

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE INGENIERIA



267  
11

Relaciones Humanas dentro de  
la Edificación.

Dir. Ing. Miguel Morayta Martínez

T E S I S

Que para obtener el Título de:

I N G E N I E R O C I V I L

P r e s e n t a:

ANTONIO ALCANTARA VARGAS

México, D. F.

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## P R E A M B U L O

Antes de desarrollar este tema quisiera dar a conocer los objetivos por los cuales escogí este tema para la realización de la tesis.

Como primer punto quiero dar a conocer la situación en la cual me encontré, al realizar esta tesis.

Soy un alumno que al comenzar a estudiar dentro de la Facultad y al cursar el 3o. semestre decidí entrar a trabajar, lo que en mi caso particular ocasionó que me atrasara en mis estudios, ya que como sucede en algunas personas que entran a trabajar se pasan años diciendo que regresarán a la escuela y nunca lo hacen .

Al reflexionar lo anterior, me hizo recordar un pensamiento famoso que dice:

" Quieres ser un viento moviendo un sembradío ó un sembradío movido por el viento " .

Bueno pues al tomar la determinación de seguir en la escuela tuve que dejar todas las otras actividades incluyendo el trabajo y dedicarme a la escuela, todo ello lo pude comprender casi después de dos años y medio, lo que ocasionó que al regresar a la Facultad no fuera tan fácil aprender los conceptos que se imparten, y que me llevara varias horas de estudio para empezar a entender un concepto, esto es, que en ocasiones me sentara a estudiar y veía con tristeza como después de hora y media empezara a entender lo estudiado. Claro está que al paso del tiempo de estar ejercitando el estudio , logré reducir ese tiempo hasta en un 80% ( 20 minutos aproximadamente).

Hago mención de lo anterior no para demostrar mi esfuerzo sino que aquellas personas en las que llegue a caer ésta tesis hagan conciencia de lo que puede pasar a un cerebro que no se ejercita, y que no esperen a que el mismo tiempo se los demuestre en su propia carne. Ya que como es sabido "La experiencia en carne propia es la experiencia de los tontos", con esto quiero dar a entender que en el cambio de la vida "Vale más buscar senderos con experiencias trazadas, que buscar nuevos senderos con nuestras propias experiencias".

Después del tiempo de estudios tuve que empezar el cambio del trabajo, en el cual vi con gran alegría que era otro camino de experiencias y retos para lograr lo que hace 18 años me había trazado, el ejercicio de la profesión..

Al enfrentarme al trabajo como Residente de Obra para mí, fué una verdadera sorpresa encontrarme con un tipo de gente que por desgracia no responde a los estímulos que a mi parecer tenía la mayor parte de la gente, no por ello quiero decir que sea gente anormal, únicamente es otra corriente de educación. Es por ello que me interesó realizar una tesis que nos permitiera conocer un poco más sobre como entender y poder manejar estos caracteres, por lo cual nos apoyaremos en el estudio de las "RELACIONES HUMANAS" DENTRO DE LA EDIFICACION para entender la manera de ser de los trabajadores.

A t e n t a m e n t e ,

ANTONIO AL CANTARA VARGAS.

## C A P I T U L O I

### QUE SON LAS RELACIONES HUMANAS.

Estas relaciones humanas no son sino el conocimiento más profundo del comportamiento de una sociedad y del conocimiento de sus integrantes enfocados a buscar un mejoramiento en el trato y en las actividades que ésta sociedad realiza.

Uno de los aspectos más importantes dentro de las relaciones humanas es la conducta del individuo, es decir ¿esta conducta es propia de los seres humanos por su constitución anatómica o fisiológica? o ¿nos comportamos así porque hemos sido criados como parte de la sociedad por otros seres humanos?.

Se han hecho experiencias en las que se han criado a un niño y un chimpancé en las mismas condiciones durante la experiencia los dos fueron tratados de la misma forma, ambos usaban pañales y zapatos, ambos dormían durante la noche en su cuna y se les limpiaban los dientes con cepillo en la mañana, en pocas palabras eran tratados exactamente de la misma manera. Durante los primeros meses del experimento el chimpancé se desarrolló más rápidamente y demostró superioridad en el aprendizaje, pero su conducta era también análoga en muchos sentidos. Sin embargo a medida que progresó el experimento y se desarrollaron las actividades propias del lenguaje del niño, comenzó a sobrepasar al chimpancé en todos los aspectos de la conducta, por lo que Kellogg; quien fué el autor de dicho experimento; sugirió que nuestra conducta, por lo menos en parte es determinada por características únicas estructurales y funcionales propias del --

cerebro humano.

Por otro lado se encontró con la siguiente experiencia, en el año de 1921 en la India, se encontraron dos niñas viviendo en la selva con lobos, una tenía entre dos y cuatro años de edad y la otra tenía entre ocho y nueve años de edad, cuando fuerón descubiertas su conducta no podría ser descrita como humana.

Corrían en cuatro patas y de hecho tenían callos en las dos manos y en las rodillas como resultado de su andar, no tenían medio de comunicación excepto algunos gruñidos.

Con el ejemplo anterior podemos ver que la conducta del ser humano no sólo es propia de la estructura del cerebro, sino también depende de la sociedad en que se desenvuelven y del ambiente que la rodee.

