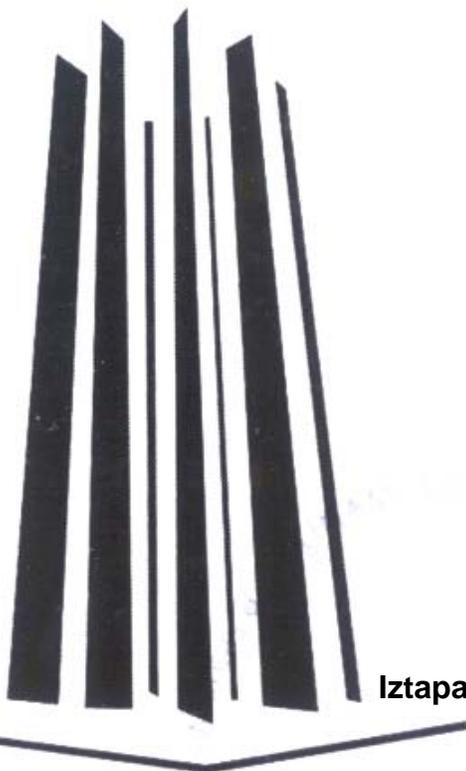


*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores "Aragón"*

Ingeniería aplicada a la Programación Neurolingüística:

Uso de la PNL como herramienta de liderazgo y gestión empresarial para modificar la cultura de trabajo y de mantenimiento en la industria actual.



**Tesis que presenta el
C. José Guadalupe Ugalde Noriega
para obtener el título de
Ingeniero Mecánico Eléctrico.**

Iztapalapa, Cd. de México; Cd. Nezahualcóyotl. 2008.



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.

Dedicatoria

A mis padres, por haberme dado la oportunidad de realizar prácticas profesionales y permitido concluir mis estudios universitarios.

A mis hermanos, por haberme acompañado durante casi dos décadas.

A mis amigos, y a todos cuantos me dieron una parte de su tiempo.

A los que cayeron en 1968, a los que continúan luchando...



Postdedicatoria

[Versos de la] Mujer barroca:

Soleada y radiante entre las doncellas

Oí en tus ojos, tu tez veraniega

Teñida de carmín tu habla de fémina

Opaca tu rubor a oro y riquezas.

Salomónicas columnas rizadas

Orlando bajo tu tiara de Reina

Trigo maduro de esencia ligera

Olor consagrado de las campiñas.

Bienamada de los dioses, tu estrella

Emana brillo sin rival entera

¿**A**caso era Afrodita la más bella?

Tú eres la rosa de la primavera

Rebosando juventud más que aquélla

Investida así con gracia sincera

¡**Z**arina regia, por siempre Emperatriz!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Índice general

Título	
Dedicatoria	i
Postdedicatoria	i
Índice general	ii
Guía de ilustraciones	vi
Justificación	vii
Introducción	vii

1: Introducción a la PNL (Programación Neurolingüística)

1.1 Lineamientos generales	2
1.1.1 <i>¿Qué quiere decir Programación Neurolingüística?</i>	3
1.2 Bases teóricas	3
1.2.1 <i>¿Cómo es que se forma esta ilusión de la realidad?</i>	4
1.3 Aspectos biológicos, o de la parte neuronal	5
1.4 El poder de la palabra, o de la lingüística	7
1.5 Modelos y submodalidades, o de la programación	9
1.6 Aplicación del Rapport	11
1.7 Ingeniería aplicada a la PNL	13
1.7.1 <i>¿Dónde se puede aplicar la ingeniería en la PNL?</i>	13

2: Gestión y cultura empresarial

Parte I: Aspectos comerciales

2.1 Consecuencias del estallido de la burbuja de las compañías puntocom	15
2.2 Estructura empresarial de equipos	17
2.2.1 <i>¿Cómo aplicar proactivamente estas ideas?</i>	18
2.2.2 <i>¿Cómo concebir un mundo en el que la competencia no es causa de preocupación?</i>	19
2.3 Origen del modelo horizontal de negocios	19
2.3.1 <i>¿De dónde surge históricamente el concepto?</i>	20
2.3.2 <i>¿Qué sucede con los proveedores de materias primas?</i>	21
2.4 Unidades Estratégicas de Negocios (UEN's) ante la virtualización empresarial	21
2.4.1 <i>¿Se convertirá PEMEX en una empresa virtual?</i>	23
2.4.2 <i>¿Hizo el modelo de las UEN's que PEMEX descuidara el ideal original por el que fue creado?</i>	23
2.4.3 <i>¿Qué argumentos se usan para privatizar a PEMEX?</i>	24
2.4.4 <i>¿Qué tan importante es la razón para identificar al cliente?</i>	25

Parte II: Aspectos socioculturales

2.5 Teoría de la memética	26
---------------------------	----

2.5.1 <i>¿Qué es un proceso de replicación y qué implica esto?</i>	26
2.5.2 <i>¿Cómo encauzar la evolución?</i>	28
2.6 El perico de Einstein y las semillas del sembrador	28
2.7 Aplicación de la memética en la empresa	30
2.7.1 <i>¿Qué hay además del uso del replicador en el mercadeo?</i>	31
2.7.2 <i>¿Cuáles son las causas por las que no se termina por implementar la cultura laboral?</i>	32
2.7.3 <i>¿Cómo implementar la memética siendo que no pasa de ser una teoría?</i>	32
2.8 Espíritu empresarial	32
2.8.1 <i>¿Cuál es la forma más provechosa de dirigir la economía en nuestro mundo actual?</i>	33
2.8.2 <i>¿Cómo utilizar el espíritu empresarial dentro del equipo de trabajo?</i>	34

3: Herramientas de liderazgo

3.1 A manera de introducción	36
3.2 Carrera de líder	36
3.3 Cualidades y habilidades del líder a la medida	38
3.3.1 <i>Capacitar</i>	38
3.3.2 <i>Carácter emprendedor</i>	39
3.3.3 <i>Carácter personal (carisma)</i>	39
3.3.4 <i>Sentido común</i>	39
3.3.5 <i>Inteligencia emocional</i>	39
3.3.6 <i>Trabajo en equipo</i>	40
3.3.7 <i>Trayectoria</i>	40
3.4 Competición vs. Cooperación	40
3.4.1 <i>¿Cómo es que se debe actuar para hacer frente a la tendencia de falta de cooperación efectiva?</i>	41
3.5 Trabajo en equipo sin líder	42
3.5.1 <i>¿Qué clase de competencias generales caracterizan a los equipos de trabajo?</i>	43
3.5.2 <i>¿Como se manifiestan estas características llevadas a la práctica?</i>	44
3.6 Delegación de responsabilidad	44
3.6.1 <i>¿Qué ha sucedido dentro del equipo de trabajo con la delegación de responsabilidades?</i>	45
3.7 Comunicación efectiva (limitantes culturales)	45
3.7.1 <i>¿Cómo manejan los hombres y las mujeres la comunicación efectiva?</i>	47
3.7.2 <i>¿Qué sucede en las industrias que aun requieren y dependen de muchas labores de trabajo físico?</i>	48
3.8 Importancia de la inteligencia emocional	48
3.8.1 <i>¿Qué sucede cuando se usa una inadecuada relación interpersonal?</i>	49
3.8.2 <i>¿Qué es lo que desde un principio se debe implantar en la empresa a través del nuevo liderazgo holístico?</i>	50

4: Integridad Mecánica y Aseguramiento de la Calidad (IMAC)

4.1 Conceptos básicos de IMAC	52
4.1.1 <i>Personal</i>	52
4.1.2 <i>Instalaciones</i>	53
4.1.3 <i>Tecnología</i>	53
4.2 Reingeniería de procesos	54
4.3 Equipos críticos	56
4.4 Inducción a la seguridad	57
4.4.1 <i>¿Qué tipos de accidentes existen y cómo se clasifican?</i>	58
4.4.2 <i>¿Qué hacer y cómo actuar en caso de un siniestro dentro de las instalaciones de trabajo?</i>	58
4.4.3 <i>¿Qué fue lo que falló en una situación aparentemente bien planeada?</i>	59
4.5 Métodos que salvan vidas	59
4.5.1 <i>¿Qué implica el uso del “Permiso de trabajo”?</i>	60
4.5.2 <i>Trabajos en altura y andamios</i>	62
4.5.3 <i>Otros trabajos peligrosos</i>	63
4.6 Informe de realización de prueba spot (de pintura)	64
4.6.1 <i>¿Cuáles normas de seguridad se emplearon para realizar tal prueba en conjunto?</i>	64

5: Ingeniería y PNL aplicadas

5.1 Propuesta de proyecto PEMEX-Mantenimiento	66
5.1.1 <i>¿Existe alguna diferencia de la manera de gestionar una empresa privada a una paraestatal?</i>	66
5.1.2 <i>Misión</i>	67
5.1.3 <i>Visión</i>	67
5.1.4 <i>¿Cómo se puede justificar la creación de un nuevo miembro?</i>	68
5.2 Ergonomía y seguridad laboral	69
5.3 Uso de tecnologías de información	71
5.3.1 <i>¿Son las herramientas PRE necesarios en un mundo donde se pretende rediseñar la estructura de las empresas?</i>	71
5.3.2 <i>¿La empresa debe diseñarse a partir del software PRE, o al revés?</i>	72
5.3.3 <i>¿Cuándo se vuelve un EPR causa de asintonía con la empresa que lo emplea?</i>	73
5.4 Ergocracia	74
5.4.1 <i>¿Que relación hay entre cultura laboral y sindicalismo?</i>	75
5.4.2 <i>¿Cómo se ve reflejado esto entre la población activa?</i>	76

6: PNL en el plan de estudios de Ingeniería

6.1 Modelo canónico de evaluación	79
6.2 Materias optativas en las carreras de ingeniería	80

7: Conclusiones y anexos

7.1 Conclusión final	83
7.2 Epílogo (Despedida)	84
7.3 Anexo A: Teoría de la creatividad	
7.3.1 <i>Generalidades</i>	86
7.3.2 <i>Tipos de inteligencias</i>	86
7.3.3 <i>Inteligencia artificial</i>	88
7.3.4 <i>El poeta virtual</i>	88
7.4 Anexo B: Memoria de actividades realizadas en la Refinería "Miguel Hidalgo".	
7.4.1 <i>Bitácora</i>	91
7.4.2 <i>Horario</i>	101
7.4.2.1 <i>Actividades diarias</i>	101
7.5 Anexo B bis: Memoria de reparación del Sector no. 7 Planta Primaria Combinada 2.	
7.5.1 <i>Bitácora</i>	104
7.5.1.1 <i>Descripción de manufacturación de placa substituta</i>	104
7.5.1.2 <i>Descripción de maniobra para bajar tubería de transporte Hiap</i>	104
7.5.1.3 <i>Estado de las entradas de la Torre de Vacío</i>	
7.6 Anexo C: Propuesta de actividades para reparación de bomba de nombre clave AGA82B marca Byron & Johnson modelo 3x4x9 D DVMX de 5 pasos, redactada el día 21 de diciembre de 2006	
7.6.1 <i>Generalidades</i>	110
7.6.2 <i>Maniobras generales</i>	110
7.6.3 <i>Puntos especificando un tiempo aproximado del Plan tentativo</i>	110
7.7 Anexo D: Curso de inducción a la seguridad impartida por el CECASE.	
7.7.1 <i>Bitácora</i>	113
7.7.1.1 <i>Cálculo de la frecuencia cardiaca (f.c)</i>	114
7.7.1.2 <i>Video de seguridad en las manos</i>	114
7.8 Bibliografía.	
7.8.1 <i>Obras consultadas para la realización de esta Tesis</i>	116
7.8.2 <i>Material complementario</i>	116
7.8.3 <i>Normatividad vigente consultada</i>	117

Guía de ilustraciones

Significación profunda (diagrama en escalera de la)	9
Sincronización cruzada	12
Mercado tradicional (diagrama)	20
Mercado común (diagrama)	21
Los pericos de Einstein (historieta)	29
Delimitación de área de trabajo	61
Petroquímicos de México – PEQUIMEX (diagrama)	69
Equipo básico de protección personal	70
Equipo de protección contraácidos	96
Maniobra de Hiap	104
Sand blast	107

Poemas

[Versos de la] Mujer barroca	i
Hechizo menor del control mental, o del control de la mente humana	1
Hechizo de la semilla milagrosa	14
Vigía del guardián reconciliador	25
Corredor de las áridas arenas	35
Cántico I del Tlahcuilo - El rostro auténtico del artista	51
Principio y origen de la alquimia	65
Cántico II del Tlahcuilo - Tu corazón	78
Romance de la princesa de las nieves (primera parte)	81
Mujer helénica	82
Cántico II angelical - Yo quiero ser como tú (el ángel que admiro)	84
Hechizo menor del principio y comienzo de una nueva existencia	85
Dama Perla	89
Lágrimas (Mujer de porcelana)	90
Destierro del Samsara	102
Cántico I angelical - Ángel Acuarimántima	103
Promesa de amor eterno, o retorno desde el Tzompantli	108
Hechizo [robado] de la manipulación del [inmisericorde] tiempo	109
Carmina (el amor de mi amigo)	112
Dama de la Medianoche (Mujer de encaje)	115

Prefacio (Justificación)

La ciencia ha sido un conjunto de disciplinas con las que el hombre trata de explicar las razones del comportamiento del universo. Algunas cuestiones pareciesen ajenas porque no se alcanzan a percibir cómo se utilizan dentro de la vida cotidiana. Curiosamente, en la era de la información existe la sensación de que se tiene menos tiempo para comprender todo aquello que se emplea habitualmente, es decir, cualquiera sabe hacer uso de la tecnología aun cuando no conozca a profundidad los principios que subyacen en un sistema y que lo fundamentan. Hay intelectuales que, incluso, afirman que toda tecnología de elevada comprensión esta más cercana a la magia que a la ciencia misma.

La ingeniería es el puente que une lo teórico de las ciencias puras con lo práctico de las cuestiones diarias a través de las áreas tecnológicas. La ingeniería es inconcebible en limitarse y quedarse como un objeto inactivo dentro de un plano o proyecto conceptual. Debe aplicarse y obtener resultados que transformen a la sociedad hacia un estado de beneficio y satisfacción cada vez más justo, de calidad, accesible y masificado (usar aquí la palabra "democratizar" [otorgar poder al pueblo] sería una aberración lingüística).

El objetivo de esta Tesis es aplicar un metamodelo, como la PNL, en una teoría social (aun no comprobada y que despierta tanto expectativas como polémicas) como es la memética, y que, sin embargo, puede repercutir de manera muy positiva y benéfica en todos los ámbitos de la empresa, enfocándose en el presente trabajo en los aspectos de gestión básica empresarial y de mantenimiento industrial. Material añadido y explicado durante el transcurso del presente ha sido tomado de experiencias propias y de documentos accedidos durante mi estancia profesional en la Refinería "Miguel Hidalgo", en Tula de Allende, México.

Introducción

Hacia mediados del año 2007, luego de terminar mi permanencia profesional en PEMEX, me encontraba con incertidumbres en la tarea de decidir el rumbo de mi trabajo de titulación. Gracias a las actividades del departamento de Servicios a la comunidad de la FES Aragón, pude acceder al curso -Introducción a la PNL (Programación neurolingüística)-. Por medio de éste último, pude darme cuenta de varias deficiencias en mi desempeño en las instalaciones de la Refinería "Miguel Hidalgo". De pronto mi intuición me ofrece una señal y es cuando decido elaborar un trabajo de Tesis que involucre la PNL con las actividades que había realizado. Durante la redacción del primer capítulo surgen otras dudas en mí acerca de cómo relacionar más directamente al metamodelo con la práctica de la ingeniería. Es entonces cuando tomo conocimiento de una teoría llamada memética concerniente a la forma en que se transmiten las ideas.

Conjugar la PNL, la experiencia de ingeniería en un ambiente industrial, una teoría sociocultural no comprobada, y sin embargo, hacia falta algo más. Nuevamente la casualidad se hace presente (se escucha muy literario) y llega a mí una colección de libros que hablan de la manera de hacer negocios y la gestión empresarial. El material estaba más que servido. Finalmente se enfocó el trabajo de Tesis a explicar la manera de

cómo hacer una nueva cultura empresarial (memética y gestión empresarial) de mantenimiento (experiencia en PEMEX) usando las herramientas de la PNL y otras pocas adicionales.

En el presente trabajo se comienza, en el primer capítulo, a hacer una explicación de qué es la PNL, sus bases teóricas, sus herramientas de comunicación y un bosquejo de la manera de ser empleada en los campos de la ingeniería con dichas bases. El segundo capítulo ofrece una breve descripción de las condiciones empresariales actuales con sus orígenes y la tendencia a un futuro próximo. A continuación, como parte del mismo, se explica brevemente la teoría de la memética y cómo sería posible aplicarla de ser cierta (debido a las consideraciones de la PNL, sólo emplearemos una parte de la memética). El tercer capítulo describe más detalladamente los métodos y estrategias de liderazgo para hacer frente al cambio de cultura empresarial.

En otras palabras, se ha comenzado dando una introducción de la herramienta a emplear (la PNL) sobre el problema a atacar (el cambio en la gestión y cultura empresarial) con estrategias y tácticas, ya sean estudiadas en teoría o vistas en acción, y finalmente comprobadas en campo.

El qué introducir en la cultura empresarial que concierne en este trabajo, y que se expone en el capítulo 4, tiene que ver con los aspectos de procesos, procedimientos de seguridad del personal, y el papel del ingeniero como parte de las nuevas estructuras empresariales. En el siguiente capítulo (quinto) se exponen algunas proposiciones, un tanto de carácter tentativo, como parte de ciertas inquietudes que, personalmente CONSIDERO, requieren un poco de atención sobre partes específicas de los temas ya tratados, o generales referentes a la integración de tantas disciplinas. A diferencia del capítulo cuarto, que se basa en aspectos ya documentados, el siguiente busca embarcarse en el terreno especulativo con las bases ya estudiadas en conjunto.

En el capítulo sexto se busca ampliar aun más el alcance de los cambios propuestos hacia el plan de estudios de ingeniería. Dadas las condiciones imperantes en la Facultad de Estudios Superiores Aragón en fechas recientes (el anuncio definitivo de la separación de las carreras de ingenierías en Ingeniería industrial, Ingeniería Mecánica, e Ingeniería Eléctrica y Electrónica para el semestre 2009-I), no se podría encontrar mejor momento para tal propuesta.

Por último, en el capítulo 7 se muestran las conclusiones de este trabajo, así como de la adición de materiales anexos que involucran memorias de las actividades del desempeño profesional para PEMEX-Refinación. Durante el presente trabajo se agregan, de manera artística y complementaria, poemas de mi autoría (a manera de introducción para algunos temas o apartados) y algunas caricaturas (aparte de los diagramas necesarios y pertinentes) para destacar algún punto importante que se va a tratar o como crítica humorística. Aclarado este aspecto del tratado presente, así se da por finalizada la introducción para pasar al grueso del trabajo.

