podido -

presentar una preparación y se encajan dentro de "los seres - plenamente humanos", los demás que forman la especie también - pueden defender esta teoría, ya que pertenecen a la misma humanidad. Pueden, porque no, tratar de emular lo intelectual. No así al contrario. Como universitarios, y aún más, como Ingenieros se puede hacer mucho por el bien de los demás. Tal es el - compromiso del hombre y tal es el mundo de la Ingeniería.

La verdadera satisfacción concreta es la que explica que un verdadero Ingeniero trabaja intensamente para sobrevivir, - trabajar con todas sus facultades y hasta con las manos. Es el "deporte" maravilloso de ejercer facultades o posibilidades de sí mismo, cada vez mayores: ser más, realizarse, subir, a través de su ocupación. Por eso se diría que la verdadera función del Ingeniero es servir de aparato de equilibrio y abrirse un campo mayor de posibilidades.

"En la cúspide de las pirámides sólo hay lugar para los - que se imponen".

Se trata, pues, de hacerse un análisis honesto, profundo, a través del cual se puede descubrir o clasificar toda clase - de defectos y, porque no, tratar de hacerlos virtudes. Este - análisis de fuerzas y debilidades es útil para conocer el grado de capacidad, ya sea técnica o social.

Es una gran cualidad del Ingeniero poder mostrar, dentro de su preparación, esa capacidad técnica, capacidad de liderazgo, capacidad de rapport (capacidad de establecer una buena relación, ganarse la confianza de los demás para lograr el objetivo propuesto -el aspecto de empatía para la solución de conflictos es muy importante-); capacidad de integración a grupos de trabajo, etc.; y, para lograr impacto de esas cualidades, - con lo que se sabe y con esa gran personalidad física, se necesita más que una buena preparación...

## II.2. ¿VALE LA PENA ESTUDIAR INGENIERIA?

Para poder emitir una verdadera y consistente opinión del camino, se necesita haberlo andado con todos los honores, quizá sea mejor decir esfuerzos, que la carrera de Ingeniería merece.

Pero, ¿cómo afectan la educación y el aprendizaje a los ingresos de toda una vida? ¿vale la pena incurrir en los gastos de los estudios universitarios, independientemente de que sea estudiar Ingeniería o no?

La respuesta, rápidamente, tomaría el carácter de afirmativa; puesto que, se ha visto que quienes no pisaron o "brincaron" el peldaño de la educación media apenas se pueden dar el mínimo lujo de ganar el sueldo bajo, esto desde el punto de vista "dinero"; mientras que aquellos que se esforzaron por ser graduados universitarios casi multiplican, cuando menos, por tres ese sueldo bajo en su nómina. Además, la satisfacción es menor en los primeros que en los segundos en cuanto a la realización del trabajo se refiere.

Incluso si para estudiar Ingeniería hay que tomar prestado a un interés del 7% mensual sobre los gastos que la carrera amerita, si hay que prescindir durante años de los ingresos que reporta un empleo o hay que vivir lejos de la familia teniendo que gastar en alimentos, libros, pasajes, etc.; las ganancias que reporta una profesión están abiertas y compensarán con creces todos estos sacrificios. Todo está basado en la buena ejecución de la carrera.

Para muchos pretendientes de estudiar la carrera de Ingeniería les bastará saber sólo los reflejos económicos que esta profesión arroja, pero como ya se ha dicho, deja más cualquier otro oficio y sin quemarse las pestañas. Esto es, la pena es -



válida. Pero, el dinero no lo es todo. Es más se ha oído decir: ¡Es preferible ser ignorante, pero feliz, a ser sabio y desdichado. (23)

Como consecuencia, sí vale la pena estudiar Ingeniería; puesto que, sus horizontes son tan amplios y las aspiraciones que deja abordar son tan elevadas como se quiera pensar de ellas. La única dificultad que existe es la realidad. Y, el Ingeniero que le toma sentido a la realidad, le toma sentido a la Ingeniería.

Por otra parte no sólo estudiar Ingeniería es bueno, sino cualquier otra profesión, pero eso no es todo ni lo maravilloso, sino que se trata de tener una base sólida y fuerte, y como ya se dijo, las calificaciones altas no hacen al profesionalista o el estar titulado o no; que ayudan, sí, pero más se deben buscar aquellas bases para enfrentarse a la realidad; ya que, es ahí donde el Ingeniero se podrá desarrollar como ser humano y como profesionalista. Se trata de convencerse si lo que se desea vale la pena; "empujar" con más empeño cada vez más y buscar la proyección hacia el triunfo de lo que concierne a la Ingeniería, que es todo.

Cabe mencionar que los matices que toman las cosas ya en la realidad son bien diferentes que si se regresa mentalmente a lo que se vió atrás, nunca tienen la semejanza esperada.

El estudiar Ingeniería es aún más fabuloso si se consigue tener un verdadero enfoque de lo que se piensa Ser y Hacer en la vida. Algo que valga la pena.

### II.3. ¿RESULTA DIFÍCIL SER INGENIERO?

"Primeramente, deseo orientarme hacia la empresa y mis -  
compañeros de trabajo. Después, pasados unos pocos años, deseo  
ser un experto en la línea de producción, aprender como tomar  
decisiones y convencer para que las acepten. Y, como consecuen-  
cia, llegar a evolucionar, no quedarme estático". (24)

Resulta, en esta vida, que nada se torna difícil, sólo -  
basta con que se prescriban todas las circunstancias que pudie-  
ra acarrear cualquier actividad.

Como se refleja en las primeras palabras, se debe aceptar  
que ser Ingeniero no es muy difícil, lo difícil es saber plan-  
tearse una meta y buscar todos los medios para lograrlo, pero  
lograrlo con todo el profesionalismo que este arte merece. Co-  
mo se observa, también las palabras emiten la cualidad de: (1)  
Estar calificado para ascender en responsabilidad y poder. (2)  
Ser capaz de reconocer nuevas oportunidades para tomar decisio-  
nes y resolver problemas. (3) Ser capaz de emplear las oportu-  
nidades para evolucionar y no quedarse estático.

No se debe pensar en la dificultad existente en la carre-  
ra de Ingeniería, la dificultad radica en la preparación; pues  
to que, la escuela enseña al futuro Ingeniero a estudiar la ca-  
rrera, pero valdría la pena enfocar al alumno en la realidad y  
que tanto se asemeja a lo que posiblemente pueda desarrollar -  
dentro de una empresa. Como es bien sabido, ningún alumno pue-  
de afirmar con certeza lo que va a desarrollar en la aplicación  
de la Ingeniería. Sin embargo, si se tiende a una especialización  
desde un principio, tendrá muchas más posibilidades de poder colo-  
carse en un determinado puesto.

Está mal visto que el alumno se le haga falsa conciencia  
de que al llegar a una industria, tendrá dos o más gentes a su  
cargo, y el tener que servir de coordinador; esto es válido, -

pero se habrá que andar un amplio camino e ir conquistando -  
oportunidades. Los frutos no se dan si no se va labrando la -  
hortaliza.

Por otra parte, habrá que compartir responsabilidades y,  
por ende, dificultades; puesto que, la escuela que produzca In-  
genieros, tiene la responsabilidad de especializarlos y el - -  
alumno la responsabilidad de reforzar su aprendizaje. Sólo la  
debilidad en alguno de estos puntos provoca la dificultad, - -  
máxime si se trata de una carrera tan completa como es la Inge-  
nería.

Las empresas siempre coinciden que los Ingenieros más va-  
liosos son aquellos Ingenieros con visión, con una preparación  
íntegra, con tenacidad y capacidad por descubrir lo que se bus-  
ca.

Se trata de buscar todas aquellas formas que nieguen el -  
"divorcio" Escuela-Empresa.

"Aunque existe una necesidad perenne de enseñar a los jó-  
venes que posteriormente harán la ciencia, éstos siempre serán  
una pequeña minoría. Es más importante enseñar la ciencia a -  
quienes deberán reflexionar sobre ella. Por lo menos algunos -  
de estos podrán imaginar estratos de significado que se esca-  
pan al resto". (25)

## II.4. NUNCA LE DICEN COMO

Una prescripción que puede extenderse como el viento en el desierto, es que la preparación del Ingeniero es, sin duda, una de las cuestiones más resonantes en el medio universitario; no conviene dejar el punto sin mención.

La manera más propia de referirse al Ingeniero y su preparación, es empezando por decir que toda preparación viene conjuntada con el deseo de querer ser alguien en la vida, pero ¿acaso al joven le dan la pauta inicial a seguir en esta carrera?.

Lo importante no es que tan difícil es la carrera, sino los deseos que se tienen para concluirla. Se pueden tomar una serie de pretextos para no terminar algo que se ha iniciado; o bien, una serie de razones para iniciar algo y en el momento dar el cambio. Esto, sencillamente, no es posible en un joven que tiene bien planteadas sus metas y objetivos.

La Ingeniería es la carrera que permite detectar oportunidades y, no sólo eso, también lleva a aprovecharlas, precisamente por la estructura del uso de la razón.

Gabriel Zaid (26), menciona que toda acción para tener éxito en la vida es parte de ese repertorio que venimos llamando Progreso. Si el Ingeniero toma en cuenta el enfoque adecuado de sus acciones; tendrá, tarde o temprano, el progreso en sus manos, el éxito.

Se debe tener plena conciencia que el Ingeniero es un ser pensante y todo lo que pretenda desarrollar lo puede lograr; siempre y cuando tenga firmeza en sus metas y sea de constantes y firmes decisiones.

Sin bases no se puede edificar ni la más pequeña fortaleza.

Entonces, el alumno deseoso de estudiar Ingeniería no debe esperar a que alguien venga y le diga cómo debe estudiar esta carrera, simplemente debe enfocar de mejor manera sus objetivos que desee alcanzar en la Ingeniería y obtener cada día - una mejor preparación técnica, pero siempre enfocada a la realidad empresarial.

Recuérdese que "vida sólo hay una", ¿por qué no hacer de ella algo grande, algo magnífico?

## II.5. LA IMPORTANCIA DE SU NIVEL TECNICO.

En la actualidad los negocios se precisan de profesionistas cada vez con una técnica más actualizada e innovadora y el Ingeniero juega un papel muy importante con toda su preparación en conjunto. Un múltiple de factores y características le son necesarias a este profesionista en las empresas modernas y, por tanto, debe estar plenamente preparado y cada día actualizado.

Con los recientes desarrollos que ha habido en las técnicas, matemáticas, estadísticas y de computación, las cuales permiten el manejo cuantitativo de mayor número de problemas, éstos son más accesibles al Ingeniero para la toma de decisiones. El Ingeniero no sólo tiene la base matemática y científica para entender y usar una u otra técnica, sino que también, y muy importante, tiene la base ingenieril que le permite reconocer las limitaciones y ventajas de carácter práctico que cada técnica le pueda reflejar, y los efectos reales que emite toda esa información contenida lo hace situarse más en la realidad. Todo esto, para el Ingeniero, se atribuye que puede estar en disposición de usar su nivel técnico en todos los aspectos de la vida empresarial y hacer ajustes necesarios que le permiten llegar a una solución más realista, aunque posiblemente necesite del auxilio de todas sus demás áreas formativas.

En síntesis, el Ingeniero, debe tener un nivel técnico suficientemente aceptable y, como ya se mencionó, aunarlo a otras disciplinas que le pueden servir de "valeta" para el desarrollo de su profesión. Hay Ingenieros muy especializados en matemáticas, física, máquinas-herramientas, etc., y no se trata de enfrascar a todo Ingeniero egresado de la Universidad, sino que sea suficientemente capaz de poder seguir su actualización y catalogarse, más que un Ingeniero, como un individuo habil en

las relaciones humanas.

El Ingeniero, cuyas características técnicas son buenas, debe estar de acuerdo que la técnica tiene gran influencia sobre la vida de los hombres y ha tenido una relación íntima con su gran variedad de eventos que va tomando importancia a medida que quien la posea esté consciente de que es para bien de los demás y para la evolución tecnológica del país; ya que, todos los sistemas económicos, sociales, políticos y militares son afectados y dependen notablemente de las obras de Ingeniería.

La preparación técnica del Ingeniero no es, en ningún momento, estancarse en tal o cual rama eléctrica, mecánica, de manufactura u otra, sino que logre quitarse esa imagen que la gente tiene de él, un profesionalista con botas de campo o un hombre que se la pasa pegado a la mesa de dibujo. Se trata, pues, de usar esos primeros cursos matemáticos recibidos en la escuela, esos cursos de Termodinámica y Electricidad, en algo que ayude a ampliar la visión hacia el mundo real. Con esto se puede dar el primer paso que significa ejecutar la Ingeniería; el organizar y buscar el funcionamiento económico adecuado de todos los sistemas por medio o auxilio de los conocimientos técnicos. Esta será la ventaja que tendrá el Ingeniero en cualquier centro de trabajo.

## II.6. EXISTEN MUCHAS ESPECIALIDADES

... Incluso los ingenieros más despiertos y mejor informados se preguntan de vez en cuando si tendrán habilidad suficiente para sobrevivir.

El Ingeniero que acaba de concluir su carrera puede que tenga confianza en su capacidad de aprender de las diferentes experiencias que le sobrevienen, pero se debe preparar para esas grandes posibilidades dentro de dos o tres décadas, en un mundo cuyas características él y sus educadores deben haber previsto desde el inicio de la especialización. Ambos, el Ingeniero y el profesor, pueden verse privados en sus avances debido a las profesiones y los múltiples caminos que presenta el enfrentar una carrera. Deben confiar en que la vida exterior, la vida real, definirá y proveerá el camino a seguir, y si no sucediera así, deben prepararse antes de y no después de. Todo esto viene como consecuencia del haber tenido capacidad para definirse una meta; puesto que, los Ingenieros de hoy no pueden permitir que se les prive de una evolutiva preparación para el mañana, ni esperar que otros les proporcionen una vacuna contra la obsolescencia. Conocimientos, capacidad de comprender la realidad y una firme decisión, son posiciones que los Ingenieros adquieren por sí mismo, no regalos que una empresa o universidad pueden hacer.

El problema no es el variado número de especialidades, sino la firme convicción de lo que se quiere ser y lo que se pretende de la vida; esto sencillamente conlleva a no iniciar un camino y a la mitad regresar y tomar otro. Esto se tomaría como sinónimo de no saber lo que se pretende de sí mismo. Lo imperante es tomar la vereda y llegar hasta el final, pudiendo esperar lo bueno o lo malo. Todo radica, como se vio anteriormente, en tener un equipo de ideas básicas.



Lo que no se debe olvidar es que si no se cuenta con la -  
preparación para el hoy, no se podrá estar preparado para el -  
mañana.

Una solución tentadora, pero cierta, a las necesidades -  
crecientes de educación consiste en decidirse a aprender un po-  
co de todo, y ese poco tratar de relacionarlo de manera más fn-  
tima posible con lo que se desea ser.

Lo siguiente parecería ser una panacea a las muchas espe-  
cialidades que encuentra el Ingeniero en todo el trayecto de -  
su profesión, pero cabe mencionarlas, así como tomar el verda-  
dero significado de ellas.

- Definición de los objetivos: Contempla todos aquellos -  
cambios que se pudieran introducir en los conocimientos, habi-  
lidades, actitudes, valores o relaciones con otras personas y  
organizaciones.

- Definición del área por estudiar, investigar, pensar so-  
bre ella o experimentar con ella: Contempla todas las -  
listas de actividades, experiencias o preguntas que pudieran -  
ayudar a conseguir los objetivos.

- Ideas sobre prioridades: Contempla todos aquellos senti-  
mientos de preferencia o urgencia con respecto a lo que se de-  
be aprender primero.

"Es de sabios saber distinguir entre lo importante y lo -  
urgente".

En otras palabras, trasladarse como individuo, a la res-  
ponsabilidad de continuar y darse una propia educación.

La decidia de no saber cómo enfrentar a la realidad se -

inicia con la no definición de las metas, poner una serie de -  
travas para iniciar algo y no concluirlo, poner de pretexto -  
las variadas especializaciones en las que se puede incurrir, -  
etc. Todo acarrea una serie de profesionistas trancos y frus-  
trados, conformistas e infructuosos para la sociedad y para sí  
mismos. Basta echar una mirada al resultado que trae como conse-  
cuencia el ser universitario: Sólo un 24% aspira a la obten- -  
ción de un título, un 23% al status socioeconómico, un 19% al  
bienestar, y sólo el 16% a la realización profesional. El % -  
restante se pierde en la inmensa maraña universitaria. (27)

Esto, aunque amargo, es cierto desde el punto de vista de  
que no se analiza primero qué se pretende cuando se pisan los  
primeros pasillos de una escuela superior.

"De cada 10 universitarios que se matriculan en el área -  
de Ingeniería, sólo egresa uno". (28)

La variada gama de especialidades no debe ser el pretexto  
para truncar una carrera y menos si se trata de la carrera de  
Ingeniería; no porque no esté permitido, sino porque la solu-  
ción puede llevarse a destinos menos tristes. La solución más  
propia es empezar a trabajar en el área que se pretende espe-  
cializarse e ir tomando afecto a la carrera, más aún, experien-  
cia. Esta última es la que determina cierta especialidad.

## II.7. RETORICA VERSUS REALIDAD

De acuerdo a lo que concierne a la preparación del Ingeniero, éste, debe tener siempre en mente que la Universidad no hace profesionistas triunfadores ni las empresas están esperando a los egresados para decirles "Ingenieros estamos a sus órdenes", ¡No!; sencillamente habrá que ver más allá de las cuatro paredes que encierran el aula de clases, es decir, enfocar los conocimientos hacia el mundo real y no ver todo con retóricas intenciones; puesto que, la escuela es la que enseña y califica, pero los resultados los exige la vida real, la vida de las empresas.

Se ha visto que un mayor porcentaje de las veces lo que se aprende en la escuela difiere en gran medida de lo que se requiere en el trabajo. Al menos no se conoce alguna materia que explique detalladamente el por qué los obreros pongan "torritos" a los nuevos Ingenieros o le quiten una tuerca a sus máquinas y digan: "Ingeniero, esta máquina no funciona". Esto no se aprende en las aulas, se aprende de la vida real. Por eso, el Ingeniero recién egresado debe olvidar o tratar de hacer a un lado lo retórico a su formación y enfocarse más cada día a la realidad de donde pretenda desarrollar su profesión. Que son buenas las materias escolares, sí, pero serían más aprovechables si se les da un enfoque mayor de aplicabilidad.

Basta dar los primeros pasos por la realidad para darse cuenta que tan importante es hacer la distinción entre estos dos conceptos. V. gr., R. Sayles, Leonard (19), hace una distinción entre lo que se puede considerar retórico y lo que se debe aceptar como real. Esto es de bastante interés para el Ingeniero, ya sea recién egresado o tenga tiempo de haberlo hecho.

R. Sayles, Leonard menciona que una persona situada en la

realidad gran parte de su tiempo lo dedica a la interacción con otras personas a fin de persuadir y negociar, esto refleja nuevamente la necesidad de las relaciones humanas manejadas por un profesionalista, más aún si se trata del Ingeniero. Retóricamente este aspecto se llama toma de decisiones cuidadosas. El Ingeniero no podrá decidir cuidadosamente si no ha vivido la realidad, sufrido algunas experiencias y aprendido de ellas. Otro ejemplo de la separación entre retórica y realidad, es aquello que se ha dado en llamar autoridad igual a responsabilidad (retórica); en la realidad hay que llegar a definir de manera significativa los objetivos para poder dirigir todos los recursos existentes.

La retórica siempre estará presente, la realidad la hacen las personas que prevén que los niveles restringidos entorpecen la visión humana.

## II.8. ¿APLICA LA HEURISTICA?

La palabra Heurística encierra el concepto estricto de hacer de las cosas un invento, es decir, simplemente, inventar, pero también se le puede dar el enfoque de tratar los problemas con "sentido común"; toda vez que el Ingeniero tenga iniciativa y creatividad puede hacer uso de este medio para la solución de sus problemas. Se trata de tener la característica de saber observar la situación y llevarla a una aplicabilidad, de ser sintetizador del problema o como dicen los estadounidenses: aplícales la teoría KISS (kepp it simple stupid). El no saber tal o cual fórmula para solucionar un problema no implica que su solución esté hasta la era de las galaxias, sino que habrá que buscar todos los medios y los más sencillos para llegar a una solución. Esto no cualquier profesionista lo ha podido entender y en varias empresas lo conocen como la aplicación de la Heurística, y sería interesante saber cuantos universitarios, profesores y alumnos la tratan de entender y, aún más, tratan de aplicarla.

Muchas veces se confunde a la inteligencia con la Heurística. V. gr., en las aulas de Ingeniería se ven eminentes "señores" matemáticos que llenan, borran y vuelven a llenar el pizarrón de números y fórmulas ¿será esto la Ingeniería? ¿será esto la inteligencia?; ciertamente las matemáticas sirven para desarrollar la razón, ¡perfecto! Pero hasta ahí. La Heurística se basará en el grado mayor o menor de razonamiento que tenga el individuo para enfocar tal o cual situación sin pasar por tantas matemáticas, simple sentido común.

Aunque muchas veces, para poder tomar una decisión con sentido común, se necesita de la experiencia.

En realidad, aunque suene triste, en las aulas sólo se muestran fórmulas y de ellas a sustituir datos y más datos, en

la práctica es más valioso reunirse en pequeños grupos y discutir sobre el resultado posible que se busca. Así, poner en práctica los resultados obtenidos y hacerle los ajustes necesarios hasta llegar al convencimiento.

Una y otra técnica, fórmula y método son buenos y hay que aprender a tomar riesgos, pero por eso se usa el sentido común; el no tener tales o cuales datos e información necesaria puede acarrear pérdidas de tiempo y cuando ya se tiene la información requerida el tiempo ya pasó. El esfuerzo fué inútil.

La ventaja de tener una variedad de caminos para resolver un problema de los que aquí se están tratando, donde se pueda decidir por simple sentido común, es que al usar tal o cual fórmula puede arrojar la misma ayuda que otras; es decir, sólo se necesita encontrar la punta del "hilo negro" y jalarlo. - - V. gr., si se desea calcular un lote económico, ya sea de productos a comprar, o bien, productos a fabricar; bastaría con usar la siguiente fórmula, aunque tiene sus pros y contras.

$$Q = \sqrt{\frac{2RP}{CI}} \quad \text{donde:}$$

- Q = Tamaño del lote
- R = Requerimiento anual
- P = Costo de preparación
- C = Costo unitario
- I = Costo de mantener

Como se puede observar existen muchos factores que habrá que considerar y calcular y, técnicamente, es indispensable haberlo para que los resultados esperados sean los correctos. - - V. gr., el cálculo de los costos unitarios de supervisión por cada producto que se elabora en una línea, donde ésta a su vez forma parte de otras y, como consecuencia, hay más productos; resulta verdaderamente complejo.

Con los resultados prácticos, donde se aplique la Heurística

tica, pueden hacerse cambios en poco tiempo y poca inversión. En los resultados metódicos o por fórmula sólo son eso, sin - permitir cambios puesto que representan fuertes inversiones.

Todo esto implica que habrá ocasiones en donde sí se puedan plantear estrictos cálculos matemáticos y en otras ocasiones habrá que usar el sentido común. Sin embargo, la base de - un buen Ingeniero tiene todas aquellas técnicas, fórmulas, métodos, etc. que puede aplicar si se presenta el caso, pero en la realidad, en las empresas, pocas son aquellas donde el Inge- niero tenga que hacer cálculos matemáticos exhaustivos; excep- tuando aquellas empresas que se dedican a la investigación.

La Heurística fué primero que las técnicas matemáticas; - ahora, que estas técnicas no olviden su relación, el Ingeniero está para establecer dicha relación.

Se está tratando aquí de aquellos Ingenieros con inquietu- des empresariales, dirigentes de hombres y de aquellos que, de una manera u otra, pretenden ser el "cerebro" de su organiza- ción. Se trata de no eludir la preparación técnica-matemática del Ingeniero; puesto que, es muy necesario, pero si se puede llegar al objetivo con mayor rapidéz y con la misma consisten- cia y veracidad. ¿Por qué no intentarlo?

Por otro lado, los hombres de negocios siempre necesita-- rán de cierto sentido común respecto a las cifras, y hoy en - día lo necesitan más que nunca, pero las empresas consisten de algo más que números, aunque no puede haber empresas sin núme- ros.

Los libros sólo presentan cifras irreales que sólo sirven para mover los "alambritos" de la mente.

Para satisfacción de los "concienzudos" matemáticos, Ro--

ger A. Golden (20) propone la idea de como se manejan los números en el ámbito empresarial, que no se parecen en lo más mínimo a lo que se aprende en las escuelas superiores, es simple aplicación de la Heurística.

#### LA NATURALEZA DE LOS NUMEROS

Los números son:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| - ARTIFICIALES,          | Sencillamente una invención útil.   |
| - ABSTRACTOS,            | Y pueden ser aplicados a muchas entidades.  |
| - REPRESENTATIVOS,       | Y sólo de esta manera tienen significado.   |
| - CONDENSADOS,           | Un modo compacto de presentar información.  |
| - APROXIMADOS,           | En cierto grado.  |
| - INDETERMINADOS,        | Dentro de ciertos límites.  |
| - ESPECIFICOS Y PRECISOS | En mayor grado que muchas otras formas de comunicación, aunque sean indeterminados dentro de ciertos límites. |
| - PASIVOS,               | Tienen que ser activados.   |
| - PARCIALES,             | Y nunca pueden representar la situación entera.   |
| - DENOMINADORES COMUNES, | Que facilitan mucho la comparación.   |

Así como se enfocó la Heurística en contraposición con las matemáticas, se puede abordar cualquier otra ciencia o materia escolar; simplemente no se trata de eludir las, sino de hacer ver que su conocimiento es muy bueno, ¡Excelente!, pero no se debe olvidar que se vive en un mundo de seres humanos y de organización.



Problemas que vienen al caso.