Para concluir podemos decir que para comprender la conducta a cualquier edad, sabemos que existen tres conjuntos de principios que son:

- 1) Principios de la Herencia
- 2) Principios de la Maduración
- 3) Principios de la Socialización

## ANALISIS DEL GRUPO

Todo lo escrito anteriormente nos ha servido para tener un pequeño conocimiento del individuo en forma particular, pero -- realmente al tener un conjunto de individuos podemos decir que -- hemos formado un grupo, por lo que la conducta de cada uno de -- sus integrantes será motivada por el grupo ya que el individuo -- deja gran parte de sus complejos y trata de formar grupos en -- los que se caracteriza por una íntima asociación, cooperación y comunicación entre sí.

Muchas veces durante determinado transcurso de tiempo y -- que cada persona puede comunicarse con todas las demás cara a -- cara.

Si dos o más individuos están juntos brevemente, pero ejer -- cen interacción, constituyen aunque sólo sea durante cierto -- tiempo, un grupo verdadero.

Al encontrarnos con grupos pequeños obviamente son más --- asequibles (que puede conseguirse) y más fáciles de estudiar -- sin embargo deben ser vistos en el contexto de toda la sociedad en que se encuentran.

Uno de los aspectos que ocasionan que los individuos de un grupo se vean afectados por otro es la imitación..

Sin embargo es dudoso que la imitación pueda explicar la -- causa del comportamiento del grupo, ya que como se ha visto, -- aún entre los animales la imitación ocurre, sólo bajo condicio -- nes concretas y en respuesta a metas precisas; es decir el ani -- mal imita cuando con ello puede ganar algo, o lo permite alcan -- zar el alimento. En forma semejante entre los seres humanos --

parece haber siempre una selección entre muchísimas posibilidades y la imitación ocurre solamente cuando proporciona alguna especie de satisfacción adicional.

Puede imitarse una determinada conducta porque parece haber llevado el éxito a otros o porque la aprobamos, esto me recuerda el conocido proverbio "La imitación es la forma más sincera de la adulación", como resultado de ello seguimos las costumbres de la mejor gente, los niños repiten las palabras de los mayores, especialmente de sus padres, cabe aquí mencionar la razón por la cual las costumbres de una familia se van guardando generación tras generación y el porqué en ocasiones la falta de una buena educación de los padres va ocasionando que sus hijos pierdan el sentido de los valores y con ello lleguen a criarse delincuentes, ésta es una de las maneras que a mi parecer va degenerando las razas, sin embargo si la enfocásemos a la conducta humana también podría ser la causa por la cual el ser humano no evoluciona, ya que la conducta de la mayoría de la gente obedece a que por ejemplo al tener un hijo quiere que éste tome sus conductas, sin observarse si realmente son buenas o no para la personalidad del niño, y en ocasiones se ve destruida la personalidad del pequeño y no es más que un reflejo de la conducta de su padre mezclada con la del medio que lo rodea.

Cada persona del grupo tiene sus distintos impulsos, ya que como se dijo anteriormente va a depender de su personalidad y que ésta se va a ver afectada por una interacción entre un conjunto único de factores biológicos y del medio ambiente. Co-

mo resultado de que cada personalidad es única, algunos psicólogos han llegado a la conclusión de que cada individuo debe ser estudiado por sus propios derechos es decir estas teorías sostienen que - la comparación de los individuos no tiene significado. Este punto de vista para el estudio de la personalidad, que subraya sus características únicas y que descarta las comparaciones interindividuales, ha sido denominada "Ideografía".

#### TEORIA DE LOS TIPOS.

Los intentos para clasificar la personalidad según los tipos -- específicos, se remontan muy atrás en la historia del hombre, ya-- que uno de los primeros que buscó clasificar la personalidad, fué-- Hipócrates y se basó sobre la predominación de uno de los cuatro - humores y líquidos ( sangre, linfa, atrabilis y bilis ) de los cuales se suponía estaba compuesto el organismo.

Las teorías más recientes han subrayado la relación que existe-- entre las características corporales o morfológicas de la persona-- lidad. Dichas teorías son conocidas bajo el título de tipología - constitucional.

Una de las teorías que tienen más aceptación es la determinada-- por Sheldon que fué desarrollada en la década de 1940, ésta teoría clasifica la personalidad en función de la estructura física.

El psicólogo Sheldon después de examinar gran número de fotogra-- fías de sujetos desnudos, llegó a la conclusión que había tres -- variaciones primarias de construcción corporal:

- 1) ENDOMORFICA - Está caracterizada por una apariencia de suavidad y redondez.
- 2) MESOMORFICA - Está caracterizada por un predominio de huesos y músculos.
- 3) ECTOMORFICA - Se caracteriza por huesos y largos y delicados músculos, más desarrollado y una construcción generalmente más esbelta.

Para establecer los criterios que deberían definir las distintas personalidades, Sheldon comenzó con una lista de 600 rasgos mismos que fueron reducidos hasta resumirlos en tres grupos:

**VISCEROTONICO**- un grupo comprendía los rasgos de dependencia, necesidad de la aprobación social, gusto por las comodidades, relajación y un placer especial por la digestión.