Introducción a la PNL (programación neurolingüística)

Hechizo menor del control mental, o del control de la mente humana:

¿Dónde y cuándo pudiésemos citarnos?
Escucha el cariño de mis palabras
sólo mírame ¿Quién te amará más?
¿Dime qué alcanzas a ver en mis ojos?

¿Cómo olvidar el sabor de tus besos?
¿Qué decir de las promesas añejas?
Nunca las negaré, ni por dos riñas
porque te deseo a ti entre mis brazos.

El olor de los trigales del campo
quien me incita a decirte con franqueza
¿por qué, cielito, me fascinas tanto?

Te he dado mi corazón y mi fuerza
para crecer y vivir a tu lado
para compartir juntos techo y mesa

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Lineamientos generales

La programación neurolingüística, cuyos orígenes datan desde 1974, es una teoría constructivista. Toma elementos y técnicas empleadas por la terapia Gestalt de Perls y Fritz, así como de la gramática transformacional de Noam Chomsky con sus estructuras superficial y profunda, el metamodelo del lenguaje (o lenguaje de precisión), el modelo Milton de lenguaje hipnótico natural, entre algunas otras. Sus creadores, Richard Bandler (Doctor en Matemáticas e Informática y psicoterapeuta) y John Grinder (catedrático universitario de lingüística) se enfocaban en cómo funcionan las cosas.

Para comenzar, se debe tener claro que la programación neurolingüística (de aquí en adelante PNL) es un metamodelo (canon base del que se derivan otros patrones) universal (de uso general), es decir, una forma de diseñar modelos por su característica flexible de apoyarse en una gama amplia de metodologías, generalmente de aquellas que han sido exitosas, probadas y documentadas. Hay quien la considera como una epistemología (teoría de cómo obtener conocimiento de la naturaleza) por dichas características, empero, como teoría del conocimiento se reduciría bastante su utilidad práctica, que es la que más interesa. Esto es posible porque prepondera la búsqueda del "cómo" y no del "qué se hace, se dice, se piensa, etc.". Un modelo no es una teoría por sí misma ya que únicamente tiene sentido cuando es llevado a la práctica para un propósito o meta conocida. De aquí se desprende la finalidad de la PNL, aplicarse exitosamente en los casos en que es posible aplicarla, lo cual es en la mayoría de las situaciones cotidianas.

El modelado es la manera de hacer un diagrama o figura de un objeto para facilitar su comprensión. Se basa en cuatro premisas fundamentales de conducta que son la definición del comportamiento observable de un fenómeno, la implantación de estrategias para su análisis, la adecuación de los sistemas de creencias (el modelado propiamente en si) y el afianzamiento a través de las características del lenguaje (poder transmitir su significado de manera eficiente para enseñarlo después). Es fundamental la imitación para poder experimentar de primera mano el fenómeno estudiado. En la ingeniería es más que necesario puesto que al comprender plenamente el problema equivale a resolverlo. El modelado en la PNL tiene como finalidad aumentar la congruencia del individuo con su entorno, justificada con la premisa "eres lo que tú crees [y quieres] ser". La congruencia es el estado donde coexisten coherencia entre las creencias, las emociones y la conducta del individuo.

El mismo Richard Bandler ha descrito la PNL como: "una actitud y una metodología que deja tras sí una estela de técnicas". La predisposición en el individuo que se busca y requiere es con una mentalidad abierta al cambio, positiva y de aprendizaje para la implantación de acciones prácticas, las cuales, pudieran variar en la aplicación particular, e incluso, cambiarlas por completo en caso de no ser de utilidad o hasta de ser causa de impedimentos. Para la PNL no existen fracasos (ni de igual manera éxitos) sino únicamente resultados de las acciones. Al responsabilizarse cada individuo de sus propias acciones tomará entonces conciencia del cambio de su entorno.

¿Qué quiere decir Programación Neurolingüística?

Sus raíces etimológicas están dadas por las palabras neuro, lingüística y programación:

Neuro, del griego neuron que quiere decir nervio, añadido en primer lugar para justificar la parte tomada de la teoría constructivista, hace alusión a los 5 sentidos y a cómo se obtiene la información del ambiente a través de ellos y de sus submodalidades (características identificables), todo operado, en última instancia, por el cerebro y la mente. Se hace mucho énfasis en que el mundo es generado por los sentidos (hay escuelas budistas y del pensamiento que enseñan que el mundo sólo es una realidad ficticia).

La palabra lingüística se refiere a los procesos de análisis de información mental por medio de estructuras físicas (posturas, gestos por mencionar algunos) y psíquicas (ideas, memes, etc.). Estudia nuestro comportamiento por medio de ciertas retenciones (muletillas) al hablar exponiendo que las palabras son un medio para conocer y comprender los canales de comunicación (que involucran los 5 sentidos) de uso más frecuente en cada persona con los que acierta a comprender el mundo (mostrando así su interrelación con la teoría constructivista). Nuestros pensamientos forjan una manera particular de expresarse y viceversa, en ocasiones de maneras curiosas.

La palabra programación indica la búsqueda de un modelo canónico, ya sea expresado con matemáticas, postulados lógicos, diagramas, etc., con el fin de obtener un cambio o transformación duradero, registrable para fines de estudio, modificaciones futuras y, sobre todo, susceptible de repetirse y aplicarse.

Bases teóricas

Tanto la PNL como la terapia Gestalt (se pronuncia con "g" suave) tienen bases en la teoría constructivista. Sin embargo, la PNL toma de ésta última un enfoque particular que también la enlaza con el siguiente apartado, por lo que se comenzará por hablar de la primera. De entre los principios que se manejan en la terapia gestalt (escuela de la que la PNL toma bastantes metodologías prácticas) se encuentra la preponderancia del presente sobre los acontecimientos pasados (contrario al psicoanálisis freudiano). Aun cuando es inevitable que las situaciones pasadas, tanto positivas como negativas, van a afectar el presente de una u otra manera, estas situaciones pueden ser modificadas con acciones que se desarrollan en el presente. El postulado teórico en que se basa el argumento considera que un individuo está viviendo en todo momento una serie de ciclos (propriadamente, una gestalt) los cuales tienen que, imperiosamente, ser concluidos. Las acciones que se dejan pendientes pueden llegar a ser nocivas para el individuo. La armonía del individuo se restablece al finalizar satisfactoriamente el ciclo. Son los famosos "duelos mal terminados".

Para la terapia gestalt las situaciones que vive la gente tienen elementos (algo definido e identificable) más relevantes que otros dentro del fondo general (el contexto). En caso que elementos importantes sean relegados al fondo es cuando se produce el conflicto.

Como ejemplo práctico basta comentar que en la jornada de trabajo la manera como se efectúan mejor las tareas es cuando se cuenta con un ambiente agradable y propicio donde no intervenga cualquier otra situación preocupante para el trabajador y le distraiga del mismo. Simplemente se hacen postergar los ciclos inconclusos. De esta clase de ideas se hablará a profundidad en capítulos posteriores. Hay muchas otras técnicas empleadas por la gestalt, como el uso del psicodrama, de la silla vacía, el "perro arriba y perro abajo" (top dog, down dog), etc. Éstas no se explican en la presente tesis.

Para los expositores de la teoría constructivista, lo que el individuo cree es lo que existe y viceversa sólo por el hecho que aquél lo vuelve real, o mejor dicho, uno tiene la certeza que así es su propio universo. En palabras de Christian von Ehrenfelds, uno de los pioneros del constructivismo, "el todo es diferentes a la suma de las partes" debido a la interacción entre las partes dentro del sistema. Se explica la premisa anterior en palabras más apropiadas a la ingeniería de la siguiente forma. En un proceso una caja negra cualquiera no hace nada por sí sola excepto cuando se encuentra operando dentro del sistema. Se incorpora a la PNL bajo la base que todos, como personas que participan en un ambiente cambiante, respondemos de maneras acordes a como cada uno percibe el mundo a través de los sentidos. El hombre vuelve a ser, más o menos, el centro de un universo originado por su propia conciencia, lo cual hace recordar a la máxima de Descartes "Pienso, luego existo" (pensar con la connotación de tomar conciencia de lo externo a nosotros y de situarnos dentro de ese contexto).

Se aclara lo anterior diciendo que, según las bases teóricas de la PNL, el hombre actúa analíticamente sobre un "mapa" construido por su mente con la información que escapa de los procesos de generalización, distorsión u omisión por cualquier tipo de accidente (en una situación dada serán más relevante ciertos acontecimientos que otros) proveniente de la realidad, con lo que el ser humano no opera tampoco directamente sobre el mundo real en que vive sino que lo hace primero a través de esos mapas.

¿Cómo es que se forma esta ilusión de la realidad?

Pioneros en la cibernética, creadores de seres artificiales, encontraron este problema muy interesante. Por ejemplo, las llamadas "tortugas" de William Grey Walter, construidas hacia 1948 y llamadas por él mismo como Machina speculatrix a modo humorístico, eran seres que actuaban en tiempo real sobre un ambiente doméstico (su propia casa). Consistían de máquinas creadas con relés, bulbos electrónicos (sic) y componentes sencillos. Al sentir la colisión con un objeto, un resplandor luminoso, y entre unas pocas acciones más, se ponían en movimiento con una acción determinada. Para cualquier observador ajeno al detalle que no eran en absoluto inteligentes, dichas máquinas actuaban de manera muy natural y dotadas, hasta cierto punto, de una clara conciencia de lo que pasaba a su alrededor.

No sucedía así con equipos más sofisticados, carísimos y complejos de los laboratorios universitarios de investigación que habían sido programados para percibir lo mejor posible su entorno a través de un robot (incluso equipados con equipos de captura de imagen), enviar datos al cerebro procesador de las entonces voluminosas computadoras, crear enteramente un mapa virtual después de horas de análisis de dichos datos, para

finalmente, dar una respuesta de movimiento. El proceso era arduo y si acontecía una modificación en el ambiente todo el tiempo hasta entonces empleado no tenía utilidad alguna en la vieja realidad de la máquina frente a la actual de su ambiente. Muchos de los investigadores de laboratorio se sentían enormemente frustrados al comparar a sus infinitamente más inteligentes creaciones con las irracionales tortugas robot que se movían en ambientes no esterilizados (fuera de los centros de investigación).

Simplemente los niveles de comprensión son distintos. Las pequeñas "tortugas" actuaban en tiempo real sin realmente comprender su entorno; por otra parte, las máquinas de laboratorio lograban la creación de un mapa virtual de su entorno con la rapidez de proceso del equipo con que se contase. Ya se hablará con más detenimiento de los procesos que afectan a la información en la construcción en el ser humano de sus mapas mentales en apartados posteriores. Los investigadores de inteligencia artificial han tratado de utilizar estos enfoques de cómo creen pensar ellos para dotar a sus seres artificiales de las mismas facultades.

Aspectos biológicos, o de la parte neuronal

Aunque durante buena parte del siglo XIX se hicieron estudios para hallar una relación entre la personalidad y la inteligencia comparadas con la forma y el tamaño de la cavidad craneal (pseudociencia conocida con el nombre de frenología), hoy en día se tiene la certeza que es el número de interconexiones entre las neuronas, y el crecimiento geométrico de sus posibilidades de comunicación de mensajes, como el factor que determina una mejor comunicación del proceso mental y, por ende, una mayor inteligencia. Cabe mencionar que es el cerebro el que da forma al cráneo y no al revés.

Otro factor que determina la inteligencia es la capacidad de acceder a los diversos detalles que componen al mundo para crear un modelo de realidad que, en los seres vivos, recae en sus sentidos. En el caso de los humanos también cuentan con recursos extragenéticos en forma de tradiciones orales, registros escritos, hasta los más modernos como las computadoras y los recursos multimedia, ya sea en línea o no. A continuación se explica un breve bosquejo de la estructura del sistema nervioso humano como parte de su estructura natural de obtención de información.

El cerebro es un órgano compuesto por células nerviosas capaces de comunicarse entre sí a través de impulsos eléctricos gracias a su estructura física ramificada. No todas las neuronas se ocupan de las mismas funciones. Las hay que se ocupan de recibir información (sensoriales), de producir una reacción muscular (motoras) y de comunicación por el vasto complejo nervioso (de asociación). El cerebro se localiza en la parte superior de la médula espinal y forman parte del encéfalo el cerebro, el cerebelo, la protuberancia y el bulbo raquídeo (las dos últimas conforman el tallo encefálico). Carece de divisiones físicas estrictas en su análisis visual y sólo pueden apreciarse una serie de pliegues donde la hendidura más profunda es la que lo separa en 2 hemisferios.

Una propuesta de evolución y división del cerebro, conocida con el nombre de "cerebro trino", nos muestra una arquitectura que se manifiesta en la existencia de un órgano más

dedicado (especializado) sobre la capa inferior precedente (y menos evolucionada) sobre la que se halla físicamente. La explicación del por qué se encuentran en orden ascendente se fundamenta en que no puede eliminarse enteramente a la parte precedente puesto que se ocupa de labores que son todavía necesarias para la supervivencia del individuo. No se toman en consideración dentro de este modelo a la médula oblonga ni al cerebelo, por ser considerados tan primigenios, que no son parte del sistema pensante sino del sistema esencial de supervivencia autónomo.

El más primitivo de los componentes del cerebro trino es el complejo reptílico, el cual tiene como manifestaciones en los individuos la búsqueda de la sobrevivencia con el uso de los mecanismos de territorialidad, de agresión física, establecimiento de jerárquicas y de carácter ritual.

El sistema límbico incita impulsos emocionales dentro de los seres vivos. Rasgos como la maternidad, que son compartidos por las aves y los mamíferos (y también con los dinosaurios según se ha comprobado con el hallazgo de nidos), son producto del sistema límbico, según creen algunos expertos. El tálamo, el hipotálamo, la amígdala, la pituitaria y el hipocampo son sólo algunas de las partes del cerebro que se engloban en el sistema límbico. Las distintas glándulas que lo componen producen químicos que también afectan procesos importantes en el organismo. Como parte del mesencéfalo (o cerebro medio, como también se le llama a dicha zona física), una de las glándulas que desempeñan un gran papel en la producción de varios tipos de hormonas, y en el control de otras glándulas, es la pituitaria. Al recubrir la superficie de las fosas nasales la hace alojar a las células olfativas, de ahí, que existe la "teoría" que el sexto sentido recae en la nariz. La amígdala, otra glándula, produce neurotransmisores (mensajes químicos) que se encuentran ligados con los estados de agresividad y temor.

Es también gracias a esta parte del mesencéfalo que somos capaces de soñar (construcción de imágenes oníricas). En los humanos dichas representaciones del sueño vienen acompañadas de un fenómeno llamado MOR, que quiere decir movimiento ocular repentino (del inglés REM, o rapid eye moving). Ciertas especies de aves y los mamíferos en general también lo experimentan. Es notable esta etapa porque la actividad cerebral aumenta como si estuviese en estado de vigilia cuando el organismo se encuentra en reposo absoluto, por lo que también se le ha llamado etapa de sueño paradójico.

La última y más reciente parte (en términos evolutivos) es la zona del neocórtex, donde se halla la parte racional del ser humano y su parte consciente. Es una parte común en los mamíferos más adelantados como los delfines, los primates y el hombre. El neocórtex presenta una serie de hendiduras a todo lo ancho de su superficie, de la cual, la más importante es la que lo atraviesa longitudinalmente dividiéndolo en los famosos hemisferios derecho e izquierdo. Investigaciones prácticas han dividido al cerebro en regiones llamadas lóbulos en un total de 4 que son el frontal, el parietal, el occipital y el temporal. Estas divisiones son aproximadas y físicamente sin fronteras, sin embargo, parecen guardar funciones especializadas que pueden no ser exclusivas. Así, el lóbulo frontal tiene funciones cognitivas relacionadas con la reflexión, la previsión y la regulación de las acciones del individuo; el parietal con la identificación y percepción espacial; el

temporal con varias funciones preceptuales; y el occipital guarda mucha relación con la visión.

A consideración de hacer algo de polémica, el hecho de considerar que la comunicación efectiva entre las 2 regiones del cerebro produce gente más eficiente en los diversos campos de desarrollo intelectual sea debido a la complementación de sus características respectivas (lo racional y abstracto en la parte izquierda mientras lo intuitivo y creativo en la parte derecha) es en realidad producto de la mera comunicación entre ambos. Se recalca nuevamente que es el número de sinapsis (impulsos eléctricos entre neuronas) el que determina la inteligencia del individuo.

Todo lo anterior se explica ahora con un ejemplo de cómo es que trabajan en conjunto las partes del cerebro trino. Durante una situación de peligro, el sistema reptílico preparará al organismo para una rápida respuesta ante tal situación. El sistema límbico entrará en funcionamiento acentuando dichas características con alguna emoción en particular que instará al individuo a reaccionar subconscientemente con algún tipo de respuesta. El neocórtex se activará al final para poder evaluar la situación y poder escoger una resolución racional. Las primeras respuestas son inmediatas mientras que la consciente pasara por distintos procesos que se verán en el apartado a continuación.

Otro ejemplo de cómo actúa el organismo, enfocado de manera más concreta, es el caso de pasar la mano encima de una flama la cual, por acto reflejo, será retirada inmediatamente. La respuesta es tomada a un nivel muy básico en términos evolucionistas. El cerebro apenas se entera cuando la acción ya ha sido cometida. Como se abordará a lo largo de esta Tesis, los tiempos actuales han adecuado la anterior premisa hacia el campo de la dirección empresarial y se intenta implantar a un nivel muy profundo y de raíz en la cultura de las compañías (se ahondará más en el capítulo 2). Retomando el ejemplo original, en situaciones alarmantes es natural sentir miedo y angustia, pero con un entrenamiento adecuado, y con el hecho de "tener la cabeza fría", los impulsos irracionales (aunque necesarios para conservar la seguridad del individuo) serán contenidos permitiendo tomar una decisión adecuada. En el capítulo 4 se verá más a profundidad el tema de la seguridad industrial.

El poder de la palabra, o de la lingüística

Existen 3 mecanismos que hacen la función de filtros que se encuentran presentes en todos los tipos (idiomas o modos) de comunicación, por lo que son llamados universales, y se les clasifica en la categoría de metamodelos. Los procesos de los que se hace mención son la función de generalización, de omisión y de distorsión. Estos filtros son causantes de que los seres humanos describan la realidad de manera subjetiva, puesto que ayudan a la creación de los mapas mentales, lo que viene a reforzar el dicho "todo depende del cristal con que se mire".