A.- Un Ingeniero fué a pedir aumento de sueldo a su jefe correspondiente, que era un hombre muy astuto para los números. Este un poco disgustado y sacando papel y lápiz le hizo la siguiente cuenta:

- Usted trabaja aquí solamente 8 horas diarias, lo que re presenta una tercera parte del día. Entonces, como 1/3 de 366 días del año es igual a 122, eso es todo lo que me trabaja, pe ro como usted no trabaja ni sábados ni domingos hay que descon tar 104 días a los 122, quedando solamente 18 días. Recuerde - muy bien que Usted tomó 14 días de vacaciones, así es que sólo le quedan 4. Como no se trabajó el 8 de agosto, ni el 18 de oc tubre, ni el 2 de noviembre, ni el 25 de diciembre, al descon tar esos 4 días feriados, usted no trabajó en esta empresa ni un sólo día. ¿Y todavía se atreve a pedir aumento? (21)

B.- Cuatro contadores A,B,C y D pretenden ingresar a tra bajar a la NASA\* y para ello se tienen que enfrentar a un minu cioso examen; los primeros eran eminentes en sus materias, el Contador D era de una preparación plural y práctica, con gran personalidad, experiencia y ese reflejo de confianza en sí mis mo; pues bien, el examen consistió en lo siguiente:

El examinador les dijo: señores, quiero que sumen dos más dos y el resultado lo escriban en su respectiva hoja.

He aquí el resultado: (22)

CONTADOR	RESULTADO	CALIFICACION
A	$2 + 2 = 4$	OBVIO
B	$2 + 2 = 3$	CONFORMISTA
C	$2 + 2 = 5$	EXAGERADO
D	$2 + 2 =$ lo que la empre sa quiera	¡CONTRATADO!

\* NASA: Nacional de Acero, S.A.

"Usar el sentido común no es lo más frecuente, pero sí lo más importante".

## II.9. ¿ES NECESARIO QUE SEPA ADMINISTRACION?

Sócrates hace una observación imperecedera acerca de la administración, cuando dice, en uno de sus diálogos: "aquellos que saben como utilizar (a los hombres) dirigen juiciosamente los asuntos privados o públicos, en tanto que los que lo ignoran errarán en la administración de ambos".

La función administrativa tiene una gran influencia a través de los miembros de toda organización; tiene también gran función sobre los materiales, las máquinas y los recursos humanos. Que es esto donde la administración recae con mayor ímpetu.

El Ingeniero es uno de los profesionistas que más debe afrontarse a la administración y partir de aquellos principios administrativos que le den la pauta a seguir dentro de su trabajo; ya que, es el Ingeniero quien ajustará las necesidades de su empresa de acuerdo con el factor humano con que cuenta, tomando como fundamento el grado de inteligencia, la experiencia, la decisión, innovación y sentido de la proporción, en cuanto a su gente se refiere.

"La autoridad se delega, pero la responsabilidad se comparte". (17).

Al Ingeniero, como es sabido, le faltan conocimientos de administración y a medida que aumentan sus funciones directivas o sus cargos, quiérase o no, la técnica quedará a un lado, apropiándose cada vez más de las disciplinas gerenciales. Esto no es nada malo, todo lo contrario, cuanto Ingeniero no quisiera ser un gran dirigente de las empresas.

Actualmente se vive en un mundo de organizaciones; con ex

cepción del arte, de algunos trabajos manuales, de la práctica individual de la Medicina y el Derecho, casi todo el trabajo - de esta sociedad se lleva a través de organizaciones humanas. Incluso en períodos de depresión, la mayoría de las organizaciones continúan buscando "mejores" administradores; los inversionistas, las corporaciones, hospitales y dependencias gubernamentales se quejan constantemente de la falta de una "dirección" eficaz y la dificultad para conseguir administradores verdaderamente eficientes.

Después de todo, la gran mayoría de las empresas compiten en forma abierta, sin fórmulas secretas ni mercados protegidos o patentes inaccesibles; tanto el inversionista de la complicada bolsa de valores como el observador casual, reconocen que - hay diferencias extraordinarias en el rendimiento de diversas compañías de la misma industria.

¿Qué es lo que origina diferencias en la rentabilidad? -  
¡La destreza administrativa!

Los buenos administradores primero planean, luego seleccionan a sus subordinados más calificados, premian a los que - trabajan mejor, mantienen una comunicación abierta y alientan toda clase de retroalimentación, y otras cosas más.

¡Esto parece ser fácil!

Por otro lado, el Ingeniero no debe olvidar que existen - administradores neófitos y que son fáciles de reconocer; puesto que, son aquellos que se enojan con facilidad al notar que el mundo organizativo difiere en mucho de las expectativas que originalmente se les había previsto.

¡Esto parece ser muy serio!

No existe un mundo armonioso, sereno, callado, "color de

rosa", para el funcionario triunfador. Existe más bien, en contraposición, el manejo de personas con enorme talento que evaden a toda costa las profesiones administrativas. Esto, en el Ingeniero, no debiera ser ni siquiera un pensamiento.

Dentro de las organizaciones el Ingeniero tendrá grandes responsabilidades que llevar a costas, pero sólo con decisión, responsabilidad y deseo de formar parte del grupo de profesionistas triunfadores podrá lograrlo y una forma de llegar más rápido a la silla gerencial es, sin duda, la administración.

Afortunadamente lo que aquí se ha planteado coincide con varias opiniones similares de ciertos autores, pero no se encuentra que el Ingeniero tenga que dominar esta ciencia, sino que la conozca y la aplique en lo posible. V. gr., se ha dicho bastante de la administración japonesa, la cual se enlista para su comparación.

JAPON: Características del estilo de su Administración. -  
(18)

- 1.- Se debe inculcar a todo el personal la política integral de la Administración: ideales claros, políticas claras.
- 2.- Es indispensable capacitar al personal antes de comenzar a producir: Administración también significa proporcionar educación.
- 3.- La Administración debe basarse en la sabiduría colectiva.
- 4.- Para asegurar el éxito debe descentralizarse la Administración y responsabilidad a sus empleados.
- 5.- Muchos cerebros trabajando forman la sabiduría humana.

6.- En la Administración debe compartirse la información y los valores.

7.- Confiar en la gente.

Lo contrastante de todo esto es que existen muchas cosas que se pueden aprender de los japoneses, pero sería cuestión - de comparar qué es lo que sí se puede aplicar y qué es lo que no se debe ni atender; no porque no sirva sino porque al sistema administrativo japonés se le ha visto como la gran maravilla del mundo; sería trabajo del Ingeniero poder determinar - si le es útil o no este tipo de administración. Sin embargo, - no está por demás que esta ciencia, entiéndase bien, esté en - un campo prioritario en la carrera de Ingeniería.

## II.10. GANAR PODER

Una de las razones fundamentales para prepararse en la vida es el llegar a ser "poderoso". Esto, visto desde diferentes perspectivas se le puede dar el sentido más conveniente y particular, pero si se desea enfocar el punto al ámbito humano, - necesariamente, se puede pensar que el hombre es poderoso por esa capacidad de logro que lo hace único y por su conocida inteligencia. Con estos dos aspectos o características, al hombre se hace imposible establecerle un límite; sin ellos perecería en tratar de alcanzar sus objetivos, más aún, ser "poderoso".

Inteligencia y capacidad de logro parecen ser las dos razones para que el hombre sea "único".

Entonces, el Ingeniero que se haya planteado ser poderoso, puede serlo; sencillamente, que se autoanalice y se permita responder si puede ser inteligente y tener esa gran capacidad de logro dentro de las empresas.

El Ingeniero no puede desviarse por esa imperiosa necesidad de "poder"; ya sea económico, social, moral, etc., sino - convencerse de que el mal uso de lo que se entiende por poder podría llevarlo al fracaso. Esto significa que el Ingeniero, - una vez conocidas sus afecciones, está en posibilidad de controlarlas (no desaparecerlas) y ese control le hace dueño de sí, "poderoso" para poder autodeterminarse. En definitiva, - por el conocimiento intelectual, es libre.

No sucede así con el ignorante, que por no conocerse a sí mismo intrínsecamente y extrínsecamente, no se posee, no puede ser libre y por tanto, no puede elegir fines para autoconstruir su vida. Es voleta que ha de virar en función de cualquier viento. De ahí el interés de la frase socrática "conócete a ti mismo".

La manipulación cobra sus víctimas, precisamente, gracias a la ignorancia.

De lo cual se puede inferir que cualquier Ingeniero puede llegar a ser "poderoso" primeramente, por el uso de su inteligencia que le abre caminos del conocimiento; luego, por su capacidad de logro que le hace fuerte para formar parte de la - inmensa gama de posibilidades de desarrollo. Ya sea en el plano individual o trasladándolo al plano social.

.....  
 En el ámbito empresarial, el dinero no es la causa eficiente de los resultados excelentes: hay que adjudicar tal causa a la inteligencia que supo manejarlo. (29)  
 .....

## CAPITULO III

## LO QUE SE ESPERA DEL INGENIERO

Se necesita ser Rey para saber que es lo que el pueblo pide. Una de las cosas primordiales que el Ingeniero no debe olvidar es que, desde su preparación hasta el momento de su ejercicio dentro de cualquier organización, la gente conoce su existencia; aunque como es sabido el Ingeniero es uno de los profesionistas que desarrolla su trabajo un tanto oculto, en similitud con otros. Si la gente sabe del Ingeniero lo indispensable, podrá esperar lo indispensable, pero ¡aquí está el reto!; si se pretende ser un gran profesionista de las empresas, la gente pudiera esperar mucho más y con mucha razón. Entonces, el Ingeniero pasará a ser más que un simple profesionista, un responsable de sí mismo, en cuanto a resultados se refiere.

En un sentido más concreto, lo que se espera del Ingeniero es mucho y en esto sí coinciden las empresas. Para las empresas como para la gente que rodea a un Ingeniero quiere de él esa seguridad en sí mismo, capacidad de trabajo (Histamina) y siempre esperará de él ese "segundo esfuerzo".



### III.1. CARACTERISTICAS PERSONALES

Existen un sinnúmero de características que pudiera exigirse al Ingeniero, pero se mencionan sólo las más importantes, explicando su significado y formando un sentido figurado de las mismas para su más pronta y posible aplicación individual.

El Ingeniero moderno debe ser: Exagerado, Inadaptado, Enamorado, Avaro, Agresivo, Petulante, Improvisador y Tirano.

Esto en cuanto a sus "características muy personales", pero todavía falta lo que espera de su trabajo.

Significado de las características personales anteriores.

- Exagerado: Para el gran Ingeniero no existirán mejores servicios que los que él ofrece, ni mejor técnica que la que él utiliza. Es tan honda su convicción de grandeza, que realmente proyecta una auténtica superioridad sobre otros servicios y otros profesionistas de su índole.
- Inadaptado: El Ingeniero eficaz es enemigo de lo convencional, se revela contra todo lo que sujeta a rutina o estereotipo. Es un reformador, busca lo nuevo, distinto. Purifica sus técnicas; investiga otros caminos; emprende nuevos compromisos. No está dispuesto a sujetarse a políticas rígidas. Nada le detiene en su acelerada marcha hacia el éxito. Cada vez da más, pero nunca aceptará recibir lo mismo o recibir menos que ayer.

- **Enamorado:** Un Ingeniero brillante es un Ingeniero enamorado, pero enamorado de su profesión; convencido de lo que él realiza es importante, apasionado por conocer cada día más a la naturaleza humana; incansable buscador de cualquier conocimiento que pueda significarle mayor eficacia en sus labores. Enamorado de la Ingeniería, porque ésta le permite superarse y le proporciona dinero, con el cual, él y los suyos pueden vivir mejor y su empresa progresar más.

- **Avaro:** Un gran Ingeniero es, esencialmente, un gran "ahorrador". No gasta más energía que la necesaria; nunca pronuncia más palabras que las necesarias, jamás concede mejores condiciones que las justas, porque sabe que si lo hace, pondrá en tela de juicio la calidad de su trabajo. Es cierto que en ocasiones tendrá que asistir a reuniones sin ningún beneficio. ¿Qué? ¿Y las relaciones humanas no cuentan?; con esto se dará cuenta que el tiempo gastado en reuniones es también una inversión.

- **Agresivo:** El tipo de Ingeniero que la gente espera conocer, es aquel que responde a las objeciones antes de que éstas se presenten. Aquel que posee un agudo sentido de la observación que le permite localizar los defectos de la competencia y sabe utilizarlos irónicamente, para su propio beneficio. Este tipo de Ingeniero no teme a las comparaciones; por el contrario, las propicia porque sabe lo que trae entre manos.

- Petulante: Los derrotados, llaman petulante al Ingeniero que ha triunfado. Esto no es más que una evidente manifestación de envidia. El Ingeniero con éxito disfruta intensamente de sus momentos de descanso; practicando algún deporte, asistiendo a espectáculos, a buenos lugares, descansando en casa, vistiendo bien, etc.. Es justo que se dé algunos momentos de desplazamiento; puesto que, él ha luchado por alcanzar ese nivel de vida y su esfuerzo le ha costado, es justo que así viva. No existe ley alguna que pueda obligar al vencedor a mostrar un rostro de vencido.

- Improvisador: El buen Ingeniero sabe actuar en situaciones nuevas. Tiene un sexto sentido que le indica cuando es conveniente apartarse del plan original. Reconoce el valor de la reflexión, pero sabe que en ocasiones es mejor actuar que esperar. Es capaz de adaptarse rápidamente a los requerimientos que emanan de las nuevas situaciones. Sabe callar cuando se hace necesario, pero nunca permanece en silencio cuando alguien espera de él una respuesta.

- Tirano: Un Ingeniero eficaz es un tirano, pero... solamente él lo sabe. Este tipo de Ingeniero es tan hábil, que sus compañeros no se percatan de que siempre les impone su punto de vista. Permite que otros decidan los aspectos de forma, para decidir él en los aspectos de fondo. Manipula sutilmente, tiene poder extraño que le permite lograr que otros adopten sus ideas y que las sientan como propias.

La gente entiende que el Ingeniero no sabe todo ni debe - saberlo, pero sí le exigirá que no sea disfuncional en su trabajo, en su hogar, con sus compañeros o conocidos; que tenga - ganas de ser este tipo de profesionista y que aunadas tales o cuales características dé lo que se espera de él.

El no saber tal o cual área dentro de su profesión, para el Ingeniero, es una necesidad, cuando menos, de conocerlas pa - ra su ayuda y desenvolvimiento profesional y que puedan ayudar - le a tomar buenas decisiones; dado que dentro de esta sociedad toda clase de hombres tiene que enfrentarse a múltiples situaciones y muy adversas y la preparación para las diferentes situaciones hacen desarrollar la capacidad para enfrentarlas.

El Ingeniero triunfador, con personalidad, que habla fuerte, que viste bien, que conoce de cultura, que irradia estabilidad tanto en el trabajo como en su hogar, que va por la vida sin presiones y cargos de conciencia, que tiene carisma para - sus actitudes, que hace acopio de sus valores morales etc., es el Ingeniero que tiene una verdadera familia, un valioso trabajo y una sociedad que lo considera digno.

Si todos los Ingenieros tuvieran todas estas cualidades, seguramente, se les aceptaría rápidamente en cualquier empleo que soliciten y tal vez aprendan más rápido lo que ahí se les pretende enseñar, contando con los pronto frutos y su posible realización.

El estudio que se ha hecho pone de manifiesto que pudiendo ser el título, la experiencia, la situación moral de la familia, su estabilidad, otras características personales (forma de hablar, carisma, forma de vestir, etc.), es de pensarse en aquel trayecto que atraviesa el Ingeniero para cumplir con lo que se espera de su formación y de su situación social. Ver - tabla siguiente (28). Esto es, no se trata de ser un buen Ingeniero, sino ser un Ingeniero excelente.

TABLA 4.1.

RELACION EXISTENTE ENTRE LA SITUACION ESCOLAR DEL EGRESADO CON RESPECTO AL SUELDO DEVENGADO  
(No. de Veces el Sueldo Míximo)

SITUACION ESCOLAR DEL EGRESADO	FRECUENCIA	SUELDO (Nº DE VECES EL SALARIO MINIMO)						
		MAS DE TRES	TRES	DOS Y MEDIA	DOS	UNA Y MEDIA	UNA	SIN EMPLEO
PASANTE	71.44	16.32	8.16	16.32	6.12	6.12	12.24	6.12
TITULADO	28.56	10.20	14.28			4.08		
TOTAL	100.00	26.52	22.44	16.32	6.12	10.20	12.24	6.12

RELACION DEL EGRESADO SOBRE SU DESARROLLO PROFESIONAL Y LOS PROBLEMAS QUE TUVO PARA EMPLEARSE EN LA INDUSTRIA

DESARROLLO PROFESIONAL	FRECUENCIA	PROBLEMA PARA EMPLEARSE						
		NINGUNO	EXPERIENCIA	NO TENER RELACION C/INDUS.	HORARIO	TRAMITES BUROCRATICOS	SIN EMPLEO	SITUACION ECONOMICA DEL PAIS
SI	36.72	15.48	13.76	1.72	5.16			
NO	63.28	29.34	13.76		1.72	1.72	13.76	3.44
TOTAL	100.00	44.82	27.52	1.72	6.88	1.72	13.76	3.44

RELACION ENTRE EL ASPECTO ECONOMICO Y LOS PROBLEMAS PERSONALES QUE TIENE ACTUALMENTE EL EGRESADO

ASPECTO	TIPO DE PROBLEMAS											
	NIVEL	FREC.	DE TRABAJO		FAMILIARES				OTROS			
PREPARA			EXPERIENCIA	SENTIREN TAL	INFANCIA	CONYUGAL	CONV.FAM.	PERSONAL	ENFERMEDAD	ECONOMICO	SOCIAL	NO TIENE
ALTO	2.04	1.23										
MEHIO	61.20	18.15	1.21	8.55	6.15	2.43	1.21	16.21	1.21		1.21	4.86
BAJO	36.76	14.76		4.86	2.43	2.43		6.96		1.21		4.86
TOTAL	100.00	34.14	1.21	13.41	8.58	4.86	1.21	23.17	1.21	1.21	1.21	9.72

### III.2. EFICIENCIA Y EFICACIA

Como se ha venido haciendo referencia y se hará más adelante, las palabras eficiencia y eficacia tiene un amplio sentido y uso en el ámbito ingenieril, son conceptos que muchos - profesionistas manejan pero pocos saben su real significado y mucho menos aquellos que en verdad lo aplican. Conviene hacer hincapié en la importancia que tienen estas palabras en el Ingeniero, sobre todo en la aplicación dentro de la industria.

Es muy difícil decirle a alguien lo que significan las palabras eficiencia y eficacia, pero con un ejemplo que toda la gente entiende, un buen Ingeniero pondría el siguiente: "Resulta que Nacho Trelles, como entrenador de fútbol, su equipo va ganando uno a cero y faltan no más de quince minutos para que el encuentro se dé por terminado; el enemigo se ha volcado en el ataque en contra del equipo de Nacho, éste ordena que realice ejercicios de calentamiento un jugador de la banca, el cual, al realizar el cambio, lo utiliza para transmitir información a los demás jugadores de su equipo que están dentro del terreno de juego; Nacho le dice al jugador de relevo, todo balón - que llegue a sus botines "rómpanlo" hacia cualquier sitio, se trata de que la pelota esté lo más lejos posible de nuestra - portería y con ello consumir el tiempo. El enemigo sigue insistiendo, pero en un momento dado un delantero del equipo de Nacho, en un rompimiento, se encuentra solo frente al guardameta del enemigo, ¿qué creen que hizo? ¡la voló!, si ¡la voló!. En este momento que el delantero del equipo de Nacho mandó el balón a las tribunas, estaba siendo eficiente; dado que, estaba obedeciendo al pie de la letra lo que se le había ordenado. - Sin embargo, si hubiera sido eficaz, hubiera pensado y decidido que al anotar otro gol su equipo ganaría por dos a cero y - no tendrían que estar pertrechándose para aguantar el marcador mínimo. El jugador sólo tenía en la mente hacer bien las cosas que en hacer las cosas correctas.

Con lo anterior, someramente, queda explicado que en la vida existen profesionistas muy eficientes, pero ese no es el caso, se requieren, además de profesionistas eficientes, profesinistas e individuos en general que sean eficaces; puesto que, la eficacia comprende hacerlo bien y además... y ese además implica tener mente creativa para hacerlo todo de una forma mejor; no hacer las cosas por hacerlas sino hacerlas con innovación. Decir, me "suenan", "me suenan" y lo voy hacer con sentido ingenieril.

La eficacia contempla al objetivo a lograr y no simplemente a optimizar recursos. El objetivo era ganar el juego y no - hacer tiempo.

"La mayor parte de las personas se ven atrapadas en la - trampa de la actividad. Llegan a estar tan enredados en la actividad que pierden de vista lo que están haciendo y la actividad se convierte en un falso objetivo, en un fin en sí. Las - personas que consiguen el éxito nunca pierden de vista sus objetivos o, lo que es lo mismo, los resultados que esperan obtener" (4).

Ya interpretando el papel de la eficacia a la industria; eficaz no es aquel que cuando hay un incendio, dice, hay que - apagarlo, sino es aquel que previno todas las posibles consecuencias para que no se presentase; o sea que, el Ingeniero - eficaz no espera que se le presenten los problemas, sino los - busca y los soluciona antes que causen estragos; porque es fácil atacar los problemas causa que siempre están latentes en el trabajo, pero que se eluden o se les relega importancia para - que otros los resuelvan. No es el caso del profesionista eficaz el dejar toda la responsabilidad a sus compañeros, sino - que afronte los problemas, o bien que participe con opiniones y sugerencias para su pronta resolución.

Todo esto lo detectan los grandes ejecutivos de empresas como lo más común de las personas, porque siempre acostumbran ver en la gente estas cualidades; incluso, cuando requieren gente que trabaje, proponen la idea de que la gente que quiere trabajar es eficaz y la gente que sólo tiene la necesidad de hacerlo, es eficiente. Anexo (4).

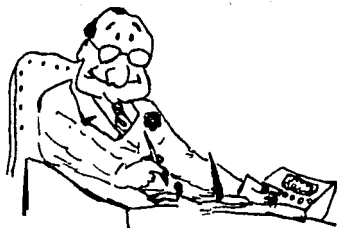


### III.3. LA ERGONOMIA

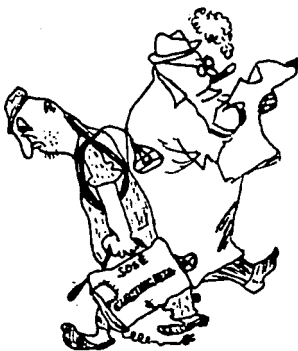
La ergonomía, siendo poco conocida y aplicada, se entiende como la disciplina que modifica el (puesto de) trabajo, de tal suerte que le sea más fácil al hombre tener éxito; sea un obrero o un profesionalista, pero es el profesionalista -Ingeniero en especial- quien tiene que vigilar esta clase de modificaciones para el buen desempeño de las funciones laborales dentro de cierta organización. Aunque existen muchos profesionalistas que conocen este concepto, pocos llegan a la aplicación de él, siendo que ergonomista puede no ser un Ingeniero.

La ergonomía se puede enfocar, primeramente, desde lo que se conoce como selección (por su pretensión es saber descubrir al individuo que triunfará). También, desde el punto de vista de entrenamiento, que tomará las formas y medios de hacerlo triunfar). Todo enfocado a la adaptación ambiental y psicológica del hombre.

El Ingeniero debe estar consciente de que la ergonomía no sólo se interesa en el individuo por describirlo, sino en la pareja que forma el individuo y su medio (empresa): máquinas, movimiento de materiales, distribución de planta, adaptación del hombre al trabajo, adaptación del trabajo al hombre y adaptación del hombre al hombre; con menos palabras, la ergonomía se encargará de que el hombre se encuadre mejor a lo que se ha dado en llamar "adaptación del hombre-máquinas"; las relaciones que reflejan esta adaptación es lo que el Ingeniero tendrá que conllevar de mejor manera, junto con todas las posibles consecuencias que pudieran reflejar.



1.- Adaptación del hombre al trabajo.



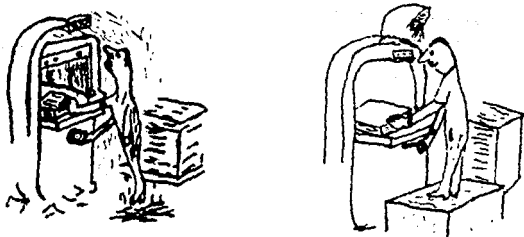
2.- Adaptación del trabajo al hombre.



### 3.- Adaptación del hombre al hombre.

La idea fundamental, es que el Ingeniero tenga estos conceptos en mente y que alcance a captar que sus trabajadores se cansen lo menos posible y la producción vaya en aumento, tomando como tradición lo que se conoce como "Simplificación del Trabajo".

"... Si hasta la ergonomía en el ocio es importante" (30).



## III.4. PRODUCTIVIDAD

La productividad moderna -como se conoce actualmente- se ha tomado desde varios puntos de vista y siendo una forma de no-olvido de la intervención del Ingeniero, es aquí donde debe aplicar toda su eficacia si es que desea ver resultados verdaderos en su empresa y una proyección económica individual.

Uno de los hombres que más fuertemente intervienen en la productividad es el Ingeniero; aunque su función es un tanto oculta por así decirlo. No se le ve, pero se refleja en la trayectoria del país. Y si bien el Ingeniero desea ver a su país en paupérrimas condiciones que no trabaje, pero si hace conciencia de que puede aportar más para que el rumbo cambie positivamente tiene que trabajar y no sólo eso, sino participar en la empresa como si fuera suya.

Roberto Rodríguez Puente (31) dice al respecto de la productividad:

.....  
 - El México irreal de la abundancia y la fácil productividad quedó atrás. Para enfrentar la situación actual se requiere un nuevo planteamiento que debe empezar desde la mente del empresario. Una nueva "cultura" económica y empresarial que lleve a un progreso económico continuo y dé pie al mejoramiento intelectual y moral del hombre.  
 .....

.....  
 - El centralismo es una de las características culturales de nuestro país. Está tan arraigado, que actuamos dentro de sus líneas sin darnos cuenta y sin poner a discusión sus efectos en nuestra vida y en nuestras realizaciones.  
 .....

.....  
 - Si no se verifica un movimiento generalizado de eficiencia, eficacia y productividad, los esfuerzos aislados de las -

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

empresas están destinados a fracasar total o parcialmente.

- La crisis nos ha enseñado a enfrentar los problemas y a entender que los resultados duraderos se conquistan con esfuerzos duraderos.

Por otro lado se debe tomar el concepto de productividad con cierta filosofía, sin olvidar aquellos (todos) elementos - que se consideren dinámicos y que tengan gran intervención en la producción de bienes y servicios. Se debe observar, también, todos aquellos esfuerzos que intervienen o trabajan en la industria, desde los operarios hasta los jefes encargados de la producción.