**SOMATOTONICO**- un segundo grupo incluía una postura de afirmación, la necesidad de acción cuando aparecen trastornos.

**CEREBROTONICO**- un tercer grupo comprende amor a la vida íntima o privada, la restricción emocional, malos hábitos de sueño y necesidad de soledad cuando aparecen estos trastornos.

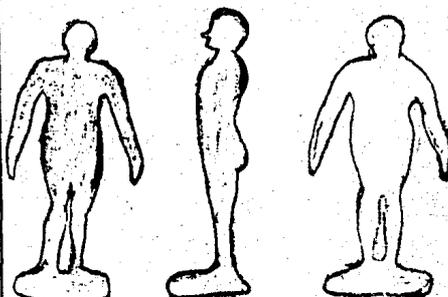
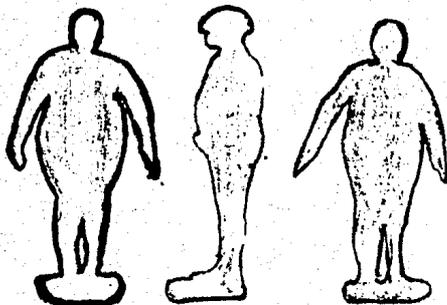
Por otro lado Sheldon relaciona las características físicas y el temperamento de la siguiente forma:

ENDOMORFIA	- - - - -	VISCEROTONIA
MESOMORFIA	- - - - -	SOMATOTONIA
ECTOMORFIA	- - - - -	CEREBROTONIA

SOMATOTIPOS HUMANOS.

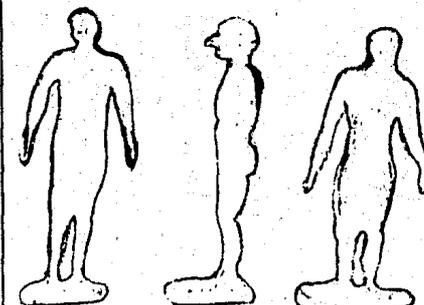
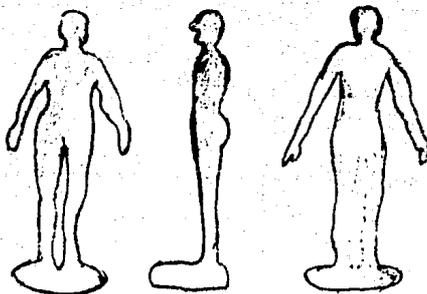
A) Endomorfia predominante

B) Mesomorfia predominante



C) Ectomorfia predominante

D) Constitucion física equilibrada



A continuación muestro un cuadro de las 20 características de cada una de las distintas personalidades que nos presenta -- Sheldon.

CALIFIQUESE USTED MISMO

VISCEROTONIA

- 1) Relajación en la postura y en el movimiento.
- 2) Amor de la comodidad física.
- 3) Reacciones lentas.
- 4) Gusto por la comida.
- 5) Socialización del acto de comer.
- 6) Gusto en la digestión.
- 7) Gusto por las ceremonias.
- 8) Afición a la sociedad.
- 9) Amabilidad sin distinciones.
- 10) Necesidad de afecto y aprobación.
- 11) Orientación hacia las personas.
- 12) Uniformidad del flujo emocional.
- 13) Tolerancia.
- 14) Complacencia.
- 15) Sueño profundo.
- 16) Característica la falta de moderación.
- 17) Comunicación fácil y pareja de los sentimientos, ~~extroversión~~ de la Viscerotonía.
- 18) Relación y sociabilidad bajo la influencia del alcohol.
- 19) Necesidad de la gente cuando se encuentra en dificultades.
- 20) Orientación hacia la infancia y las relaciones de familia.

## SOMATOTONIA

- 1) Firmeza de la postura y del movimiento
- 2) Amor a las aventuras físicas.
- 3) Característica energética.
- 4) Necesidad y goce con el ejercicio.
- 5) Gusto por dominar, ambición de poder
- 6) Afición al riesgo y al azar.
- 7) Maneras directas y atrevidas.
- 8) Valor físico para el combate.
- 9) Agresividad competitiva.
- 10) Insensibilidad psicológica.
- 11) Claustrofobia.
- 12) Falta de escrúpulos, falta de delicadeza.
- 13) Voz sin restricciones.
- 14) Indiferencia severa al dolor.
- 15) Ruidoso en general.
- 16) Apariencia de exceso de madurez.
- 17) Desdoblamiento mental horizontal extroversión de la Somatotonía.
- 18) Afirmación y agresión bajo la influencia del alcohol.
- 19) Necesidad de acción cuando sufre dificultades.
- 20) Orientación hacia finalidades y actividades de la juventud.

## CEREBROTONIA

- 1) Restricción en la postura y en la rigidez.
- 2) Exceso de respuesta fisiológica.
- 3) Reacciones excesivamente rápidas.
- 4) Gusto de la vida privada.
- 5) Exceso de intensidad mental. Exceso de atención. Aprensión.
- 6) Actitud de secreto en sus sentimientos, restricción emocional.
- 7) Movilidad consciente de los ojos y de la cara.
- 8) Odio por la sociedad.
- 9) Actitudes sociales inhibidas.
- 10) Resistencia a los hábitos y mala capacidad de alcanzar una rutina.
- 11) Agorafobia.
- 12) Actitudes que no pueden predecirse.
- 13) Restricción general en lo referente al ruido.
- 14) Hipersensibilidad al dolor.
- 15) Malos hábitos de sueño fatiga crónica.
- 16) Maneras y aspecto de intensidad juvenil.
- 17) Desdoblamiento mental vertical introversión.
- 18) Resistencia al alcohol y a otros medicamentos depresores.
- 19) Necesita la soledad cuando sufre trastornos.
- 20) Orientación hacia las etapas avanzadas de la vida.