El proceso de generalización es la manera a través de la cual el individuo sobreesfuerza su mente a aceptar una situación experimentada con otra semejante de mayor relevancia vivida con anterioridad de manera constante. En otras palabras, la mente intenta

reconocer que no existe diferencia en el resultado de hechos en apariencia iguales. Acciones significativas acaecidas en el pasado del individuo, clichés, la cultura y educación prevalecientes a su alrededor forman este tipo de estructuras. Este aspecto se retomará posteriormente cuando se explique sobre la memética.

El proceso de omisión surge durante el momento en que el cerebro analiza la información que recibe del exterior durante la etapa de comprensión de su entorno para minimizar el flujo de datos a los más importantes que debe tener conscientes. Este proceso es crítico y muestra una faceta curiosa del funcionamiento del cerebro, ya que mientras se encuentra siempre procesando el entorno una fracción será finalmente analizada por el neocórtex. Obviamente, este metamodelo se encuentra incorporado de manera más biológica en el funcionamiento de las personas. Las submodalidades juegan en este punto un papel importante puesto que las personas son propensas a captar su ambiente con un sentido más que con otro. La misma gestalt (la escuela de pensamiento, no la terapia) hace énfasis en que cuando se invita a las personas a pensar en un objeto cada uno vislumbra propiedades diversas de ese objeto (sabores, formas, colores, utilidad, etc.).

La distorsión se da durante el proceso de análisis de los datos que escaparon del proceso anterior. El individuo tergiversa el mensaje recibido debido al estado de ánimo, al significante (concepto) distinto de alguna de las palabras clave del mensaje, etc. Este punto se discutirá con un poco más a detalle durante la revisión de las relaciones de trabajo entre hombres y mujeres (capítulo 3).

Hay varias maneras de amortiguar y anular los efectos de los filtros limitantes. La comunicación debe efectuarse con estrategias adecuadas. Por ejemplo, para el desarrollo de una entrevista existen series de secuencias en la clase de preguntas que deben elaborarse para alcanzar una fácil compenetración y "complicidad" con el interlocutor por la razón que las respuestas que se intentan obtener se encuentran en un grado distinto de significación (identificación con la respuesta) para un individuo. Se comienza preguntando por cuestiones generales del objeto, pasando por detalles con la relación con el individuo hasta llegar a inquirir por los motivos de la persona. Este algoritmo puede ser empleado en muchas otras situaciones.



El hecho de saltarse directamente hasta los últimos escalones, de acuerdo al diagrama, puede provocar un choque directo con conflictos que presente en esos momentos la persona cuestionada, ocasionando una reacción inesperada. De igual manera, ante la necesidad de responder a una pregunta de nivel semejante puede optarse por ser respondida como si hubiera sido formulada de una manera menos significativa. En el capítulo 3, cuando se explique el liderazgo, se mostrará que el empleo de estas técnicas no son en absoluto triviales.

Modelos y submodalidades, o de la programación

Los sistemas de representación, o canales VAK por las iniciales de visual, auditivo y kinestésico, son los medios que aportan a la mente datos para que ésta realice un bosquejo de la realidad (mapa mental). Estos no son otros sino una forma de representar a los 5 sentidos. Las capacidades de captura de diagramas (imágenes) que corresponden a los ojos; registros de secuencias auditivas por el mecanismo del oído; y las sensaciones corporales, además de las proyecciones físicas, que hacen referencia, en general, al sentido del tacto. El sentido del gusto y olfato se engloban en esta última categoría. La finalidad de los sistemas de representación es:

- Construir imágenes visuales.
- Recordar imágenes visuales.
- Construir secuencias auditivas.
- Recordar secuencias auditivas
- Registrar conscientemente las sensaciones kinestésicas.
- Mantener diálogos interiores.

Las submodalidades son rasgos (propiedades) particulares que son percibidos por los canales VAK. Son características que son captadas lo suficientemente claras para distinguirse unas de otras y por un sólo canal o modelo, aunque anatómicamente pueda estar involucrado más de un sentido. A continuación se enlistan algunos por modelos:

- Visual: color, distancia, profundidad, claridad, contraste, luminosidad, movimiento [de un objeto], forma.
- Auditivo: volumen, tono, ritmo, pausas.
- Kinestésico: temperatura, vibración, texturas, presión, movimiento [corporal propio], peso; olores y sabores.

Las personas captan con más facilidad a través de ciertas submodalidades de un canal que con otras del mismo, aun cuando sea el usado con más frecuencia (denominado canal preferente) para la creación de su mapa mental. Éste es en parte, origen del universal de omisión. El empleo de un segundo canal obedece como estrategia natural de seguridad para el individuo durante alguna situación de emergencia. Cuando se quiera que una persona comprenda la esencia de un mensaje se deben tomar en cuenta estos detalles para hacer llamar su atención, de tal modo, que le resulte más cómodo comprendernos. Las aplicaciones son muchas, desde la enseñanza, el marketing, la instrucción de medidas ante incidentes o emergencias, etc.

En caso contrario, cuando una persona manifiesta sus propias ideas la manera en que las expresa involucra, de manera inconsciente, la participación de todos sus canales. Se dice que la comunicación es redundante cuando en cada uno de esos canales exista una armonía (consonancia) en su proceder, es decir, expresarán siempre lo mismo. De lo contrario, ya sea por una u otra submodalidad, se pueden hallar indicios de incongruencias con las que se puede asumir existen perturbaciones en la persona y que su mensaje es incompleto o dista de lo que en realidad quiere decir.

La calibración es el acto de reconocimiento del mapa mental de otro por la observación de los rasgos clave en su proceso de comunicación, no siendo exclusivamente éstos de naturaleza verbal, por medio de la reducción de las diferencias que pudiesen existir en las percepciones sensoriales (submodalidades) de los canales VAK que empleamos nosotros para adecuarnos a aquéllos empleados por nuestro interlocutor. A través de esto, se reduce la dificultad para conocer el estado emotivo de las personas, aun en aquellos casos en los cuales éstas intentan aparentar situaciones adversas a la realidad. Edward Hall explica que es mejor fijarse en el comportamiento de la gente, preferentemente, en las conductas aparentemente inconscientes. Recordemos que es difícil, cuando no imposible, mentir subconscientemente y, principalmente, a nivel kinestésico (posturas corporales) que es donde se refleja cualquier actitud a dicho nivel.

Esta herramienta es importante en caso de emplear técnicas como el rapport, la inducción, el anclaje y desanclaje, etc. Usando adecuadamente las características de estas técnicas, es muy posible poder comprender perfectamente y hasta influir de manera adecuada en las emociones y pensamientos de otras personas. Por ejemplo, a través del deslizamiento psicológico, el cual es el proceso para inducir a una persona a utilizar el

canal que mejor se domine para llevar la pauta en la comunicación. Otra técnica comúnmente usada es la empatía, la cual es la capacidad de igualar las emociones que manifiesta el otro.

El anclaje es el proceso mediante el cual un estímulo sensorial identificable ha sufrido una asociación con una conducta específica, por lo que se usa para implementar comportamientos que se desean adquirir. La idea está totalmente basada en el conductismo de Pavlov (inculcación profunda de acciones por medio de asociaciones). Puede ser equiparable con un acondicionamiento por su resultado, siendo la diferencia con el conductismo que con el anclaje tomamos importancia en reconocer al hecho que lo produce para estudiarlo, modificarlo e implementarlo a través de otras sensaciones que alteren su significado.

El reencuadre consiste en modificar el marco de referencia (contexto) en el cual una persona percibe ciertos hechos modificando su significado conceptual. Cuando el significado varía se obliga a cambiar el estado emocional, las respuestas y las conductas de las personas que habían percibido hasta entonces. Simplemente es cambiar el enfoque a un problema que se presenta. Un ejemplo muy sencillo se encuentra en el cuento del patito feo que contrasta con el de cisne hermoso al final de dicha fábula, o en todo caso, decir que las patitas harán fuchi a un cisne por muy galán que sea. Los reencuadres pueden ser localizados dentro de un concepto o en formar parte de un contexto.

Aplicación del Rapport

A través de la habilidad conocida como empatía es posible aumentar y mejorar las relaciones interpersonales con los demás. Al contrario de la comprensión o de la tolerancia, las cuales pareciesen que sólo son una manera de mantener los asuntos que se desarrollan por un camino de "suceda lo que suceda, me afecte o no, mostraré siempre una misma actitud neutra ante los hechos", la empatía es la manera en la cual los problemas, quejas y contratiempos de otros tratan de ser entendidos, e incluso vivenciados (siempre con el debido respeto) personalmente, pero en ningún caso para volverse uno mismo un mero testigo presencial. Al compenetrarse con la otra persona se es capaz de hacer más llevadera la relación en curso. Para ir un paso más allá habrá que hacer uso del rapport.

Rapport es una palabra de origen francesa que quiere decir referencia, similitud, aunque se emplea con la acepción de sintonización, armonía, concordancia, y también, simpatía. En la lengua inglesa la palabra empleada es leading (encaminar, conducción del comportamiento, liderar). Las herramientas que permiten alcanzar un buen rapport son la calibración (ya explicada en el apartado anterior), la sincronización y la flexibilidad. Parte del principio de proyección de uno mismo sobre el otro (yo hubiera hecho, dicho, etc., en tal situación) cuando la empatía es al revés (sentir la situación por intentar comprender al otro).

El proceso de sincronización se describe como la vinculación profunda entre el consciente y el subconsciente durante la comunicación. Los tipos de sincronización son dos y son de acuerdo al carácter o al modo empleado. Cuando es de acuerdo al carácter la técnica se apoya bastante en las submodalidades de los canales VAK para inducir al sujeto hacia una actitud; mientras que de acuerdo al modo se utilizan acciones que el interlocutor emplea, ya sea imitando sus posturas, gestos y acciones (modo directo) o complementando las mostradas (modo cruzado). Ésta última actúa como un recurso no verbal de encauzamiento (invitación), y por tanto, muy kinestésico. La desincronización es la acción contraria a la sincronización y se define como la introducción de una acción con el fin deliberado de cambiar el ritmo o naturaleza de la comunicación.

Sincronización cruzada



Los gestos corporales están invertidos: posturas de brazos, piernas y gestos son distintos.

En la sincronización directa éstos serían los mismos.

La flexibilidad es simplemente el acto de poder solventar de manera pertinente los contratiempos de manera que el resultado final no se vea afectado, y en última instancia, encaminarla de forma proactiva. "Se flexible como el bambú, que se dobla, pero no se parte" dice un proverbio chino. La flexibilidad es el arte de ser pícaro, afirmación un tanto audaz, pero ciertamente se necesita de creatividad para poder llevar las cosas de acuerdo a lo planeado, o al menos, lo más cercano posible. La flexibilidad requiere de sentido común, capacidad de análisis rápida, pero sobre todo, de mostrar una disposición abierta bajo la mentalidad "ganar y ganar" para todas las partes involucradas. Lo que a final de cuentas es posible llamar "el arte de la negociación".

Para finalizar el apartado se añadirá que la mente humana es incapaz de manejar la palabra "no", por lo que al momento de comunicarse es necesario pensar positivamente. Las leyes de Asimov para la robótica están perfectamente redactadas en este aspecto. Lamentablemente, aquéllas se aplican a los entes cibernéticos que no poseen este tipo de mecanismo omisor. Las máquinas, por el contrario, sólo evalúan verdades (cierto, o ausencia de cierto lo cual es erróneo comparar con falso, pero así se considera por

nuestros paradigmas tan arraigados). Los 10 mandamientos de la ley mosaica tienen 7 prohibiciones conteniendo ésa palabra (negación) mientras que las tres restantes sí son invitaciones a obrar de una manera determinada. Éste comentario se aplica en líneas generales, así que cuando en una reunión laboral alguien diga "¡No se rindan!" es porque hay que continuar.

Ingeniería aplicada a la PNL

La tercera ley de Newton, la cual expresa que todo cuerpo experimenta una fuerza reactiva con la misma magnitud y de sentido contrario a una primera fuerza al momento de interactuar con un cuerpo, ha sido deformada al grado de considerar que sólo existe un tipo de respuesta ante un hecho no físico (con lo que también se hace la denuncia que se ha aplicado en campos donde no tiene validez inmediata). Ante una situación o acontecimiento, sea planeado o inesperado, existen para la PNL una respuesta reactiva y una proactiva. Ambas respuestas son consecuencias de las acciones previas. Su diferencia se halla en la naturaleza y efecto sobre la primera acción. Las respuestas consideradas como reactivas generalmente chocan de manera tajante con los acontecimientos que suceden, provocando un conflicto, o mínimo, una confrontación violenta. La segunda, que es la que se pretende programar, buscará acciones necesarias para mitigar cualquier efecto inconveniente que pudiera presentarse.

En el ejemplo anterior se observa el pragmatismo inherente de la PNL al tomar un ejemplo ajeno a su campo para explicar un concepto propio con excelente certeza, circunstancia que ha dado tanto éxito a la PNL.

¿Dónde se puede aplicar la ingeniería en la PNL?

La manera de proponerse una metodología es lo que la acercan mucho a la ingeniería. Al principio del capítulo ya se había mencionado que comprender el problema equivale a resolverlo, y la PNL brinda muchas herramientas (no sólo las comentadas más arriba) para aplicarse en uno de los activos que son más importantes para la empresa: la gente que trabaja en ella.

El miedo a vivir el estereotipo impuesto es lo que lleva a la evolución duradera, la revolución planificada, la individualidad que desemboca en un liderazgo hacia nuevos horizontes (ya se comentarán ciertas consideraciones más adelante) que es un requisito de lo que se requiere en la actualidad. Parte de lo hasta aquí expuesto en este trabajo tiene como finalidad provocar la superación propia y de los demás a través del bloqueo de mandatos negativos, el conformismo y el derrotismo. Esta premisa aparenta estar fuera del campo de estudio las ciencias tecnológicas, empero, será retomada al final de capítulo siguiente al estudiar la gestión y cultura empresarial para presenciar, finalmente, cómo coexisten. Una vez conocidas algunas de las herramientas que se van a emplear, es momento de adentrarse en el mundo en que van a ser usadas.

Gestión y cultura empresarial

Hechizo de la semilla milagrosa:

Al alba siembra una semilla sola
y espera a que germine la simiente
por un tiempo de dos lunas, paciente
a que despierte bella y primorosa.

La noche ilumine su alma latente,
de agua de [frío] rocío beba gozosa
y acompaña una hada-mariposa
marcando una runa sacra en su frente.

¡Querubín celestial, alta alma pía!
rezaré contigo para que crezca
con tus cuidados que dan compañía.

Que mi amor por ella nunca perezca
que el suyo inspire Fe y valentía
al reposar bajo su sombra fresca.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Parte I: Aspectos comerciales

Consecuencias del estallido de la burbuja de las compañías puntocom

Durante el apogeo de las compañías puntocom, hacia finales de la década pasada, hubo críticos que señalaron los excesos en que incurrieron ciertos emprendedores con su manera de inaugurar, administrar o llevar a cabo negocios. Aquéllos, naturalmente, veían con recelo las advertencias con la simple excusa, correcta históricamente, que nunca antes se había visto la manera de que un emprendedor pudiera enriquecerse de manera tan rápida. Las condiciones que prevalecían hacían pensar que únicamente se necesitaba de una idea original, una computadora, y la manera de conseguir capital para poner en marcha un negocio de éxito apabullador. Éste es, precisamente, el mayor error que ha publicitado una época de abundancia. Todas las premisas fundamentales de la administración empresarial fueron dejadas a un lado por una euforia, igual que la situación, sin precedente. A continuación se recuerdan estas premisas generales:

- El negocio prospera naturalmente porque la economía marcha adecuadamente; no alrevés (para la mayoría de las industrias, ya que el circulante sólo cambia de manos y va a parar a otros de manera precipitada antes de la llegada de la crisis).
- Sólo existe una manera de gestionar una empresa y es mediante la reducción de gastos (en ningún momento será prevaleciente sobre la premisa de producir más para vender más, la cual es más excepción que regla).
- El único motivo por el que una empresa existe es para generar beneficios mediante la venta de productos o servicios que resuelven las necesidades del cliente.

El tercero de los incisos es el de mayor importancia para comprender la tragedia de entre de los años 2000 al 2003. El caso de las empresas puntocom es muy reciente y puede muy bien servirnos de laboratorio debido a su meteórica evolución. El transfondo de todo esto tiene explicación en que las empresas puntocom al verse por completo sustentadas por su propio capital, en lugar del capital de riesgo de dónde habitualmente obtenían recursos, tuvieron que valerse exclusivamente de sus propia rentabilidad ante el mercado. Muchas empresas quebraron porque durante el periodo de crisis no prestaban servicios útiles a sus clientes (no les resolvían una necesidad) o ni siquiera ganaban dinero por los servicios que prestaban. A continuación se modela esta particularidad de la ley de la oferta y demanda:

$$\text{costo} > \text{demanda de valor añadido} = \text{perdidas}$$

La premisa que expresa "todo es mercadotecnia" (palabra que viene del inglés marketing, es decir, la acción de market, o mercadeo) indica que las acciones que se realizan en el mundo laboral es intercambiar, o comprar y vender, siguiendo la ley de la oferta y de la demanda, fin último al que se busca inclinar en una dirección que dé ganancias. Sin embargo, hay críticos que advierten que las variaciones que sufren las tendencias de

precios de los productos (fluctuaciones) respecto a las ventas pueden significar cifras bastante considerables en términos globales, pero en cuestiones de análisis en los mercados locales las diferencias tienden a disminuir proporcionalmente. Los expertos llevan a cuestionarse si los inmensos gastos de mercadotecnia y de publicidad son en verdad tan útiles y necesarios; la incertidumbre de éste hecho lleva a extenderlo en otras áreas.

Un fenómeno peculiar análogo se daba en las empresas puntocom. En un elevado número de estas organizaciones, al ser consideradas del tipo de "empresas de garaje", se daba el fenómeno que los pocos miembros de la misma presentaban la singularidad que cada integrante de la microempresa conocía a los demás en mayor o menor medida. Había un grado alto de confianza y sus relaciones no únicamente quedaban reducidas a las relativas a cuestiones laborales, ya que la cercanía afectiva y emocional inherente a los grupos pequeño son tendientes a la cotidianidad y familiaridad. Cualquier tipo de necesidades concernientes a procesos, comunicación y de compartir información, por mencionar algunos aspectos, quedaban solventados, y reiterando una vez más, por el grado de compromiso familiar de los participantes, con el cual podía asegurarse que se resolverían los contratiempos, aun sobre la marcha y agilizando procesos, en caso de contar alguno. Incluso esta capacidad de omitir al proceso se da de manera parcial y bajo puntos que se sabe son controlados por los miembros que realizan la tarea específica.