Como profesionalista de hoy y del futuro, se debe partir de la concepción de que antes se hacían "x" cantidad de productos con "y" pesos y en un día; ahora, se debe fijar la vista hacia un tiempo reducido, dinero menor (mayor aprovechamiento de los recursos) y una producción mayor de bienes y servicios.

Todo esto, visto desde el ámbito matemático, se podría expresar de la siguiente manera:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCION}}{\text{INSUMOS}} = \frac{\text{Lo que se está haciendo}}{\text{Lo que se está utilizando}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{N}{\$(H+E+M+F)}$$

N = Cantidad de productos

H = Hombres

E = Equipos

M = Materia prima

F = Recursos financieros.

La ciencia, la técnica y el capital son pilares estructurales para la productividad; aunque, lo más importante, es la actitud de los seres humanos que se ven involucrados en el proceso. Cuando se reúnen los elementos, adelanto técnico, optimización de recursos y la conciencia de productividad, se da la fórmula que conlleva al triunfo.

"Debemos aplicar lo que más nos cuesta en producir, y vender lo que más nos deja". (32)

Estas reflexiones y otras acerca de la productividad son las que hacen al Ingeniero productivo y no se debe olvidar que la sociedad estará a la expectativa de lo que sus profesionistas pueden o no hacer. El Ingeniero es un pilar de esa pirámide productiva. Véanse otras características del comportamiento humano que conllevan a lo que se conoce como productividad. - (Anexo 5)

Hasta aquí se ha hecho una breve reflexión de lo que se espera que el Ingeniero tome en cuenta en relación a la productividad, pero no es suficiente lo que se describe y mucho menos lo es todo, más aún, existen tantas formas de atacar el concepto de productividad que grandes personalidades e instituciones se han preocupado por dar a conocer su opinión al respecto; para ello, el Lic. José Morales Mancera (33), escribe un artículo llamado "PRODUCTIVIDAD: DILEMA SOCIAL O DE LA EMPRESA".

## PRODUCTIVIDAD: DILEMA SOCIAL O DE LA EMPRESA

### 1.- La Productividad y los Cambios Económicos y Sociales.

No hay duda alguna de que durante los últimos 20, 50 ó 100 años el nivel material de vida de la familia media se ha incrementado poderosamente. Una parte sustancial de este incremento se debe a la invención de nuevas y mejores formas de fabricación de los productos existentes. Esto causa un incremento del producto, por unidad de costo empleado, es decir, un incremento en la PRODUCTIVIDAD.

El nivel de vida de la población se puede definir y también ser medido -como la capacidad productiva, en valor económico agregado del sistema económico del país, entre el número de personas totales en primer lugar y el número de personas, -económicamente productivas, después. El nivel económico de vida de un hombre se mide por el grado en que puede proporcionar a sí mismo y a su familia (en forma conmutativa, sin subsidios ni falsos empleos) lo necesario para sustentarse y disfrutar -de la existencia. No se mide, como algunos pretenden ingenuamente, por el número de billetes que las personas traen en los bolsillos, como si en esto se repusiera la capacidad adquisitiva del pueblo, sino por la cantidad excedente de oferta de producto que hay en las tiendas. De aquí la distinción entre el -trabajo económico real -con valor agregado- y trabajo aparente, o en muchos casos, anti-trabajo con fatiga. La suma de los valores agregados de cada trabajo y de cada empresa constituye -el P.I.B.

### 2.- Fuentes de los Incrementos de Productividad.

Los aumentos de eficiencia a largo plazo, están motivados por:

- Efecto de escala.
- Mejoras de calidad en los suministros (materias primas o equipo).

- Variaciones de las técnicas conocidas de producción.
- Mejora de los productos por diseños más perfectos.

Por sí sola una buena organización puede incrementar la producción. Si se renuevan productos y procesos, las nuevas ideas y mejores diseños elevarán la eficiencia, por ejemplo: se puede perfeccionar el diseño de una ratonera, sin que varíe la cantidad, calidad y proporción de los factores. Compárese, también el teléfono de 1890 con el de hoy, y los pasos que esta evolución ha requerido hasta llegar al teléfono electrónico.

### 3.- El Concepto de Productividad.

El término productividad, aún en las discusiones técnicas, se presenta con diferentes significados; guiados por el concepto clásico de productividad, se puede expresar de la siguiente forma:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto medido en cantidades físicas}}{\text{Insumo medido en cantidades físicas.}}$$

La productividad es la relación entre lo producido y lo insumido.

¿Qué factores maneja la Dirección de la empresa?. Son de dos tipos, a saber:

- 1) Los que dependen de la Dirección (decisiones estratégicas).
- 2) Los que son de operación (decisiones tácticas).

Frecuentemente sólo se cuida la productividad en los factores de operación, siendo las decisiones estratégicas mucho más definitivas; ante un error estratégico puede reducirse a polvo gran parte de la productividad de operación. Las reducciones en los costos de operación son convenientes, pero reviste mayor importancia la selección de mercados, de productos, -



de precios, de tecnología, de crecimiento en la empresa, etc..

#### 4.- El uso de mediciones de efectividad.

En la práctica sucede que:

- a) En aspectos esenciales suele ser difícil medir la acción humana, pues no siempre es cuantificable.
- b) En otros aspectos (teóricamente fáciles de medir), pue de no disponerse de la información adecuada o completa, o el conseguirla representa una inversión económicamente no factible.

Se recomienda aplicar la aproximación y el criterio en los casos en que falten datos precisos. Cuando no sea posible disponer de magnitudes matemáticas, se hace necesario acudir a la estimación, escalas de apreciación o tablas de evaluación. El criterio jamás podrá ser sustituido.

#### 5.- La productividad de oportunidad.

Los directores pueden plantearse preguntas sobre el comportamiento productivo de la empresa por las siguientes razones:

- 1.- Para predecir cómo responderá la empresa ante los cambios específicos de las condiciones a las que se enfrenta -cambios de entorno- económicos, financieros, políticos, de mercado, etc.
- 2.- Para ayudar a la empresa a seleccionar las mejores decisiones desde el punto de vista de la consecución de sus objetivos estratégicos.
- 3.- Para evaluar en qué medida las empresas utilizan adecuadamente los recursos escasos (económicos, financieros, tecnológicos, de comunicación, de tiempo y humanos).

#### 6.- La medida del Costo de Oportunidad.

En principio es fácil medir el costo de oportunidad. La empresa ha de definir los factores productivos que ha utilizado y asignar a cada uno un valor monetario igual a lo que ha sacrificado para disponer del uso de esos factores. Sin embargo, cuando pasamos a aplicar el principio a casos concretos aparecen algunos problemas.

Como se puede observar es la productividad uno de los aspectos que más arraigo tienen en la sociedad. El hombre, en general, tiene la responsabilidad de buscar, por todos los medios un camino que prometa soluciones viables, con provecho y permita evolucionar al país.

El Ingeniero como integrante de esta sociedad tiene que percatarse de la importancia y el análisis de la inflación, de los costos de financiamiento, del "boom" petrolero, etc., necesariamente tiene que evitar el estancamiento. México ya no es el cuerno de la abundancia. Si el Ingeniero vive en este país debe tener presente el concepto de productividad; en un plano individual, puede ser productivo en todos los niveles de su vida; escuela, trabajo, familia, amigos, etc., sólo de esta forma se inicia el camino a la excelencia.

## III.5.- TOMA DE DECISIONES

Se ha dicho, observado e incluso comprobado que el Ingeniero, empresario o directivo que acierta en sus objetivos y en los medios de ejecución de éstos es el que logra el éxito, es el "ganador", por así decirlo. No así, al contrario, quien falla en ambas cosas y juega mal se va al fracaso, es el "perdedor".

La toma de decisiones siempre determinará el futuro de cualquier organización. Hay quienes desean con fervor lograr sus objetivos, mas no saben cómo alcanzarlos.

Como Ingenieros cabe mencionar que existen empresas con altos niveles de eficiencia y productividad, pero no son eficaces. La razón radica en que quien está designado para tomar las decisiones yerra en el planteamiento de los objetivos.

Esto es como tener un gran equipo y no saber adonde llevarlo, tener las mejores ideas y recursos (inmediatos), y no ver más allá de la propia nariz.

Es como tratar de continuar subiendo las escaleras, pero se tiene al frente una pared, la escalera termina ahí.

El tomar una decisión tiene, necesariamente, un marco de referencia. El primer paso es la oportunidad que detectar. Un profesionalista que no busca oportunidades no estará mirando al futuro, y lo más probable es que no tenga ningún problema de decisión. Por ello es posible que esté tratando de resolver to do sin lograr nada. En otras palabras, de nada sirve tener una buena brújula si no se sabe a donde ir. Detectar oportunidades llevará a plantearse objetivos y metas concretas; para determinarlos y para lograrlos se tienen que resolver problemas tomando decisiones. Una vez tomadas ciertas decisiones es preciso lograr lo decidido a través de otros: mandar. (34).

Una cosa que se debe tener presente como formadores de una empresa, es que, si bien ya se ha aprendido a tomar decisiones se debe hacer que los subordinados puedan desarrollar su propia capacidad de decisión. Anexo (6).

Al analizar la acción humana, se pueden encontrar dos planos; el primero, de intención, corresponde al objetivo tanto al campo de la inteligencia como el de la voluntad y, el segundo, de la ejecución, mirar a los recursos o herramientas con que se cuenta para llevar a cabo el primero (34).

Todo esto viene a colación del cómo influye el saber tomar una buena decisión, pero una decisión basada en objetivos reales, donde se reflejan las características de un gran hombre, de un gran profesionalista. Las características, según J.G. FRISBIE (34), a las que habrá que enfocarse las deriva de dos ramas que designa como:

- a) La voluntad y
- b) La inteligencia.

Y parece mentira que sólo estas dos "virtudes" puedan originar y llevar a la ejecución de una buena toma de decisiones; más aún, describe el proceso e intervención de estas virtudes en un diagrama de flujo a lo cual induce una primera explicación, que no está por demás describirla.

La parte superior a la línea horizontal

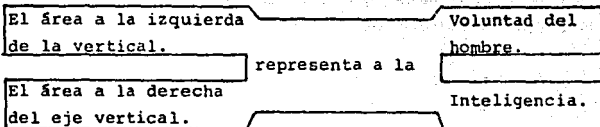
Plano del objetivo.

representa al

La parte inferior de la línea horizontal

Plano de los recursos, medios o herramientas.

## POR OTRA PARTE:



Ver anexo (7)

Como se ha visto las decisiones son lo más importante que el hombre tiene que aprender a determinar, máxime si se interviene en un proceso productivo; sea este el primer criterio - que debe dominar el Ingeniero, y no sólo él, sino todo profesionalista. Si hasta para casarse se necesita una buena decisión, todo está en los recursos con los que se cuente y los objetivos que se pretendan alcanzar.

Los Ingenieros de decisión han sido admirados en todos - los tiempos, pues la aptitud para tomar decisiones en medio de un mundo problemático prueba una envidiable cercanía a lo vital y significa un fructífero acuerdo con el ritmo del mundo. Cada indecisión despierta de inmediato la impresión de alineación, separación de la vida, estrechez de corazón, amordazamiento total de la existencia, silencialismo de todas las posibilidades de desarrollo.

Las motivaciones que llaman a una decisión están indisolublemente entrelazadas, esto es, unidas entre sí: razón, experiencia, acontecimientos, sentimientos, sufrimientos, actúan - entre sí conjuntamente.

Existen profesionistas que retardan cada decisión, por su afán de seguridad y de no tener riesgos es muy fuerte y - agresivo, dejan cartas por largo tiempo sin respuesta, compran

mercancías de inminente necesidad pocas veces o demasiado tarde, no encuentran buenas ocasiones para comprar, no arriesgan ninguna expresión de amor, todo bajo el pretexto de que aún no lo han pensado bastante. Personas como estas deben lanzarse a la acción, emprender el riesgo de las decisiones concretas, que siempre traen caídas, las cuales, llevan siempre al triunfo corriente de estos riesgos. la indecisión ejerce constantemente una fuerte amenaza sobre la vida social, lo mismo da que estos "hombres flotantes" actúen en medio de la masa o la conduzcan desde arriba. Dirigentes que esquivan decisiones, que no solucionan preguntas abiertas y que de preferencia atienden compromisos de momento, tienen una seria responsabilidad pues crean embrollos que se palpan desde cualquier punto de vista. Ya para el Ingeniero, el ¿Qué debo hacer?, significa no querer decidirlo, no querer arriesgar nada; la acción lo hará responsable y sólo llenando a los hechos y acciones lo harán fuerte, en otras palabras, tomando las decisiones pertinentes. Lo que se necesita es una gran capacidad de buscar los problemas causa y resolverlos, siendo el único camino, mediante una firme decisión (35).

Entonces una decisión debe haberse definido primeramente, al igual que sus características; ya que, las decisiones genuinas son siempre irrepetibles y sujetas al riesgo que se deriva de tener que enfrentarse a la incertidumbre. ¿Pero qué es una decisión acertada? muchos responden que lo que cuenta es el resultado y que, en consecuencia, una decisión acertada es aquella mediante la cual se logran los resultados que se buscaron. Desde luego que el resultado es importante, pero para calificar la decisión hay que hacerlo antes de saber los resultados. Así, la decisión se debe calificar en base a juzgar el análisis que condujo a tomarla, la manera de cómo se conjugaron los hechos, datos disponibles al tiempo indispensable, al sentido de riesgo, etc. Pero nunca se debe basar una decisión en los resultados; ya que, hay decisiones buenas que dan resultados malos y decisiones malas que dan resultados buenos.

Una de las características de la genuina decisión es, - - pues, la presencia de la incertidumbre, es decir, si el resultado fuera conocido de antemano, estrictamente hablando, no habría nada que decidir. Nadie puede "decidir" el resultado de una suma, ni tampoco la composición química del ácido sulfúrico. Cuando verdaderamente decidimos, no poseemos certeza en el comportamiento de los factores que intervienen en la decisión.

En resumen, en un genuino problema de decisión de los que vale la pena analizar y que cuesta trabajo de tomar están presentes las siguientes características: incertidumbre, unicidad, importancia, implicaciones a largo plazo, estructura compleja y, finalmente, un sistema de valores que representan un marco de referencia para la conducta y que plantean a su vez un problema vital para decidir su jerarquización. En otras palabras, un genuino problema de decisión se detecta subjetivamente por el miedo con que lo encaramos y el miedo que deriva no solo de su incertidumbre, sino de su importancia, su complejidad, sus implicaciones y sus compromisos. (36)

Ciertos profesionistas son afectos a tomar decisiones en base a resultados anteriores, a datos estadísticos antes manejados, pero puede ocasionar problemas este tipo de acción, dado que las situaciones en las empresas difícilmente se repiten. Es muy común encontrar que las empresas manejen ciertos tipos de decisiones. V. gr., los tipos de decisión manejables son:

- a) Autoritarias,
- b) Basadas en el punto de vista de las minorías,
- c) Por mayoría,
- d) Por consenso y
- e) Unánimes; todas ellas llevan a cuestionarse de diferente manera el problema, el objetivo deseado y el resultado de dicha decisión. Sin embargo, existen varios Ingenieros que desconocen los alcances que cada tipo de decisión tiene; más aún, desconocen su campo de aplicación. La aplicación de estos te--

mas en el comportamiento humano y en la Ingenieria llegaria co  
mo la panacea a ese nuevo profesionista deseoso de enfrentarse  
a los problemas.



### III.6. COMO ENFRENTARSE A LOS PROBLEMAS

Necesariamente el poder definir un problema no es cosa sencilla, mucho menos resolverlo sino se sabe de donde surgió: El Ingeniero es uno de tantos seres humanos que debe enfrentarse a los problemas y resolverlos, tanto de la vida cotidiana como los de fuente laboral, pero los problemas cotidianos son comunes y los de un trabajo presentan características más serias, por las consecuencias que pudiera acarrear a tal o cual empresa.

En las organizaciones que se centran en la actividad, la mayoría de los problemas quedan sin resolver y muchos van a peor. (4)

Ya se ha dicho que los problemas auténticos no son aquellos que se presentan, sino aquellos que se buscan y se encuentran. Normalmente lo que aparece como problema es un problema sólo aparente.

"Los verdaderos problemas están ocultos, agazapados con hipocresía bajo el fracaso y el desánimo; disfrazados con un camuflaje de vanidad bajo el éxito y el triunfo". (37)

Hay quienes piensan que un problema es todo aquello que se ignora y se dedican a obtener mucha más información de la estrictamente útil, desperdiciando energía y dinero. Lo importante para el Ingeniero es saber que un problema resuelto no es tener todo bajo control, sino que el problema resuelto es haber salvado una dificultad -de preferencia prevista- para el buen logro de cierto objetivo propuesto; puesto que, el objetivo es el fin dinámico.

Ahora bien, las decisiones juegan un papel muy importante en el enfrentamiento a los problemas y vistos desde el ámbito

muy particular es saber tomar una buena decisión para arreglar algo que no marcha bien; puesto que, una decisión enfocada sólo al presente no sirve de nada, no se vale. Lo importante es detectar las perspectivas a futuro; ya que, alguien dijo, y con acierto, el Ingeniero que no piensa en el futuro carece de futuro.

Del Ingeniero no se espera que vea de los problemas una tarea, sino que los vea como la llegada de objetivos a lograr, objetivos que le darán proyección en un futuro no lejano, pero al ver los problemas no significa sentarse a llorar y esperar que alguien pase por el camino y le diga ¿puedo ayudarte en algo?, Inoi.

Debe tener esa fortaleza que también exigen los problemas; puesto que, la fortaleza significa combatir los obstáculos externos que se oponen a la solución de los problemas; tener una inventiva intelectual, capacidad de maniobra, significa no sucumbir ante los problemas. Además, recuérdese que, la fortaleza es también una virtud.

Existen profesionistas que se dedican a resolver los problemas de los demás y se olvidan que los demás tienen la obligación de resolver sus propios problemas. Y, también, aquellos que resuelvan los problemas de los demás en la medida que se les hace necesaria la coordinación para con ellos o según el grado de necesidad de capacidad de la demás gente.

La clave radica en que se vea en los problemas una oportunidad de autocalificación, de capacidad propia, y hay de aquel que se preocupe por resolver los problemas de los demás sólo - estará formando elementos mediocres, incapaces y dependientes. Sin embargo, es bueno comentar sobre cualquier problema y comentando, a veces, se encuentran esos ingredientes de solución.

## III.7. CREATIVIDAD

Ya se ha mencionado anteriormente que se espera que el Ingeniero sea realmente creativo, pero ¿qué significado tiene esta palabra para quienes esperan algo del Ingeniero?. Tal vez, la gente tenga la concepción de que ser creativo implica ser, antes que nada, una persona normal, sin problemas, socialmente adaptada, humana, consciente de los problemas actuales; tener una personalidad y una manera especial de pensamiento. Hasta - cierto punto puede tener razón y de tal o cual resultado que - el Ingeniero aporte a lo que se espera de él, en cuanto a su - creatividad, es bueno. Pero, no se debe apartar la vista de - que "todo proceso de pensamiento, incluido el creador, se inicia a causa de la entrada en escena de un problema". (38)

Si el Ingeniero no tiene problemas, o mejor dicho, no busca los problemas, nunca podrá probar su grado de creatividad. Esto es lo que realmente se le pudiera exigir a un Ingeniero, que sea emprendedor de nuevas acciones. Con razón justificada, aquel que no tiene problemas vive tan tranquilo como la espuma en el mar, sólo es cuestión de llevar el ritmo de las olas, pero esto acarrea como consecuencia no poder probar el propio grado - de creatividad.

Se ha escuchado que todas las asignaturas de las universidades hacen al Ingeniero un tanto creativo. Puede ser que esta aseveración tenga algo de cierto, en cuanto a creatividad teórica y sólo razonada se refiera. Pero, el hombre no siempre se va a enfrentar a problemas repetitivos ni podrá usar las mis-mas técnicas de solución; simplemente tendrá que conocer y enfrentarse a diferentes situaciones y oportunidades de probar - su capacidad (entiéndase como problemas varios) y esto es lo - que realmente le puede ayudar a ser creativo.

Ahora bien, algunos investigadores se han preocupado tan-

to por la creatividad del hombre que han puesto de manifiesto una serie de cuestiones, que bien pueden significar o llevar - al hombre al significado mismo de la creatividad; esto es, se plantean algunas preguntas que pudieran ayudar al proceso del pensamiento creativo del Ingeniero.

- 1.- Otras aplicaciones: ¿Cómo puede aplicarse este objeto de otra manera? ¿Qué uso podría tener, si se le modifica?, etc.
- 2.- Adaptación: ¿A qué se parece? ¿Qué paralelas pueden trazarse? ¿Qué puedo copiar?, etc.
- 3.- Modificaciones: ¿Pueden cambiarse o añadirse significación, color, movimiento, sonido, olor, forma, dimensiones? ¿Qué más puede modificarse?, etc.
- 4.- Hacer más grande: ¿Qué se puede añadir? ¿Más tiempo? ¿Más frecuencia? ¿Más largo? ¿Más alto? ¿Más grueso? ¿Duplicarlo? ¿Multiplicarlo?, etc.
- 5.- Hacer más pequeño: ¿Qué puede sustraerse del objeto? ¿Más pequeño? ¿Más concentrado? ¿Más bajo? ¿Más corto? ¿Más claro? ¿Partirlo?, etc.
- 6.- Sustitución: ¿Por qué podría ser sustituido? ¿Podría aplicarse otro material? ¿Puede desarrollarse el proceso de otra manera? ¿Otras fuentes de energía? ¿Otro sitio? ¿Otra colocación?, etc.
- 7.- Reorganización: ¿Pueden cambiarse sus componentes? - ¿Otro orden secuencial? ¿Pueden transponerse causas y efectos?, etc.
- 8.- Reversibilidad: ¿Es susceptible de ser intercambiado? ¿Qué ocurre con lo contrario? ¿Puede moverse hacia - atrás? ¿Pueden intercambiarse los papeles?, etc.
- 9.- Combinación: ¿Pueden cambiarse unidades? ¿Pueden combinarse intenciones? ¿Pueden combinarse ideas?, etc.

Las empresas también intervienen en la espera de la creatividad del Ingeniero y con mayor ímpetu; ya que, son las empresas quienes intervienen de gran forma en el desenvolvimiento de la tecnología y el desarrollo social del país.

"La actitud de perfeccionamiento permanente en el quehacer de la empresa, nacida de la natural inquietud creadora del hombre, y traducida a un ímpetu constante por encontrar nuevas oportunidades de servicio o nuevas formas de mejorar el existente" (39), es una manera que la empresa misma opone y exige de la creatividad del Ingeniero moderno.

Se trata de tener una mente tan "creativa" como la de los niños.

## III.8. SOLUCION DE CONFLICTOS

Dentro de las diferentes organizaciones se puede observar como el Ingeniero se va desarrollando, pero en ese desarrollo se puede crear una serie de travas que muchas veces ni siquiera se las imagina.

El Ingeniero de una empresa es el que más conflictos tiene que enfrentar; puesto que, tiene que poseer suficiente capacidad y conocimiento acerca de la dirección que ejerce, la formación de mandos intermedios, liderazgo, políticas, etc. Todo lo relacionado a su puesto ejecutivo y esto no se le puede exigir a un Ingeniero de taller o de laboratorio; necesariamente, al que sí se le puede exigir es a la clase de Ingenieros que se planteen metas fijas y aquellas posibles soluciones que a cada meta concierne.

Es a los Ingenieros triunfadores a los que no habrá de perder de vista. Son ellos quienes están íntimamente relacionados con todos los recursos y procesos humanos, son ellos quienes estarán involucrados en los conflictos y, difícilmente, podrán eludir. Sin embargo, como se piensa, existen otros profesionistas zágaces que convierten la derrota en triunfo y lo negro en blanco, pudiendo esperar de ellos cualquier solución momentánea, pero firme, que la hará definitiva.

Por otra parte, el Ingeniero, es quien debe juzgar la situación actual que está pasando, crear y decir lo conveniente y, por último, hacer lo que realmente se debe para no caer en conflictos, pero debe actuar con tanta cautela y cuidado de tal manera que convierta sus decisiones en aceptadas soluciones.

La siguiente tabla muestra, lo que en un momento pudiera crear un conflicto; parece ser mínimo lo que aquí se propone -

pero de las pequeñas "chispas" nacen los grandes incendios.

NO	TODO LO QUE	PORQUE EL QUE	TODO LO QUE	MUCHAS VECES	LO QUE NO
JUZGUES	VES	JUZGA	VE	JUZGA	ES
CREAS	OYES	CREE	OYE	CREE	DEBE
DIGAS	SABES	DICE	SABE	DICE	CONVIENE
HAGAS	PUEDES	HACE	PUEDE	HACE	DEBE
GASTES	TIENES	GASTA	TIENE	GASTA	TIENE
LEAS	ESCRIBEN	LEE	ESCRIBEN	LEE	SIRVE.

(53)

A muchos les causará gracia este tipo de proposiciones, pero cuanto individuo vaga por el mundo con algunos de estos pequeños "defectos". Se trata, pues, en este trabajo que el Ingeniero no se enfrasque en algunas de estas casillas y tengan que catalogarlo de inadaptado social, puesto que le desagradará saberlo y a todo el mundo le agrada ver los defectos de los demás, pero ese mundo no tiene acostumbrado a mirarse al espejo antes. También el Ingeniero forma parte, quiera o no, de todo ese mundo y sería interesante que en lugar de meterse en apuros y momentos antagónicos se pusiera a reflexionar que pertenece a lo que se viene llamando humanidad.

- No todo el que te saca del lodo es tu amigo
- No todo el que te empuja al lodo es tu enemigo
- Si ya estás en el lodo no te muevas ¡quédate ahí!

## III.9. ADMINISTRACION DE SU TIEMPO

"El libro de la vida es el libro supremo que no se puede cerrar o volver abrir a elección, el pasaje interesante no se puede leer dos veces, pero la hoja fatídica se pasa sola: Se quisiera volver a la página en que se ama, pero la página de la muerte está ya bajo nuestros dedos". (40)

El tiempo es algo que ya existe, pero ¿Dónde?; tal vez exista en el tiempo.