## C A P I T U L O II

### LA DESHUMANIZACION DEL INGENIERO.

La palabra INGENIERO proviene del latín INGENIUM -- INGENIERO, arte de aplicar los conocimientos científicos a la invención, perfeccionamiento o utilización de la técnica industrial en todas sus determinaciones. Se dice que el ingeniero - es aquel individuo que tiene la facultad de discurrir (reflexionar), inventar utilizando como herramienta los conocimientos científicos, la intuición, y el entendimiento.

Por otro lado se dice que el ingeniero es aquella persona que profesa la ingeniería y como se puede ver el campo de la ingeniería es muy amplia ya que se conoce:

ING. AERONAUTICO - Es el que proyecta y construye aeronaves, pistas, hangares, etc.

ING. AGRONOMO - Es el que entiende cuanto se refiere a la práctica de la agricultura y dirección de las construcciones agrícolas.

ING. CIVIL - Es el que pertenece a cualquiera de los cuerpos facultativos, no militares dedicados a las obras públicas.

ING. MINAS.-Es el que entiende en la explotación de minas y dirección de fábricas en que se benefician metales

Como se puede ver el ingeniero es una persona que tiene un campo de acción tal que está involucrado en gran parte en la capacidad de producción de un país.

Y como podemos ver el ingeniero tiene una importancia tal

que sus conocimientos no sólo deben ser técnicos sino en gran parte culturales, ya que el trato con las personas que lo rodean, será desde trabajadores de obra hasta grandes empresarios.

Uno de los puntos mas difíciles a resolver que tiene un estudiante que terminó sus estudios profesionales es la conducta que presentará una vez que trate el medio que lo rodeará.

### EL INGENIERO Y SU CONDUCTA DENTRO DE LA EDIFICACION

Uno de los principales problemas a los que se enfrentará el ingeniero, es debido a que su falta de experiencia en la práctica profesional; no le permite tener un desarrollo satisfactorio del todo. tratemos un ejemplo de la siguiente forma, supongamos a un residente de obra recién egresado de la facultad que tiene una semana de haber entrado a una obra de edificación y que tiene bajo su responsabilidad al siguiente grupo de trabajadores:

MAESTRO DE OBRA	( uno )
OFICIALES	( seis )
PEONES	( siete )

Y que tiene por tarea la construcción de un edificio de 6 niveles; además supongamos, que como residente de obra su única tarea es la dirección de obra ya que se le entregarán todos los planos relacionados con la obra, a saber:

PLANO DE CIMENTACION  
PLANO DE CADA UNO DE LOS NIVELES  
PLANOS ESTRUCTURALES

ESTUDIOS DEL SUELO

PLANOS ARQUITECTONICOS

PLANOS ELECTRICOS

PLANOS SANITARIOS

PLANOS HIDRAULICOS

Planos de cancelería

Planos de carpintería

Planos de herrería

Planos de detalles,

Etc.

ACABADOS

Al tener los datos necesarios el residente se encontrará desde primeras semanas del inicio de obra con los siguientes problemas:

1) La gente que está en la obra cambia aproximadamente con frecuencia a 3 personas cada dos semanas.

2) El maestro de obra tiene, un carácter no muy claro.

3) Los proveedores de materiales requieren de un trato diferente.

4) El director de obra propone que se programe la obra sin conocer los antecedentes.

5) El dueño de la obra solicita únicamente avance y en pocas ocasiones le importan los puntos anteriores.

6) Además, en ocasiones; el ingeniero tratará con distinta gente como vecinos, inspectores, agentes de Cia. de L y F, policías, interesados en la obra, etc. En consecuencia es de considerarse que cada uno de los individuos mencionados anteriormente tendrá diferentes intereses en la obra y consiguientemente requerirá distinto trato.

Como podemos observar los problemas a los que se enfrentará el ingeniero residente ya no son de índole profesional únicamente, sino que se tendrá que enfrentar a los problemas de tipo social. ( Que en ocasiones son de tal importancia que hacen valer o desacreditar a un ingeniero o a cualquier profesional ).

Para que el ingeniero pueda ubicarse en este tipo de problemas tendrá que tener una serie de ajustes en la vida ya que como sabemos durante sus estudios profesionales en contadas ocasiones consideró estos factores, ya que vivía en "el maravilloso mundo de las matemáticas" y con ello logró un desajuste tanto para su facilidad de habla como su conducta ante la sociedad ( No con ello indico que tenga una conducta anormal sino únicamente distinta ). Uno de los patrones de ajuste que propondría para el ingeniero tuviera un desarrollo más completo dentro de sus estudios profesionales, sería la realización de materias con laboratorio en la cual se tuviera un contacto mayor con la gente de obra y el maestro, de tal manera, que el estudiante sintiera el problema matemático en una forma tangible y al ser repetitivo dicho problema pudiera ajustarse más rápidamente al término de su carrera.