Este punto es de particular interés para comprender la enorme diferencia entre el desempeño al mismo nivel entre la aparente eficacia que prepondera en las pequeñas compañías frente al caos surgido de la burocracia, directiva o normatividad que se hace presente a medida que es de mayor envergadura. El personal de las grandes empresas, en la gran parte de los casos, no se conoce personalmente. Es cuando los sociólogos comienzan a hablar de la existencia de una supertribu. El concepto de supertribu, de manera estricta, se aplica a una sociedad que abarca a un gran número de individuos en la cual, por razones de su mismo tamaño, sus miembros no pasan de ser entre ellos más que miembros anónimos entre la masa. Cuando esto sucede en una empresa se hace necesaria publicitar una identidad empresarial, de tal manera, que se aliente a los diversos miembros a identificarse con una visión en común que les aliente a romper aquellas barreras de la incertidumbre impersonal en pos de la cooperación encauzada.

Recapitulando: Las empresas de la nueva economía (comercio o servicio electrónico a través de Internet) contaban con pocos o ninguno de los métodos y requisitos necesarios para permanecer como negocio. Sin embargo, presentaban la capacidad de ser eficientes a través de sus equipos de trabajo por medio del aspecto emotivo individual, haciéndolas más eficientes que sus contrapartes homólogas de grandes compañías, pero finalmente, con logros invisibles en proporciones absolutas. Esta clase de actitud, propia del empresario arquetípico, será estudiado en el siguiente capítulo mientras que la estructura sugerida en el apartado a continuación.

Estructura empresarial de equipos

El paradigma que se pretende manejar en la actualidad es desprenderse de una visión mecanicista y limitante de la forma de administrar una empresa. Esta visión equipara la actuación de todos los activos dentro de una compañía de cualquier ramo como una máquina y susceptibles de ponerse en marcha y funcionar al unísono, casi, en perfecta armonía dentro de sus fronteras y, también, después de ellas. Obviamente, el capital humano de la empresa no se comporta de tal manera, por lo cual, se buscan modelos menos "lineales" y métodos que no sean tampoco políticas que tengan que ser por completo producto de un empleado de alta jerarquía dentro de la empresa. Esta última posición es explicada por el supuesto de que cualquier persona es un ente que realiza acciones, que van desde las mínimas a las de mayor impacto en su ambiente laboral, reales para el mismo, pero aparentes dentro del universo en que se desenvuelve. Esto representa un motivo también por el que se considera que existen pautas de comportarse por parte de un empleado con las características de tener una alta capacidad potencial, aunque dispersas y sin encauzar en conjunto con aquéllas de sus demás colaboradores. En una gran empresa es casi imposible dejar de encontrar una enorme disipación de esfuerzos a consecuencia de diversos factores. Uno de los aspectos más señalados ha sido el trabajo gestionado por una serie de departamentos faltos de entera integración con su mismo personal, no se diga ya, entre sus homólogos de la misma empresa.

La cooperación exitosa de los pequeños grupos de gente altamente capacitada, emprendedora y creativa, pasarán a substituir de facto a los paladines y héroes ligados a un determinado producto, hasta hace poco, tan aclamados en el mundo empresarial. La estima que se ha tenido de esta clase de personas ha sido tal, que aun se cree que sólo personas totalmente decididas y comprometidas con el producto en el que han estado implicados (no siendo necesariamente concebidores de la idea o concepto) podrán ofrecer a la empresa capital intelectual con el cual poder hacer negocio. Así mismo, este tipo de personas también ha influido en forjar un tipo particular de arquetipo de líder empresarial como se verá en el capítulo 3. Como ejemplo se mencionará que Microsoft, empresa líder en el desarrollo y comercialización de programas de cómputo, implementó este tipo de forma de trabajo con resultados en suma exitosos que sus competidores más cercanos (Google, Apple) han incorporado tanto el formato de trabajo como del personal adecuado para poder hacer frente al gigante de la informática, con beneficios igual de rentables para ellos.

La implantación de grupos de trabajo ha sido llevada a toda clase de negocios y empresas, no únicamente en el ramo de las TI (Tecnologías de Información). El ejemplo anterior ha sido la versión polarizada de las circunstancias que prevalecen hoy día de un aspecto que esta volviéndose cotidiano. Dentro del grupo de trabajo, cada quien es responsable de una actividad preestablecida, acotada en sus limitaciones, y concreta. Se deposita una gran confianza en el trabajador mientras que los mandos medios (los jefes inmediatos) han pasado a ser la fuerza de apoyo para que el empleado alcance sus metas laborales. Este concepto es conocido como "pirámide invertida".

El grupo de trabajo es una herramienta que permite a la empresa concentrarse en dirigir el rubro del negocio dejando la labor de operación a aquél con pérdidas mínimas de tiempo y esfuerzos. Pese a la premisa de buscar más eficiencia y de resultados más rápidos, se tiene la sensación (a priori) de que existe menos tiempo para dedicarse al análisis de las circunstancias económicas actuales. Aunado a ello, el cambio e implementación de políticas requiere de tiempo para ser implementado en el quehacer diario del personal de la empresa. Justamente por ello, cualquier error debería ser considerado como una oportunidad para el reanálisis y reestructuración pertinente (en teoría, de acuerdo a la PNL). Las consideraciones de cómo actuar frente a los cambios que acechan a los grupos de trabajo se expondrán en el siguiente capítulo.

¿Cómo aplicar proactivamente estas ideas?

Se dice que el error cometido debe ser usado para continuar mejorando y hacia adelante. Parece casi un juego optimista con el paradigma de la PNL, pero, en la economía moderna, un error grave puede originar el cierre completo de la empresa, o al menos, ser absorbida por la competencia.

La estructura tradicional de la empresa consistía en que los mandos decidían sobre cada una de las cuestiones dentro de la empresa. Un empleado no podía intervenir más allá de su autoridad porque en el jefe residía la última palabra. En el proceso de comunicación había que llevar las necesidades del cliente a un representante de la empresa para que éste presentase el caso ante el supervisor. Si había suerte, el supervisor resolvía el problema y la solución era dada al cliente por el representante sin necesidad de que el supervisor consultase con su superior inmediato (la cadena podría ampliarse hasta el ejecutivo más alto). En suma, tiempo desperdiciado por la empresa en ofrecer un servicio y del cliente en obtener su satisfacción que probablemente era cubierta por alguien con un servicio más eficiente. Al utilizar la jerarquía de pirámide invertida, el representante de la compañía puede dar al cliente la solución desde la primera cita, siendo necesaria una segunda para aclarar detalles que no se tenían a primera mano. Los errores que pudieran aparecer son analizados de manera inmediata sin recurrir a personal administrativo de más responsabilidad.

Ahora bien, no todas las empresas puntocom (retomando parte del apartado anterior) contaron con la oportuna visión de implementar parte de la nueva estructura a tiempo. Esto no invalida que posteriormente tuvieron que adaptarse al modelo mencionado. Ante la serie de quiebras, absorciones y adquisiciones de las ciberempresas, al retomar el mismo ejemplo, se pudo apreciar que las fricciones y los contratiempos más destacables se producían durante el lapso de tiempo de transición en la adaptación o adopción de normas y modos de trabajo prevalecientes antes del cambio de administración. La fusión entre empresas, a nivel administrativo, tiene su propia dificultad, pero unificar y comprender procesos para conservar o mejorar el nivel de producción lo es más. Agilizar el cambio era parte substancial y el equipo de trabajo era la opción más adecuada. Sin embargo, la estructura del equipo de trabajo por su flexible capacidad de adaptación frente a las circunstancias, podía ser implementada desde fuera de la compañía absorbida, tanto por equipos que ya se disponían como por la subcontratación de aquéllos por parte de terceros. Lo anterior es tan importante por el hecho que se pueden

obtener los mismos resultados sin tener la necesidad de absorber, adquirir o invertir capital directamente a la empresa que se le brinda servicio. La cuestión de unificación administrativa, entonces, se veía reducida al mínimo.

Si bien es cierto que la burocratización tuvo la tendencia a retrasar de manera significativa al ritmo del sistema de trabajo (IBM era famosa en este sentido al tener exceso de procedimientos y papeleo para todo), debe tenerse en cuenta que es también gracias a aquélla que se llevan a cabo rutinas destinadas a poner en práctica cuestiones de lo más importante, como aspectos que se evalúan en certificaciones, requisitos de investigación o desarrollo, seguridad ambiental e industrial y normatividad en general que puede ser indispensable en mayor o mediano grado. A la acción de verificar dichas tareas se le denomina auditoría. Parece una enorme paradoja haber luchado desde finales de la década pasada por certificaciones internacionales como para sacrificar calidad o seguridad en aras de la rapidez en cualquier proyecto. Ejemplos sobran muchos, como el error en la fabricación del lente del telescopio espacial Hubble, consecuencia de los descuidos ocasionados por el deseo de tener terminada la manufactura en el tiempo estipulado por el contrato. Cada vez será más difícil que ocurran desperfectos de elevada magnitud con la excelencia que brinda el grupo de trabajo.

¿Cómo concebir un mundo en el que la competencia no es causa de preocupación?

Éste es otro de los dilemas de la crisis estructural de nuestro tiempo puesto que atenta directamente contra la tradicional identificación de la competencia, y su "consecuente" búsqueda de la excelencia coligada, cuando se están integrando los proveedores y clientes en nuevas maneras de cooperación y convivencia. Ya no era prioritaria inmediatamente porque se buscaba primero la excelencia en uno mismo.

Antes de las integraciones de negocios de manera horizontal se podía argumentar que las acciones de la competencia eran el motor que hacía innovar a la empresa en que se desempeñaba uno. Aunque bajo las circunstancias de globalización actuales, la competencia esta conformada por empresas que se encuentran en otros países o regiones geográficas, con lo que también se puede incluir así a las filiales de las transnacionales de acuerdo a la independencia que muestren conforme la estrategia de gestión seguida por la empresa matriz. La principal competencia se encuentra dentro de casa, al competir "amigablemente" los grupos de trabajo entre sí. El cómo es esto posible y qué es la integración horizontal se explica en el siguiente apartado.

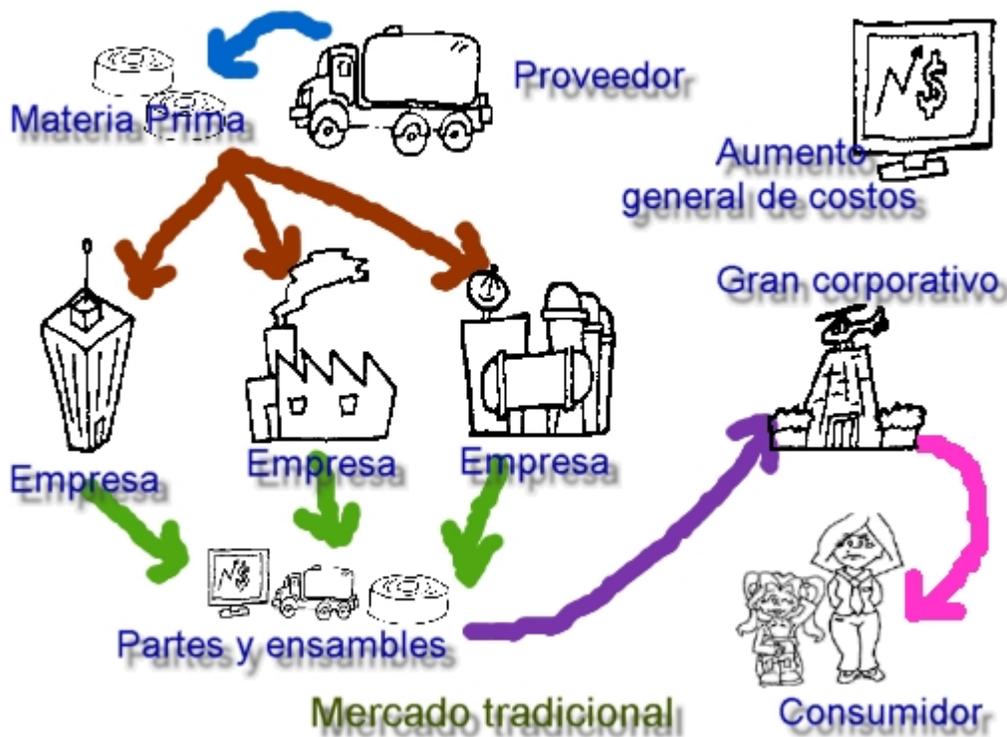
Origen del modelo horizontal de negocios

En la búsqueda de nuevas manera de distribuir las responsabilidades en la industria de transformación y manufacturera surgió y se difundió una nueva manera de relación económica hacia los proveedores y los productores que los expertos dieron el nombre de relación horizontal de negocios.

¿De dónde surge históricamente el concepto?

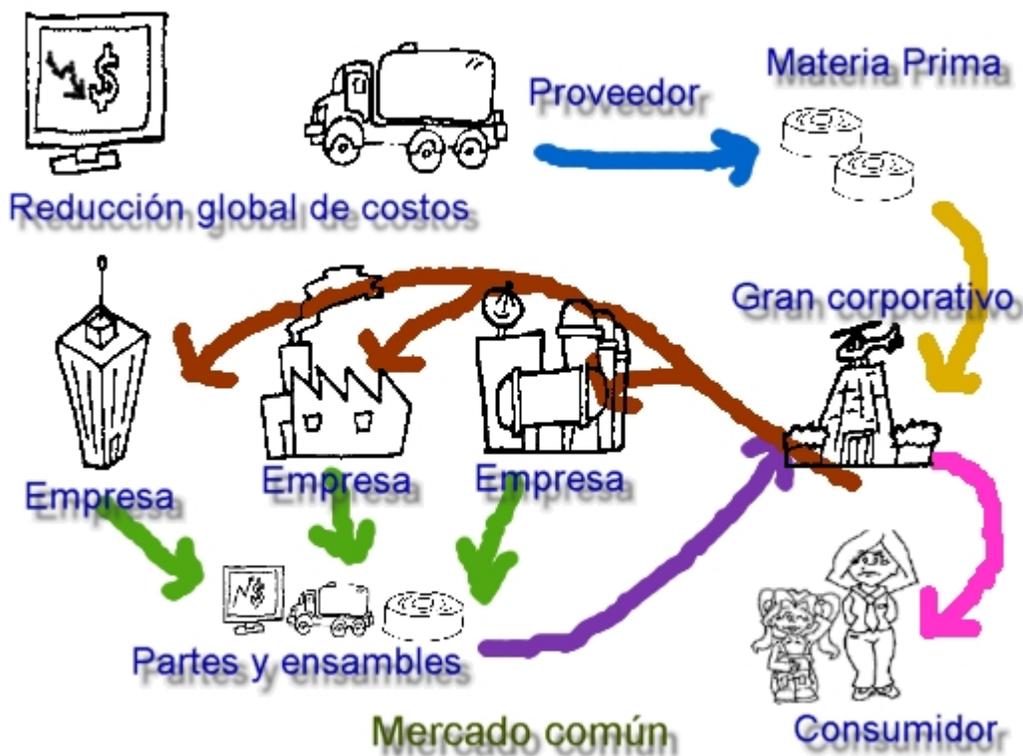
Henry Ford es recordado por haber masificado su propio modelo de automóvil (el modelo T), incluso entre sus trabajadores, cuando parecía utópico este hecho. Logró reducir el costo de maquilado, en parte, gracias al empleo de la cadena de montaje. La filosofía imperante dentro de la misma, en aquel tiempo, era el de emplear un control absoluto del producto, desde la fabricación de las piezas hasta su venta final. Para nuestra época resulta nada práctico e inconcebible esta forma de trabajar. Los expertos llamaron vertical a dicha forma de gestión por el hecho de integrar todos los pasos de la elaboración del producto por parte de la misma empresa.

Al adoptarse en el grueso de la industria mundial el empleo de prefabricados genéricos, trabajo subcontratado, y posteriormente, la manera de operar de grupos de trabajo se comenzaron a captar beneficios por el ahorro considerable de recursos al integrarse compañías que desconocían los acontecimientos fuera de sus propios límites en campos como el aprovisionamiento, la distribución de productos o la arrendación de servicios. El siguiente diagrama ilustra un poco más lo descrito:



Como se observa, algunos clientes son coclientes de otros y hasta pueden ofrecer servicios por separado a la misma compañía. No bastaba únicamente con poder adquirir servicios de terceros para afrontar una situación por parte de los grandes corporativos. Las capacidades de producción con que contaban los pequeños productores no los hacía capaces de obtener beneficios de descuento de altos volúmenes de compra como lo hacían sus clientes más grandes que no producían sus propios artículos de consumo. El resultado, un incremento global de los precios, tanto para clientes, como coclientes,

productores y todos los demás miembros de la red comercial. De esta manera surge una simbiosis que no se hubieran imaginado bajo el concepto clásico de derribar a la competencia. Éste es el origen de los mercados de clientes comunes.



¿Qué sucede con los proveedores de materias primas?

A continuación se analiza un poco el caso de PEMEX, empresa que se debate en una posición de estudio particular por ser empresa que se encuentra al principio de la red de negocios se encuentra en una fase interesante de desarrollo en su gestión interna.

Unidades Estratégicas de Negocios (UEN's) ante la virtualización empresarial

En algún punto de los inicios de los años 90 (para ser preciso, fue el día 16 de junio de 1992) la empresa paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX) es impulsada a reestructurarse en 4 unidades independientes (o empresas subsidiarias como se les designó oficialmente) dentro de la misma compañía como respuesta, de acuerdo a las circunstancias prevalecientes en su momento, para mejorar su eficiencia, administración y servicio. Estas ramas del tronco denominado Petróleos Mexicanos reciben el nombre descriptivo de de Unidades Estratégicas de Negocios (UEN's), quedando especializadas en:

- La extracción de los pozos existentes y exploración de nuevos yacimientos.
- El proceso de refinación en las plantas correspondientes.

- Petroquímica básica (haciendo especial énfasis en el gas natural).
- Y petroquímica general.

Una unidad estratégica de negocios es una parte autónoma debidamente constituida de una empresa que se enfoca en un negocio específico. La crisis de este sistema surgió cuando empresas transnacionales tenían bajo su control participación en mercados tan dispares que hacían que sólo un nombre común las relacionara bajo una misma identidad. Cabía preguntarse a qué se dedicaba realmente dicha empresa para poder optimizar recursos de las operaciones conjuntas generales intentando ahorrar recursos con eliminar aquellas unidades que representaban un costo alto por operabilidad extra.

En el caso de PEMEX, las unidades se centraron en las 4 áreas que se consideraban de mayor peso administrativo. Sin embargo, también existían críticas al modelo escogido, como la que consideraba trivial la separación de las unidades petroquímicas en dos en lugar de hacerlo en una sola. Conforme pasó el tiempo, florecieron problemas como el abandono y debilitamiento de ciertas UEN's por políticas administrativas provocadas por diversos factores, tanto dentro como fuera de la paraestatal (falta de cultura de mantenimiento, falta de inversión y retiro de recursos por parte del gobierno, etc.).