Casi en la mayoría de las situaciones de la vida real del hombre, es normal encontrar que su mayor enemigo es el tiempo... No tengo tiempo, no llegaré a tiempo, tengo que entregar lo a tiempo, se te acabará el tiempo, lo debes hacer con tiempo, tómate tu tiempo, déjaselo al tiempo.... Y todas las aseveraciones que se quisieran hacer acerca del tiempo son buenas, pero ¿Acaso alguien sabe realmente que hacer con el tiempo?. Sería interesante conocer a personas que sepan cuantificar el tiempo, en cuanto a resultados se refiere, no con un reloj o cronómetro u otro aparato, que eso hasta un niño lo hace, sino cuantificar resultados concretos; es decir, para el Ingeniero que no sea nada más suficiente preguntarse por la existencia del tiempo, sino que se planteen objetivos claros y definidos de tal manera que los lleve a cabo sin contratiempos.

Objetivos en su profesión, trabajo, hogar, desarrollo, amor, etc.

Las empresas concuerdan y se quejan amargamente de todos sus afiliados, empezando por el mozo hasta los directores, des perdician inútilmente el tiempo, pero nada se puede hacer al respecto.

Sin embargo, tratan de unificar criterios, y formulan opi



niones acerca del buen uso del tiempo (véase mandamiento I en anexo 8).

También analizan las posibles causas, fuentes que originan esas pérdidas de tiempo y se plantean acertadas soluciones, que si bien no son determinantes, pueden ayudar al Ingeniero y no sólo a este profesionista, sino a todo mundo que se preocupe por la utilización y los resultados de una buena administración del tiempo.

La siguiente tabla III.9.1 Puede reafirmar lo que aquí se ha escrito.

Tomada de: R. Mackenzie, Alex. la Trampa del Tiempo.  
Editorial técnica, S.A., México, 1974.

TABLA III.9.1

CAUSA DE PERDIDA DE TIEMPO	POSIBLES FUENTES	SOLUCIONES
Falta de planeación	Incapacidad para percibir el beneficio.	Reconocer que la planeación toma tiempo, pero al final permite ahorrarlo.
	Orientación hacia la acción.	Destacar los resultados y no la actividad.
	Tener éxito sin ella.	Reconocer que el éxito tiene lugar, con frecuencia, a pesar de, y no en función de los métodos usados.
Ausencia de prioridades.	Ausencia de metas y objetivos.	Defina por escrito metas y objetivos. Comente las prioridades con sus subordinados.
Hiperdedicación.	Intereses muy amplios	Diga no.
	Confusión de las prioridades.	Haga primero las cosas que van primero.
	Incapacidad para fijar prioridades.	Desarrolle una filosofía personal del tiempo.

Administración por crisis.	Ausencia de planeación.	Relacione sus prioridades con un programa de eventos.
	Estimaciones irrealistas del tiempo.	Aplique las mismas soluciones que a la falta de planeación.
	Orientación hacia los problemas.	Considere mayor tiempo.
	Resistencia de los subordinados a comunicar malas noticias.	Oriéntese hacia las oportunidades.
		Aliente la rápida transmisión de la información esencial para una acción correctiva oportuna.
Apresuramiento.	Impaciencia frente a los detalles.	Tómese tiempo para hacer bien las cosas. Ahorre el tiempo de tener que hacerlo dos veces.
	Responder a lo urgente.	Distinguir lo urgente de lo importante.
	Falta de previsión.	Tómese tiempo para planear. Reditúe su valor muchas veces.

	Intentar demasiadas cosas en muy poco tiempo.	Intente menos cosas. Delegue más.
Papeleo y lectura	Explosión de conocimiento.	Léase selectivamente. Aplique la lectura rápida.
	Computadoritis	Administre por excepción los datos de la computadora.
	Incapacidad para seleccionar.	Recuerde el principio de Pareto, delegue la lectura de subordinados.
Rutina y cosas	Falta de prioridades.	Determine y concéntrase en las metas. Delegue lo no esencial.
	Hipervigilancia de los subordinados.	Delegue; luego deje las responsabilidades a sus subordinados. Supervise los resultados, no detalles ni los métodos.
	Resistencia de delegar, sensación de mayor seguridad al tratar con los detalles de la operación.	Reconoce que sin delegación, es imposible lograr a través de los demás.
Visitantes	Propensión a ser sociables.	Hágalo en otra parte. Encuentre a -

		<p>sus visitantes en el exterior. Sugiera un almuerzo si es necesario. Manténgase de pie durante la conferencia.</p>
	Incapacidad para decir no.	<p>Seleccione. Diga no. Hágase difícil de encontrar. Modifique su política de puertas abiertas.</p>
Teléfono	Falta de autodisciplina.	<p>Seleccione y agrupe las llamadas. Sea breve.</p>
	Deseo de ser informado y participar.	<p>No participe, excepto en aquello que sea esencial. Administre por excepción.</p>
Reuniones	<p>Temor a las responsabilidades de las decisiones.</p> <p>Indecisión.</p> <p>Hipercomunicación.</p>	<p>Tome decisiones sin reuniones previas.</p> <p>Tome las decisiones aunque carezca de algunos datos.</p> <p>Desaliente las reuniones innecesarias. Retenga únicamente las necesarias.</p>

	Liderazgo deficiente.	Utilice agendas. Sujétese al tema. Prepare minutarios concisos tan pronto como le sea posible.
Indecisión	Falta de confianza en los hechos.	Mejore la recolección y validación de los datos.
	Insistencia en contar con todos los datos.	Acepte los riesgos como inevitables. Decidida sin contar con todos los datos.
	Temor a las consecuencias del error.	Delegue el derecho a la equivocación. Utilice los errores como un proceso de aprendizaje.
	Falta de un proceso racional para la toma de decisiones.	Recolecte datos, - fije metas, - investigue alternativas y consecuencias <u>ne</u> gativas. Tome <u>deci</u> siones e <u>implem</u> éntelas.
Falta de delegación	Temor a la incapacidad de los subordinados.	Capacite. Permita errores, - reemplace, si es - necesar..

Temor a la competencia de los subordinados.	Delegue plenamente. Dé crédito. Asegure el crecimiento de la empresa para mantener su desempeño.
Carga de trabajo excesiva sobre los subordinados.	Equilibre las cargas de trabajo. Integre. Ordene prioridades.

---

"Mientras dormis os crece la barba: Eso es el tiempo". (41)

Con todo lo escrito anteriormente se quiere enfatizar, - una vez más, que el Ingeniero no pierda su tiempo en detalles o labores que bien puede responsabilizar a otros y dedicarse - más de lleno a sus actividades prioritarias; siempre y cuando tenga esa capacidad de planear, delegar y motivar a los demás para que su trabajo y sus funciones sean cumplidas a tiempo, - pudiendo esperar los mejores resultados de sus actividades, de su vida y de su tiempo.

"No tengo ningún empleo para el hombre que no puede terminar su trabajo a tiempo". (42)

#### IDEAS PARA MEJORAR EN EL MANEJO DE NUESTRO TIEMPO (54)

- Hacer lista de metas y ponerles prioridades A B C.
- Diariamente hacer lista de "Voy a hacer".
- Comenzar con las A's no con las C's.
- Preguntarme: ¿Qué es lo mejor que puedo hacer ahora?
- ¡Hazlo ahorita!
- Haz una lista de metas para tu vida, de lo que quieras de tu vida.

- Haz una lista de metas para tu trabajo, lo que quieras de él.
- Haz una lista de metas para los próximos 6 meses.
- Haz una lista de actividades específicas que puedes hacer cada día, para conseguir tus metas.
- Haz una lista de "Voy a hacer" diario, para estar seguro de que trabajas hacia la consecución de tus metas, - no sólo "Llenes horas".
- Escribe la lista, no la tengas en la memoria.
- Ten una lista, no pedazos de papel.
- Haz tu lista rutinariamente, a la misma hora.
- Re-escribe o pon al corriente tu lista, cuando incluyas nuevas cosas.
- Pon prioridades A, B, C, luego busca las "mejores" A's: A-1 A-2, etc.
- Haz el A-1 ahorita.
- Recuerda que lo que cuenta no es tachar cosas en la lista, sino aprovechar bien el tiempo.
- Haz las cosas más importantes primero.
- Divide el tiempo y los trabajos en partes manejables, y conquista parte por parte.
- No te "atasques" en una actividad de poco valor.
- Date suficiente tiempo de concentrarte en las actividades importantes.
- Escoge cual es el mejor tiempo para hacer cada tipo de trabajo.
- Ten presentes tus metas a largo plazo aun cuando estés haciendo actividades poco importantes.
- Pierde algunas batallas para poder ganar la guerra.
- Haz un plan de trabajo y trabaja tu plan.
- Haz una gráfica de tu tiempo, en qué lo usas.
- Busca qué actividades en tu día son triviales e inútiles y qué puedes evitar en el futuro.
- Verifica si das tiempo suficiente a los aspectos claves de tu trabajo.



- Verifica si tus responsabilidades nuevas las atiendes con suficiente tiempo.
- Antes de comenzar algo, considera si lo puedes delegar a otra persona.
- Concéntrate en las actividades en donde tú eres muy importante.
- Aprende a decir "No" graciosamente.
- Reconoce que es mejor decir "No" al principio que comprometerte a hacer cosas que no vas a poder hacer y así desilusionar a las personas.
- Sortear los montones de papeles en grupos de A, B, C, según su importancia.
- Poner los montones A y B en un lugar especial sobre tu escritorio.
- Poner el monto C en un cajón especial "C".
- Pregúntate: ¿Qué pasa si no hago esta C? si la respuesta es "Nada", no lo hagas.
- Examinar hábitos antiguos que pueden ser eliminados o corregidos.
- Busca diario alguna técnica que te sirva para organizar mejor tu tiempo.
- El tiempo en que esperamos puede pasar de "tiempo perdido" a "tiempo aprovechado".
- Podemos hacer pequeñas actividades en "tiempos perdidos".
- No seamos esclavos del reloj, tensos y tratando de "llenar" todos los minutos.
- Reconozcamos el valor del verdadero descanso.
- Consideremos el tiempo como vida y vivamos plenamente.
- Hagamos estudio de tiempo antes de aceptar otros compromisos.
- Tratar de acelerar nuestro ritmo de trabajo.
- En una conversación telefónica trata de llegar rápidamente al propósito de la llamada.

- Cuando terminamos con el propósito de la llamada, hay que reconocer la necesidad de regresar a nuestro trabajo.
- Recordemos: "siempre hay tiempo para las cosas importantes".
- Haz una notita del próximo trabajo que tienes que hacer antes de que atiendas una interrupción.
- Concéntrate en sólo una cosa.
- Ayuda a tu jefe a usar mejor su tiempo.
- Cuando puedas trata de ahorrarle tiempo a los demás.
- Cuando los otros hagan cosas que ayuden o entorpezcan - tu trabajo, comparte tus pensamientos con ellos en una forma constructiva.
- Adopta el sistema de prioridades A,B,C, como una práctica diaria.
- Periódicamente revisa tus C's para posiblemente eliminar trabajo innecesario.

Conviene tener presente que todo esto es posible si en realidad se quiere aprovechar mejor el tiempo, pero cabe la posibilidad de lo humano; entonces, ver lo que indica el anexo - 12.

## III.10. PERSONALIDAD LABORAL

Dentro de la personalidad laboral que pudiera presentar - el Ingeniero, quiérase o no, será una parte de esa personalidad humana que él mismo posee y que se puede analizar desde varios ángulos, dando como resultado una visión global de ese - ser humano que lo constituye.

Uno de los ángulos más importantes puede ser aquel desde el cual el Ingeniero es visto como ejecutor de una actividad - laboral.

La personalidad laboral es la totalidad de la personalidad humana pero concentrada en aquellas funciones que reclame el desempeño de un oficio o profesión.

La personalidad tiene variadas tendencias, lo imperante - es autocuestionarse qué se quiere de lo proyectado en la vida, bien sea un hombre común u hombre profesionalista.

La razón es la "herramienta" de la personalidad con la - cual se enfrenta el hombre a la realidad; en ella se van registrando e incorporando el conjunto de experiencias y conocimientos que el individuo irá utilizando, en forma de criterios de acción y normas de conducta, en su quehacer cotidiano. Observa da desde el punto de vista laboral, la razón tiene tres funciones indispensables, que sanamente ejecutadas, configuran la madurez laboral del individuo. Estas funciones son la ética, la técnica y la empática (tabla III.10.1.).

FUNCIONES DE LA RAZON	PROBLEMAS A RESOLVER	RESULTADOS MADUROS
Ética	Morales	Integridad, coherencia, madurez de conciencia.
Técnica	Profesionales laborales.	Productividad, eficiencia, madurez laboral.
Empática	De adaptación.	Relaciones adecuadas, madurez social.

Tabla III.10.1

Como se resume en la tabla anterior, el hombre (Ingeniero) tiene que poseer facultades de uso de la razón y, ésta, - junto con sus tres funciones le darán una proyección, madurez y personalidad laboral. También, se puede observar en la tabla que la función ética de la razón es aquella con la cual el hombre enfrenta los problemas o cuestionamientos morales que la vida plantea constantemente. Si el individuo está equipado con aquellos valores y virtudes que se han convertido en un compromiso personal, es de suponer, en el individuo, la integridad y coherencia ética de una conciencia madura.

La función técnica de la razón es aquella con la cual el hombre enfrenta los retos y dificultades inherentes al propio oficio o profesión. Esta función se desempeña de manera exitosa si la razón es portadora de la experiencia y conocimientos que hacen que un individuo sea eficiente y productivo, lo cual constituye la madurez laboral del mismo. La función empática de la razón es aquella con la cual el hombre enfrenta los reclamos de la adaptación a las circunstancias, ambientes e indi

viduos. Esta función se realiza sanamente cuando la persona, - por sus disposiciones anímicas fruto de sus experiencias consientes es capaz de establecer relaciones adecuadas con todo - lo que le rodea, realizándose así la madurez social.

Los resultados maduros en las distintas áreas o funciones de la razón (ética, técnica y empática) integran una personalidad laboral madura y exitosa en todas las actividades del Inge<sup>n</sup>iero también maduro y exitoso.

Se trata que el Ingeniero establezca, mediante el uso de la razón, una íntima relación entre lo que piensa y lo que vive. Esto implica que lleve ciertas relaciones adecuadas con el medio o con los demás, que son la expresión de la capacidad de adaptación del individuo. No sirve ser egocéntrico ni aloce<sup>n</sup>trico, ni influenci<sup>a</sup>ble, ni dependiente. Ver tabla III.10.2.

Tendencia Función	Exceso	Juste Medio	Defecto
Conciencia (función <u>éti</u> ca)	Inflexible, Escrupulosa Legalista	Recta, prudente Flexibilidad y Exigencia	Laxa <u>permi</u> siva
Laboriosidad (función <u>téc</u> nica)	Activismo, hacer sin lograr.	Logros, por lo menos los pre- supuestos.	Incompeten cia.
Relaciones (función <u>empá</u> tica)	Egocéntrico Impositivo.	Identidad per- sonal y apertu ra a los demás	Dependien te, Influen ciable, - Alocé <sup>n</sup> tri- co.

TABLA III.10.2

\* Ver ref. (43)

## III.11. LIDERAZGO

Para poder introducir un concepto firme y que convenza a la vez, es un tanto difícil, especialmente cuando se trata de la palabra líder. Para el Ingeniero presenta las mismas consecuencias poder adoptar esta palabra; es más, poder ejercer los principios que esta cualidad en el hombre tiene. Según lo que se ha estudiado en cuanto a que tan líder es el Ingeniero, presenta un poco más de ambigüedad entre los conceptos de líder y director, pero éste no es el caso, sino que se vea que el Ingeniero pudiera ser líder; esto es, no se pretende que estudie una carrera corta de liderazgo... Creo que no la hay..., sino que pueda o quiera ser un individuo con personalidad, magnánimo, con carisma y que acepte la participación espontánea de los demás, pudiendo tener la capacidad de dirigir y decidir por ellos.

Se ha dicho que la productividad de cualquier grupo dirigido por un Ingeniero líder es siempre mayor que la de un grupo dirigido por un "Ingeniero" director. La diferencia es ésta: el director se satisface con la tarea realizada; el líder obtiene, además, entusiasmo, interés por el trabajo y cooperación.

El Ingeniero debe saber que el liderazgo es una característica humana y son variados los criterios y enfoques con que es tratado el tema. Se puede decir, y con la plena seguridad de no caer en un error, que hay tantos estilos de liderazgo como situaciones y personas existen en este mundo. Con esto surge la siguiente pregunta: ¿El líder se hace o nace?

Tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se puede ser un buen director general sin ser líder (aunque el serlo facilita la tarea).

- Se puede ser líder y mal director general.
- Ser santo no es ser líder (TOMAS MORO no lo fué).
- Ser líder no quiere decir que sea buena persona. V. gr., Hitler o Pedro el Grande.
- Ser líder no significa, necesariamente, ser amado.
- Se puede ser líder al margen del poder formal (GANDHI).
- La situación del vértice no presupone el liderazgo (STALIN), pero a veces lo hace posible.
- Un gran hombre ó figura histórica puede no ser nada líder - (BEETHOVEN).

El liderazgo es, en el límite, aquella capacidad de conducir una organización hacia el futuro elegido sin necesidad de procedimientos de avance o, en otras palabras, es la cualidad que hace, por sí sola, converger los procesos espontáneos de una organización hacia el logro del propósito.

Cuanto más liderazgo se posea, menos vigorosos han de ser los procedimientos de avance.

Con esto, el Ingeniero, debe saber que el pretender actuar como líder requiere de autodominio, comprensión a los demás, búsqueda de la unanimidad, actuar con el buen ejemplo, actuar con respeto humano y otras características que le son particulares, que enseguida se enlistan:

- 1.- Mantener la brecha directiva.
- 2.- Seguir pagando el precio.
- 3.- Soltar el lastre.
- 4.- Jerarquizar.
- 5.- Apoyar con soluciones de recambio.
- 6.- Hablar con imágenes que exciten.
- 7.- Defender la identidad del grupo humano.
- 8.- Estar en el sitio conveniente en el momento oportuno.
- 9.- Tener sentido de la acción.

- 10.- Tener éxito.
- 11.- Tener sentido de las circunstancias.
- 12.- Administrar el poder.
- 13.- Ponerse una vez colorado y no diez amarillo.
- 14.- Tomar partido.
- 15.- Elegir gente leal.
- 16.- Asumir lo malo y repartir lo bueno.
- 17.- Dar sentido.

Definir y comprender lo que es el liderazgo es muy complejo, y más sería dar una receta de cómo serlo; ya que, si bien hay personas que nacen con muchas de estas características, - hay otros que necesitan ciertas pautas para desarrollar esa capacidad y despertar esa cohesión en los seguidores.

**Características:**

- a) Practicar incomprensibilidad de caudal.

Que todos te conozcan, pero que ninguno te abarque; que - con esta treta lo moderado parecerá mucho; lo mucho infinito; lo infinito más.

- b) No arriesgarse inútilmente: tantear la suerte.

- c) Preferir los empeños posibles.

- d) Fijarse metas próximas y alcanzables con seguridad.

- e) No tener afectos: Un cierto distanciamiento, un cierto misterio genera atractivo.

- f) Cuidar la liturgia: Hay quien se escandaliza por las actitudes de los servidores públicos.

- g)... Pero ganarse el afecto: Provocar buenas manifestaciones.

- h)... Pero lo más seguro es hacerse temer: Un cierto temor que se relacione con autoridad y seguridad - refuerza el liderazgo.

- i) Aparecer austero: Permitirse ciertos lujos, pero demostrar dignidad.

- j) Dosificar el esfuerzo: Hacer de las situaciones simples un evento, una gran actuación.



- k) Cuidar la Compostura.
- l) Descubrir tu mejor prenda.
- m) ... Y ahí buscar la excelencia, de primero: Salomón no podía emular a un padre como guerrero y se dedicó a la paz, pero a campeón de la paz.
- n) Manifestar gusto por lo relevante.
- o) Manejar la ambigüedad.
- p) Procurar que hablen de uno: Procure que hablen de usted, aunque sea bien.
- q) Que te conozcan alguna debilidad.

Sería excelente que alguien pudiera evaluar todas las características de un buen líder, pero suena un poco ambicioso, debido a que las diferencias existentes que cada tipo tiene, puede determinar la situación o ambiente que a cada uno le toca vivir (serendipia). Para los directores, cuyas características casi son similares, ya se ha hecho una evaluación. (17)

"Los líderes deben ser también dirigentes. Esto significa cuidar el rebaño y restallar el látigo. Se necesita comprensión para darse cuenta de que no toda la gente está hecha con el mismo molde. La dirección exige conocimiento, carácter y co razón para impulsar a los demás y mostrarles el camino. Este proceso es doloroso, contínuo y difícil..., debe hacerse con bondad, atendiendo, alabando y, por encima de todo, dando el ejemplo". (44)

En cuanto a que si el líder se hace o nace, ojalá haya quedado contestada la pregunta.

## CAPITULO IV

## EL INGENIERO ANTE EL TRIUNFO Y LA DERROTA

La llegada de un nuevo Ingeniero a una empresa, cualquiera que ésta sea, puede crear en este profesionista una forma de pensar y actuar que tendrá una influencia en menor o mayor grado para su desenvolvimiento profesional y, así, puede reflejar una forma de participación en su empresa para que ambas partes tengan su grado de ganancia. Pero ¿qué importancia tendrán las nuevas relaciones entre ambos? ¿qué impactos sobrevendrán de esas nuevas situaciones? ¿cómo podrá ubicarse el recién llegado a su nuevo trabajo? ¿cómo podrá el nuevo Ingeniero convertirse en altamente productivo? ¿cuál será su comportamiento? ¿hasta qué punto pueden ayudarle sus superiores para su pronta adaptación?

Estas y otras cuestiones se pueden abordar desde el punto de vista comportamiento humano y que el Ingeniero como hombre de gran visión le concierne. Sin embargo, todas las relaciones que se dan entre hombre-empresa empiezan desde aquellos principios humanos; aunque existen profesionistas muy elevados, también existen aquellos que nunca supieron sobresalir. En la actualidad, aquellos profesionistas elevados, deben sus logros a su gran esfuerzo y toda una gama de características (como las que se han venido mencionando) que han hecho de su camino una forma más rápida de lograr el éxito. Autoridades estatales, incluso universitarias, refieren el hecho de que no depende de la situación del país ni de la empresa donde se trabaja para ser un profesionista triunfador, sino que depende de las cualidades y esfuerzos que cada individuo aporte; esto hará de cada uno, ya sea un triunfador o, sin desearlo, un derrotado. La situación del nuevo Ingeniero es crítica. (28)

## IV.1. SU NUEVA SITUACION

Para el Ingeniero no le será tan fácil adaptarse a un nuevo trabajo si está reducido en su preparación humana; ya que, en muchas ocasiones se ha oído decir el por qué algunos Inge--nieros sobresalen más que otros si ambos tienen la misma prepa--ración. La preparación a lo que los decires se refieren, es la técnica. Pero para tener esa capacidad de resolución de la rea--lidad y poder catalogarse como un triunfador, es saber la téc--nica y saber como enfrentarse al nuevo medio.

No se trata de ser un "Ciro Peraloca" en cuanto a la ge--nialidad para afrontar los problemas técnicos; ya que, en oca--siones esta clase de Ingenieros catalogan a los demás como - - ineptos para su profesión.

La gran capacidad del hombre y, por ende, del Ingeniero - triunfador no se verá reducida si vive y trabaja como ser huma--no; vivir para los suyos y para los demás, ser alguien y serle útil a los demás. Las grandes cualidades que el hombre tiene - no se deben reducir a una sola actividad, sino al desenvolvi--miento de muchas más.

Hay Ingenieros que con sólo dejarles dar el primer paso, emanan un aspecto de triunfadores y buscadores del éxito, - - otros irradian esa cualidad de triunfadores en sus acciones y su visión para con la realidad y nunca se ven reducidos en su actividad profesional.

"Con frecuencia se habrá escuchado decir que el hombre va le \$2.00 del cuello para abajo. Lo que vale del cuello para - arriba depende de lo que pueda VER." Sin visión los hombres pe--recerán y eso no tiene nada que ver con lo bonito de los ojos. Los ojos de la mente son los que cuentan, sin ellos el hombre no es superior a los animales; pero con visión -con imagina--

ción- con la aptitud de visualizar las condiciones y las cosas que están por venir, con los ojos de la mente... no es posible fijar límite al valor del hombre". (45)

Con todo lo anterior se puede deducir que en la vida profesional del Ingeniero habrá quienes puedan ingresar al círculo de los exitosos y otros tendrán que catalogarse en el de los fracasados. Por tanto, se hacen unos sencillos comentarios al respecto, dando razones que influirán y que es necesario conocer; esto fortalecerá el entendimiento, ampliará la visión y abrirá la primera brecha para autocatalogarse si en verdad se está siendo un Ingeniero triunfador.

## IV.2. EL EXITO

"EL EXITO NO SE COMPRA NI  
SE HEREDA; SE CONSTRUYE"

Si se parte de la esencia que poseen las palabras anteriores, se pueden tomar en cuenta las siguientes afirmaciones:

a) Con sólo creer que se puede tener éxito, se tiene. La palabra éxito significa muchas cosas maravillosas y positivas. Significa desarrollo personal, seguridad económica, liderazgo, respeto y admiración. En síntesis el éxito es la meta natural de la existencia humana.

Se ha dicho que la fe puede mover montañas; esto es una gran verdad. Por el contrario, no creer en sí mismo ni en los demás, es la fuerza más poderosa de la destrucción personal y profesional. Creer en el triunfo es empezar a triunfar. La duda y la incredulidad no son más que manifestaciones de un deseo subconsciente de fracaso.

Y... ¿Cómo desarrollar la fe en sí mismo?

- Pensar siempre en el éxito, nunca en el fracaso. No olvidar que se han tenido muchos aciertos; al recordarlo se estarán sentando las bases de nuevos logros.
- Recordar que en la mayoría de los casos las personas son mejores de lo que creen ser.
- Tener siempre presente que decir "no puedo" es como decir "no soy".

b) Destruir el miedo antes de que se refleje. Al miedo se le considera como el enemigo número uno del éxito. Si se es un individuo temeroso, dependiente y expenso jamás se podrá capitalizar ninguna de las oportunidades que aparezcan. El miedo -

termina con la vitalidad física, enferma, causa problemas y -  
acorta la existencia.