Básicamente la proposición no es justamente del tipo que se acostumbra en la facultad con sus visitas a obra, sino más bien que al estudiante se le motive para que por sí solo visite obra en construcción e indague y descubra los problemas que tenga en cada obra según la orientación de cada maestro de la facultad -

en su respectiva materia; logrando con ello que en cada tema --  
que se vea en las aulas "inmediatamente" el estudiante busque --  
su aplicabilidad en las obras, así como despertar su capacidad --  
de observación ( La observación hace en un 10% a un "Buen inge --  
niero") es decir el poder utilizar mejor los sentido o sea: --

" APRENDER A VER "

" APRENDER A OIR "

"APRENDER A OLER "

" APRENDER A SENTIR "

" APRENDER A TOCAR "

Esto es, reaprendizaje de todo lo que se observe en obra y ---  
con ello logramos una capacidad de recoger la verdadera rea - - -  
lidad de las cosas, ya que en la mayoría de las ocasiones cap - - -  
tamos la realidad aparente de las cosas y con ello vamos coar - - -  
tando nuestra capacidad de observación.

Podemos decir que uno de los puntos para que un estudiante - -  
llegue a ser un " Buen Ingeniero ", es que debe llevar consigo - -  
un acervo de conocimientos en general, a través de la observa - -  
ción, ya que sino es un buen observador se aferra más a su teo - -  
ría, en cambio el ser buen observador, dará calma, tranquilidad - -  
seguridad, reflexión, y con ello establecerá el contacto de una - -  
nueva realidad que no conocía.

Cabe mencionar que el proyecto, la planeación la organizaci-  
idóneos se dan sólo en la mente reflexiva y esta a su vez sólo --  
se dá en el buen observador, de ahí la importancia del conocimien-  
to de la psicología consistente en establecer desde el principio  
el mejor de los registros cerebrales de los estímulos para poder-

agilatar la verdad.

Otro de los ajustes que deberá sufrir el buen ingeniero es no averar con lijereza es decir no aferrarse a sus ideas sin-querer aceptar que pudieran sufrir un cambio o sea renunciar-al "Excesivo amor propio" que se tiene ya que estos lo llevan a la necesidad de la porfía y después a la centumacia es decir a sabiendas de que esta equivocade afirma su conducta.

Por lo que el ajuste que se propone es atacar los puntos - con humildad que es la base, y con ello se agudizarán los sentidos.

Como conclusión podemos citar los 8 mecanismos que el ingeniero requiere para ajustarse al medio ambiente.

- 1) Autoconocimiento ( mejor conocimiento de si mismo ).
- 2) Auto estima ( no sobre valorarse ni subestimarse ).
- 3) Principios de seguridad ( confianza en si mismo debido a su paciencia ).
- 4) Capacidad de dar y recibir afecto (sin exceder sus demandas de afecto).
- 5) Satisfacción de los deseos corpoeales (es decir encontrar satisfacción al dormir, al comer, etc.).
- 6) Ser productivo ( encontrando un gusto al trabajo).
- 7) Ausencia total de estados de tensión (no exaltarse con facilidad, ser tranquilo).
- 8) Tener capacidad para poder jerarquizar los valores morales (aquella persona que carezca de este punto generalmente no es culto)

DIOS MIO ENSEÑAME A VER

LEONARDO D'AVINCI.

### C A P I T U L O    I I I

#### LA COMUNICACION DEL INGENIERO AL TRABAJADOR

Es frecuente, que uno de los principales problemas que tendrá el Ingeniero en su desarrollo profesional es la falta de poder-comunicar o mejor dicho la falta de facilidad de palabra para - poder transmitir de una o de otra manera su sentir, esto no indica que el Ingeniero al paso del tiempo persista con ésta dificultad, pero sí trae como consecuencia que en el desarrollo de su-vida profesional se encuentre con problemas de tipo social.

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

Obviamente esta dificultad de palabra que llegase a presentar el Ingeniero se manifestaría en el desajuste de alguno de estos tres caminos.

Para poder buscar esta mejor comunicación con los demás es-necesario saber que todos tenemos un temperamento el cual no de-bemos nunca contradecir, ya que como se sabe éste es adquirido a través de los genes y que es poco modificado con las relaciones-con los demás.

Una gran ayuda para el conocimiento de las personalidades - nos lo proporcionó Sheldon que citamos en el capítulo I, pero -- la clasificación original del temperamento nos lo brindó HIPOCRA-TES desde 400 años AC, en Grecia, dicha clasificación está basada

en los cuatro humores que son:

TEMPERAMENTO BILIOSO (bilis)

TEMPERAMENTO NERVIOSO (atrabilis)

TEMPERAMENTO SANGUINEO (sangre)

TEMPERAMENTO LINFATICO (linfa)

Las características de estos temperamentos son:

1) Temperamento bilioso.- este tipo de personas se caracteriza por la facilidad de manifestar su enojo en el momento de tener alguna contrariedad.

2) Temperamento Nervioso.- este tipo de personas se caracteriza por manifestar una inseguridad así como una tristeza y melancolía frecuente.