La premisa básica de la virtualización ha sido que cualquier empresa debe enfocarse en la(s) actividad(es) en la(s) que existe certidumbre de que se es el mejor. Ante la fuerte tendencia de subcontratación de trabajo de compañías terceras surge la duda si en un futuro todo lo que quede de PEMEX sea únicamente el nombre administrativo. La incertidumbre se fundamenta en que ante la política de alianzas en la compra de servicios, incluidas las de exploración, extracción y exportación, la empresa acabe disminuida a un ente mercantil de carácter netamente administrativo dedicado a atender cuestiones exclusivas de venta de hidrocarburos. El hecho de comprar servicios es totalmente legítimo y legal [dentro del marco jurídico apropiado]. El problema es que se esta perdiendo tanto el control, papel y sentido final de la empresa, así como del sector de mercado que le corresponde a PEMEX bajo la excusa de la virtualización empresarial (o subcontratación, si se prefiere el termino). Una empresa nacional pertenece a la nación y al pueblo que trabaja en ella; una empresa virtual no pertenece sino apenas a si misma, si es que no ha caído bajo la total influencia de otra en la red empresarial.

Se reitera que una empresa netamente virtual, que posee sólo un núcleo administrativo como identidad económica, jurídica y moral, no cuenta en absoluto con infraestructura propia por lo que sus fronteras físicas si son más abiertas y profundas que con las UEN's pertenecientes a la misma empresa. A cambio de la aparente gran capacidad de la empresa virtual para reconfigurarse a través de la total selección de sus proveedores, sus maquiladores, e inclusive cambios en sus giros mercantiles, ésta perderá muchas de las ventajas que conlleva la optimización de recursos compartidos, el intercambio de información indispensable de sus socios y la confiabilidad (entendida como parte de un valor añadido inherente) que le presten los stakeholders (involucrados con participación económica) durante un reajuste de los mismos. Esto es relativo a causa de la aplicación de la nueva organización empresarial; y cierto porque el apoyo de los demás miembros de la red comercial hace crucial la permanencia dentro de la misma como resultado de la feroz carga de trabajo de nuestros tiempos.

Una de las razones por las que se elaboró en el manual de la IMAC (manual propiedad intelectual de DuPont que se expondrá hasta el capítulo 4) es para volverse una guía de selección, tanto de proveedores como de productos y servicios, así como de su posible capacitación a los primeros para ofrecer un mejor servicio a PEMEX. En campos donde PEMEX no guarda ninguna participación absoluta (fabricación de componentes, refacciones, equipos) no representa actualmente una forma de implantación verdadera de la virtualización, sin embargo, se acota que puede ser extendida a otros campos debido a que el proceso de selección no cambia.

¿Se convertirá PEMEX en una empresa virtual?

Ante las reformas con las que, supuestamente, se intenta llevarla a una reestructuración que en verdad tenga repercusiones positivas cabría preguntarse qué ventajas obtendría por el hecho de su virtualización (permitir participación de empresas privadas). No existe garantía alguna de mejora a largo plazo con la implantación de las nuevas acciones por la circunstancia, que sucedió en el pasado reciente, cuando se implantó el modelo de UEN's puesto que las medidas aplicadas fueron dejadas hasta un nivel administrativo sin mejorar apenas el telón de fondo funcional y de mantenimiento industrial. La privatización no se llevó a cabo por situaciones políticas, las cuales de ninguna manera se analizan en este espacio. Ni palabra o concepto de privatización son necesarias con el modelo de empresa virtual como ya se ha explicado. Empero, es cierto que por la implantación de esta estructura PEMEX podría dejar de ser operada por mexicanos. Parodiando, se llegaría al extremo de decir que PEMEX pertenece virtualmente a los mexicanos.

¿Hizo el modelo de las UEN's que PEMEX descuidara el ideal original por el que fue creado?

Pareciese que actualmente la utilidad de PEMEX esta a favor de enfocarse en el negocio de la exploración y explotación del recurso no renovable. Por el ideal original, se expresa un especial énfasis en la misma preocupación que llevó al entonces Sr. Presidente de la república, Gral. Lázaro Cárdenas del Río, para llevar a cabo la expropiación petrolera (una copia del decreto se encuentra visible y enmarcada en la entrada del acceso a la refinería "Miguel Hidalgo"). Aun cuando es válida la visión de la necesidad de tener el control de los recursos naturales en manos nacionales, es imposible detener cualquier influencia que los socios comerciales actuales puedan generar con su poder financiero. El camino natural a seguir que enseña la mercadotecnia es buscar nuevos horizontes de negocios.

PEMEX ha sido administrada para hacer creer al público que es una empresa que tiene capacidad, y su fuerte potencial, únicamente en los negocios de la extracción petrolífera y su exportación; que PEMEX no pasa de ser más que una empresa que saca oro negro del subsuelo de la nación. El discurso oficial se enfoca en ignorar las otras 3 ramas de PEMEX al grado de, tendenciosamente, anularlas (negarlas es imposible por lo que maliciosamente así ha sido la estrategia). Sin embargo, la cuestión de poder realizar su función "prioritaria" quedó muy entredicha cuando se dio a conocer que se carecía de infraestructura propia para hacer extracciones en aguas profundas. Es decir, se ponía en

evidencia que faltaba planeación y visión propias para hacer dichas maniobras de manera natural y sólo forzadas por las condiciones de mercado, y más aun, con asistencia externa a la empresa.

Se promocionó a viva voz la peculiar circunstancia del precio del producto crudo que imperaba en ese momento. Críticos capaces advirtieron la falacia de presentar como objetivo principal alcanzar una mayor obtención de recursos a través de la venta del petróleo por la simple razón que las circunstancias de los mercados no son estables, es decir, se ponía como anzuelo inmediato una tendencia repentina del elevado precio del precio internacional del barril de petróleo cuando no necesariamente estaría al mismo nivel de rentabilidad que durante las circunstancias actuales (abril de 2008) sino incluso más bajo (negar que de igual manera pudiese encontrar más alto es imprevisible, lo cual llevaría en última instancia a pecar de codicia, como dirían los religiosos).

Como nota adicional, basta con decir que se han desarrollado técnicas de manufactura de celdas económicas de captación de energía solar a través del empleo de tecnología de impresión de tinta usada en impresoras comerciales. El petróleo no será siempre usado como combustible y la necesidad futura de contar con energéticos ya hace pensar a los creativos en como solventarla con fuentes alternativas. La razón de la privatización encubierta de PEMEX por medio de dicha maniobra se manifiesta así de simple. Tanto la masificación de la tecnología solar como la rentabilidad del negocio todavía cuentan con bastantes años por delante.

¿Qué argumentos se usan para privatizar a PEMEX?

Se desecha directamente la palabra privatización en el discurso oficial tergiversando el concepto para hacerlo ver como un hecho totalmente diferente. Ha sido tan simple como exponer la nueva manera de realizarla a través de los mecanismos de organización actual empresarial que casi todo mundo desconoce.

Hasta este momento no se violan en absoluto las leyes del mercadeo que se mostraron en el principio del capítulo, y se han por tanto, sobrepuestas otros principios en pos de los intereses verdaderos de Petróleos mexicanos (implantación de los métodos y tecnologías más modernas, cambiar y ajustarse inmediatamente a los cambios con tal de maximizar las ganancias, entre algunas). Es aquí, donde PROPONGO la desaparición de PEMEX en favor de PEQUIMEX, es decir, de Petroquímicos Mexicanos. El simple cambio de nombre es insubstancial por los mismos preceptos actuales de mercado puesto que no pasaría de ser más que el sello comercial de una línea de productos. Hay que cambiar la estructura por completo puesto que quedarse con la anterior es caer en el doble discurso. Es por eso que DEFINO, con señalar a continuación, quién es el cliente de PEMEX (aun se seguirá llamando así lo que resta de la Tesis): consumidores de energéticos combustibles (como todavía se hace) e industrias que requieran de petroquímicos de primera línea, siendo ambos siempre de innegable calidad. Al enfocarse en el cliente se esta retomando, incluso, una ley del mercadeo tan alta y básica como es la identificación de quiénes pagan para hacer funcionar la industria. El producto crudo deja de ser entonces la materia para comercializar y PEMEX aun utiliza su infraestructura con que cuenta para poder realizar sus labores.

¿Qué tan importante es la razón para identificar al cliente?

No se expuso una ley de mercadeo de gran importancia desde un principio debido a que durante las condiciones del pasado reciente de gestión empresarial el cliente ocupaba un sitio no favorecido dentro del proceso comercial global. Se creía que el cliente se conformaría con un producto porque no había más competencia y tenía que adquirir aquel que existiese en el mercado, independientemente de la calidad o completa satisfacción final. Con la proliferación de productos genéricos y con más opciones de compra, el cliente se torna de más poder de selección y, por tanto, se vuelve el centro de la mercadotecnia. Hay que resolver la necesidad del cliente ante todo (y claro, cobrar por ello, no vaya un empresario a caer en la quiebra como en el caso de las compañías puntocom).

Vigía del guardián reconciliador:

Y hubo en la noche estrellada del cielo
que un ángel cantó un poema celestial
-¡Amor y hermandad es mi gran anhelo!
-mas nadie escuchó al ente intelectual.

Con frío y descalzo, danzando solo
esperó el salir del sol matinal
sin público ni testigos, bailó
su alta consigna con pasión total.

Poeta y bailarín, ángel de alegría
quien su profesión desempeñó excelso
sin importar si alguien le admiraría
sin pensar que le suponían perverso
ni creyendo que gran fama obtendría.
¡Él vivió para completar un verso!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Parte II: Aspectos socioculturales

Teoría de la memética

El creador del concepto de meme no vino de un sociólogo, sino del etólogo Richard Dawkins (autor del célebre libro "El gen egoísta") exponiendo su concepto de meme como un infector cultural (las ideas son quienes nos controlan), como algo que debe compararse similar a una unidad de información que reside en un cerebro pensante. El meme es definido por el Oxford english dictionary como "un elemento cualquiera de una cultura que puede considerarse que es transmitido por medios no genéticos, especialmente por imitación". Según Susan Blackmore, psicóloga autora de "la máquinas de los memes", opina que el meme es una unidad de imitación y el mismo puede estar presente en 3 tipos de objetos: en el cerebro como idea (como información extragenética), en un comportamiento repetible (guarda analogía con el modelador, remítase al capítulo de introducción a la PNL) y en los productos del comportamiento (los artefactos podrían contener al meme por si mismos). El meme esta lejos de ser simplemente una entidad equivalente a las ideas platónicas con vida propia por si mismo. En la práctica pueden considerarse semejantes, pero no iguales, a las llamadas "ideas infecciosas". Algunas de estas consideraciones se analizarán en los siguientes párrafos.

El origen etimológico de meme proviene del griego, de las palabras memoria, mimético y gen, significando "aquello que es imitado". El meme es aun una teoría con mucho camino por recorrer a pesar de haber sido formulada hace unas cuantas décadas (1976), puesto que ha habido muy poco progreso en su materia. Para algunos expertos, es una manera empírica de justificar el desarrollo cultural o una forma de explicar las modas sociales por tratarse de un puente común entre la psicología, la biología, la antropología y las ciencias cognitivas. La memética tiene como punto a su favor al sugerir la explicación del vertiginoso crecimiento de la cultura humana frente a la lenta evolución genética. El fin de la memética es tratar de encontrar y explicar si los memes existen; cómo tratan de replicarse a si mismos; cómo, cuándo y por qué aparecieron los replicadores meméticos.

¿Qué es un proceso de replicación y qué implica esto?

Se usará indistintamente la palabra replicación como reproducción, considerándose ésta última como palabra más acertada. Hay 3 premisas básicas para considerar que existe un proceso de replicación. En un proceso de reproducción tiene que tomar parte el replicador mismo como ejecutor. El producto final tiene que guardar semejanza con el original (cuando menos, o de lo contrario el resultado es un ejemplar idéntico). Una vez acabado el proceso debe haber también un mínimo de dos entes (duplicación). Sin embargo, en ningún caso se va a dejar de mencionar el caso de la variación, que es cuando en el proceso de replicación el replicador A produce un replicando A-bis (A prima, entre algunos otros nombres análogos) el cual esta sujeto a las mismas condiciones de propagación de su predecesor mientras no termine de diferenciarse con el resto de su especie primigenia, es decir, que en su proceso de replicación vuelva a producirse el ente original de la primera generación en lugar de propagarse la mutación.

Para la biología, un replicador es un ente capaz de hacer una copia de si mismo para sobrevivir en su ambiente al completar exitosamente una o varias réplicas. Se dirá que el replicador tiene eficacia cuando el mecanismo de replicación (o reproducción) es tan óptimo que es capaz de asegurar la conservación del individuo por su abundancia numérica. La preservación de la información, razón de existir de las capacidades de reproducción, que reconocen las ciencias son genéticas, extragenéticas, artificiales y superparasitarias. La reproducción genética es bien localizable por efectuarse dentro de la célula al producirse una nueva cadena de ADN mediante la donación de la mitad del patrimonio genético. La extragenética tiene que ver con aquello que esta fuera de los genes, principalmente observable a través del instinto animal y la educación en el hombre (donde presumiblemente la memética entraría en juego aunque no de manera exclusiva). Las capacidades artificiales apenas son estudiadas y validadas por estar ligadas con las ciencias computacionales en el aspecto de virus, simuladores, etc. Por último, los superparásitos son replicadores que necesitan utilizar el proceso de reproducción de otro ente para replicarse a ellos mismos; no es una forma de replicación en si aunque es importantes que se mencione.

El meme, al considerarlo como un replicador real, debería ser más complejo que los genes por aparecer más tardíamente en la línea del proceso evolutivo, siguiendo la tesis de evolución yuxtapuesta que se explicó en la teoría del cerebro trino (capítulo 1). Así se justifica que la cultura no es parte de la humanidad de manera innata, puesto que el ser humano en estado primitivo no la manifiesta (hecho ampliamente estudiado con niños abandonados y encontrados en selvas de la india y otros lugares remotos durante las grandes exploraciones coloniales). Además en estado salvaje, los animales reciben información extragenética al aprender a cazar (leones, hurones) o alimentarse (los monos lavan sus alimentos si se les enseña a hacer lo mismo), haciendo gala de la necesidad de explicar el complejo aspecto cultural en la especie humana, ya que, a nivel biológico, el meme sería un aspecto exclusivo del hombre. Baste como anécdota recordar que se han hecho estudios sobre la capacidad constructiva abstracta en los chimpancés, la especie animal más próxima a la nuestra, sobre su incapacidad intelectual en construir y reconocer un rostro dibujado por ellos mismos. Sin embargo, a la inversa, los animales de zoológico que han sido separados de sus progenitores y cuidados casi exclusivamente por personal de las instalaciones tienden a aminorar sus rasgos salvajes y presentar una extraña mezcla y contradicción entre su comportamiento instintivo y su nueva "educación", fruto de la convivencia humana.

La importancia que se quiere subrayar de la memética es que atisba en que las sociedades, en las que reside su proceso replicativo, cambian, puesto que si no evolucionan no pueden existir. La evolución es un estado que se define cuando en un individuo (o ente, como las sociedades) se concentran las características de adaptabilidad, transmisión de herencia y búsqueda de eficacia ante el ambiente. El mundo empresarial ha experimentado una serie de cambios tan profundos que su crisis puede llegar al extremo de romper varias de las estructuras a su alrededor debido a su desmesurada y meteórica evolución (en tal caso sería mejor emplear la palabra revolución lenta), que a nivel bioevolutivo se equipara con un cáncer, y en consecuencia hay que encauzarla debidamente. Parece exagerada tal afirmación, sin embargo, no se debe olvidar que el hombre sigue respondiendo a sus mecanismos de defensa más

primitivos y éstos se acentúan bajo el estrés, la ansiedad, etc., que terminan por chocar con algunos aspectos, tanto viejos como modernos, de la cultura empresarial. Se ahondará en el siguiente capítulo varias de éstas contradicciones.

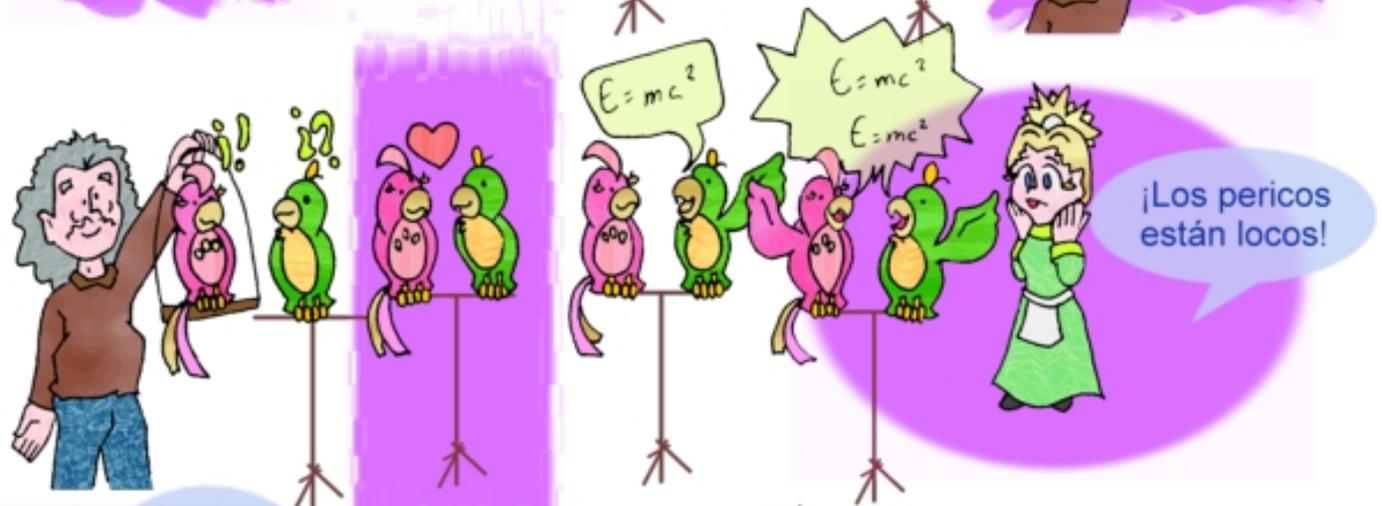
¿Cómo encauzar la evolución?

Para controlar cualquier mecanismo hay que comprender el principio del mismo. La conservación de la herencia, motivo para emplear la replicación, es transmitir las características existentes a la siguiente generación. La herencia se estudia principalmente en su aspecto fenotípico (características manifestadas observables) de comportamiento, que sí son posible estadistar frente a las subyacentes (características genotípicas) de las ideas, que son más complejas. La adaptabilidad en la capacidad de los individuos de modificarse (costumbres, ritmo biológico, estructura corporal, alimentación) para sobrellevar lo mejor posible los cambios al ambiente. De aquí se desprende la importancia de la implementación de la PNL con sus diversas herramientas (aplicación de lo imitable una vez estudiado y modelado) sobre la memética.