Por el temor, las personas callan cuando deben hablar y -  
esperan cuando deben actuar. La única medicina eficaz contra -  
el miedo es la acción.

- Practicar el establecer "contacto con los ojos". No se tiene por qué bajar la vista ante nadie. Al mirar a los ojos de los demás se expresa sinceridad y aplomo. La mirada de las personas dice muchas cosas acerca de ellas.
- Caminar con paso firme y dinámico. Echar atrás los hombros, levantar la cabeza, moverse hacia adelante un poco más de prisa y se siente como la confianza crece en uno mismo.
- Hablar en voz alta; murmurar y balbucear no son, ni serán formas propias de expresión de un profesionalista triunfador. Cuando se tome la palabra se habrá de ser oportuno y positivo; pero sobre todo, saber dirigirse a los demás con la confianza de lo que se está diciendo es importante para aquellos que escuchan.
- Sonreír en grande. Una verdadera sonrisa abate el miedo, - - arrolla la inquietud, vence la melancolía, más aún, conquista la buena voluntad de los demás; excepto de los mediocres.

c) Pensar y actuar creativamente, en forma innovadora.

¿Cómo?

- Se debe evitar que la tradición paralice la mente. Se puede ser un experimentador; desestereotiparse. Ser promotor del progreso. Lo principal es que se puede combatir la arterioesclerosis cerebral.

- Preguntarse a sí mismo: ¿cómo puedo hacerlo mejor?. Recordar que siempre hay una forma mejor de hacer las cosas. Todo es susceptible de ser cambiado y mejorarse, o como se dice en el lenguaje de Ingeniería de Métodos, "siempre hay un método mejor".
- Preguntarse también, ¿Cómo puedo hacer más?. La combinación más grande del éxito, en los negocios y en la vida, es hacer más y mejor.
- Se puede tratar de que exista, siempre, una comunicación humana. Preguntar, escuchar y participar. Cualquiera persona - pueda enseñar algo. Un buen conversador tiene más posibilidades de triunfar que un ostión.

d) Se debe hacer que el ambiente sea favorable.

Para esto:

- El primer paso que se debe dar, es conocer el ambiente. Con esto se explica que es innegable que exista una influencia -recíproca entre individuo y medio ambiente.
- Hacer que el ambiente trabaje para uno, aprovechar en buena forma la corriente, no luchar contra ella.
- Tratar de evitar a la gente de pensamiento pequeño. Los pesimistas, los mentirosos y los inadaptados no merecen ser, de ninguna forma, los amigos.
- Se deben cultivar las relaciones con personas que han alcanzado el éxito. Los buenos ejemplos deben ser emulados.
- De todas formas se debe expulsar el pensamiento -VENENO-. Evitar el chisme. No hablar de la gente por ningún motivo, a menos que vaya a referirse o a expresarse bien de ella.

e) Un buen factor del éxito sería adoptar el hábito de la acción.

Observando y experimentando los siguientes puntos:

- Ser un "activador"; participar. No conformarse con ver y criticar lo que otros realizan. Se trata de ser un hacedor, no un "pensador".
- Otra forma ideal sería precipitar las acciones, no esperar hasta que las condiciones sean perfectas; quizá nunca lo sean. Pensar en términos de ahora; mañana, la semana próxima más tarde y otras expresiones similares, - con frecuencia son sinónimos de la máxima palabra del fracaso: nunca.

Se ha escuchado de las personas que si bien no han dado - el gran paso, están conscientes y dicen: "Estoy empezando ahora mismo".

f) Una gran forma de sobresalir en la vida es, "convertir la derrota en victoria".

En muchas ocasiones la diferencia entre el éxito y el fracaso dependen de aquella actitud que se adopte frente a los reveses, obstáculos, desalientos o dificultades en general.

Para esto existen ciertas actitudes positivas frente a - las situaciones adversas.

- Tener el valor de ser el propio crítico constructivo. -
- Aceptar las faltas y debilidades por muy intensas que - éstas sean (ser uno mismo) de lo contrario los reveses podrían aumentar en forma geométrica, como una pirámide invertida o como una vertical ascendente.



- Se debe recordar que cualquier situación tiene su lado bueno; lo importante y retador es saberlo encontrar. - "En la noche más negra es posible encontrar una estrella". En otras palabras, se debe ver el lado positivo de todas las cosas y dejar que se azote el desaliento.

g) Es importante pensar, pero pensar con rectitud, acerca de la gente.

Se puede actuar de la siguiente manera:

- Ser de la clase de gente que gusta a la gente. Sólo así se obtiene el apoyo de los demás. No se debe olvidar - que la cooperación y el aprecio no se exigen, se ganan.
- Se puede tomar la iniciativa en el logro de nuevas amistades y buscar, por todos los medios, las situaciones - que permitan o conlleven a conocer a muchas personas. - Se puede hacer todo esto, es más, se debe hacer, pero - sin descuidar los amigos actuales.
- Como seres humanos, se deben aceptar las diferencias y limitaciones humanas, recordando que las otras personas tienen el derecho a ser diferentes a uno mismo. Se puede utilizar la persuasión, nunca la fuerza. Como hombres, no esperar a que la demás gente sea una perfección, porque nadie lo es.
- Uno de los grandes factores del éxito es saber encontrar las cualidades de las personas, y si ellas pagaran con la misma moneda, necesariamente, se debe tomar como un reflejo positivo; ya que, ningún ser humano tiene ca rrencia total de virtudes.

h) Pensar en grande, (magnánimo).

"Suba los escalones, porque la escalera que conduce al éxito no es eléctrica".

- Como excelentes profesionistas, se deben evitar todos los caminos a venderse a bajo precio. Sólo basta recordar que uno es persona, no un objeto. También, el viajar en primera clase refleja esa gran calidad humana y ésta no merece menos que eso.
- Usar el vocabulario de las personas con éxito y utilizar solamente aquellas palabras que sugieran victoria, esperanza, placer, interés u optimismo; arrojar al olvido todo aquello que implica derrota, desesperanza, dolor, desinterés y pesimismo.
- Contemplar todo el horizonte y no conformarse con fijar la vista en un solo punto; esto conlleva a ser alguien en la vida, pero puede llegarse a ser mucho más. El trabajo actual es importante, especialmente porque permite, en un futuro no lejano, realizar funciones más importantes y atractivas.
- Se debe pensar por encima de las cosas triviales y orientar todos los esfuerzos hacia grandes objetivos, grandes logros.
- Reconocerse a sí mismo lo que se vale y no subvaluarse con falsas modestias.

## IV.3. EL FRACASO

Ya los comentarios acerca del triunfo dejarán un sabor de boca muy peculiar y su aplicabilidad que estos sencillos comentarios puedan recibir, reflejarán en mayor o menor grado el - - avance del comportamiento humano, aplicado en la realidad, para el Ingeniero.

Ahora, el otro lado de la moneda, el fracaso, tiene también sus aspectos significativos y conviene analizarlos con el fin de evitar a toda costa el llegar a apropiarse de alguno de ellos y, con esto, llegar al fracaso dentro de la profesión.

Entonces, lo observable sería lo siguiente:

a) la excusivitis. Las personas, así como variados profesionistas de mediocres realizaciones, practican la "excusivitis" para poder justificarse y explicar por qué no tienen, por qué no hacen, por qué no pueden y por qué no son.

- Para poder abordar los aspectos concernientes al fracaso de un simúmero de personas, se puede partir de cómo razona un fracasado: No lo estoy haciendo tan bien - como debiera. ¿Cómo se pueden justificar los tropiezos?. Bien: ¿Falta de salud? ¿Carencia de preparación? ¿Falta de juventud? ¿Mala suerte? ¿Determinismo?, etc.

Una vez que el hombre ha seleccionado una buena excusa se apega a ella y encuentra así una explicación para él y para - los demás del por qué no está saliendo adelante.

Al principio, el hombre, la víctima de la "excusivitis" reconoce en mayor o menor grado que su coartada es una mentira, pero cuando se repite con frecuencia esta situación, llega a convencerse de que es completamente verdadera.

No con esto se piense que se quiera hacer triunfar a todo el mundo y mucho menos verlos en el fracaso; simplemente que - como hombres, que por suerte se está formando parte de una empresa y, aún más, dirigiendo a otros hombres, se deben tomar - muy en cuenta que estas razones son, desafortunadamente, ciertas.

Existen muchas maneras de manifestar la excusivitis, pero las más solicitadas son la salud, la inteligencia, la edad y - la suerte.

Con gran tristeza se ha oído a grandes hombres que pueden ser grandes dirigentes, por sus cualidades y personalidad, prefieren adoptar la "filosofía" de un gran derrotado.

b) Sentirse un poco enfermo. - La mala salud es un pretexto muy socorrido en todos los niveles en que se encuentre el - hombre, pero ¿es en la mayoría de los casos una excusa legítima?. Bastaría pensar por un momento en todas aquellas personas importantes que podrían, pero no lo hacen, usar la salud como excusa.

C.N. Parkinson (1985) dice al respecto: "Los hombres importantes sólo tienen el derecho de enfermarse el Viernes por la tarde y estar sanos el Lunes por la mañana".

En la actualidad, la estructura de nuestra sociedad y el ritmo de la vida derivado de ella, impide que exista un funcionamiento orgánico perfecto en el ser humano. Pero mientras que muchos se rinden ante el pretexto de la salud, los que se - - gufan por la idea del éxito ni siquiera piensan en ello.

- Un vigoroso anciano de 78 años expresaría su filosofía en estos términos: "He decidido vivir hasta que muera; evito que vida y muerte se confundan. Mientras permanez

ca en esta tierra me propongo Vivir".

c) La falta de inteligencia. Un número importante de personas se adjudican una impotencia intelectual que sólo existe en su imaginación. Esta forma de "excusivitis" se utiliza sobre todo para apagar la propia conciencia de aquellos que se percatan de la pobreza de sus realizaciones.

La mayoría de las personas incurre en errores básicos respecto a la inteligencia.

- 1.- Subestimar las propias capacidades.
- 2.- Sobrestimar el poder cerebral de los demás.

En realidad, lo importante no es cuanta inteligencia se puede tener; sino como se emplea la que se tiene. El pensamiento que guía a la inteligencia es mucho más importante que la cantidad de inteligencia que se pueda llegar a tener.

Interés y entusiasmo, son los factores críticos inclusive en el complejo y profundo campo de las ciencias.

d) La "indeterminable" edad. La falta o el exceso de años, son dos escudos que utilizan con bastante frecuencia los fracasados. Es muy común "sacarle la vuelta" a todo aquello que requiera de un esfuerzo especial argumentando "soy demasiado viejo" o "soy demasiado joven".

Para combatir la "excusivitis" de la edad es necesario tener siempre presente tres principios básicos:

- 1.- La gente tiene la edad que quiera tener.
- 2.- El que se siente "demasiado viejo" en realidad está muerto.
- 3.- El que se siente "demasiado joven" en realidad no ha nacido.

Basta con sólo adoptar una actitud positiva frente a la -  
edad, mirar hacia nuevos horizontes, adquirir el entusiasmo -  
del joven y la madurez del adulto.

e) La muy ponderada mala suerte. Si se deseara observar -  
lo que parece ser la "buena suerte" de alguien, con toda segu-  
ridad no se encontraría suerte sino preparación y perseveran--  
cia. Todas las personas que han destacado en alguna actividad  
han tenido que vencer las contrariedades, aprender de los erro-  
res, luchar, insistir; en síntesis, construir su camino y dar  
un sentido definido a su vida.

"La suerte no existe, sólo es el punto de cruce entre la  
oportunidad y la casualidad".

Las personas que afrontan las situaciones difíciles no -  
piensan en excusas ni se rinden con facilidad, terminan siem--  
pre por lograr todo lo que se proponen.

Se ha demostrado que la palabra accidente no tiene senti-  
do, incluso, los pretendidos "accidentes" de tránsito no son -  
más que el resultado normal de una falla mecánica o humana, o  
una combinación de ambos. En la actualidad, resulta totalmente  
falso concebir que existan "triumfos accidentales" o "fracasos  
por mala suerte".

Con esto se puede aceptar la ley de causa y efecto: "Exis-  
te una causa para cada cosa y nada sucede sin una causa". Este  
principio es aplicable tanto al mundo inanimado como al animal,  
y no existe argumento alguno que pueda devaluar esta afirma-  
ción.

Todo esto puede llegar a sentirse como muy filosófico, pe-  
ro es válido tomarse como tal, siendo que se puede partir del  
conocimiento a la acción; es decir, no sólo basta una y otra -

opinión al respecto de como sobresalir en este mundo tan complejo, sino ser un hacedor, llevarlo a la práctica, intentar - dejar esas situaciones de "minoritarismo" y conformismo. ¡Vale la pena intentarlo!

Altas personalidades de las empresas adoptan esta y otras filosofías, y no sólo eso, las llevan a la práctica. El resultado se deja sentir en sus expresiones y en la forma de emitir sus experiencias.

## IV.4. EL GANADOR

El Dr. Ernesto Bolio y Arciniega (46), expresa sus experiencias en cuanto a la forma en que el hombre debe afrontar - las diferentes situaciones de la vida, de tal forma que logre sus objetivos. El Dr. Bolio expresa estas formas como: Logro y Trascendencia: "El Ganador".

- El ganador sabe que el tiempo está pasando y no hay que perderlo sino aprovecharlo.
- El ganador no escoge su genética, pero ha decidido sacarle todo el jugo posible.
- El ganador toma la iniciativa porque sabe la importancia de llevar la ventaja.
- El ganador ve a todos con mirada limpia y cálida porque todo lo considera ganancia.
- El ganador hace preguntas, pide ejemplos, en una palabra: quiere saber cómo manejarse mejor.
- El ganador está orientado a otros, no está encerrado en sí mismo.
- El ganador asume su total responsabilidad.
- El ganador proyecta su mejor yo en todo lo que hace cada día, en la forma en que mira, en la forma en que camina, en la forma en que habla, en la forma en que escucha y en la forma en que reacciona.
- El ganador se especializa en una efectiva y auténtica - comunicación, no sólo escuchando sino recibiendo información.
- El ganador dice: "Díganme qué quieren, tal vez podemos trabajar en ello juntos".
- El ganador goza y vive el momento con las cosas naturales y buenas de la vida y da gracias al creador por ellas.



- El ganador aprende la lección de las experiencias negativas.
- El ganador se empapa, a través de la reflexión, del valor profundo de lo que tiene y de lo que es.
- El ganador lucha por ser responsable de su destino y de su proyecto de vida, construye su propia "suerte" a través de la preparación y de la acción positiva.
- El ganador aprende a automotivarse y motivar a otros, recordando las cosas que ha hecho bien, y olvidando - - -después de haber aprendido de ellas- las cosas que ha hecho mal.
- El ganador "contagia" a otros de su entusiasmo por vivir sanamente y dentro de un marco de valores.
- El ganador concreta sus metas cada día, poniendo los - medios necesarios.
- El ganador vive la disciplina y las normas con la alegría del saber que son los medios para lograr el fin.
- El ganador no deja a medias lo que se propuso.
- El ganador no se limita a meditar, leer o escuchar estas sugerencias, las lleva a cabo.

Como se pudo observar, existen muchas circunstancias en donde el hombre (Ingeniero) puede situarse, todo depende de la aplicabilidad que éste dé a cada uno de los aspectos mencionados, pudiendo autocatalogarse como un triunfador; pero nunca como un derrotado. Es muy importante distinguir entre el manejo de las parábolas, hipérbolas, integrales y diferenciales, pues la personalidad necesaria del Ingeniero le exigirá ciertos enfrentamientos a situaciones dentro de las empresas, que no le permitirán acordarse de su mundo matemático. V. gr., un despido, una renuncia, una solicitud de empleo, una entrevista, etc. Estos momentos de la vida empresarial son los que verdaderamente hacen valiosa a la Ingeniería y al hombre que la profesa.

## IV.5. EL MIEDO Y LA RESPONSABILIDAD

Como se sabe, el miedo y la responsabilidad juegan un papel trascendental en los aspectos triunfo y derrota; para ello se hace una breve descripción al respecto, tomando en cuenta la naturaleza humana y la variedad de comportamiento que pueden tener el hombre en su vida real, más aún, tratándose de un Ingeniero y su vida profesional.

"En situaciones críticas, el hombre tiene que abrirse a conocimientos o disciplinas que antes no le interesaban". (47)

Sucede como en situaciones de enfermedad:... Cuando te diagnostican Cirrosis Hepática es cuando empiezas a conocer la existencia del hígado y su función específica en el organismo.

Quando las circunstancias aprietan, hay que ir al fondo; el fondo es el hombre.

El miedo está clásicamente definido como tendencia espontánea; esto es, no reflexiva, no deliberada, de huida ante el peligro.

Así que caben tres posturas ante el peligro.

- |   |   |
|---|---|
| a) Si el peligro es superior a mis fuerzas  | Arriesgarme a conjurarlo por terrible que parezca.  |
| b) Si es superior a mis fuerzas, pero no se refiere al núcleo de mi existencia (o no gana nada con huir). | Aguantarme.   |
| c) Si es superior a mis fuerzas y se refiere al núcleo de mi existencia.                                  | Huir deliberadamente, y de carrizadamente (Quien obra así no es cobarde, sino inteligente). |

La dificultad más grande cuando el hombre se encuentra ante el peligro que le parece como terrible, es la de evaluar las dimensiones del peligro; llegar a saber si es realmente superior a sus recursos disponibles.

Hay veces en que cuando no se gana nada con huir, no se debe huir. Bien, ¿y qué gana con aguantar?, gana el ser fuerte, que es un bien para sí mismo; pierde todo lo que le rodea, pero se evalúa a sí mismo, el hombre se hace más fuerte y certero en sus decisiones.

La responsabilidad representa precisamente una tendencia adversa a la del miedo. Si el miedo tiende a huir de un peligro que amenaza; la responsabilidad implica un responder a una llamada o requerimiento que reclama.

Para ubicarse -esto es- para ser responsables, o al menos para saber si se es responsable o para crecer en responsabilidad, habrá que distinguir tres sentidos diversos de responsabilidad:

- 1).- Responsabilidad consecuente; que representa el sentido usual de esta palabra.

Si se quiere reducir la responsabilidad al ámbito estricto de los negocios, pensando que la iniciativa privada tiene también consecuencias privadas, sería un error. Para ser responsable, consecuentemente, se deben advertir cuales son los efectos secundarios de las acciones

En la definición de responsabilidades se puede incurrir en otro error no menos grave; ampliar en exceso una responsabilidad. Ni se puede ser responsable de todo ni todos pueden ser responsables de la misma cosa.

## 2).- Responsabilidad antecedente.

Hay por ello un segundo sentido de la responsabilidad, al que se está menos habituado: soy responsable no ya cuando respondo de las consecuencias, sino cuando doy cuenta de las razones por las que he hecho algo. Este sentido es, menos habitual, tal vez porque en el medio las razones se utilizan como excusas para explicar los malos resultados.

## 3).- Responsabilidad trascendente.

Dios ha determinado un destino, una misión para cada hombre. Si el hombre quiere ser responsable ante Dios ha de comenzar inquiriendo por ese destino particular al que Dios le llama.

Existen muchas formas de adaptar los conceptos anteriores, pero lo que sí es seguro es que pueden causar un rato de reflexión, risa y hasta dos lágrimas en la mejilla, y no por el sentido novelesco de las líneas, sino por su aplicabilidad dentro de la vida real y de las empresas. Para ser más específicos en el tema, he aquí un ejemplo.

Resulta que M. Gutiérrez (Gutierritos) el amigo de todos, el hombre que a todos hace bromas y agrada, el hombre que todos saludan a la entrada y salida del trabajo; va a ser despedido por ineficaz y la gente no comprende el por qué de la acción del jefe. Si para los compañeros de "Gutierritos" resulta difícil aceptar su rescisión de contrato, para el jefe resulta un tanto igual la dificultad de poder despedir aquel elemento que todos desean como compañero. La consecuencia de tener éxito, de triunfar, de tener la responsabilidad, en ocasiones se presentan situaciones como la del jefe de "Gutierritos", que con un nudo en la garganta tendrá que decirle: "Le he llamado para comunicarle que he decidido prescindir de sus servicios,

le pido se sirva pasar a la caja por su liquidación. Eso es todo, buenas tardes". En ese momento, con gran sentido de culpabilidad, el jefe se arrepiente de haber triunfado, ya que su obligación es aumentar la productividad de su departamento y tener que tomar esta clase de decisiones lo llevan a preguntarse si en realidad está comportándose como hombre, es ahí donde surge el miedo a la responsabilidad. El jefe quedará pensativo en aquel pobre hombre, aunque ineficiente, pero con nobleza, con familia, con problemas, etc. Es aquí donde hace falta la verdadera fortaleza del hombre y sólo se podrá conseguir mediante una preparación verdaderamente humana.

## CAPITULO V

## PROPOSICIONES DE SOLUCION

... La decisión, el valor, el sentido de servicio y la solidaridad son los eslabones inrompibles que unen a todos los miembros del Alma Mater. Estos propósitos los llevará a vivir en forma valiente y decidida, en libertad.

Libertad que no puede otorgarse, sino conquistarse en la esforzada tarea de cada día.

Puesto que en la instrucción son esenciales estos dos factores: el maestro y el discípulo, es necesario buscar por medio de la mejora del maestro el adelanto del discípulo. Un maestro no es solamente un hombre que sabe, sino que sabe enseñar; necesita, pues, no solo de la ciencia, sino el método... (48).

Si como estudiante y, después, profesionista universitario se tiene presente que todo pueblo sólo progresa gracias al buen manejo del conocimiento, sea este científico o humanístico y a ese sentido de aplicación y de esfuerzo que la universidad se ha preocupado en hacer propio de sus elementos. Posiblemente, la calidad del estudio pudiera ser cada vez mayor y con mayor carácter científico, es decir, se puede buscar y encontrar la verdad, pero esa verdad que hace al hombre íntegro y nunca dejarse reducir ni apropiarse de ideales con fines particulares o materiales que, sin duda, pueden hacer del conocimiento del hombre una insignificancia.

Existe inquietud por llegar a la verdad, pero hay poca profundidad en el pensamiento del universitario porque éste no sabe que buscar y si no sabe que buscar, no encontrará nada.

La problemática universitaria es tangible; quizá desde el

mismo sistema administrativo, hasta el problema individual que cada alumno refleja, pero lo más alarmante es esa reducida vocación de enseñanza que sólo hace egoístas a los "profesores". Pues bien, como ya se mencionó anteriormente, es necesario que un estudiante universitario, no sólo de Ingeniería, esté plenamente convencido que su elección de SER no tiene ninguna relación con el TENER, sino que sienta resaltar ese ímpetu de vocación en sí y ese espíritu de servicio al formar parte de la universidad, y también manifieste su plena convicción de que la escuela no lo es todo, sino un primer peldaño de su preparación profesional que tendrá que ir "puliendo" cada día para poder lograr una realización completa, el éxito.

Ya se ha escrito acerca de la situación que afrontan los Ingenieros egresados de la universidad, posiblemente no sea esta la situación real de todos los egresados, pero ya existe esa idea del camino que espera al Ingeniero y, si se refleja esto a otras carreras, probablemente la investigación no esté del todo alejada de su objetivo (28). Sin embargo, se ha hecho hincapié en las variadas cuestiones que atañen al Ingeniero como hombre y los aspectos que le afectan como posible profesional bien realizado. Algunos critican al universitario como "burocrático y comodino" del sueldo y puesto seguros (49), pero si se toma en cuenta que esta no es la opinión de todo el mundo, necesariamente, se tiene que proponer la idea de que la universidad gozó y gozará de prestigio a pesar de. Esto es, se puede adoptar por diferentes soluciones que acerquen a la universidad a la sociedad y viceversa; puesto que, sin una no existe la otra.

Una de las proposiciones que yo hago (permítanme hacer este cambio en el estilo de redacción), es un Sistema de Enseñanza Teórico Práctico, pero muchos dirán: ya existe este método de enseñanza ¿o no?, ¡pues no! No porque en el tiempo que yo tuve la fortuna de ser alumno universitario no conocí este sis

tema o, al menos, no me di cuenta de que existiera. Esto es, - no se trata de ver que hay y que no hay, sino detectar que - - realmente funcione, que no exista nada más de nombre o al estilo de la "escuelita", como cuando éramos niños.

Pero que importa el método de enseñanza, lo que importa - es salir de la mediocridad, es hacer bien las cosas; ser eficaces.

Nunca se proponen métodos con el fin de implantarlos o de cir que los existentes no son funcionales, de ninguna manera. Puede ser, y es cierto que no será el único que exista o se - proponga, simplemente es eso. Recuérdese que uno de los triunfos de la libertad es, precisamente, la libertad de cátedra, - por tanto no valdría la pena contar con un sólo método de enseñanza; sería un suicidio. La opción está presente y en las mejores manos tendrá que caer, pero sin olvidar el objetivo principal, ser cada vez mejores.

Los hombres que tienen la fortuna y responsabilidad de - llevar en sus manos las riendas de la universidad tienen que - convencerse de que se puede hacer mucho más por dicha institución y ver cosechar de esta escuela excelentes recursos humanos plenamente preparados.

El Sistema Teórico-Práctico, como se verá más adelante, - pretende ser una de las tantas soluciones que supongo llegarán a la universidad como atención a lo que se dio en llamar, "fuerza y debilidad"; esto es, su aplicación o cuando menos, su estudio podrá reflejar uno de sus objetivos; aportar a la universidad un medio más de nivelación, dentro de lo que concierne a enseñanza y todos aquellos aspectos que van intrínsecos a la - teoría y práctica que al universitario le son primordiales en su preparación.



## V.1. SISTEMA TEORICO-PRACTICO

Cada quien platica de la feria según le vaya y una de las razones que me indujeron a hacer esta proposición fué que la formación práctica del Ingeniero universitario anda por los suelos; en otras palabras, la carrera de Ingeniería necesita, más que teoría, una aplicación concienzuda de la práctica, de lo real y de ese ejercicio pronosticado evolutivo.

El sistema Teórico-Práctico no es cosa del otro mundo, sencillamente, es una forma de mejorar o elevar la calidad del estudio en la universidad. Esto es, la práctica que se da en esta máxima casa de estudios no es suficiente o al menos se puede mejorar bastante; esto relacionado con la carrera de Ingeniería, aunque se puede aplicar el mismo criterio para las otras carreras.