3) Temperamento Sanguíneo.- este tipo de personas se caracteriza por una agresividad y una conducta recalcitrante, y con pocos deseos de escuchar a los demás.

4) Temperamento Linfático.- este tipo de personas se caracteriza por su poco deseo de hacer las cosas, así como un desgano y una pereza continua.

Con todo lo mencionado anteriormente podemos pensar entender a las personas con las que nos comunicamos y así darnos una idea de como poder tratarlas.

Este conocimiento de las personas nos proporcionará una mejor comunicación, por ejemplo si nosotros citamos un día de trabajo del Ingeniero veremos con que cantidad de personas se relaciona durante el trabajo, el gerente que le solicita reporte de avance de obras, el contador que le exige sus pagos programados,

asi como control , el Director de obra que propone distintos modos constructivos, El Maestro de obra solicita sus planos su croquis de detalles y sus materiales de construcción, cada uno de los proveedores esperando su contrarecibo para su próximo pago, etc. Es obvio que cada una de estas personas tenga diferente forma de comportarse por lo que el ingeniero debe estar capacitado para manejar cualquier situación que se le presente y así mantener una buena relación con todos.

El hecho de que el ingeniero maneje un conocimiento amplio de las distintas personalidades, le permitirá lograr nuevas contrataciones, distintas satisfacciones, y sobre todo una verdadera realización como profesionista.

" las ansiedades de mañana, agregadas a las frustraciones del ayer y llevadas a lo largo con los problemas de hoy -- son demasiado para cualquier hombre ".

ANONIMO.

## C A P I T U L O   I V

### EL ARTE DE PERSUADIR QUE DEBE TENER EL INGENIERO

Si examinamos un poco la vida de un estudiante de ingeniería podemos observar que siempre hubo la necesidad de la persuasión, ya que debido a la dificultad de algunas materias de la - carrera profesional, tuve varios fracasos y en ocasiones hasta - decepciones, pero como él consideró que cada paso es una meta y que cada meta es un paso, logró cumplir su anhelo y salir triunfante al terminar sus estudios pese a todos los fracasos que tuvo durante su estancia.

Si analizamos un poco lo dicho anteriormente podemos observar que el estudiante habrá adquirido una habilidad de persuadir y si la ha practicado, por lo que es cuestión de enfocarnos un - poco al problema y veremos la facilidad con que cuenta el Ingeniero si desde estudiante logró alcanzar la capacidad de persuación.

En cuantas ocasiones nos hemos visto tentados por una reunión, una fiesta, o simplemente un deseo de dar con una distracción fuera, de tal manera que nos permita encontrar una justificación para no hacer los trabajos o tareas, por lo que tenemos - que hacer un esfuerzo y cumplir con nuestras obligaciones para que al final veamos cosechado el fruto de nuestro esmero y así gratificarnos con la persuación de haber cumplido con nuestras obligaciones; como podemos ver, esto ha permitido al ingeniere adquirir esa práctica de no sólo persuadirse sino poder persuadir a otros y lograr grandes objetivos con esta arte.

Con esto nos damos cuenta que el cumplimiento de nuestras obligaciones es valor superior a la diversión, persuadidos de ello--demostramos ser capaces de poder enfrentarnos al intento de tratar de persuadir a otros. Nos queda únicamente por decir, que no debemos echar en saco roto lo afirmado anteriormente y que pensemos que con práctica y esmero tendremos resultados inesperados.

Toda esta habilidad que el estudiante de ingeniería ha adquirido con el esfuerzo y la constancia necesaria para concluir su carrera, encierra la vital importancia de saber como aplicarla pues de otra manera la ausencia de esta habilidad no dará la posibilidad de abrir nuevos senderos sin lograr un mejor éxito en la profesión.

En el aspecto práctico esta aplicación puede encontrarse de diferentes formas por ejemplo:

Al entrar a un concurso para la construcción de una unidad habitacional y pese al buen precio que se brinde, los interesados citarán a los concursantes a una entrevista, que será el momento en que el Ingeniero aproveche su capacidad de persuadir dialogando y exponiendo con claridad, con sinceridad y con habilidad su propuesta, logrando con ello ganar el concurso. En otras ocasiones será necesario exponer una idea a la gerencia para la mejora de la administración y construcción de la obra, y si no se tiene dicha habilidad persuasiva para que se realice el cambio propuesto, la idea podrá no ser considerada.

Si al tener una obra a nuestro cargo nos percatamos de la importancia de la responsabilidad de la gente de obra, tendremos que-

aplicar esta persuasión para que así estos puedan quedar motiva -  
dos a desarrollar mejor su trabajo, consiguiendo con ello la su-  
peración personal de cada uno, ya que en esencia el beneficio del  
arte de persuadir recaerá en la mejoría de sus actividades.

El pensamiento como un instrumento de persuasión. garantiza-  
en su buen uso, el mejor manejo de la gente que como antes se men-  
cionó, será la primera beneficiada al superarse hasta el punto de  
hacer cada día mejor las cosas.

LA PRODUCCION DE UN PAIS SE SUPERA CUANDO CADA QUIEN  
REALIZA CADA DIA MEJOR LO BUENO QUE SABE HACER

R.A.C.