El "ambiente" natural en que se desenvuelve el proceso de replicación del meme es conceptualizado actualmente como una red social, substituyendo entonces al empleado originalmente de estrato social. Las redes sociales simplemente son una forma de esquematizar la manera en que se desenvuelve realmente un individuo, contrario a los estratos cuyas consideraciones fronterizas son "artificiales" de acuerdo a los criterios que los estudiosos consideren en sus estadísticas. Las redes guardan la interacción verdadera del individuo con otros a pesar que sus características no los haga relacionarse directamente de acuerdo a los criterios clásicos o generales.

El perico de Einstein y las semillas del sembrador

A continuación una pequeña fábula:



©J. Guadalupe Ugalde Noriega

Como puede apreciarse, el perico de Einstein imitaba, pero no comprendía en absoluto, lo que su dueño repetía. Sin embargo, su criada Gertrudis tenía la capacidad de comprender la sintaxis de la frase, acto evolutivo más allá de la articulación mimética del ave, pero sin comprender su contexto. Sólo Plank es capaz de asimilar la idea gracias a que estaba preparado para poder interpretar tanto el fonema, como la sintaxis y las posibles implicaciones de la idea asociada. En términos cotidianos para un ingeniero puede ejemplificarse que este hecho es semejante al error que se produce cuando un computador más antiguo no puede ejecutar un programa que tenga instrucciones específicas de un computador un par de generaciones más avanzado. En la fábula de Einstein se ejemplifican con Gertrudis y con Plank.

Desde mucho antes de formalizarse la memética se tenía un concepto muy parecido: "Salió una vez cierto sembrador a sembrar. Y al esparcir los granos, algunos cayeron cerca del camino, y vinieron las aves del cielo, y se los comieron. Otros cayeron en pedregales, donde había poca tierra, y luego brotaron, por estar muy someros en la tierra; mas nacido el sol, se quemaron, y se secaron, porque casi no tenían raíces. Otros granos cayeron entre espinas, y crecieron las espinas, y los sofocaron. Otros, en fin, cayeron en buena tierra, y dieron fruto: dónde ciento por uno, dónde sesenta y dónde treinta". (Mt 13:3-8.)

El enfoque viral-infeccioso de la propagación es muy semejante a la parábola del sembrador y la simiente del Evangelio de San Mateo (Mt 13:3-8). Los memes se verían empujados a luchar por sobrevivir y encontrarían ambientes más propicios en ciertos tiempos y lugares que en otros, con lo que se deduce que el meme debe tener varios niveles de comprensión por parte de las personas. Un proceso infectivo exitoso no es parasitario de manera intrínseca ni tampoco destructivo. El meme debe considerarse como un medio y fin para recrear y propagar una cultura a la medida, pero a menos que se haya vuelto fundamental en la vida del organismo en que reside no puede sobrevivir por un largo tiempo por sí solo (que desemboca en otros aspectos como la teoría de crear la necesidad de adquirir un producto bajo el consumismo, que no difiere mucho de la definición de parásito como se comparaba con este enfoque).

Aplicación de la memética en la empresa

Tanto la PNL como el enfoque epidemiológico han sido estudiados y aplicados, desde un principio y en mayor medida, para propósitos de mercadeo en la industria. Se explican brevemente a continuación tres niveles de papeles (roles) involucrados con acciones destinados a las ventas acordes con la magnitud del mercado al que intentan llamar la atención. Éstos recaen en las figuras de los conectores, los mavens y los vendedores. Los primeros identificarán la publicidad dirigida a todo público en general. Los segundos, cuyo nombre se deriva de una palabra en yiddish que quiere decir "personas que acumulan saberes", son personas expertas dedicadas a evaluar los productos desde que son recientemente introducidos al mercado. Basta con mirar en cualquier puesto de revistas para encontrar publicaciones especializadas en evaluar productos novedosos y dar su opinión al lector de las primeras impresiones del evaluador. Los vendedores, por último, son la clásica interacción humana al final del proceso de venta. Se ha escrito

mucho acerca del uso de la PNL en la aplicación de venta a menudeo. Todo ha sido llevado al mercadeo, según la filosofía económica.

¿Qué hay además del uso del replicador en el mercadeo?

Según las premisas de la PNL las ideas programadas que tiene un individuo lo controlan de cierta manera ante circunstancias peculiares. Es demasiado particular para ser modificado y tomado en cuenta en la industria. La cultura empresarial puede ser vista desde el punto de la memética intuyendo ideas de gran alcance (unidades replicadoras infecciosas) que inducirían a sus trabajadores en pos de cierta dirección, como herramientas de auxilio para la implantación, mantenimiento y renovación de la empresa en las diversas circunstancias en que se enfrente. Aspectos como el aseguramiento de la calidad, certificaciones de diverso tipo, capacitación o la elaboración de manuales y procedimientos no pueden ser únicamente fruto de modas o tendencias pasajeras, no bajo la incesable transformación que ha afectado a los medios de producción auspiciada bajo la revolución informática. Los memes pueden y serán usados como un medio a corto y mediano plazo para ayudar a acelerar los cambios pertinentes en la gestión y cultura empresarial; y como fin a largo plazo con la conglomeración de los aspectos que han dado mayor rendimiento en beneficio permanente de la empresa.

El límite de la implantación de las ideas infecciosas viene determinada por la resistencia al cambio, por la complejidad de la idea que quiera difundirse dentro de la red social, por la moda misma que esta implicada dentro del meme (necesidad dentro de la cultura), entre las más importantes. La eficiencia del replicador es crucial, por lo que el conductismo y el mentalismo son las corrientes que más se emplean en la construcción de la teoría memética actual. El detalle particular de su implantación de unos años a la fecha estriba en que las personas con menos experiencia, y con menos o ninguna de las anteriores formas de cultura laboral, son material propenso a ser educadas para recibir y percibir los cambios acelerados como parte natural del desempeño laboral. A nivel administrativo existe un gran ahorro al capacitar de una sola vez, y de manera temprana, que constantemente a gente con gran experiencia, pero con costumbres desfasadas ya arraigadas.

Cualquier propuesta de meme dirigido a la cultura laboral debe ser diseñado para convertirse en el medio para propagar un espíritu empresarial positivo, enfocado en la empresa como institución, trascendente al trabajador por si mismo, e incluso a las causas y circunstancias que existan en las relaciones económicas a corto y mediano plazo. Cabe señalar, que el meme esta implicado inherentemente a la institucionalidad debido a que en nuestros tiempos, la fuerza de trabajo ya es INCONCEBIBLE de facto fuera de un grupo, por muy mínimo, de trabajo. La empresa ha adquirido madurez bajo el régimen de descentralización de sus propios equipos de trabajo hasta el límite que puede adquirir capital creativo y ejecutivo fuera de ella provocado por la competencia, y es necesario un paradigma adecuado de gestión ante la modularidad (virtualización empresarial).

¿Cuáles son las causas por las que no se termina por implementar la cultura laboral?

En ningún caso es lo mismo ver la necesidad de implantar cambios profundos como teoría en una aula que experimentarlo en la realidad. Uno de los aspectos en los que los líderes de la industria parecían recaer interminablemente sin cambiar nada, era restar tiempo para supervisar y dar continuidad a las políticas aprendidas en las aulas de capacitación. Estos son los problemas particulares a los que se van a enfrentar los líderes y miembros de las empresas en el futuro. Cada estructura empresarial particular requerirá de compromiso efectivo para seguir las políticas como parte integral de sí mismas. Retomando nuevamente las bases de la PNL, la vivencia propia de la situación (mediante el canal kinestésico) requiere tiempo para ser aprendida, pero una vez conseguida, se afianza de manera profunda.

¿Cómo implementar la memética siendo que no pasa de ser una teoría?

Lo que se ha expuesto hasta ahora manifiesta que por replicación se puede expandir el uso de comportamientos repetibles (metamodelos). Es por ello que, personalmente, CONSIDERO conveniente el uso de la PNL para afianzar nuevas características a la cultura empresarial en los actos cotidianos, mientras que la memética lo es en general de aspectos con carácter duraderos, estables e independiente de las características que predominen en el mercado. Esta última aseveración es un tanto utópica, debido a que el mercado es infinitamente cambiante en la era empresarial postcapitalista.

Es posible describir cientos de redes sociales, cientos de equipos de trabajos y cientos de giros comerciales en donde exportar los cambios. Es imposible implantar el modelo general sin particularizar, es decir, adaptarlo a necesidades concretas. Pues bien, es necesario tomar todas estas características, analizarlas y democratizarlas (Nota: a propósito se abusa de esta palabra en lugar de capacitar, difundir y politizar). La memética no puede ser comprobada sino es a largo plazo para su estudio y documentación. Fuera de ser una pérdida de tiempo, sirve como causa para documentar los casos de éxito, los que pasaron por dificultades y fueron solventados de maneras que jamás se pensaron en un principio, entre muchas otras oportunidades de investigación para bien de la empresa.

Espíritu empresarial

Así como el profesionista gana más libertad al poder interactuar con la empresa que mejor le acomode, ésta independencia será en mayor o menor grado de acuerdo a la demanda en el mercado laboral de su ramo y especialidad. El profesionista ha ganado la misma posición que el empresario al emplear su capacidad para ofrecer un servicio a su cliente potencial reducido (el equipo de trabajo).

El sistema capitalista todavía no es capaz de implantar en su totalidad esta parte del enfoque. Clásicamente se ha visto que la fuerza obrera esta en contra del capital (y viceversa). Las políticas de trabajo son diseñadas para la conservación de un patrimonio

laboral con trascendencia externa al propio trabajador. No son desarrolladas para el bienestar último del empleado (adaptarse para sobrevivir), sino para conservar una institución económica. El patrón no se preocupaba en absoluto de la motivación del trabajador por su empleo, sino solamente para obtener un beneficio de él. Un obrero, madre soltera, estudiante con trabajo de medio tiempo, etc., vendiendo su fuerza laboral, no tiene tiempo (ni desea resolverlo) en entender un ideal abstracto de mejora industrial por bien de la industria. Sus intereses están en obtener un salario para sustentarse.

Las motivaciones personales son importantes para saber qué se quiere y cómo lograrlo. Un empleado debe identificarse con los principios de la empresa, y si el ideal ostentado por la compañía esta en consonancia con los suyos podrá desempeñarse un poco mejor. Este es un punto moral muy importante puesto que, como humanos, todos tienen la necesidad (y obligación) de confiar en el equipo de trabajo donde labora cada uno. En el capítulo siguiente, donde se habla de liderazgo, se encontrarán estrategias pertinentes para favorecer rasgos cooperativos e influir en el grupo de trabajo de la empresa.

¿Cuál es la forma más provechosa de dirigir la economía en nuestro mundo actual?

Se pretendería tendenciosamente que la única manera de sobrellevar la industria sería por medio de la subcontratación o de la virtualización de la empresa. Esto quiere decir que ha llegado el fin de la compañía tradicional con la difusión de la capacidad de liderazgo en los distintos grupos dentro de una empresa. La pretendida democratización de la empresa tendrá por limitante a la misma empresa en su intento por conservar su patrimonio e identidad. Las fusiones, adquisiciones y otras operaciones se rigen bajo la misma premisa. El enfoque que intenta prevalecer es el de la cooperación (integración horizontal) y no en absorber al más débil para aniquilar la competencia (lo fue bajo el régimen de competencia directa), sino en juntar fuerzas para perseverar en el mercado (no una sobrevivencia a corto plazo, sino proyectada a futuro). Pero contradictoriamente se vuelve casi a donde se había empezado. Trabajadores y profesionistas poco, o nada, pueden hacer ante la imperiosa necesidad de las reestructuraciones interempresariales en las que se deben de ajustar procesos administrativos, de reingeniería, e inevitablemente de la planta de personal, si no existe conciencia ni capacitación en, y hacia ellos, de las nuevas formas de trabajo.

La IMAC (estudiada hasta el capítulo 4) insta a tener control sobre los proveedores, subcontratistas y o distribuidores al buscar un plan alternativo en caso de pasar dificultades (ajenas enteramente al ambiente directo de trabajo o no) con alguno de los servicios que prestan los segundos. Por razones de estrategia comercial, se tomará el criterio de seguir el plan alternativo o de continuar con los socios para hacer frente y encarar la crisis. Expertos en mercadotecnia instan a profundizar en las relaciones con los stakeholders (socios soportes), y los profesionistas son recursos inestimables que agregan mucho valor final a la empresa para poder permanecer en la competencia.

La gestión empresarial ha sido basada en la única premisa de reducir costos y el hecho de aumentar el presupuesto para la satisfacción del empleado (contradicción aparente con este aspecto neocapitalista) en prestaciones y recompensas obedece a la relación de los beneficios que se pueda obtener de él. Es un signo claro que en la empresa se esta

apreciando más a las personas (capital intelectual). Los trabajadores y los profesionistas organizados formal y adecuadamente (consultorías, buffetes, barras) comenzarán a tener más poder de facto a medida que su la nueva cultura empresarial se vaya interiorizando (y por tanto masificando para posteriormente democratizarse universalmente) delegando los cambios y conflictos que pudieran surgir a núcleos más pequeños y eficientes que resolverán prontamente aquéllos.

Por último, cabe mencionar que hay analistas que prevén una marcada acentuación entre la población económicamente activa en cuanto a que se confiere a los que tienen obligaciones laborales una carga extra, o que habrán de "doblegar turnos", mientras que el resto tendrá más tiempo para actividades no productivas (de ocio en teoría) a la vez que menos poder adquisitivo. En caso de extenderse el modelo de empresas virtuales y de reducidos grupos de trabajo dentro de las mismas, una porción de esta fuerza de trabajo podría estar fluctuando de "manera regular" de acuerdo a las circunstancias específicas de la demanda de mano laboral. La falta de visión o preparación (actualización) surgida de la implacable carrera de nuestros tiempos da apenas tiempo para siquiera tratar de analizar la situación a largo plazo (razón de sobra para estudiar pertinentemente el efecto del meme con el tiempo).

¿Cómo utilizar el espíritu empresarial dentro del equipo de trabajo?

Ser emprendedor es insuficiente. Se debe tener una filosofía empresarial (se ha explicado a lo largo del capítulo a grosso modo), ser creativo (ver el anexo correspondiente), fortalecer y fomentar el liderazgo en y a través de los equipos de trabajo. El último punto es el que se tratará en el capítulo que se presenta a vuelta de página.

Herramientas de liderazgo

Corredor de las áridas arenas:

El Rey quiere pescado en desayuno
y ordenó al pueblo llevarlo a su casa.
Nadie se ofreció traer uno a la mesa.
Desde entonces permanece en ayuno.

Hubo alguien que estuvo de si seguro
vástago atlante de la antigua raza
la liebre veloz logra darle caza
¡de sus pies y piernas sentía orgullo!

Tirano que sembró nunca algún fruto
a su gente no enseñó a pescar nada
y olvidó prevenir para el futuro.

Atleta que vino desde la playa,
tu fama en estas palabras intuyo,
hasta el desierto entregaste tu carga.

¡Deja que a tu lado marche en honor!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

A manera de introducción

-Porque no queremos que nos rebanen el pescuezo -contestó-. [...] Imagine una fábrica cuyo personal estuviese constituido íntegramente por Alfas [humanos sobredesarrollados genéticamente], es decir, por seres individuales no relacionados de modo que sean capaces, dentro de ciertos límites, de elegir y asumir responsabilidad. ¡Imagíneselo!

[...] El resultado cumplió exactamente todas las previsiones teóricas. La tierra no fue trabajada como se debía; había huelgas en las fábricas, las leyes no se cumplían, las órdenes no se obedecían; las personas destinadas a trabajos inferiores intrigaban constantemente por conseguir altos empleos, y las que ocupaban estos cargos intrigaban a su vez para mantenerse en ellos a toda costa. Al cabo de seis años se enzarzaron en una auténtica guerra civil. [...] Y así acabó la única sociedad de Alfas que ha existido en el mundo."

De la obra -Un mundo feliz- de Aldous Huxley.

En este breve extracto de una de las obras clásicas de Huxley, él vislumbraba un modelo de sociedad que carecía de las necesidades y situaciones económicas de nuestros tiempos. Sin embargo, guarda su propia sensatez y sentido común en el intento de crear una novela futurista. En el capítulo anterior se habló del equipo compacto de trabajo y la manera en que se justifica el uso de este tipo de estructura, así como de la forma en que se propone una manera, no demostrable en su efectividad a corto plazo, de afianzarla. La manera en que debe gestionarse aquél por una clase de liderazgo acorde es explicada en este capítulo para, a continuación, detallar las estrategias que son necesarias para implementarla desde la base del nuevo tipo de empresa.

Carrera de líder

"Aquel que tenga inteligencia, que enseñe;
Aquel que tenga sabiduría, que guíe;
y aquel que tenga prudencia, que gobierne."
Proverbio jesuita.

El arquetipo que aun se tiene de líder es de una persona capaz de infundir confianza y dirección a la gente, en especial, gracias a que guía con el ejemplo. El objetivo del apartado es exponer consideraciones como aquélla, que parecen fácilmente olvidarse acerca de cómo actúa un líder visible, aun cuando subsisten de manera perfectamente identificables en el subconsciente colectivo, para poder señalarlas e inculcarlas. Con esto se pretende decir que es más fácil identificar un líder que describirlo objetivamente para implementar sus características dentro de un modelo. La finalidad de este apartado no es descubrir, ni mucho menos definir en particular, cómo es un líder, ya que a través de herramientas como la programación neurolingüística es posible desarrollar cualidades que ayuden a desarrollar y potenciar el liderazgo. Independientemente de las habilidades con las que se pueda capacitar a los mandos medios, el liderazgo es una actitud que se debe cultivar y llevar a cabo constantemente. Han sido, sin embargo, las condiciones

económicas presentes las que han hecho reconsiderar qué es y qué se espera de un líder.

De acuerdo al momento en que los medios de producción se encuentren en su punto particular de desarrollo pueden encontrarse experimentando una evolución rápida o lenta, y por tanto, su impacto económico-social repercute en cómo se percibe la existencia de dos tipos de líderes totalmente diferentes. Cuando la economía se encuentra en momentos de estabilidad, el ambiente se torna monótono y altamente predecible. Los líderes son percibidos como personas con un título jerárquico de "jefe". Mas en cambio, en los momentos de incertidumbre y zozobra financiera la confianza social deposita sus esperanzas en personas que ven en las dificultades las características que les son necesarias para llevar a cabo sus fines, los cuales son, en cualquier instancia, el bienestar de sus seguidores.