Liendo al grano, diré que, el tiempo que se pronostica o planea para cada "semestre" se divida en partes proporcionales de tal forma que la teoría sea estudiada analíticamente y la práctica le continúe para apoyar lo que se analizó en teoría, V. gr., hablaré de una materia; Turbomaquinaria. En esta materia se puede estudiar la teoría durante las dos o tres cuartas partes del semestre y el tiempo restante aplicar las prácticas, todo depende de la amplitud de la teoría y complejidad de las prácticas. Con esto también se propone que el mismo profesor de teoría sea el que imparta las prácticas con el fin de que el ritmo y lenguaje de comunicación maestro-alumno sea el mismo y no presente distorsiones al realizar el cambio de instructor. Lo más interesante de esta proposición, según veo las cosas, es que se pudiera omitir de los servicios de uno o más instructores de laboratorio, pudiendo ahorrar en presupuesto y forzando más a los profesores a preparar más su cátedra. Existen algunas ventajas de esta proposición; es decir, el alumno ya estará informado de lo que va a practicar en laboratorio,

sabr  que bibliograffa consultar en caso de dudas y tendrá apo-  
 yo del mismo profesor. Si esta proposición ayuda a elevar la -  
 calidad del estudio, que es lo que se pretende por todos los -  
 medios, y permite apoyar el presupuesto universitario, no esta-  
 r a del todo mal intentarlo, pero como todo cambio presenta -  
 problemas lo primero que se dejaría ver es el total desacuerdo  
 de los profesores; las razones pudieran ser económicas o bien  
 de carga de trabajo, pero como ya señaló anteriormente, el en-  
 se ar no es para hacerse rico, sino que se haga por vocación y  
 por espíritu de servicio y "si no est n de acuerdo que se va-  
 yan" (50).

Esto último suena como que "nosotros podemos con el paque-  
 te universitario", pero  C mo atraer a profesores buenos si no  
 es con dinero?. Muchos prefieren dedicarse a ciertas activida-  
 des aunque no formen parte de su profesión, pero que les deje  
 dividendos y satisfacciones; aunque dentro de éstos se encuen-  
 tren excelentes catedráticos, V. gr., en la actualidad existen  
 catedráticos universitarios que viajan en colectivo, en metro  
 y hasta en cam n, apresurados y sufriendo las consecuencias -  
 de ser profesores universitarios. Los sueldos son bajos y, fre-  
 cuentemente, las quincenas se retrasan hasta varios meses. El  
 coche es necesario para el profesor, pero lo criticado sería -  
 que el profesor quisiera un auto último modelo; aquí se presen-  
 tar a la contraposición de que si se le da demasiado también -  
 llegaría el momento en que todo mundo querría ser catedrático  
 universitario, algo así como lo que sucede con los alumnos. Si  
 se dan todas las facilidades, éstas nunca se valoran. Lo que -  
 no cuesta nunca se cuida.

Para poder exigir habrá que dar, pero sólo lo justo, sólo  
 así se triunfa en esta vida.

En cuanto a la proposición del método teórico-práctico, a  
 continuación aparece un esquema que bien pudiera tener como fi

nalidad llevar a la comprensión de este método propuesto, que como dije antes no es el único, es simplemente una opción que pudiera resultar al analizar su contenido y su finalidad.

#### VENTAJAS

EL ALUMNO:

- Podrá enfocarse mejor a algo determinado.
- Recopilará información para sus prácticas.
- Le quedará la inquietud de lo real.
- Su realidad será tangible después de lo teórico.
- Desarrollará su capacidad de trabajo.

EL PROFESOR:

- Estará seguro de que su enseñanza tiene aplicación.
- Tendrá más puntos de evaluación.
- Podrá cubrir mejor su programa.
- Disminuirá el índice de alumnos reprobados así como aumentará el interés por la carrera.

#### R E T O S

EL ALUMNO:

- Tendrá que reducir su tiempo de trabajo extraescolar.
- Tendrá que optar por ser alumno de tiempo completo.
- Presentará (en caso de suceder) exámenes extraordinarios más extensos.

## EL PROFESOR:

- Tendrá que prepararse a conciencia para cubrir esta opción.
- Tiene que evaluar lo teórico y lo práctico.
- Tiene que actualizarse.
- Tiene que trabajar.

RESULTADOS

## PARA EL ALUMNO:

- Estar plenamente convencido de que su educación fue integral.
- Haber palpado la realidad y poder dominarla.
- Haber enfocado su vocación.
- Confiar que su evolución será más rápida.
- Haber llevado un seguimiento real de su programa.
- Estar plenamente seguro de haber cumplido con la finalidad de la universidad.
- Llegar a estar satisfecho de haber cosechado alumnos irreductibles.

## PARA EL PROFESOR:

Como se puede ver, el sistema Teórico-Práctico tiene más ventajas que desventajas, todo es cuestión de querer hacer algo por implementarlo; cuando menos llevarlo a la mesa de dibujo como un nuevo proyecto. Así mismo, dentro de esta proposición, se puede pensar que en lugar de los cursos intersemestrales que se imparten en algunas materias y/o carreras dentro de la universidad, quisiera proponer que, como requisito, el alumno que repruebe una materia y tenga que presentar un examen extraordinario, acredite primero este curso, o aún más, deseo inducir a la gente que puede organizar este tipo de cuestiones,

piense en un curso de verano para tener derecho a los exámenes extraordinarios y si el alumno presenta buenas calificaciones en el curso, no tendrá problemas en dichos exámenes; que es una forma un tanto estricta, sí, pero si no se forza al estudiante nunca podrá salir del "bache" de materias reprobadas. A muchos no les gustará la idea, pero si no se quiere seguir trabajando con números rojos y con tendencias, cada día, a ser peores profesionistas, sería cuestión de hacer algo, pero ya.

En otras escuelas se acostumbra el curso de verano como un medio de actualización o evolución del nivel que se tenga, pero en la universidad no se ha podido hacer algo como esto, algo que deje huella y realmente funcione. Ahora bien, estas proposiciones no podrán nunca ser válidas si no se parte de la idea de que el año tiene doce meses, en otras palabras, tiene dos semestres; mientras se esté trabajando con minisemestres lo que se consigue es producir "profesionistas" en serie y mal preparados, posiblemente ahí esté la razón de que haya tantos profesionistas y/o saturación de algunas carreras. Este método de producir profesionistas con el lema: "recíbese hoy y estudie mañana", no tiene ningún beneficio para nadie, y menos para la universidad; es como quien fabrica tornillos, uno tras otro, que posteriormente les determinarán su calidad.

La sociedad requiere de profesionistas bien preparados y la universidad, si no quiere alejarse de su objetivo, que se empiece a preocupar por ellos; tal es la función de la universidad y de aquellos que a bien tienen poder manejarla.

Si bien el curso de verano puede funcionar, se puede apoyar en trabajos, también de verano, pero que realmente sean trabajos y no a nivel de prácticas o consultoría; que el universitario se enfrente a la realidad en ese lapso de tiempo anual y que se gane la confianza de los empresarios, que es lo que está haciendo falta de los universitarios y de la misma

universidad. No es cosa fácil, pero si no se empieza por un in tanto siempre se estará a la expectativa de lo que la realidad nos pida y, esto, no es actividad de hombres, mucho menos de un universitario. Se trata de emprender la acción y no esperar a mañana, posiblemente para ese entonces ya sea demasiado tarde. Ahora bien, se puede optar por un convenio con las diferentes empresas, públicas o privadas, para que el universitario tuviera una interrelación práctica para con ellos, pudiendo adquirir tanto derechos como obligaciones, aunque sea con pequeña remuneración para el estudiante claro está. De esta forma podría adquirir más responsabilidad y habría ganancias para todas partes.

- Escuela: Adquiere prestigio.
- Empresa: Ahorra tiempo y dinero en reclutación de personal.
- Alumno: Adquiere experiencia y posible empleo si su deg involucramiento es adecuado.

- A todo esto lleva el ser universitario íntegro, y si la opción de prepararse teórica y prácticamente penetra en la evolución de todas las partes convenidas, todas ganan.

La Bolsa Universitaria de trabajo que impera actualmente tiene un objetivo bien definido, pero son pocas las oportunidades que el universitario tiene para poder encontrar trabajo por este medio. Más valdría la pena preparar bien a los alumnos y que estos mismos enfrenten la realidad. Su preparación completa y, más aún, la práctica dentro del trabajo le permitirán un desenvolvimiento profesional que, como es sabido, es lo que se persigue por todos los medios. Una forma de motivar a las partes que ya mencioné y más al estudiante es por medio de una pequeña remuneración que lo haga sentir que puede cosechar frutos de su carrera, frutos que pueda compartir con su escuela.

## V.2. LAS CUOTAS UNIVERSITARIAS

En cuanto a las cuotas que paga cada estudiante por recibir una educación universitaria se ha convertido en un aspecto meramente simbólico, pues sólo con saber que todos los trámites, personal que los realiza, material que se usa para los diferentes movimientos que el alumno requiere, etc., se gasta en un mes lo que mil estudiantes pagan en un año (sólo es un decir), pero ahora veamos las cifras, que son las que verdaderamente dejan mucho que desear. El subsidio federal en el año de 1985 fue de noventa y tres mil millones de pesos aproximadamente, lo cual refleja un monto demasiado elevado para la universidad, que tiene que ser pagado por el Estado, naturalmente. - Si se quiere hacer cuentas de los ciento sesenta mil estudiantes que ingresan por año, a razón de doscientos pesos por alumno, se estaría hablando de treinta y dos millones de pesos - - aproximadamente que ingresan a la U.N.A.M., sin tomar en cuenta que debe pagar veinticinco pesos por su credencial, cincuenta pesos por gastos de servicio médico; aún así, no se puede llegar a cubrir, ni el cuarenta y cinco por ciento de la cantidad que se hizo ver anteriormente durante el año escolar, y - eso que no escribo otros gastos que más adelante aparecerán. - Esto quiere decir que el gasto promedio anual de la educación, a nivel licenciatura, en 1985, costaba aproximadamente doscientos cuatro mil pesos (según datos del Dr. Jorge Carpizo), pero para mí que es casi lo doble por alumno, anualmente, V. gr., - yo estudié nueve semestres y pagué por semestre cien pesos o - sea doscientos pesos por año, más cincuenta pesos de mi credencial, porque la primera la perdí, más cincuenta pesos del servicio médico, más ciento veinte pesos de tres exámenes extraordinarios; en total gasté no más de mil quinientos pesos por mi carrera, sin tomar en cuenta los gastos independientes que también los pagan aquellos que estudian en universidades particulares. Sin embargo, este tipo de estudiantes pagaban en 1985, un promedio de ciento veinte mil pesos por semestre, sin tomar

en cuenta sus gastos independientes. Esto lleva a pensar que - el Estado está aportando un 95% del presupuesto universitario.

Si con todo esto el estudiante universitario no valora el estudio y la preparación que, a fin de cuentas, la universidad le da para su propio bien, que siga quedándose rezagado, pero es como estar quitándole el pan de la boca a sus padres; puesto que, son los trabajadores que con sus impuestos aportan parte del presupuesto universitario. Aquí cabe mencionar que puedan ser Ingenieros o profesionistas sólo aquellos que deben serlo, que sean técnicos los que deban ser técnicos y esto no quiere decir que unos tengan mayor prestigio o dinero que - - otros. Ambos pueden ser felices. Ahora, tenemos Ingenieros que sólo son maestros, maestros que son empleados, técnicos que - son taxistas, ¿será que no hay orientación adecuada?, ¡Hace - falta vocación!. El no poder crear conciencia en nosotros mismos es estar llevando a los nuestros al fracaso, estamos siendo deshonestos con el pueblo y los pobres, después nos encargamos de que ellos sean cada vez más pobres.

Ahora bien, alguien dirá: ¿Adónde va a parar todo lo que se presupuesta?, pues bien, sólo un botón para muestra: a primera vista el presupuesto parece muy grande; lo es, pero al - mismo tiempo es insuficiente para las necesidades de la Institución. Además de los datos que mostré, tengan en cuenta que - el 82.8%, de ese presupuesto anual es para el pago de la nómina de sesenta y tres mil seiscientos setenta y un miembros del personal académico (ojo ya está antes una idea de como poder - reducir este número y el gasto que repercute) y administrativo. Queda el diecisiete por ciento para los gastos de operación: hay que reparar y reponer equipo, lo que cuesta tres millones de pesos aproximadamente; en compra de libros y revistas científicas se gastan mil millones de pesos; en edición de libros se hace un gasto del orden de mil quinientos millones - de pesos y artículos y materiales de consumo, que consisten -



principalmente en insumos para la investigación científica; -  
 útiles para el apoyo de la docencia y papelería, tres mil nove-  
 cientos millones de pesos, más 2.5 millones por mantenimiento a edificios.

Tomando en cuenta que hace aproximadamente 40 años que -  
 las cuotas no han sufrido modificación alguna, se puede pensar  
 que no habría inconveniente que cada estudiante deseoso de -  
 egresar a la universidad pagará diez o veinte mil pesos por -  
 año escolar, siendo esta cuota un poco más grande para aque- -  
 llos quienes la fortuna en verdad les ha sonreído; que digo, -  
 carcajeado. Esto no sería obligatorio, es una cuota "volunta-  
 ria" y si no quieren, que abran sus alas a otra institución -  
 que los acepte con menos y les dé más que la universidad. Sólo  
 siendo estrictos y exigiendo se podrá enderezar la dirección -  
 de la universidad.

Existen tantas facilidades en la universidad, hasta en -  
 las cuotas, que inducen al estudiante a lo sencillo, ligero y  
 a lo provisional. Sin embargo, basta saber que en 1986 el cos-  
 to económico por cada alumno en el bachillerato era de 135,564  
 pesos; en licenciatura 327,428 pesos y en posgrado de 311,986  
 pesos; es para ponerse perplejo de la cantidad que actualmente  
 se está pagando. Que existe subsidio, que los impuestos, que -  
 es un derecho revolucionario, etc., ¡perfecto!, pero cuando me  
 nos que el alumno se conscientice y pague con excelentes resul-  
 tados, que no se quede rezagado y, posiblemente, hasta se le  
 regalaría el estudio a cualquier nivel que se piense, que de -  
 hecho la universidad ya lo está haciendo y quizá esté esperan-  
 do al alumno que haga su parte; puesto que, si la universidad  
 quiere excelentes profesionistas es para bien de la sociedad,  
 que a fin de cuentas la universidad forma parte de esa socie--  
 dad.

Si no se hace nada por nivelar las cuotas universitarias,  
 cada día, se estará perdiendo grandes cantidades de dinero que

bien hacen falta para mejorar el nivel académico universitario; puesto que, si existen buenos profesores, estos no vendrán a impartir su valiosa cátedra por un puño de corcholatas; entiéndase bien que la calidad siempre cuesta. Con sólo pensar en las formas de pago que se utilizan, ya se está gastando mucho más de lo que señala dicho recibo; otra forma más fácil sería que no se pagara nada y con esto se ahorra lo que se gasta en papelería y los sueldos de aquellos que se encargan de realizar todos los trámites correspondientes a cada necesidad del universitario.

Con esto se apoya, fuertemente la idea de apropiarse del sistema Teórico-Práctico que propuse anteriormente; esto es, si se tiene mayor presupuesto universitario se podrá contar con excelentes profesores, verdaderos equipos profesionales y palpar mejor la realidad, que al fin y al cabo es lo que requieren las empresas de los recursos humanos universitarios.

"En la medida en que el Estado maneja instituciones de enseñanza superior, tendrá que cobrar a los estudiantes las cuotas correspondientes al costo total de la enseñanza y demás servicios que se les proporciona.

Cuando vez que cada clase cuesta treinta y cinco dólares y piensas en las cosas que podrías hacer con esos treinta y cinco dólares, está muy claro que vas a ir a esa clase". (51)

## V.3. LOS PROGRAMAS ACADEMICOS

La referencia que haré acerca de los programas académicos, tal vez, puede ser un tanto reducida, siendo que todos los programas tienden a presentar cierta problemática; sobre todo - cuando se modifican y elaboran atrás del escritorio y nunca - viendo la realidad, pero en este caso me avocaré a aquellos - que están referidos estrictamente a la carrera de Ingeniería, por la sencilla razón de que son éstos los que tuve la oportunidad de vivir y siendo una opinión que brota de algo tangible, realmente no se estará ambulando, sino dando una sugerencia de algo que pudo detectarse como parte de esa problemática que a la universidad agovia.

Con el firme propósito de hacer una crítica que conlleve a pensar un poco en las fallas que presentan los programas, - manifiesto que algunas materias correspondientes a ciertos semestres no van acorde con el seguimiento de éstos y por otro - lado el seguimiento que le dan a los programas ciertos profesores ya no es libertad de cátedra, sino locura de cátedra. En - cuanto a seguimiento; V. gr., en el cuarto semestre se estudia una materia que se llama Sociología de México; aunque es una - materia por demás interesante no se siente esa fuerza que emanan otras y en ese semestre y a esas alturas de la carrera. - Sin embargo, alguien colocó esa materia en el casillero del - programa, porque no pudo colocarse sola, y para esa persona - mis respetos. Esto no tiene nada de alarmante, pero si puedo - decir y sin temor a equivocarme que este tipo de materias, humanistas y/o sociales, en la carrera de Ingeniería deben estar en los últimos semestres, porque al alumno le interesará más este tipo de cuestiones a un nivel educacional cuasiprofesionista y sin tener la presión de tantas otras materias más técnicas, esto le resta interés a las materias de carácter social y no permite ese análisis de ellas como realmente lo merecen.

Otro ejemplo sería la materia de Comportamiento Humano de las Organizaciones, que dada la importancia que tiene el enfoque que da en realidad, está donde debe estar, ya al final del programa; con esto el alumno puede detectar que tanto de humano es y que tanto necesita de sus características o cualidades personales para enfrentar la realidad próxima, enfrentarla como hombre y como profesionista.

Existen materias que son obligatorias para unos y optativas para otros, tal es el caso de Diseño de Herramental. Esta materia bien pudiera ser obligatoria para todas las áreas de Ingeniería, siendo que el Ingeniero, tarde o temprano, tiene que saber diseñar y auxiliarse de herramientas. Un Ingeniero sin estas armas de aprendizaje, necesariamente no es Ingeniero y habría que analizar todas las materias con este mismo principio. Está muy bien que la universidad tiene una educación pluralista, pero no olvidemos que la preparación técnica siempre es importante, sobre todo si somos formadores de un país con miras al desarrollo tecnológico. Todo es cuestión de sacar los programas del archivo y echarles una revisada continua, tratando de innovar algo en ellos, para el buen aprendizaje del universitario y para contar con verdaderos programas.

Los programas no sólo sirven para llenar el portafolios, sino que tengan su debida utilización; la libertad de cátedra no implica impartir la clase como Dios nos da a entender, se trata de llevar una continua evolución del aprendizaje, enfocando al estudiante cada vez más a la realidad; es decir, la libertad implica mostrar al alumno lo que le será útil en la aplicación de su profesión. Se trata de enseñar no de presumir.

Anteriormente puse una materia como ejemplo y de ella me voy a auxiliar para enfocar la situación de los demás. En esta materia, como en otras, se tiene la inclinación que dejando a resolver todos los ejercicios que aparecen al final del libro

el alumno ya aprendió bastante, posiblemente no sepa ni como - llegó al resultado o le ayudaron a resolverlos; más cabría la posibilidad de que se invitara al alumno a la industria en períodos fijos y que llevara su conocimiento a la práctica; es - más, en esta materia se puede hacer que el curso de verano que propuse el alumno aprenda a instalar y diseñar o cuando menos manejar todas las máquinas que le han mencionado. Soñar no - - cuesta caro, pero hay sueños que se realizan.

Pude detectar e informarme que los profesores que apli-- can exámenes extraordinarios cobran, en promedio, por alumno - 120 pesos y si el alumno pagó sólo 40 pesos, incluyendo gastos de papelería y gastos que ya expliqué; la universidad está perdiendo aproximadamente 100 pesos por alumno, por materia y por carrera en cada examen extraordinario que se presenta, pero es to lo relaciono más bien a los programas porque existen mate-- rias en donde el estudiante no tiene que hacer otra cosa que - estar presente y participar en clase, vamos, hacer que la clase tome ese dinamismo deseado para que el alumno se sienta - - atraído; esto no cualquier profesor lo puede lograr, se necesi ta gran vocación, y es aquí donde entra la actividad del pro-- grama y esa libertad de cátedra. Se puede modificar el programa, pero sin olvidar los objetivos del mismo, así también los objetivos de la carrera. Las materias que se contemplan como - de carácter social o humano tienen la finalidad de informar al alumno como un ser social íntegro, nunca para demostrar hasta donde es capaz para hacer tonterías. V. gr., en Introducción a la Ingeniería se debe desglosar el programa e ir informando - cual es el grado de dificultad de cada materia, bibliografía - más recomendada, conocimientos básicos, seguimiento, etc. Esto permitirá al alumno no desviarse de lo que viene tratando de - encontrar. En esta materia, también, tuve la oportunidad de - realizar mi primer proyecto universitario ¿saben lo que yo sabía de proyectos?, nada, absolutamente nada. Sin embargo, como parte del trabajo que el profesor nos había asignado lo hici--

mos, no todos claro está. El proyecto pudo haber salido bien o mal, pero esto basta para darse una idea de los "arranques" - equivocados que se da a los programas y a la libertad de cátedra.

Yo sugiero que las materias introductorias a cualquier carrera sean obligatorias en el último semestre del bachillerato, que de hecho ya existen algunas escuelas de este nivel, pero - en la universidad no se ha sabido de esa obligatoriedad a la - que me refiero. Ahora bien, si en el ciclo del bachillerato ya se tocó la puerta de la carrera, en el primer semestre a nivel licenciatura se debe apoyar y darle esa fuerza que merece. La universidad tiene esa capacidad para fertilizar estas raíces.

Antes de escoger una carrera el estudiante puede tener la oportunidad de saber cuales especialidades existen y donde podría llegar a colocarse, pudiendo conocer muchas industrias y estar presente en el medio, sentirlo y poder así elegir lo que verdaderamente desea. Por lo tanto, cabe la posibilidad de llevar a la realidad al alumno, a las industrias, desde su nivel bachillerato. La pregunta sería ¿es esto posible? o inventar - en los programas una materia que se llame: ¡Conozca el lugar - donde va a trabajar!

Se puede optar por llevar una programación académica bien sistemática, no caprichosa, sino una debida estructuración y - evolución del aprendizaje para lograr la excelencia universitaria; aunque viéndolo bien, existen varias formas de aprender y de enseñar, todo es cuestión de que se deseen hacer las cosas bien. V. gr., para aprender a nadar existen dos formas que nunca han fallado; una es aventándose al agua, la otra es aprender como se mueven los brazos en el agua. ¡Ambas dan resultado! ¿o no?

Existen profesores que se saben su programa de memoria, -

pero no se actualizan nunca ni mucho menos consultan la bibliografía correspondiente; yo me preguntó ¿es éste el tipo de profesores que debe tener la universidad? ¿es ésta la universidad que exige excelentes profesionistas? ¿son éstos los profesionistas que espera con anhelo nuestra sociedad?. Ver anexo (10).

No debe haber nada de memoria, pues la memoria es la "inteligencia" de los tontos; con tanto cambio en la tecnología y en los conocimientos debe haber un movimiento continuo, movimiento en nuestra actualización, actualización en los métodos de enseñanza, mejores programas, etc. Lo mejor es aprender a razonar y saber encontrar los conocimientos por uno mismo. Quien dijo que sólo los exámenes son los que reflejan el resultado del alumno está plenamente equivocado. Muchas veces presenté exámenes y lo que me preguntaba el profesor ni siquiera lo había mencionado en su clase. Si los programas están bien estructurados y se da la verdadera libertad de cátedra, pues que se den los exámenes como se presentan en la realidad. Ahí tiene usted ese problema y esa serie de datos ahora decida usted si el problema está bien resuelto; el resultado o decisión que usted tome se reflejará en la calidad de nuestro producto. Si esto no es enfocar verdaderamente los programas, no sé que otra cosa pueda existir.

## V.4. LAS BECAS

Ya mencioné reiteradamente que las cuotas universitarias deberán ser cobradas y a un precio más elevado, pero existen - jóvenes deseosos de estudiar una carrera universitaria y, la - verdad, sus posibilidades económicas no se los permite, más - bien, son elementos que la universidad pudiera absorber por me- dio de las becas. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado al manejar este tipo de cuestiones debido a que muchos estudian- tes no lo necesitan y lo único que se lograría con pagarles - sus gastos es fomentar el ocio y los vicios dentro de sus acti- vidades estudiantiles. Existe la posibilidad de becar a cierta cantidad de alumnos, pero con la condición de que realmente lo necesiten y que fueran estudiantes de tiempo completo, tomando en consideración sus ingresos familiares y un límite de edad. La proposición implica hacer un trabajo social bien estricto.

No se puede pensar en becar a un alumno que tenga un pro- medio de calificaciones aceptable, necesariamente, tendrá que convencer con un promedio elevado. Ahora bien, si se beca a - cierta cantidad de alumnos y de esa cantidad un cierto porcen- taje tenga que truncar su carrera, la inversión que se venía - haciendo en ellos se perderá en el vacío y entonces no tendría validez ningún gasto que haga la universidad.

Entre más ventajas se le da al estudiante, en cuanto a - economía se refiere, jamás valorará tantos esfuerzos. V. gr., en el Tecnológico de Monterrey se cobra por semestre y a nivel bachillerato (1988) 2 millones de pesos, en una carrera de ti- po social, a nivel técnico este costo aumenta; a nivel licen- ciatura se cobra 3 millones de pesos, también en carrera de ti- po social; ya que en nivel técnico estos costos se incrementan.

Si la universidad quiere implantar el sistema de becas - de una manera definitiva, que le exija al estudiante que com--



pruebe que realmente lo necesita; puesto que, existen más desventajas que ventajas al implantar este método, para ambas partes.

Las bolsas llenas de dinero del estudiante no crean otra cosa que la negligencia y la pereza, así como la irresponsabilidad; esto repercute a que el estudiante se forme de manera dependiente y conlleve a una improductividad, que más adelante se dejará ver en su ejercicio profesional.