## C A P I T U L O     V

### LA LUCHA CONSTANTE POR SER INGENIOSO

La palabra INGENIOSO proviene del latín IN - DENTRO, GENAO-ENGENDRAR (el que produce o crea algo). El hecho de ser ingenioso significa buscar nuevas formas de resolver o de hacer algo, - éste ingenio, puede ser ocupado no sólo en cosas de rutina, por ejemplo cuantas ocasiones hemos conocido a personas que tiene -- un ingenio para la picardía sorprendente y que basta hablar un - rato con estas personas para que logren sacar una sonrisa de su auditorio, en otras ocasiones hemos oído que el Ingeniero tal, - ha encontrado un nuevo método para construir losas, vigas, para la industrialización de la basura el aprovechamiento de los re - cursos ecológicos etc.

todas estas personas han logrado codearse con el ingenio, - gracias a que muchas han nacido con este don y muchas otras lo - han logrado gracias a su esfuerzo o a su necesidad ya que como - dice el dicho " la necesidad tiene cara de hereje "

Para poder ser ingenioso es conveniente conocer algunos prin - cipios que permitan desarrollar o agudizar este ingenio por ejem - plo:

- 1) Reconocer que el ingenio radica en resolver cosas difi - ciles.
- 2) Ser perspicaz.
- 3) Reconocer y entender que la palabra observar proviene - del latín OB-DELANTE SERVARE-RECOGER, (recoger lo que está adelan - te.

4) Concentrar los pensamientos.

5) Dedicar tiempo para resolver los problemas.

6) Ser paciente.

7) Debemos admitir, que la naturaleza es tan grande que-

" No sino obedeciéndola es como se la vence " (el latín NO NICI PARENDI VINCITUR).

8) Valorar el grado de agudeza de ingenio con que se nace y aprovecharla.

9) Ser constante

10) Entender que la necesidad produce creatividad; es el caso de tantas personas que debido a X carencia se han visto -- obligadas a crear un compuesto que se convertirá en satisfactor de dicha carencia.

11) Ser prudente.

" THOMAS ALVA EDISON " uno de los grandes cerebros más ingeniosos recordó durante toda su vida las palabras de su madre - que decían: " Primero consúltalo en los libros, luego ratifícalo en la naturaleza y despues haz tus conclusiones ".

Este ingenio requiere de ser cultivado para poder utilizar lo, en la edificación, como primer punto, es necesario estar presente en una obra; para poder desarrollarlo; tenemos que repasar con frecuencia los pasos necesarios, mencionados anteriormente.

Si nosotros observamos con detalle todos los problemas de obra y los hacemos nuestros, tendremos que concentrar nuestros pensamientos logrando con ello agudizar nuestra atención para - así encontrar una solución.

Si buscamos en todo momento el practicar este ingenio, ya sea en idear nuevas formas de llevar material a un décimo piso por ejemplo, o el poder cimbrar una losa de tal forma de utilizar el mínimo número de puntales, o como sucede en Estados Unidos que se han preocupado por construir un edificio de treinta niveles de tal forma que primero lo construyen en el nivel 0 y después a base de mecanismos lo elevan hasta el nivel deseado - logrando resultados favorables. Todo esto nos llevará a poder desarrollar y practicar dicho ingenio.

Cabe mencionar que el objetivo de este tema no es sino sólo el hecho de tratar de inquietar al lector por buscar ese ingenio ya que no es sino de la práctica y del estudio de cada problema como se podrá obtener dicho ingenio.

" NINGUN HOMBRE HA LLEGADO NUNCA A SER SABIO POR CASUALIDAD "

SENECA.

## C A P I T U L O    V I

### CONCLUSIONES

Toda esta tesis trata básicamente de buscar el mejor conocimiento de las personas así como el alentar a estas en un camino de lucha consigo mismo para obtener mejores resultados en las relaciones interpersonales y poder llegar a un triunfo perdurable.

Importante para llegar al triunfo es saber aplicar con ahínco los 10 siguientes pasos:

- 1) Emplear bien el tiempo.
- 2) Ser discreto.
- 3) Reconocer las cualidades de los demás.
- 4) Aprovechar el mejor momento para aprender algo más de --  
los demás
- 5) Estudiar con ahínco.
- 6) Estar en paz consigo mismo.
- 7) Ser constante.
- 8) Ser honesto.
- 9) Reconocer los errores.
- 10) Perdonar las ofensas.

La conclusión de esta tesis se encuentra consentrada en las famosas líneas escritas por SHAKESPEARE en relacion con el Ingeniero.

## LAS EDADES DEL INGENIERO

Decía Shakespeare que "el hombre en su tránsito de la cuna a la tumba pasa por siete edades. El ingeniero, desde su graduación hasta su desintegración pasa por lo menos por cinco, dependiendo la duración de cada una, del individuo y de su carrera." Así lo indican encuestas realizadas entre los alumnos de las -- Universidades de Colombia y de Purdue, e incluso en estudio de John D. Ryder, Director de la Escuela de Ingeniería de la Uni-- versidad de Michigan, quien las clasifica como sigue:

**1ra. Edad.- El Tecnólogo de la Aplicación.**- Durante los -- primeros años después de haber salido de la escuela, el ingeniero va aprendiendo los trucos prácticos del oficio. Comprende -- por primera vez que no todos los problemas poseen una respuesta de trayectoria precisa, y descubre que en la realidad, comunmente los problemas no son ni precisos, ni poseen trayectoria alguna. Escribe entonces a su Alma Mater para destacar que durante sus años de aprendizaje debería haber tenido más cursos prácticos o cursos de aplicación, adecuados por supuesto a sus necesidades momentáneas) y que le deberían de haber enseñado que los engranes de 13.5 de paso son más bien raros que comunes.