Enfrentados en una época de cambios muy acelerados, se comienza a exigir que el líder tenga las habilidades necesarias para preservar el negocio en un ambiente lleno de zozobras y casi paranoico. La labor tradicional que se consideraba que un líder ocupaba es el de cerciorarse que los demás hagan bien su trabajo (capataz) puesto que "orden dada y no supervisada, es orden no ejecutada". Las formas tradicionales de manejar una empresa reforzaban aquella imagen haciendo alarde de personas, ya sean directivas, ejecutivas, de mercadeo, etc., las cuales tenían la batuta de las acciones de la compañía y eran la piedra angular de la misma. El liderazgo en los tiempos actuales implica el derrumbe de este enfoque en pos del mismo en cada miembro de la empresa. No se minimiza en absoluto el papel de la gente con gran destreza en su área correspondiente, sino se reafirma tajantemente que ninguna política de gestión tendrá éxito si no es asimilada por todos y cada uno de los trabajadores. Se concluye definiendo que un líder es la persona que hace las cosas motivado por una visión empresarial (desde la perspectiva de este tratado) y que proporciona una imagen moral que promueva una cultura e identidad apropiada para la compañía.

Hay que explicar que para ser un líder de verdad, hay que creer que se es un líder mediante lograr sentir en carne propia y en cada momento una actitud positiva y objetiva de la responsabilidad que se ejerce. La desaceleración económica busca implantar en la mente del trabajador la idea de que sólo en él se puede hallar la clave y la actitud de seguir adelante, independientemente de escolaridad, puesto, e incluso experiencia. La teoría viene apoyada por, desde hace tiempo, la proliferación y expansión de las empresas de corte de consultoría y barras (bufetes) conformadas por gente que posee capital intelectual. Estas controlarían la parte de saber hacer las cosas (how-know, tecnologías de diversas clases no únicamente científicas o técnicas) que proporcionarían a las empresas en forma de servicios especializados como parte de la integración horizontal que se había descrito en el capítulo previo.

Esta es una de las razones que parecen explicar la aparente ineficiencia de los profesionista en el terreno empresarial. Como ejemplo más actual y arquetípico se hace mención de William Gates, fundador de Microsoft. Independientemente de cualquier análisis global de la realidad en la que consiguió amasar su reputación y fortuna, el Sr. Gates dejó (pospuso, diría más de uno) sus estudios para seguir su peculiar visión

empresarial en una naciente industria de la informática. El joven William contaba con talento para escribir programas de software, un socio fundador y su empresa de garaje. El cómo podía ser líder en tales condiciones se debe sólo a través de una gestión permanente, es decir, a través de una carrera de líder (que no existe en ningún caso formalizada).

Cualidades y habilidades del líder a la medida

"Haz sin hacer."
Proverbio Zen.

La consideración pragmática más simple es que es líder es aquél que tiene seguidores. En la industria actual, sin embargo, se requiere redefinir al liderazgo como una cualidad susceptible de ser instruida y ajena exclusivamente en una persona con un cargo visible (no minimizándolo ni quitándolo por completo de la estructura jerárquica por las mismas bases teóricas que justifican el modelo de crecimiento del cerebro trino), sino con un nuevo encuadre debido al concepto de aprender a saber cuándo liderar y cuándo seguir a otro miembro del equipo de trabajo. Lo que se ha buscado es erradicar la necesidad de ensalzar una figura central en la empresa, ya sea un fundador, un alto ejecutivo o el dueño de la empresa, el cual a la vez que representa un ideal para imitar es también una figura limitante al responsabilizarlo enteramente del éxito (también del fracaso) de la compañía. En otras palabras, aquél es visto con recelo por futuros ejecutivos, mandos medios y altos representantes de la misma empresa, los cuales ven relegados a segundo plano sus propios méritos y esfuerzos. Si antes las grandes empresas podían ser fruto de tal política, ahora se ha vuelto contraproducente. Las nuevas estructuras empresariales fracasarán invariablemente si el modelo no es reformado totalmente conforme a la táctica aquí expuesta. Los mandos medios son revestidos en el equipo de trabajo de más responsabilidad por esta razón.

De entre algunas de las características y acciones que se pretenden difundir y capacitar, que pueden considerarse un tanto importantes (ya que no se enlistan todas), son el mismo afán capacitador, la consigna de ser emprendedor, carácter personal (carisma), sentido común, inteligencia emocional aplicada al trabajo, cooperación en equipo, así como el seguimiento de una trayectoria pertinente (carrera de líder).

Capacitar:

Una de las maneras en que se convierte uno en modelador de la empresa es conocer de primera fila el rubro al que se dedica así como su íntimo funcionamiento. Una de las visiones más extendidas que puede hallarse en el colectivo de la gente cuando se le pregunta sobre cómo se llega a ser un líder es que se trabaja por un determinado tiempo y eventualmente se es ascendido de categoría. Empero, el auténtico líder genera el cambio desde la perspectiva del bien común para instruir a los demás a hacer lo mismo. Se convierte en un capacitador constante, muy diferente [que no contradictorio] a la imagen de ser un ejecutivo que debe estar siempre actualizado.

Carácter emprendedor:

Compañías como IBM, AT&T (antes como Bell Systems), entre otras, contaban con una férrea administración, una amplia tendencia hacia la documentación y estandarización exacerbadas y por ende, burocratización de buena parte de sus órganos y entidades internas. Durante bastantes años se demostró en la práctica que se podía lograr buenos resultados con esta forma de actuar. Los rápidos cambios de las 2 últimas décadas han cuestionado este tipo de gestión. Su cese de efectividad se debe al rápido movimiento de los mercados basado en las tecnologías informáticas (TI) que han crecido a un ritmo acelerado. La respuesta de la antigua estructura a un cambio de tal naturaleza, por la lentitud del sistema burocrático, ha dado como resultado una ralentización de su sistema de retroalimentación, además de la inacción con la consecuente falta de resolución de fallas al nivel pertinente. Las empresas han encontrado una solución práctica (en parte) con la creación de los intrapreneurs. Ser emprendedor agilizaría la toma de decisiones en dónde fuera necesario. En el capítulo 5 se pretende ahondar un poco más en el apartado de -Ergocracia-.

Carácter personal (carisma):

Las cualidades que la mayoría de la gente utiliza para expresar lo que admiran de un líder es su sinceridad, su visión o ideal (ya sea social, político, económico, etc.), que sea inspirador y competente. Las cuestiones de ser visionario pueden englobarse en el inciso anterior. De acuerdo con experiencias de Peter F. Drucker, la personalidad del líder es de menor importancia. Debe ser lo puesto que se toma consideración en este trabajo que se puede hacer uso de la capacitación para crear líderes de cualquier persona. Pero sea un individuo con mucho carisma o ninguno, debe ser capaz de guiar usando su ejemplo y sinceridad en el empeño durante el trabajo. Esta última consideración es comprendida por algunos como una forma de liderazgo un tanto pasiva, pero liderazgo al fin y al cabo, por el hecho de aportar energía e inspiración (sic) a los demás con solamente enfocarse en su papel correspondiente, indistintamente de la labor desempeñada. El carácter competente laboral de estas personas puede ser promedio y aun así aportar mucho dentro de su propio círculo. Queda justificado un poco lo anterior por otra premisa de la PNL que dice que lo importante no es saber en sí, sino gestionar lo que se tiene de acuerdo a la necesidad en turno.

Sentido común:

Ser emprendedor tiene que estar en concordancia con lo posible, y lo producible. No basta con el entusiasmo por sí sólo para posicionar un producto o un servicio, lanzar al mercado uno nuevo, o gestionar la empresa continuamente. Se requieren de estudios de mercadeo necesarios para contar con programas y criterios basados en evaluaciones reales. Es uno de los puntos más paradójicos y delicados de las condiciones actuales. En el anexo de creatividad se intenta ahondar en una dirección que no se considera parte primordial de éste trabajo por considerar que es inimitable la originalidad.

Inteligencia emocional:

Otro aspecto importante que hay que tener presente son las tensiones que puedan surgir durante las labores, ya sea que tengan su origen dentro de los límites del ambiente laboral, o bien sean ocasionados por factores externos. Los mandos medios deben preocuparse porque sus subordinados desempeñen su trabajo eficientemente y deben,

inherentemente, relacionarse con ellos. El líder habrá de tener capacitación para desarrollar el tacto necesario para lograr disminuir querellas y fricciones que afecten lo menos posible la producción durante la estancia de la jornada. Se recuerda al lector que no hay persona capaz de leer la mente de otro para comprenderle en su totalidad, y menos aun, para manipularle como si se programara un computador. Lo más conveniente es encauzar al personal en una dirección concreta a través de resultados visibles (prestigio) y relaciones personales adecuadas. Algunas cuestiones más relevantes se retoman como un apartado al final del capítulo.

Trabajo en equipo:

Cómo se mencionó al final del apartado anterior, la trayectoria (prestigio) es uno de los factores permanentes a los que más dedicación se debe de aportar. Vistas las dificultades y la "falta de tiempo" en las empresas en esperar un paladín definitivo (dada la escasez de líderes natos) el liderazgo es asumido por el equipo en conjunto. Las complicaciones prácticas de este aspecto de la cultura empresarial se verán en el apartado a continuación.

Trayectoria:

Hay que hacer notar que dos de las características más resaltables a simple vista que necesitan los mandos medios y altos son la responsabilidad y la regularidad (predicibilidad) de en sus acciones. La primera ha sido muy deformada por el colectivo general, con su forma de ver la empresa, considerando como regla que el jefe no hace absolutamente nada, totalmente contrario a la realidad. La regularidad es una característica que infunde mucha confianza entre los seguidores, puesto que es más fácil seguir a un líder con una imagen alejada de una persona que actúa por aparente capricho. Es una comentario a fin de reforzar el primer apartado del capítulo.

Competición vs. cooperación

- [...] Singapur ha producido a menudo más de dieciséis mil quinientos; y Mombasa ha alcanzado la marca de los diecisiete mil. Claro que tienen muchas ventajas sobre nosotros. [...] Sin embargo -agregó, riendo (aunque en sus ojos brillaba el fulgor del combate y avanzaba la barbilla retadoramente)-, sin embargo, nos proponemos batirles, si podemos. [...] Todavía les ganaremos.- -¡Éste es el espíritu que me gusta! -exclamó el director;

Extraído de la obra -Un mundo feliz- de Aldous Huxley.

A continuación se analiza, en primer lugar, la paradoja del Efecto Cascada para pasar a su contraparte (el Efecto Geiser). Retomando por enésima vez los principios de la teoría del cerebro trino (las partes anteriores son necesarias de conservar puesto que aun son vitales) es fácil encontrar un símil en que en una sociedad avanzada se van abandonando formas cada vez menos democráticas a medida que esta evoluciona para dotar de más libertades a los individuos. El pretender instaurar una democracia a través de una aristocracia parece un sin sentido a priori. Abordando la situación en el mundo laboral, se realiza la tarea de substituir donde aparece democracia por intraempresa, mientras que

aristocracia por dirección general. El problema del efecto cascada para instaurar una nueva forma de hacer desempeñar una empresa se debe a que no parece funcional para los altos directivos de las empresas tradicionales ni existe total capacitación desde abajo con los trabajadores de primera línea como debería ser. A menos que surja un compromiso a largo plazo desde la dirección sus propios planes no pasan de ser asuntos de discusión vana en juntas. Como complemento a la misma situación, la base laboral no había tenido hasta hace bien poco más responsabilidad de acción total de su trabajo puesto que la decisión final siempre era del jefe superior.

El aspecto opuesto, el Efecto Geiser, implica el compromiso de todos aquellos quienes están en contacto directo con el cliente, con la producción, con los proveedores o distribuidores. Aquí es en donde las empresas hacen mano del tipo de liderazgo "pasivo" que se señaló en el apartado anterior de éste capítulo. Obviamente implica revolucionar completamente la cultura laboral convirtiendo a la empresa en un sistema más democrático, o mejor dicho, ergocrático. Empresas del ramo informático, como Microsoft y Google, rápidamente adoptaron la táctica de incorporar a sus filas a gente de gran capacidad creativa, no dentro del cuerpo directivo, sino en los equipos de desarrollo de productos, conceptos y de solución de problemas al cliente. Los resultados han sido magníficos para dichas empresas con la apropiada inversión en ideas que en su momento parecieron descabelladas y, posteriormente, probaron tener éxito comercial por contar con el entusiasmo y potencialidad de gente adecuada y preparada para las circunstancias.

La opción de incorporar ambos efectos, acaparar mayor poder de decisión por parte de cada uno de los integrantes de la base laboral de la compañía y delegación de responsabilidad por parte de los directivos, es sólo un paso más en la reingeniería del proceso de las compañías. En la práctica los nuevos líderes se encontrarán con varios vicios de corte empresarial remanentes de las viejas políticas.

¿Cómo es que se debe actuar para hacer frente a la tendencia de falta de cooperación efectiva?

Para iniciar, hay que centrarse en un problema de naturaleza netamente humana. La sobrevivencia obliga a la cooperación (la escena clásica del grupo de cazadores que doblegan a un objetivo muy grande, un mamut por ejemplo). La fidelidad al grupo es fundamental para crear vínculos duraderos y de confianza, importantes para la paz colectiva. Ahora bien, la teoría de juegos juega un papel relevante en los paradigmas actuales. Es una teoría que, a grandes rasgos, muestra las posibilidades de relación entre los individuos de una comunidad por la competición de la sobrevivencia y hay un repertorio de acciones que pueden realizar entre ellos para tal fin como la cooperación, la confrontación directa, el sacrificio de uno en bien de otro, etc. Las empresas buscan aquél que maximiza los recursos para todas las partes involucradas y es llamado "ganar-ganar".

Un aspecto bastante arraigado en la industria de la transformación ha sido el considerar a las personas extensión de las máquinas empleadas. Es decir, que pueden responder de una manera en que puedan desasociar completamente las situaciones profesionales de

las que no lo son. Los seres humanos son incapaces de hacer eso en líneas generales. En PEMEX se intenta desterrar esta visión tan reticente con una máxima (pintada con letras visibles en una de las paredes del Sector 1, Planta Primaria de la Refinería "Miguel Hidalgo") que más o menos dice así: "El ingeniero debe tener la capacidad de influir en los demás a que den lo mejor de sí en todo momento, sin amenazas, insultos o sin faltar al respeto. De lo contrario, sólo se convertiría en un simple arriero". Este postulado transmite también (aún cuando haya sido sin malas intenciones) la falsa y errónea impresión de que el trabajador tiene el mismo nivel que un animal, lo cual habla de una denigración hacia su persona. Por otra parte, es frecuente que se llegue a hechos como amenazar o intimidar al trabajador. Una de las máximas preferidas tradicionales de aumentar la eficiencia de los empleados a través del temor es "nadie es imprescindible en la empresa PATITO S.A."

El complemento de la política citada es la amenaza de despido o de recorte de personal. Como se revisará en otro apartado de éste capítulo, la pérdida de empleo es uno de los 3 factores que más tensión causa en las personas. Resultado, el ambiente de trabajo se torna hostil, frente a una competencia basada en la premisa darwiniana de la sobrevivencia del más apto en contra de la deseada, e ideal, de cooperación y trabajo en equipo. Ni siquiera los directivos y ejecutivos tienen asegurado su puesto en aras de hacer sobrevivir la empresa donde se desempeñan, es decir, un patrimonio que no le es totalmente propio, pero tampoco ajeno en absoluto.

Las antiguas formas de gestionar a las empresas como un conjunto de personas (y un tanto en la actualidad como sociedades meramente unidas por subcontratación) no dan certidumbre a muchos analistas sobre cómo proporcionar un sentido de pertenencia a una empresa (en su sentido de identidad tribal) a los empleados, dejando al trabajador con la sensación de él contra el mundo, debilitando las formas de cooperación de los equipos de trabajo y tornándose en un círculo vicioso bastante molesto y difícil de erradicar.

Se termina por confirmar, entonces, la total erroneidad de la premisa escuchada en PEMEX: "nadie es indispensable", puesto que todos son útiles a la empresa a final de cuentas. Para rematar, se comenta que hubo, hace muy poco, un proyecto publicitario hecho por la Red Mexicana de Portadores de VIH cuyo lema principal reza así: "Alguien vive con SIDA. Nadie está seguro junto él. Se como Nadie". Tratando de aplicar la teoría de la memética, estudiada en el capítulo anterior, se modifica así: "Alguien trabaja eficientemente. Ninguno es indispensable como él. Se como Ninguno". Ninguno es tan eficiente como Alguien en la realidad que se busca y se está implementando. Con esta frase se quiere indicar que la nueva manera de hacer las cosas no es por medio de la intimidación. Será difícil y complicado en un ambiente de trabajo cada día más estresante e incierto, pero es posible y producible.

Trabajo en equipo sin líder

Cuentan los ocultistas que Salomón, el gran rey sabio, obtuvo los servicios de un especialista (arquitecto y grabador de metales) llamado Hiram Habid. Éste fue nombrado

Arquitecto Superior, durante la construcción del famoso templo, teniendo a su disposición de 3 maestros, 70 mil compañeros y 170 mil aprendices. Fue además obsequiado con un talismán metálico pequeño con la forma de un dragón rojo (agregan que era de una gran manufactura que dejó boquiabierto al hábil artesano), con el que supuestamente todo mundo le obedecería ciegamente, amén de que sus ordenes serían comprendidas sin duda alguna, siguiendo claro esta, un conjuro con la ayuda de aquél.

Las empresas de integración horizontal requieren de esfuerzos, al igual que cuentan con tanto personal, semejantes con los de la anécdota del párrafo de introducción. No se cuenta en estos tiempos con un único gran arquitecto y menos aun con un talismán que sirva de panacea para los males generales de una deficiente guía empresarial. La capacitación para gestión de competencias (habilidades) es la manera de desempeñar un trabajo de manera exitosa (con calidad) aplicándose en los individuos, a equipos o partes de la compañía. La misión de la empresa debe ser identificable por parte de todo el personal de todos los sectores de la misma para poder conseguir un compromiso completo con la puesta en práctica de la filosofía ganar-ganar y su implementación en la empresa actual.

¿Qué clase de competencias generales caracterizan a los equipos de trabajo?

Dejando por un breve momento las características analizadas acerca del papel y características del equipo sin líder, se debe comprender el contexto teórico actual. La dependencia económica de México, con respecto a su vecino del norte, se debe principalmente a cuestiones geográficas. Es así también como de manera más natural llega tecnología de vanguardia de forma más rápida, que con respecto a otras latitudes del planeta (no se menciona ninguna en específico para contrastar). Los programas de gestión, políticas de calidad y de estructura empresarial igualmente son más fácilmente estudiados, aplicados e implantados de los provenientes de Norteamérica que alguno que fuese netamente europeo o japonés. La integración horizontal, vista en el capítulo anterior, influye mucho en las cualidades del grupo de trabajo que se describen aquí.