En el CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), existe un método de becas que consiste en dar cierta cantidad mensual al estudiante con la plena comprobación de sus calificaciones mínimas y, además, en el momento que el becado repruebe una materia la beca es retirada. Hay que tomar en cuenta - que influye la opinión de los profesores si el alumno avanza o no y su porcentaje de asistencia. Lo importante de este sistema de ayuda para el estudiante consiste en que al egresar de - su licenciatura, se supone, empezará a desarrollarse profesionalmente; es decir, empezará a trabajar y, por ende, a percibir cierta remuneración. En este momento el mismo CONACYT le envía - una serie de recibos que tendrá que ir pagando mensualmente, y la verdad no es caro, según pude constatar.

Para implantar un sistema así se necesita un profundo análisis de la situación universitaria, pero es una ocupación que no estaría por demás intentarla, que claro no es la única.

El sistema administrativo universitario tiene mucho que ver con el aspecto de las cuotas, pero es claro que la descentralización administrativa no está funcionando como debiera; - se está cayendo, por una parte, en el gigantismo y por otra, - en lo económico, en el enanismo. Se puede optar por delegar - responsabilidades a las escuelas descentralizadas y no querer hacer un monstruo administrativo en el mismo centro universitario.

Si todos estamos involucrados en esta maraña universitaria, también, entre todos podemos ayudar a resolverla. La problemática de las cuotas universitarias le concierne hasta la sociedad.

Para que la situación de análisis de cada problema universitario se pueda realizar de buena forma, conviene que se hagan pequeñas universidades; es decir, que cada escuela fuera independiente y sólo reportar a la máxima casa de estudios - aquellos problemas que estas escuelas no pudieran resolver. Sólo de esta forma se podrían solucionar los problemas más rápido y permitiría conocer su avance de cada una de estas escuelas. Esto es, la fuerza universitaria se hará multiplicando las pequeñas fuerzas que son sus escuelas descentralizadas.

## V.5. V A R I O S

La gran fortaleza de la universidad reside primordialmente en la congruencia de sus funciones y finalidades con el proyecto nacional de crear un México más justo y más libre. Un México mejor.

La práctica de la docencia, de la investigación, del desarrollo tecnológico y de la difusión de la cultura, en el ejercicio responsable de la autonomía universitaria, nos convierte en factor de movilidad y de cambio social, en pilar fundamental de la conciencia crítica de nuestro país. (52)

La realidad es bien distinta. La problemática universitaria sigue existiendo, pero se está consciente de esa existencia y se está luchando cada día por reducirla y eliminarla de una vez por todas. A medida que se van percatando los problemas se va tratando de encontrar su respectiva solución; las acciones que ha tomado el rector universitario son tan válidas como los resultados que se esperan de ellas.

El ejemplo más claro que se encuentra al respecto y al cual ya hice referencia, es lo relacionado a las cuotas universitarias, posteriormente, la fuerza y debilidad de la universidad comprende todas aquellas características que muchos ignoramos o nos conviene no hacer mención, aunque formemos parte de ese todo que nos tiene bien involucrados; es aquí donde trataré de manera sintetizada algunas de esas cuestiones con el mismo fin que mis palabras anteriores. Proponer una opción más que pueda ayudar a los universitarios.

Somos una gran institución y como formadores de tal organización deberíamos adoptar argumentos que nos conlleve a una solución viable. Las nuevas generaciones universitarias nos quedarán eternamente agradecidas; son estos los que deben ente

rarse de la realidad que estarán pisando, y muy probablemente la realidad que los espera como profesionistas. No se trata - de agarrar fusiles y salir gritando a la calle nuestras necesidades, si no hacer de cada par de brazos y mente esa arma podérosa que solucione, con esfuerzos y acciones bien encaminadas, cualquier problema que afecte a la universidad y a nosotros, - que a fin de cuentas formamos parte de ella.

En el presente subtema puse el título de Varios por la - sencilla razón que es aquí donde se hará mención de los aspectos que conciernen al Ingeniero como hombre y como universitario, tal vez sea mejor decir como profesionista universitario, y esto es lo que yo llamé al inicio una problemática del Ingeniero; son todas aquellas características que lo involucran - dentro de un centro de estudios, de una sociedad y que, como - consecuencia, afectarán en su desarrollo profesional.

Uno de los aspectos fundamentales es lo relacionado con - todas las cifras, datos, estadísticas, razones, etc., que da - el rector universitario como un informe al pueblo de lo que la universidad está pasando, pero quizá no hacemos caso por la su perfiencialidad que tomamos de las cosas o será que no llega el que "aprieta las teclas" y pone fin a todas estas debilidades universitarias. (52)

Cuando se juzga a la universidad se debe tener presente - que tanto sus funciones, como sus acciones han sido muy distintas en diferentes épocas y, por ende, sus circunstancias. La - Revolución Mexicana no podía partir con ideologías educacionales europeas y norteamericanas, de prestigio, en la alta calidad y reducido número de graduados, pues habría vuelto a la ex clusión y elitismo practicados por la universidad porfirista.

Así, las universidades e institutos de alta enseñanza mexicanos tuvieron que inclinarse por el populismo y fueron organi

zados sobre la marcha, sin tener una idea siquiera aproximada del costo exorbitante de dar educación a todo el pueblo, costo que la explosión demográfica y la gran urbanización se encargarían de aumentar inexorablemente cada año.

Nadie reparó en las consecuencias políticas que van ligadas al crecimiento explosivo de la universidad; quizá por la improvisación que ha caracterizado la política emanada de la Revolución o por el cómodo expediente de pasarle el problema al próximo rector y a las personas del siguiente sexenio.

Sin embargo, los dirigentes de nuestra política educativa, en caso de que existan, tuvieron el buen sentido de plegarse a la intensa demanda de educación superior generada por el gran aumento de la clase media y produjeron lo único que podían producir en tales circunstancias: muchos graduados mal preparados.

Más de cincuenta años de educación universal y explosión demográfica han multiplicado el creciente y siempre congestionado sistema nacional de universidades, entre el que destaca la U.N.A.M., y han forzado a las universidades a lidiar con los problemas impuestos por el crecimiento, y a aplazar indefinidamente las demandas de la alta calidad y la excelencia.

Pero a nadie escapa que una gran cantidad de profesionistas con un bajo nivel de capacitación no basta para desarrollar un país. Se necesita además, un grupo extraordinariamente bien preparado; una élite técnica, entrenada y fogueada, que esté consciente y al corriente de lo que pasa en su país y dentro de los campos cada vez más complejos de la ciencia y la tecnología.

Para evaluar la enseñanza superior de nuestra universidad y de México hay que considerar que las universidades cumplen tres funciones inseparables en los países en desarrollo:

1) Capacitar a los estudiantes en la ciencia y las nuevas técnicas e iniciarlos en la cultura (que mucha falta nos hace) y la tradición común.

2) Incorporar a muchos de ellos a la clase media (recuérdese que muchos universitarios somos de escasos recursos) y a la clase dirigente.

3) Obtener y promover excelentes recursos humanos, lo que quiere decir que se tengan grandes hombres capaces de representación efectiva en la toma de decisiones, y para que esto se lleve a cabo debemos partir de la comparación de los maestros y alumnos de tiempo completo versus los de tiempo parcial. - - (anexo 11).

La proporción de los esquemas (anexo 11) puede parecer ficticio, toda vez que la distribución y cada uno de los aspectos que se señalan varían según sean las necesidades de cada individuo. V. gr., en las actividades deportivas, cuantos y tantos alumnos no conocen ni siquiera las instalaciones respectivas o ¿será que no comparten la idea de "Mente sana en cuerpo sano"? Recuérdese que un atleta no hace deporte sólo por diversión, sino que es una persona acostumbrada a gozar y a ganar en todos los campos y situaciones de la vida. ¡Siempre busca el éxito!

Para toda actividad en esta vida se necesita un poco de amor, no sólo de interés; es inclinarse por la sabiduría y no sólo por la belleza. En otras palabras, para toda actividad se necesita de vocación, que se puede catalogar como esa fuerza espiritual que nos empuja a realizar lo que realmente nos gusta, no hacer las cosas por retórica o porque nos vemos en la necesidad de hacerlas. Esto a la larga, acarrea consecuencias.

En cuanto a lo que referí de las cuotas universitarias; -

necesariamente, para que la educación en la U.N.A.M. pueda subir de nivel se deben pagar las cuotas; dije bien pagar, de ninguna manera que sea una ofrenda o un diezmo. Sin embargo, existen aquellos universitarios que están desamparados, por decirlo así, los que menos oportunidades tienen, pero que su capacidad la reflejan en sentido contrario a lo que pudiera esperarse de ellos.

Si la universidad es un lugar donde uno tiene la oportunidad y el tiempo para aprender a investigar por medio de los libros, el contacto con maestros y alumnos, por qué no tratamos de formar parte de algo activo, algo que sirva, y no dejar que las cosas se solucionen hasta que sea demasiado tarde; se puede empezar por el sistema administrativo al resolver un caso o asunto, sentando las bases de los siguientes aspectos; programas, sueldos, personal calificado, instalaciones bien atendidas, horarios, etc.

Falta en la universidad ese rivalismo tradicional con otras escuelas; rivalismo en conocimientos, en preparación profesional, etc. En las "competencias" de escuelas superiores se reflejaba que el estudiante siempre se preocupaba por hacer que su escuela fuera la número uno. Esta costumbre cada día se ve más lejana. Ahora ya ni los títulos profesionales tienen el mismo carácter de importancia que antes, las tesis carecen de sentido, los viajes de prácticas de campo sólo se toman como diversión, ya no se exigen las prácticas profesionales, ya no se acostumbra al alumno a practicar algún deporte; siendo esto una manera de disciplina universitaria. Mi pregunta que surgió al iniciar este trabajo la plantearé nuevamente y la seguiré planteando, ¿No es esto una problemática del Ingeniero?

## CAPITULO VI

## CONCLUSIONES

Como se pudo leer en los capítulos anteriores, uno de mis objetivos principales fué crear un mensaje de la situación humana que concierne a todos profesionista, especialmente hablando del ingeniero. El Ingeniero es un profesionista al que le pueden afectar con mayor fuerza este tipo de situaciones y vale la pena dejar por escrito que toda actitud bien enfocada -- dentro de la carrera acarrea, como consecuencia, desarrollo -- profesional. Traté de usar un lenguaje alejado de tecnicismos y muchas veces, redundé para ser más claro en mis inquietudes. - Ahora bien, los objetivos que me había planteado originalmente han aparecido, a mi modo de ver, con claridad: Uno, el Ingeniero necesita estar plenamente preparado en todos aquellos aspectos que le conciernen como hombre; puesto que, si en su vida privada es un hombre íntegro y satisfecho con sus logros, lo puede ser también en su desarrollo profesional. Las empresas -- están en completo acuerdo con ésta comparación. Dos, trato de invitar a que se profundice más en la problemática universitaria. Las universidades son las que establecen el desarrollo de un país y gracias a la evolución de éstas surge la participación del Ingeniero, pero no se podrá evolucionar si no se hace un profundo análisis del profesionista que está siendo egresado. Todo esto me llevó a plantear la idea de: Una problemática del Ingeniero.

En sustancia, la universidad debe formar hombres capaces -- sobre todo de continuar su aprendizaje y su desarrollo durante su carrera profesional, es decir durante una trintena de años. Hoy convertirse en Ingeniero significa ejercer una profesión -- prestigiosa y muy exigente en cuanto al trabajo a desarrollar, más que en el pasado, que requiere de una actualización continua para innovar y manejar esta evolución incesante.



A lo largo de este trabajo se señaló la importancia que tienen ciertas características que repercuten en el aspecto humano, además se enfatizó en aspectos poco tratados como la importancia de la motivación, virtudes, resistencia al cambio, etc. Estos puntos son tratados de una manera totalmente fuera de lo trivial, lo cual refuerza la originalidad que se pretendía alcanzar en esta tesis.

Existen excelentes trabajos, incluso libros que tratan de temas bien específicos, pero no comparto la idea de quienes a un vector solo le cambian el sentido, pero sigue teniendo la misma magnitud.

Una tesis de esta naturaleza incorpora recomendaciones, pensamientos, frases célebres y trabajo de muchas personas, y confío en haber llevado la idea al lector. Sin embargo, quiero insistir, para lograr que cualquier profesionista tenga ciertas virtudes y ese deseo de crear cosas nuevas se necesita ahondar mucho más.

Estoy profundamente convencido de que la aplicación generalizada que realicé se extenderá, tarde o temprano, a todos aquellos que encuentren algo de novedoso en este trabajo y cuanto antes se produzca este hecho mejor será para todos; puesto que, no hay organización que no presente problemas de personal y de relaciones humanas; aunque se han tratado de ocultar bajo la alfombra, pero es bien cierto que las compañías mejor dirigidas han empleado las técnicas del comportamiento humano, estrategias para motivar a los empleados, labor en equipo, educación en calidad, perfeccionamiento del trabajo y formación del sentido de responsabilidad. Esto es lo que el Ingeniero no debe dejar pasar por alto.

Ya anteriormente cité (28) una fuente que me dió la pauta para realizar este trabajo, esta se refiere a la situación ac-

tual del Ingeniero recién egresado; se pudo observar que su desenvolvimiento no es nada sencillo, lo cual implica que además de una verdadera preparación se necesita de algo más, algo que lo haga sentir un verdadero profesionalista y lo estimule a querer alcanzar los niveles ejecutivos dentro de una empresa. La problemática del Ingeniero es grave, pero se puede hacer mucho por reducirla y se puede empezar por atacar los problemas que agobian a su escuela.

He aquí algunas conclusiones que obtuve:

- 1.- Hacer conciencia en los estudiantes y egresados que el manejo de las relaciones humanas es de suma importancia.
- 2.- Buscar por todos los medios y no permitir que el Ingeniero llegue a la industria con ese semblante de impreparado e inexperto.
- 3.- Se debe saber orientar al posible Ingeniero, desde la temprana perspectiva a su realización.
- 4.- No se trata de cosechar profesionalistas en serie, sino obtener profesionalistas excelentes.
- 5.- Buscar por todos los medios que el Ingeniero vea en su escuela una industria.
- 6.- El título no determinará al buen Ingeniero, más bien, para introducir desarrollo Tecnológico en el país se necesita proporcionar un plan de estudios con mayor porcentaje de práctica que de teoría.
- 7.- La selección del profesorado es importante, pero no se podrá mejorar nunca si no se empieza por obtener mayores ingresos para la universidad

Con la plena seguridad de que se le dará el mejor sentido a este trabajo y que se pueda aportar algo en un tiempo no muy lejano, la ponencia queda abierta.

## ANEXO 1

## COMO EL INGENIERO VE A SU JEFE

INGENIEROS MUY MOTIVADOS

Es fácil hablar con él, aunque esté bajo presión.

Trata de ver méritos en las ideas de uno, aunque confluyan con las suyas.

Trata de dar a su gente toda la información que desee.

Las expectativas de sus subordinados son consecuentemente altas.

Trata de estimular a las personas a que se lancen en nuevas direcciones.

Pasará por alto los errores que uno cometa, mientras uno aprenda de ellos.

Se preocupa principalmente --

INGENIEROS MAL MOTIVADOS

Hay que escoger cuidadosamente el momento para hablarle.

Puesto que él es el jefe, -- tiende a suponer que sus ideas son las mejores.

Deja a su gente que resuelva cómo son aplicables a ella los objetivos de la empresa.

Proporciona a su personal -- toda la información que cree que necesitará.

Las expectativas de sus subordinados pueden variar mucho de un día a otro.

Trata de proteger a su personal de que tome riesgos grandes.

No permite errores, especialmente los que le ponen en evidencia. Cuando algo sale mal, trata de encontrar al culpable.

por corregir los errores  
descubrir cómo podrán evi-  
tarse en el futuro.

Espera que el rendimiento-  
sea superior, y otorga cré-  
dito debido cuando uno lo-  
logra.

Espera que uno trabaje bien,  
y no dirá mucho a menos que-  
algo salga mal.

## ANEXO 2.

## ¿PORQUE SE AFILIA EL INGENIERO A UN GRUPO?

## INTERESES.

## PARA:

- Satisfacer necesidades y deseos.
- Elevar su status.
- Realizar sus metas.
- Obtener relaciones.
- Obtener tradición.
- Tener recomendaciones.
- Escapar de ciertas frustraciones.
- Progresar.
- Ganar dinero.
- Obtener una posición.

GRUPO

## OBSTACULOS.

## POR:

- Inseguridad.
- Falta de preparación.
- Dudas de aceptación.
- Falta de aptitudes.
- Sentimiento de inferioridad.
- Temor al ridículo.
- Experiencias anteriores.
- Explotación-manipulación.
- Divergencia de objetivos.
- Incomprensión.

SUJETO

## ANEXO 3

PRIMUSLogro Personal

- ¿Cómo se notará que lo puedo hacer?
- ¿Cómo ocultar que no lo se hacer?
- Necesidades propias:  
Las resuelve satisfaciéndolas.
- Atiende a las necesidades que siente.
- Necesidad de seguridad en primer plano y a corto plazo.
- Se hace patente la diligencia.
- Ambito material.  
Espacio social incomparable.

SECUNDUSLogro personal

- ¿Quién lo hará mejor que yo?
- Necesidades ajenas:  
Las resuelven seleccionándolas y marginando algunas (supresión/represión).
- Atiende a las necesidades que lo desarrollan.
- Necesidad de seguridad en segundo plano y a largo plazo.
- Se corre el peligro de comodidad.
- Ambito espiritual.  
Espacio social compatible.

## ANEXO 4

## SOLICITAMOS GENTE QUE QUIERA TRABAJAR.

En todos nuestros medios se nota una dramática carencia - de gente que quiera trabajar. Entendiéndose bien: que quiera - trabajar, no sólo que tenga necesidad de hacerlo. Aparentemen- te, no hay diferencia entre ambos conceptos; en el fondo, pare- ce que es lo mismo.

Los centros de trabajo, con excepciones que, por escasas, son cada vez más honrosas, están saturados de obreros, emplea- dos, supervisores y, en algunos casos, hasta de ejecutivos que sólo tratan de cubrir el expediente, como vulgarmente se dice. La gran mayoría realiza el trabajo para salir del paso. No se- pone en la ejecución de la tarea ningún celo, ningún interés.- Se busca, desde que se llega, la hora de salida y se deja pa- sar miserablemente el tiempo.

¿A qué se debe esta alarmante apatía de la generalidad?

Quienes han estudiado nuestro comportamiento afirman que- se debe, principalmente, a la tendencia que tenemos de querer- obtener todo por la ley del menor esfuerzo. Casi todos aspira- mos a sacarnos la lotería sin comprar billete. Siempre estamos pensando en la posibilidad de que un pariente rico nos herede, o de que un compañero de la infancia llegue a un jugoso puesto político. Y tras la senda de estas ilusiones van millones de - individuos que han olvidado que sólo el trabajo produce rique- za y desarrollo. Esta clase de individuos no ve en el trabajo- un privilegio, ni la oportunidad de realizarse plenamente como personas; únicamente ve la forma de obtener ingresos con el me- nor esfuerzo posible.

## CONTINUACION. ANEXO 4

Un obrero capaz, honesto y diligente es como una joya fina. Y lo mismo puede decirse de un supervisor o de un empleado. Las empresas saben que estas joyas deben ser conservadas porque no solo cumplen con su deber elemental de trabajar bien, - con celo e interés, sino que su ejemplo valioso --así sea una voz en el desierto-- puede impulsar a otros a ser iguales o mejores que ellos.

No es entonces de extrañar que las empresas coincidan en decir:

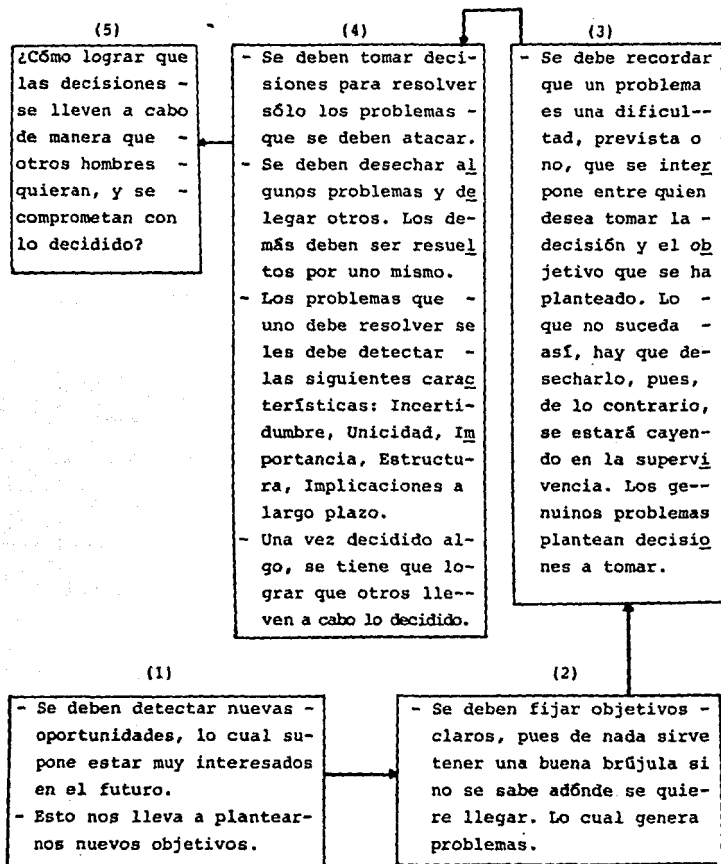
**SOLICITAMOS GENTE QUE QUIERA TRABAJAR, NO SOLO QUE  
TENGA NECESIDAD DE HACERLO.**



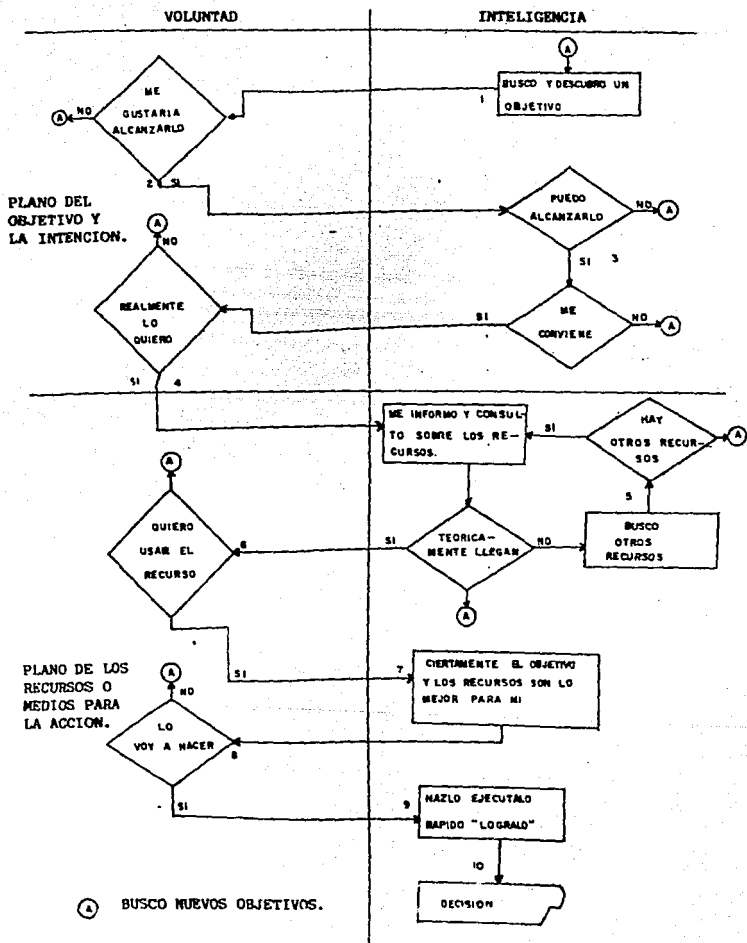
PUNTO DE ORIGEN	ESTILO DEL JEFE	MIEMBROS DEL EQUIPO	INTENCION ULTIMA	RELACION QUE SE ESTABLECE	RESULTADOS	MOTIVACIONES	OBJETIVOS	CONFLICTO	ESENCIA	PRODUCTIVIDAD	TENDENCIA
RAZON	PARTICIPATIVO	INTERESADOS	GANAR ALGO	CONSENSO	PACIFICACION	TRASCENDENTES	COMPLEMENTARIOS	MANEJABLE	CREAR	ALTA	EFFUSIO (ESPACIO - SOCIAL COMPATIBLE)
SINTIMIENTOS	CONDUCTIVO	INDIFERENCIA		CONVENCIMIENTO	ARGUMENTACION	AUTORREALIZACION					
				CON NEGOCIACION	NEGOCIACION	STATUS	COMUNES	ACEPTABLE	REPAR-TIR	REGULAR	
	PERSUASIVO			BORREGUISMO		SEGURIDAD	DISYUNTIVOS				
FUERZA FISICA O LEGAL	AUTORITARIO	DESINTERESADO	GANAR PODER	LUCHA	MANDATO	FISIOLOGICAS	OPUESTOS O ANTAGONICOS	INTOLERABLE	DESTRUIR	BAJA	DESIDERIUM (ESPACIO SOCIAL INCOMPATIBLE)

PUNTO DE ORIGEN	ESTILO DEL JEFE	MIEMBROS DEL EQUIPO	INTENCION ULTIMA	RELACION QUE SE ESTABLECE	RESULTADOS	MOTIVACIONES	OBJETIVOS	CONFLICTO	ESENCIA	PRODUCTIVIDAD	TENDENCIA
RAZON	PARTICIPATIVO	INTERESADOS	GANAR ALGO	CONSENSO	PACIFICACION	TRASCENDENTES	COMPLEXTARIOS	MANEJABLE	CREAR	ALTA	EFTUSIO (ESPACIO - SOCIAL COMPATIBLE)
SINTIMIENTOS	CONDUCTIVO	INDIFERENCIA		CONVENCIONAMIENTO	ARGUMENTACION	AUTORREALIZACION					
				CON NEGOCIACION	NEGOCIACION	STATUS	COMUNES	ACEPTABLE	REPAR-TIR	REGULAR	
	PERSUASIVO			BORREGUISMO		SEGURIDAD	DISYUNTIVOS				
FUERZA FISICA O LEGAL	AUTORITARIO	DESINTERESADO	GANAR PODER	LUCHA	MANDATO	FISIOLOGICAS	OPUESTOS O ANTAGONICOS	INTOLERABLE	DESTRUIR	BAJA	DESIDERIUM (ESPACIO SOCIAL INCOMPATIBLE)

## ANEXO 6



PROCESO DE PENSAMIENTO PARA  
LA TOMA DE DECISIONES



## ANEXO 8

## LOS DIEZ MANDAMIENTOS DEL INGENIERO

- 1.- Analice y programe el empleo de su tiempo. El tiempo es su más precioso recurso y además, irrecuperable. Sea avaro con él.
- 2.- El respeto a la dignidad de las personas es la clave de las relaciones humanas. Otorgue. Sin discriminaciones, un trato ecuánime, considerado y respetuoso a sus empleados.
- 3.- La buena gerencia es aquella que logra un punto de -- justo equilibrio entre los derechos e intereses de -- los consumidores, los de los colaboradores de la empresa y los de sus propietarios. Busque siempre este equilibrio.
- 4.- Ingeniero sensato es el que mantiene una honrada posición entre el presente y el futuro en cuanto al objetivo de obtener beneficios crecientes. No sacrifique el porvenir de la empresa para mostrar este año utilidades espectaculares.
- 5.- No concentre funciones. Asuma el riesgo de delegarlas. Así desarrollará el potencial latente de sus colaboradores y podrá dedicar más tiempo a su trabajo específico de dirección.
- 6.- No es posible el desarrollo de una empresa sin el desarrollo paralelo de sus recursos humanos. Sea maestro en seleccionar, promover, estimular y educar a sus colaboradores.