**2da. Edad -El Tecnólogo Científico.**- Cinco o diez años -- más tarde, el ingeniero empieza a ver el bosque más que los simples árboles. Escoge ahora los métodos para atacar los problemas, propone nuevas técnicas y planea el trabajo a su Alma Ma-- ter indicando que hubiera sido deseable que sus conocimientos -

en física hubieran sido más profundos, lo mismo que en química, termodinámica, mecánica de fluidos, electricidad, dinámica, --- estructuras, etc.

3ra. Edad.- El Supervisor Técnico.- Diez o quince años más tarde es el jefe de un grupo de personas. Su nivel de planteamiento técnico no solamente es más alto, sino que participa además en algunas responsabilidades de la administración. Empieza a comprender que los ingenieros, los operarios, e incluso los contadores son personas. Descubre que un informe pedido para el martes es más bien recibido si se presenta el lunes en vez del miércoles. Escribe otra vez a su Alma Mater señalando que su curriculum no incluyó suficientes materias sobre administración de personal. Más aún, que cursos como esos deberían haber sido obligatorios en vez de optativos.

4ta. Edad.- El Administrador Técnico.- Quince o veinte años más tarde tiene a su cargo un gran departamento o incluso la dirección de una planta. Sus informes van directamente a la presidencia de la corporación. Sus responsabilidades están más allá de la sola ingeniería, e incluso, dentro de la ingeniería, está creando, guiando y alentando a otros, más que hacer las cosas por sí mismo. Al dirigirse a su Alma Mater señala que sus cursos deberían de haber incluido legislación de sociedades, relaciones humanas en la industria, mercadotecnia, teoría de la administración, bancos y finanzas. Bajo la presión de su hogar, y de las relaciones sociales, va descubriendo que cada día necesita mejor conocimiento de las relaciones de una comunidad, de-

como mejorar sus relaciones con otras personas, y de una cierta dosis de adiestramiento en golf, pesca, arte popular y música. Se pregunta a sí mismo si no hubiera sido mejor estudiar alguna carrera en la Facultad de Filosofía y Letras antes de iniciar la ingeniería.

5ta. Edad.- El Ingeniero Complete. - Veinte o veinticinco años más tarde puede ser el Vicepresidente o incluso el Presidente de su compañía. Pide a sus subordinados que mantengan la organización en condiciones de alta eficiencia, que permanezcan alertas a los nuevos desarrollos, que reduzcan los costos a su mínimo y que aumenten la productividad a su máximo. Se preocupa acerca de la "imagen" (de la propia y de la compañía), y encuentra necesario supervisar durante los meses de invierno la sucursal que la compañía tiene en Florida, Acapulco. Con no menos diligencia observa personalmente durante el verano lo que pasa en el Viejo Mundo, considera los objetos de arte como una inversión y empieza a acostumbrarse a los rigores de pertenecer al consejo directivo o de ser Presidente de un club social. Escribe a su Alma Mater indicando que ninguna persona puede alcanzar el éxito sin una preparación adecuada en humanidades, más aún, que se encuentra dispuesto a otorgar un donativo a fin de que se imparta una cátedra de humanidades a los estudiantes de Ingeniería.

Ultima Edad.- Durante todo ese tiempo el Ingeniero se ha encontrado enfrascado en los programas que le permiten desarrollar las habilidades requeridas, forjando así el siguiente escalón de la escalera de sus ambiciones.

Hasta no entrar a la sexta edad la que pudiera llamarse -- del "Ingeniero Filósofo", es cuando empieza a comprender que nadie pudo haber anticipado sus necesidades y en su tiempo hubiera resentido cualquier esfuerzo encaminado a la satisfacción prematura de ellos. Más que agradarle el inglés le disgustaba y la historia la aborrecía, temas en los que nunca fue competente lo único que deseaba era ingeniería, o por lo menos lo que cree que fue la ingeniería, sin ningún deseo de "gastar su tiempo y su esfuerzo - en cursos de simple barniz".

Y con esto concluyo esperando que esta tesis sea un tema de inquietud y motivación para buscar la superación de las relaciones humanas.

" NINGUNA PERSONA PUEDE ALCANZAR EXITO SIN UNA PREPARACION ADECUADA EN HUMANIDADES " .

SHAKESPEARE

## BIBLIOGRAFIA

- 1) LA MENTE EN LAS RELACIONES HUMANAS  
De Dan Custer.
- 2) PSICOLOGIA  
De James O. Whittaker.
- 3) COMO SE TRIUNFA EN LA VIDA  
De Juan T. González
- 4) PSICOLOGIA SOCIAL  
De Otto Klineberg.
- 5) EL VENDEDOR MAS GRANDE DEL MUNDO  
De Og Mandino.
- 6) PROBLEMAS DE LA ADOLESCENCIA  
De Rodolfo Alcántara Carbajal.