## CONTINUACION. ANEXO 8

- 7.- Como miembro del sector dirigente más dinámico de la sociedad, el Ingeniero debe estar a la vanguardia en la permanente adquisición de conocimientos. Manténgase al día en formación/información.
- 8.- Todo negocio tiene sus líneas productivas básicas. -- Cuando piense en el desarrollo de nuevas líneas, no desprecie lo cierto por andar tras lo incierto. Sueñe un poco, pero jamás deje de ser un hombre realista.
- 9.- Los actos y ventajas indebidos repugnan a la integridad moral. No viole los principios éticos ni aún a -- costa de su empleo. Mantenerse limpio moralmente será su mejor decisión de Ingeniero.
- 10.- Todo no ha de ser negocios. No caiga en la unidimensionalidad. Enriquezca también su vida en el amor y el afecto a su cónyuge, sus amistades, sus hijos, la humanidad, la naturaleza; y en la atención y el entusiasmo por otros valores humanos.

## ANEXO 9

## CUENTO DEL PESCADOR DE GIOVANNI PAPINI. (15)

El filósofo paseaba por los campos cuando a un pescador - se encontró, muy atareado, en el río.

- El filósofo preguntó.
- ¿Qué haces buen hombre?
- Echo las redes.
- ¿Para qué?
- Para pescar.
- ¿Para qué quieres pescar?
- Para vender el pescado.
- ¿Para que quieras venderlo?
- Para obtener algunas monedas.
- ¿Para que desees el dinero?
- Para comer.
- ¿Para qué quieres comer?
- ¡Para vivir, señor, para vivir!
- ¿Pero para qué quieres vivir ...?

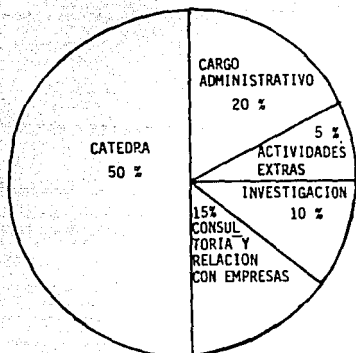
El pescador se quedó perplejo y enmudeció.

- ¿Para qué quieres vivir? - insistió el filósofo.
- El pescador caviló unos momentos y al fin respondió:
- Para pescar.

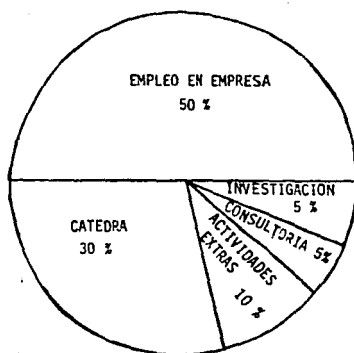
(QUE)	(COMO)	(PARA QUE)
1. La PLANEACION del curso	en función de los OBJETIVOS tanto de la enseñanza como del aprendizaje	permite tomar una serie de decisiones en cuanto a distribución del tiempo, actividades del profesor, actividades de los alumnos, recursos de apoyo y formas de evaluación
2. El ANALISIS de los contenidos y acciones exigidos por cada uno de los objetivos del curso	al desglosar cada idea general en sus componentes y cada tarea en las habilidades pertinentes	precisa las metas que el alumno deberá lograr y permite la selección adecuada de información, ejercicios y ejemplos para cada componente del tema
3. El explicar claramente el OBJETIVO de la clase al alumno	mostrando la utilidad de su logro en la vida académica y en la vida real	permite que éste se motive y sepa lo que se espera de él y el esfuerzo que debe realizar
4. Su participación y apego al programa DE LA ASIGNATURA	contemplando el cumplimiento de los objetivos del curso, la secuencia de los temas y la bibliografía básica	favorece la coherencia, y congruencia en la enseñanza
5. La RECAPITULACION de lo expuesto en clase	si se resumen las ideas y conclusiones principales	ofrece al alumno un programa integrado y coherente de la clase
6. La aplicación de una forma de EVALUACION en función de los objetivos	al finalizar la clase	permite conocer el grado en el que se lograron dichos objetivos
7. La REVISION periódica del programa de estudios vigentes	para que responda a las exigencias académicas, las necesidades sociales y el mercado profesional	permite modificar, actualizar y mejorar el programa



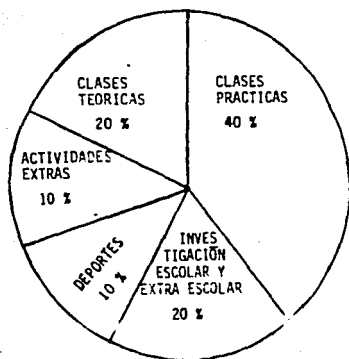
PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO



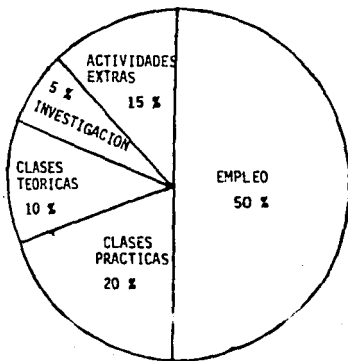
PROFESOR DE TIEMPO PARCIAL



ALUMNO DE TIEMPO COMPLETO



ALUMNO DE TIEMPO PARCIAL



## ANEXO 12

NO TENGO TIEMPO

No tengo tiempo, es la expresión que digo ante todo y ante todos.

No tengo tiempo, de atender a mis hijos.

No tengo tiempo, de disfrutar la compañía de mi familia.

No tengo tiempo, de visitar a un enfermo.

No tengo tiempo, de llamar por teléfono y hacer sentir a alguien mi cariño.

No tengo tiempo, de consolar al triste.

No tengo tiempo, de compartir alegrías con otros.

No tengo tiempo, de escribir una carta que haría mucho bien.

No tengo tiempo, de leer ese libro, escuchar esa música, que dará alimento al espíritu.

No tengo tiempo, de sonreír al hermano que cruza mi camino.

No tengo tiempo, de contemplar el cielo, una nube, una flor, una estrella.

No tengo tiempo, de escuchar a alguien que me necesita.

No tengo tiempo, de brindar mi compañía al amigo.

No tengo tiempo, de descansar.

No tengo tiempo... No tengo tiempo... Pero sí voy a tener tiempo para morir.

¿ QUE HAGO CON MI TIEMPO ?

¿ VIVO REALMENTE ?

## R E F E R E N C I A S

- 1.- L. Riggs, James. Ingeniería Económica. R.S.I. México, 1983  
Traducción de: The Economic Theory of the Location of --  
Rayways, A.M. Wellington, Willey, New York, 1987. p. 25.
- 2.- Matsushita, Konosuke. "Defina su meta". Revista: Experiencias de la Dirección Empresarial No. 13 s.f., s.l. p. 3.
- 3.- Levinson, Harry. "Actitudes absurdas ante la motivación" - fascículo No. 59. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México, 1974. p. 5.
- 4.- S. Odiorne, George. "La ineficacia por exceso de actividad como evitarla o superarla en la empresa". Ediciones Deusto España, 1981. p. 37.
- 5.- J. Roche, William y L. Mackinnon, Neil. "La motivación del personal mediante el trabajo con significado". Fascículo - No. 119. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas, México, 1976. p. 4.
- 6.- Ouchi, William, "Teoría Z, como pueden las empresas hacer frente al desafío japonés". Fondo educativo interamericano México, 1982. p. 60.
- 7.- R. Lawrence, Paul. "Como tratar la resistencia al cambio". Fascículo No. 12, Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México, 1973. p. 5.
- 8.- J. Peters, Thomas y H. Waterman Jr, Robert. "En busca de - la excelencia. Editorial Laser Press Mexicana, S.A. México 1982. p. 72.
- 9.- C. Northcote, Parkinson. Parkinson: "La Ley". Serie: Economía y Empresa. Editorial Grijalbo, México, 1983. p. 49.

- 10.- Llano Cifuentes, Carlos, Bustos Rubio, Heriberto y Fonseca Ochoa, Adrian "Nota Técnica: (P) FHN-30. "Teoría de -- primus y secundus". IPADE, México, 1983. p. 2.
- 11.- Livingston Sterling, J. "Pigmalión en la gerencia". Fascículo No. 18. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas México, 1973. p. 5.
- 12.- Bolio y Arciniega, Ernesto. "Personalidad Madura". Revista ISIMO No. 112 Sep.-Oct. México, 1977. p.
- 13.- "Las Virtudes Humanas". Nota técnica del IPADE. S.F.s.n.- p. 2.
- 14.- Bolio y Arciniega, Ernesto. "La fortaleza, virtud cardinal" Nota técnica: FHN-129 y EFN-177 México, 1983. p. 34.
- 15.- Godoy, Emma. "Vive tu vida y sé un genio". Quinta edición Editorial JUS. México, 1979. p. 27.
- 16.- Iacocca, Lee y Novak, William. IACOCCA: "Autobiografía de un triunfador". Serie; Economía y Empresas. Editorial Grijalbo, México, 1985. p. 38.
- 17.- Fred Bucy, J. "Como medimos a los directivos". Nota Técnica (P) OGN-24 JPADE, México, 1980. p. 3.
- 18.- Varela Juárez, Ricardo. "Soluciones japonesas en la Administración". Revista ISTMO No. 161, Nov.-Dic., México, -- 1985. p. 51.
- 19.- R. Sayles, Leonard. "Liderazgo". Editorial McGraw Hill, - México, 1982. p. 67.
- 20.- Escandón, Rafael. "Curiosidades Matemáticas". Editorial - Novaro, S.A., México, 1982. p. 38.

- 21.- A. Golde, Roger. "Afine su comprensión de los números". - Fascículo No. 57. Biblioteca Harvard de Administración de Empresas, México, 1974. p. 5.
- 22.- Chiste popular.
- 23.- S. Neill, A. Summer Hill. "Un punto de vista radical sobre la educación de los niños". Fondo de Cultura Económica. México, 1963. p. 78.
- 24.- Adaptación según referencia No. 5.
- 25.- "El arte de enseñar la ciencia". Información Científica y Tecnológica. No. 72. Septiembre, México, 1982. p. 32.
- 26.- Zaid, Gabriel. "El progreso improductivo". Editorial Siglo XXI, 2a. Edición, México, 1979. p. 59.
- 27.- Montelongo, Patricia. "Universitarias Mexicanas" ¿Rebel-- día o Indolencia?. Revista ISTMO No. 159. Julio-Agosto, - México 1985. p. 37.
- 28.- Terrón Pineda, Crescencio Mario. "El perfil del Ingeniero Mecánico recién egresado en México". Tesis profesional -- E.N.E.P. Aragón. México, 1985. p. 88.
- 29.- Ventura Capilla, María Teresa. "Poder y Autoridad en el - Ambito Administrativo". Revista ISTMO No. 144, Enero-Fe-- brero México, 1983. p. 48.
- 30.- Montmollin, Maurice de. "Los psicofarsantes". Editorial - Siglo XXI, 3a. Edición, México, 1980. p. 31.
- 31.- Rodríguez Puente, Roberto. "Hacia una cultura de la pro-- ductividad". Revista ISTMO No. 159. Julio-Agosto, México - 1985. p. 56.

- 32.- Graw, Juan. "Productividad y participación". Revista - - ISTMO No. 158, Mayo-Junio, México, 1985. p. 28.
- 33.- Morales Mancera, José. "Productividad: Dilema Social o de la Empresa". IPADE. Nota Técnica: (P) DGN 58. Noviembre, - México 1983. p. 3.
- 34.- Grisi Frisbie, José "La intención y la ejecución en la em presa". Revista ISTMO No. 132. Enero-Febrero, México 1981 p. 47.
- 35.- Bautista Torello, Juan. "La capacidad de decisión". Resu- men Revista ISTMO No. 64. Septiembre-Octubre, México 1969 p. 56.
- 36.- Llano Cifuentes, Carlos y Ochoa, Miguel. "Sobre la deci- sión". Artículo de las revistas ISTMO No. 112 y 99 s.f. - p. 12.
- 37.- Llano Cifuentes, Carlos. "El director de empresa ante sus problemas". Revista ISTMO No. 80. Mayo-Junio, México 1972 p. 16.
- 38.- Ulmann, Gisela. "Creatividad". Ediciones Rialp, S.A. Méxi co 1982. p. 82.
- 39.- A. Dumois, Carlos. "Empresa o Impulso Emprendedor". Revis ta ISTMO No. 134, Mayo-Junio, México 1981. p. 32.
- 40.- Pasgua, Hervá. "El tiempo y la eternidad". Revista ISTMO- No, 109, Marzo-Abril, México 1977. p. 39.
- 41.- Fuster, Joan. "Diccionario para ociosos". Ediciones Penín sula Barcelona, 1970. p. 19.

- 42.- K. Van Fleet, James. "Los veintidós grandes errores que cometen los ejecutivos y como corregirlos". Editorial Diana, 1a. Edición, México 1977. p. 77.
- 43.- Delgado García Jorge. "Análisis de la Personalidad Laboral". Revista ISTMO No. 139, Marzo-Abril México 1982. - - p. 34.
- 44.- Bond, James. "¿Cómo reconocer a un verdadero líder?". Revista ISTMO No. 151-152, Marzo-Junio, México 1985. p. 47.
- 45.- Torres, Adolfo. "La llave de la vida y del éxito". Editorial Diana, México 1983. p. 69.
- 46.- Bolio y Arciniega, Ernesto. "Logro y transcendencia: El ganador". IPADE. Nota Técnica: (P) FHN-33 OT, Agosto, México 1984. p. 3.
- 47.- Llano Cifuentes, Carlos. "Desde el miedo hasta la responsabilidad". IPADE. Nota Técnica: (P) FHN-131, México, - - 1983. p. 13.
- 48.- García Stahl, Consuelo. Un anhelo de libertad. Los años - y los días de la autonomía universitaria. U.N.A.M., Secretaría de Rectoría Dirección General de Orientación Vocacional. México, 1985. p. 4.
- 49.- Madahuar, Nicolás. "El Universal", Diario, 2 de Diciembre de 1985, México.
- 50.- Ibarra, María Esther. "PROCESO", Seminario de información y análisis No. 497. 12 Mayo-1986, México. pág. 6.
- 51.- Friedman, Milton y Rose. "Libertad de elegir. Hacia un liberalismo económico". Ediciones grijalbo. Barcelona, 1980 p. 113.

- 52.- Carpizo, Jorge. "FORTALEZA Y DEBILIDAD DE LA U.N.A.M.". -  
Abril 16, 1986. México. Folleto editado por la U.N.A.M. -  
p. 2.
- 53.- Inscripción Mural con caracteres arábigos descubierto en-  
cimentado de Marmol de las ruinas de la ciudad de Persépo-  
lis, del tiempo de la corte de persia. Traducido literal-  
mente por un misionero. El año, 1730.
- 54.- Delta. Mercadotecnia. Material que me fué proporcionado -  
en un Seminario para ejecutivos de Ventas. 18-Julio, 1986  
Darwin 142, México.



## BIBLIOGRAFIA

- A. GOLDE, ROGER  
¿SON ASI SUS JUNTAS?  
FASC. No. 37 BIBLIOTECA  
HARVARD DE ADMINISTRACION  
DE EMPRESAS  
GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
MEXICO, 1979.
- A. HARRIS, THOMAS DR.  
I'M OK - YOU'RE OK (YO ESTOY  
BIEN, TU ESTAS BIEN)  
GUIA PRACTICA DE ANALISIS CON  
SILIATORIO  
EDITORIAL GRIJALBO  
MEXICO, 1973.
- ANSHEN, MELVIN  
ADMINISTRACION DE LAS IDEAS  
FASC. No. 64  
BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
TRACION DE EMPRESAS  
GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
MEXICO, 1975.
- A. LEE, JAMES  
TEORIA CONDUCTISTA VS - REALI-  
DAD FASC. No. 114  
BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINI--  
TRACION DE EMPRESAS  
GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
MEXICO, 1976.
- AZCARRAGA TAMAYO, GASTON  
DIEZ SOFISMAS O ERRORES EN  
EL PENSAMIENTO ECONOMICO NA  
CIONAL \*REVISTA ISTMO S/N  
SEPTIEMBRE 1985, MEXICO
- B. BURLEIGH, CAÑDMNER Y  
G. MOORE, DAVID  
RELACIONES HUMANAS EN LA EM  
PRESA  
EDICIONES RIALP, S.A.  
6a. EDICION MARDIR, ESPAÑA  
1976.
- BERNE, ERIC  
JUEGOS EN QUE PARTICIPAMOS  
SOCIOLOGIA DE LAS RELACIONES  
HUMANAS  
EDITORIAL DIANA  
MEXICO, 1985.
- BLOCH, ARTHUR  
LEY DE MURPHY II. MAS RAZO-  
NES POR LAS QUE LAS COSAS -  
SALEN MAL  
EDITORIAL DIANA  
MEXICO, 1985.

B. LUNDBORG, LOUIS  
 EL ARTE DE SER EJECUTIVO  
 SERIE ECONOMIA Y EMPRESA  
 EDITORIAL GRIJALBO  
 MEXICO, 1984.

F. DRUCKER, PETER  
 LA EFECTIVIDAD EN EL MANEJO DE  
 LAS EMPRESAS FASC. No.1  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1972.

F. DRUCKER, PETER  
 LO QUE LOS JAPONESES NOS PUEDEN  
 ENSEÑAR FASC. No. 62  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS--  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1975.

F. DRUCKER, PETER  
 EL CAMBIANTE MUNDO DEL EJECUTI-  
 VO  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1983.

ENGEL, PETER Y RIEDMAN,  
 WOLFAN  
 MOTIVACION Y DIRECCION DEL-  
 PERSONAL  
 EDICIONES DUESTO, S.A.  
 BILBAO, 1983.

F. MAGEE, JHON  
 ARBOLES DE DECISION PARA LA  
 TOMA DE DECISIONES FASC.  
 No. 11  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1973.

F. VANEIL, RICHARD  
 UNA MEJOR ADMINISTRACION PA  
 RA EL DESARROLLO EMPRESA- -  
 RIAL BIBLIOTECA HARVARD DE-  
 ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1975.

G. DONNELLEG, ROBERT  
 LA EMPRESA FAMILIAR FASC.  
 No. 21  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1974.

FLORES DE GORTARI, SERGIO  
 EL SUBSISTEMA DE LA MOTIVACION  
 (CURSO MODULAR) PROGRAMA DE FOR  
 MACION EN RELACIONES LABORALES  
 FORELA, MEXICO 1979.

HANAN, MACK  
 ABRAN PASO AL NUEVO ADMINISTRA  
 DOR FASC. No. 85  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS--  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1975.

HERBERG, FREDERICK  
 EL VIEJO SABELOTODO  
 FASC. No. 74  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS--  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1975.

HOUSTON, BRYAN  
 COMO INFUNDIR ANIMO EN LA ORGA  
 NIZACION FASC. No. 110  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS--  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1976.

GALL, NORMAN  
 ¿PUEDE MEXICO SALIR ADELAN  
 TE?  
 REVISTA 'ISTMO No. 151-152  
 MARZO - JUNIO 1984, MEXICO

G. WEIL, PIERRE  
 RELACIONES HUMANAS EN EL --  
 TRABAJO Y EN LA FAMILIA  
 EDITORIAL KAPELUZ  
 MEXICO, 1973.

IBARRA, MARIA ESTHER Y ORTE  
 GA PIZARRO, FERNANDO  
 ABRUMA EL BAJO NIVEL ACADE  
 MICO DE LA UNAM.  
 REVISTA PROCESO No. 480  
 ENERO 13, 1986.

INFORMACION CIENTIF1CA Y  
 TECNOLOGICA  
 REVISTA No. 72  
 EL ARTE DE ENSEÑAR LA CIEN  
 CIA GONAC y T  
 SEPTIEMBRE, 1982.

HUNT, PEARSON

LA FALACIA DEL GRAN CEREBRO

UNICO FASC. No. 9

BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
TRACION DE EMPRESAS

GRUPO EDITORIAL EXPANSION

MEXICO, 1973.

J. KOLASA, BLAIR

INDIVIDUO, EMPRESA Y SOCIEDAD

INTRODUCCION A LA CIENCIA EN LA  
CONDUCTA

EDICIONES DEUSTO,

ESPAÑA, 1980.

J. PETER, LAURENCE Y HULL

RAYMUNDO

EL PRINCIPIO DE PETER

TRATADO SOBRE LA INCOMPETENCIA  
O PORQUE LAS COSAS VAN SIEMPRE  
MAL

EDITORIAL ROTATIVA

BARCELONA 1974.

LERMA, HECTOR

EL ALUMNO ESPONJA

\* REVISTA ISTMO No. 158

MAYO - JUNIO 1985, MEXICO

LEVINSON, HARRY

LA ADMINISTRACION POR OBJETIVOS  
¿DE QUIEN? FASC. No. 3

BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS--  
TRACION DE EMPRESAS

GRUPO EDITORIAL EXPANSION

MEXICO, 1972.

J. GRAGG, CHARLES

EL PROFESOR TAMBIEN DEBE

APRENDER

\* REVISTA ISTMO No. 144

ENERO - FEBRERO 1983 MEXICO

J. MARROW

EL FRACASO DEL EXITO.

EDITORIA TECNICA, S.A.

MEXICO, 1975.

MARTINEZ M. JAIME HUMBERTO

Y HERNANDEZ J. JOSE MARIO

ANTOLOGIA DE ADMINISTRACION

I LECTURAS SELECTAS PARA EL  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
F.C.A. DE LA U.N.A.M.

MEXICO, 1985.

MILLAN REYES, ANTONIO

EL EMPRESARIO Y SU LIBERTAD

\* REVISTA ISTMO No. 157

MARZO - ABRIL 1985, MEXICO

MONTELONGO, PATRICIA

TROPIEZOS DE LA ENSEÑANZA  
ACTIVA

\* REVISTA ISTMO No. 160

SEPT. - OCT. 1985, MEXICO.

L. KATZ, ROBERT  
 EL ARTE DE UN ADMINISTRADOR  
 EFECTIVO FASC. No. 61  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1975.

LLANO CIFUENTES, CARLOS  
 FUNCION DIRECTIVA Y ACCION DE  
 SINTESIS  
 \* REVISTA ISTMO No. 65  
 s.f., MEXICO

D. LEON, RAYMUNDO  
 LOS GERENTES DE VENTAS DEBEN -  
 DIRIGIR FASC. No.8  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1973.

ORTEGA, CRISTINA  
 DESAFIO A LA INTELIGENCIA  
 \* REVISTA ISTMO No. 161  
 NOV. - DIC. 1985, MEXICO

P. LEARNED, EDMUND  
 LOS PROBLEMAS DE UN FLAMANTE  
 EJECUTIVO FASC. No. 54  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1974.

M. PRINCE, GEORGE  
 JUNTAS CREATIVAS COMPARTI--  
 ENDO EL PODER FASC. No. 27  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1974.

OCHOA, MIGUEL  
 SOBRE LA DECISION  
 \* REVISTA ISTMO No. 99 Y -  
 122  
 s.f., MEXICO.

SADA, MARCELO Y GRAU, JUAN  
 PRODUCTIVIDAD  
 \* REVISTA ISTMO No. 158  
 MAYO - JUNIO 1985, MEXICO

SIROTA, DAVID Y ALAN D.  
 WOLFRAM  
 ENFOQUE PROGRAMATICO PARA  
 TRATAR LOS PROBLEMAS HUMA--  
 NOS  
 FASC. No. 99  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL ESPANSION  
 MEXICO, 1975.

ROIG BARTO  
 ADAPTACION DE LAS EMPRESAS  
 \* REVISTA ISTMO No. 144  
 ENERO - FEBRERO 1983 MEXICO.

R. DILL, W.W.B.S. CROWSTON  
 Y E.J., ELTON  
 ESTRATEGIAS DE AUTOEDUCACION  
 FASC. No. 94  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1975.

TRACY, LANE  
 POSDATA AL PRINCIPIO DE  
 PETER FASC. NO. 118  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1976.

W. EWING, DAVID  
 LA SABIDURIA DEL EJECUTIVO  
 FASC. NO. 89  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINIS-  
 TRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1975.

SCOTT MYERS, M  
 CONDICIONES PARA LA MOTIVA-  
 CION GERENCIAL FASC. No. 98  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1975.

TANNENBAUM, ROBERT Y WARREN  
 H. SCHMIDT  
 COMO ELEGIR UN ESTILO DE LI-  
 DERAZGO FASC. NO. 5  
 BIBLIOTECA HARVARD DE ADMI-  
 NISTRACION DE EMPRESAS  
 GRUPO EDITORIAL EXPANSION  
 MEXICO, 1972.

ZELEZNIK, ABRAHAM  
 ¿CUAL ES LA DIFERENCIA EN-  
 TRE EL ADMINISTRADOR Y EL -  
 LIDER?

\* REVISTA ISTMO NO. 156  
 ENERO - FEBRERO 1985,  
 MEXICO.

\* LAS REVISTAS ISTMO SON EDITADAS POR CENTROS CULTURALES DE ME-  
 XICO, A.C.