Uno de los enfoques "redescubiertos" invita a los mandos medios a que sean los que proporcionen a sus subordinados todo lo necesario para que aquéllos desempeñen su papel dentro de la empresa, o lo que se ha venido denominando, estructura de "pirámide invertida". El liderazgo, entendido como la capacidad de tomar responsabilidades dentro de un límite de acciones predefinido perfectamente para tomar libremente decisiones que se requieran, es puesto al alcance por el empleado común para que éste evite recurrir con frecuencia hacia su superior para llevar a cabo una acción en caso de problema o duda. Es interesante notar que se emplea este paradigma para crear un liderazgo a un nivel menos administrativo y más centrado por los empleados de primera línea con el cliente en detalles comunes y cotidianos, los cuales, serían más complicados de resolver con el "simple" papeleo administrativo.

Parece muy contradictorio tener que haber estudiado las características de cómo tiene que ser un líder cuando visiblemente la estructura jerárquica no permite tener a más de un líder. Aun cuando se hable de liderazgo en los mandos medios jamás desaparecerá el aparato burocrático, por muy mínimo que se conserve en una empresa. Dejando también

al margen la idea del líder nato, al quitar cualquier autoridad central sólo se puede dirigir mediante la influencia del ejemplo. Una de las estrategias que se discuten para implementar es la capacidad de pasar de ser guía a seguidor, y viceversa.

En estos momentos en que se hace mucho énfasis en la capacitación se debe dejar en claro que tampoco se pretende estereotipar de manera alguna ningún arquetipo de líder empresarial. Sin embargo sí es importante señalar que para influir en las personas se necesita carisma y conocimiento. Con la primera se hace referencia a la capacidad de la persona para poder relacionarse con sus allegados, superiores y subordinados, aspecto que facilita mucho al poder contactar con las personas o grupos adecuados en el momento adecuado durante los negocios. En cuanto a los conocimientos existen algunas discrepancias menores sobre su preponderancia (apoyadas por la premisa de la PNL que dice que es más importante la actitud mostrada que el conocimiento PURO).

¿Como se manifiestan estas características llevadas a la práctica?

Conceptos como las empresas virtuales y la descentralización de los grupos de trabajo dentro de las empresas hacen énfasis en dar tiempo y lugares donde los diferentes miembros del equipo ejecutivo (staff) tomarán la batuta de acuerdo a las circunstancias y al punto dentro del proceso de mercadeo. Explicado a grandes rasgos, los equipos de diseño tendrán más capacidad de decisión ante el estudio y evaluación de las necesidades del cliente cuando se realicen las reuniones de trabajo; finanzas tomará su papel cotizando de acuerdo a los antecedentes con que se cuente y las modificaciones que surjan durante el trabajo; mercadeo promocionará el resultado final ante nuevos clientes o notificando las actualizaciones ante los ya existentes; etc. En fin, se observa que no es un flujo continuo único, sino la coexistencia de todos influyendo en el momento oportuno para dirigir adecuadamente a la empresa.

Delegación de responsabilidad

Debido a la absorbente carga de trabajo de los tiempos actuales, es necesaria la delegación de facultades en otras personas. La estructura de pirámide invertida requiere que los empleados de primera línea respondan de manera más autónoma sin la supervisión ni guía de un supervisor. La experiencia de cientos de empresas dice que se debe establecer de una manera precisa los límites del campo de acción de esta autonomía. En empresas como PEMEX se intenta delegar por entero estas funciones a los mandos medios, y éstos a su vez a los líderes de cuadrillas de trabajadores.

La capacitación que debe tener en específico el personal de mantenimiento puede resumirse con los siguientes puntos:

- Habilidades comunes básicas.
- Habilidades específicas (especializadas).
- Habilidades para analizar y planear trabajos por riesgo SSPA (siglas de salud, seguridad y protección al ambiente).
- Habilidades de relación interpersonal o liderazgo.
- Habilidades de reentrenamiento o capacitación permanente.

Para delegar adecuadamente responsabilidad en el personal habrá que difundirse entre los empleados información que se considere de vital importancia. De hecho, se debe difundir toda clase de información, sin embargo, existe incluso falta de consenso entre los ejecutivos de la información que ellos mismos manejan. Por ejemplo, datos estadísticos de la Refinería "Miguel Hidalgo" indican que los días jueves y viernes son los días en que los incidentes suelen ocurrir con mayor frecuencia, así como entre las 10 y a las 14 hr. Los mandos medios fueron notificados de esta clase de datos para difundirlo entre su personal y tomar medidas adecuadas.

Se pretende que los integrantes de una empresa deben ser al mismo tiempo modeladores y mantenedores de la misma, es decir, cambiar el paradigma empresarial de que la empresa es más que un medio de subsistencia para el empleado. Así queda justificada la premisa que habla que habrá "miles" de estructuras empresariales, independientemente de su descentralización, virtualización, enfocado en un determinado mercado y o servicio, etc.

Ahora bien, cuando los mandos medios se enfrenten al problema de reportar anomalías ante la dirección para que ésta tome cartas en el asunto, cabría preguntarse qué hacer con la autonomía pretendida. El cómo debe responder el responsable ante una situación en que la gerencia sea incapaz de proporcionar recursos o un plan estratégico queda solventado por su capacidad creativa y sus destrezas propias. Igualmente, mientras la segunda falla puede quedar minimizada a través de la delegación de responsabilidades de los mandos medios dentro de la independencia del equipo de trabajo, la primera resulta nefasta y absurda. Es cierto que hay que esperar a que todos los requisitos de trabajo estén preparados, presentes y listos. La atención de las necesidades de la empresa se encuentra a un nivel por encima de la gestión puesto que en caso de descuidarse, se amenaza la existencia misma de la industria por carestía. En el siguiente capítulo se verá cómo solucionar esta cuestión, en parte, con el uso de la IMAC.

¿Qué ha sucedido dentro del equipo de trabajo con la delegación de responsabilidades?

El equipo de trabajo adquirió mucha autonomía y velocidad de respuesta al redefinirse los límites en los que podía actuar y en cuales no. Cuando la actitud no ha sido la adecuada se descarriaron sus virtudes relegando y eludiendo la responsabilidad de su campo de acciones a los otros equipos de trabajo. El alcance y naturaleza de las palabras de los mandos medios deben motivar a cada trabajador del equipo a acatar y seguir las instrucciones (conocidas más comúnmente por "ordenes") con entusiasmo. El trabajo en equipo parece la opción más viable en la industria, así entonces se expondrán a continuación algunas dificultades no laborales que le afectan.

Comunicación efectiva (limitantes culturales)

El mercadeo ha llevado la premisa de comprar el mejor equipo para extenuar a la competencia. Ante la acaparación de los mejores recursos intelectuales se ha optado por el camino más sencillo de la fabricación de equipos con tales características. Los

economistas habían eludido por mucho tiempo algo que los sociólogos y los antropólogos llevaban toda su vida estudiando (puesto que ahora les afectaba) que es qué nos separa de ser animales para convertirnos en hombres creadores de la civilización (y dentro de ella la cultura laboral claro esta). Nota: no es campo de estudio de la economía, pero, como la economía moldeó enteramente la civilización actual, debe retomar aquellas.

Factores como la inculcación de responsabilidad, ética, seguridad industrial, actitud de cooperación, predominio de la importancia de la comunidad sobre el individuo, sentimientos de eficacia y participación, por mencionar algunos, son conceptos que se volvieron naturales hace apenas poco tiempo. La rapidez de la economía actual contrasta con la velocidad del estudio de los acontecimientos en los círculos académicos y así preparar adecuadamente prácticas escolares susceptibles de ser incorporadas a los planes de estudio hacia las nuevas generaciones y al personal de planta educativa ya incorporada.

La motivación del empleado debe estar en congruencia con las metas y visión de la empresa para evitar cualquier tipo de enajenación (principalmente hacia la calidad de sus esfuerzos en sus tareas) que pueda sentir por algún aspecto del mismo. En nuestro país dadas las diferentes dificultades de diversa índole, tanto económica como cultural y familiar, puede representar un gran problema encontrar una motivación adecuada por parte del trabajo. Esta es una de las razones por las que para encontrar un trabajo se pida ser soltero (disponibilidad de tiempo completo o de cambiar fácilmente de lugar de trabajo) o con hijos (bajo una supuesta responsabilidad adquirida por esta situación, lo cual no es siempre así).

Hay 3 causas consideradas muy estresantes por las que una persona no rinde emocionalmente (y en otros aspectos) para ninguna actividad (incluyendo la laboral, que es la que interesa): la pérdida del trabajo, la muerte de un ser muy cercano, y un divorcio.

Al quedar desempleada una persona se corta de tajo con este trabajo de investigación puesto que no hay más que analizar en sus implicaciones empleado-empresa, pese a sus repercusiones económicas, sociales y de otra índole.

La muerte de un ser muy querido va desde el círculo íntimo familiar (de acuerdo al contexto pudiera ser también, en menor medida, una mascota), a amigos de toda la vida o conocidos con una gran influencia o impacto emocional. Muertes de personalidades públicas por diversas causas (poder sobre las masas, terrorismo, etc.) escapan al enfoque expuesto.

Ahora bien, los varones tienen una carga emocional muy difícil al momento de perder a su pareja sentimental. Dentro de la sociedad mexicana, muy machista aún, la pérdida de la presencia femenina dentro del entorno del núcleo familiar representa una desintegración de la cohesión de la familia. Las repercusiones a corto plazo para el trabajador masculino pueden ir desde una depresión, en cualesquiera de sus grados, hasta caer en problemas de alcoholismo, dependencia de estupefacientes, hasta el suicidio (en casos extremos). Las mujeres no están exentas de problemas similares.

Un divorcio aqueja consecuencias de carácter similares a la pérdida de un ser querido. Sus diferencias estriban en las repercusiones económicas, si la pareja tuvo hijos o no, y a la manera en que se lleve el proceso (por la duración del desgaste emocional). Una variante de este problema se encuentra con las relaciones sentimentales entre trabajadores de la misma empresa. Una vez acaecida la ruptura de dicha relación, la eficacia de los empleados disminuye y puede acarrear pérdidas a la empresa.

Conocer estos aspectos puede ser de utilidad para propiciar y sobrellevar un ambiente de labores poco idóneo hacia uno óptimo y libre de distractores hacia el trabajo. Al fin y al cabo la manera en que el empleado se siente día a día afecta su desempeño propio en las labores mientras, que se reitera, que las empresas buscan una polarización de todas las acciones en conjunto de todos los empleados.

¿Cómo manejan los hombres y las mujeres la comunicación efectiva?

En una empresa la manera que tienen las mujeres de desenvolverse en un ambiente de trabajo viene dada por diversos factores que tienen que ver, principalmente, con la construcción de las sociedades patriarcales. Esto quiere decir que ellas han sido programadas para ser más propensas a trabajar de una manera mucho más comunicativa y menos competitivamente (no necesariamente más cooperativa). Dado que hasta hace bien poco las condiciones laborales hacia las mujeres pueden ser consideradas más igualitarias (con sus apreciables brechas), aspectos de tipo de relación patronal se veían desde la perspectiva jerárquica masculina (la clásica estructura piramidal).

Dada la crisis neoliberalista de sacar el máximo provecho venciendo a la competencia integrándola como socio se ha visto en la necesidad de incorporar el paradigma de "gano yo, y tu también", por lo que las industrias que manejan más recursos de activos intelectuales humanos son más propensas a tener éxito bajo las nuevas estructuras de grupos compactos de trabajo. Las mujeres, con sus habilidades de comunicación intrapersonales, llevan un paso adelante en esta forma de ver la cultura laboral actual.

La incorporación de una manera "femenina" de pensar en la manera de hacer negocios no será descrita. Sólo se abarcarán las diferencias del proceso de distorsión como universal (ver capítulo 1 sobre PNL) durante la comunicación hacia mujeres y varones. Se cree que la manera de comunicarse viene dada de manera biológica en aspectos básicos como la cooperación masculina. Los hombres son propensos a hablar de problemas y de soluciones. Durante la jornada laboral es fácil observar que los esfuerzos y el mensaje de la comunicación tienen que ver más frecuentemente y en gran parte hacia cómo solventar los problemas.

Para las mujeres, en cambio, existe una tendencia prioritaria a describir el entorno y de la relación de éste con ellas. En general, cuando una mujer habla de sus problemas querrá únicamente compartir su punto de vista con otra persona. A menos que se formule expresamente la necesidad de solucionar un inconveniente no se debe mostrarse dispuesto a ello para evitar malos entendidos. Aplicado en la industria se puede apreciar generalmente en los departamentos de ventas y atención al cliente. Aun son pocas las

mujeres destacadas en puestos muy altos gerenciales o presidenciales. Si bien es cierto que las mujeres son capaces de entablar una conversación más eficiente durante la comunicación, debe tenerse en cuenta que también existe rivalidad entre ellas que se expresan de maneras totalmente distintas que en los varones (intrigas y desprestigios).

¿Qué sucede en las industrias que aun requieren y dependen de muchas labores de trabajo físico?

El motivo de la pregunta es la capacidad de cualquier directivo al estar al mando de sectores tradicionalistas con marcada competencia, ahora en declive, contra la cooperación directa en la integración horizontal. Industrias de ramos como lo pueden ser el minero, el agropecuario, el de seguridad privada/militar, entre otros. Éste último merece una especial atención debido a la crisis de inseguridad que atraviesa el país (cuya resolución esta lejos del objetivo de ésta tesis), empero, la parte dedicada a PNL y memética pueden ser empleadas. Para ello hay que utilizar, además de comunicación efectiva, bastante inteligencia emocional. Antes de pasar a aquélla en el apartado siguiente, hago el singular comentario que durante una conferencia a la que asistí el ponente mencionó tal hecho con el curioso y jocoso comentario que en las escuelas deberían impartir clases de boxeo para enfrentar casos extremos con trabajadores "incapaces" de comprender la situación.

Inteligencia emocional

Desde un marco estructural, una empresa cuenta con recursos de diversa índole. Los socios ponen capital para ponerlo en marcha, mercadeo cuenta con técnicas para posicionar un producto ante el consumidor, producción para que la mercancía cuente con la calidad necesaria y esté dentro de los estándares, normas y especificaciones, y así con todos los demás sectores. Pero una empresa, por muy automatizada que logre estar diseñada, necesita del componente humano para funcionar. Actualmente se intenta difundir y manejar un enfoque para hacer aumentar la eficiencia de la empresa a través de la satisfacción de los empleados para inducir un ambiente de trabajo propicio en creatividad, sinergia y eficacia. Dejando de lado el nivel de importancia de prevaecimiento de este enfoque sobre otras estructuras que conviven en estos momentos con aquél, es cierto en líneas generales. Los empresarios buscan el ambiente laboral propicio y ecológico de "ganar y ganar" para ambas partes (empleados y empresa) por pragmatismo.

La inteligencia emocional es una manera de capacitar a los empleados con ciertas tácticas propicias para frenar los impulsos humanos subyacentes (léase, parte animal) que pueden presentarse durante la jornada de trabajo y entorpecerla. Éstos se acentúan con medidas estresantes (ya se rememoraron algunas en el apartado anterior), de peligro, por fatiga, etc. Algunos otros son remanentes de vicios del círculo social de donde proviene el trabajador.

Los seres humanos tienen un límite, tanto físico como emocional. El estresante ritmo de trabajo puede acarrear diversas consecuencias. Las tensiones físicas son más fácilmente

llevaderas que la resolución de las emocionales. Por ejemplo, el uso de equipo informático en épocas recientes ha originado una serie de trastornos corporales por el hecho de forzar al cuerpo a desempeñar labores repetitivas que no siempre son percibidas conscientemente como graves, mostrando posteriormente consecuencias a la larga. Cabe aclarar que existen ejercicios diseñados para evitar molestias a corto plazo, al igual que se recomienda una pequeña pausa tras un cierto periodo de actividades.

La PNL, al igual que en su momento lo era la aplicación de técnicas Zen en países del lejano oriente como Japón, estipula que las personas pueden llevar un cierto ritmo excelente de trabajo puesto que creen que carecen de tiempo para otras actividades. Es decir, carecen de tiempo para enfermarse, de estar agotados o exhaustos. Autosugestión pura a final de cuentas. Tarde o temprano llega un tiempo de agotamiento (obvio, aun las máquinas deben parar por el desgaste inherente de sus partes) y el tiempo sigue siendo considerado oro por parte de las empresas como para permitir a sus empleados dejar de trabajar.

La industria de software es un claro ejemplo de la manera en que el tiempo se vuelve el factor a vencer entre los competidores. No son pocos los casos de programas y utilerías que han sido lanzados y vendidos al público usuario conteniendo errores graves con tal de cubrir la ansiada fecha de entrega. El resultado, independientemente de mucho otros factores, ha sido el natural abandono del producto por otro que satisfaga mejor las necesidades del comprador. Software abandonado existe por toneladas y seguirá habiendo por bastante tiempo.

Los efectos que producen el agotamiento, además de no permitir al trabajador rendir óptimamente, son el malhumor, la irritabilidad y la agresividad. Ya se explicó en el capítulo 1 que los mecanismos más primitivos del cerebro son contenidos y limitados por el neocórtex; y cuando éste no puede más por el exceso de trabajo comienzan a ponerse en marcha mecanismos que obligan al cuerpo a buscar reposo.

¿Qué sucede cuando se usa una inadecuada relación interpersonal?

Aun cuando insultar directa y de frente a una persona es difícil que se produzca, es más común la tendencia de desvaloración a las características del trabajo de las personas, e inclusive a sus habilidades. La "teoría de la caca" (etapa de resolución anal, según cuenta el psicoanálisis freudiano puro) explica que la crítica acérrima y destructiva a las habilidades y resultados de la gente pueden alterarla fácilmente y ponerla en contra del muy poco sensible crítico. Los seres humanos son seres únicos en el planeta al legar algo a los demás, y sus capacidades y habilidades son cualidades muy importantes para aquello. La cualidad de criticar tiene que hacerse buscando algún tipo de enfoque que soslaye la situación. Aclarando, cuando es necesaria debe darse, pero fundamentado en los valores interpersonales.

A continuación se expone un ejemplo en el que se fundamenta esto. Una negociación exitosa bajo ninguna circunstancia es aquella que se concluye de cualquier manera, sino la que se lleva a cabo tomando en consideración todos los beneficios mutuos, obligaciones y responsabilidades. La siguiente experiencia fue relatada de un trabajador

subcontratado que laboraba en el edificio del PJF (Poder Judicial de la Federación) ubicado en Boulevard Adolfo López Mateos no. 1950, donde fungía como mantenedor del mismo. Se le llamará Eduardo A.

Hace un aproximado de 15 años este señor fue miembro de la junta representativa obrera en donde laboraba. Sus competencias dentro de ella consistían en negociar el contrato anual de los empleados de una fabrica de tapas para envases de vidrio. A la llegada de la celebración del contrato se hicieron presentes los representantes de la empresa, cuyo grupo de trabajo estaba conformado por el abogado de la compañía y de uno de los ingenieros. La batuta era llevada por el abogado, mientras que el papel del ingeniero no fue detallado en el relato más por el hecho de estar meramente presente.

El abogado mostró uso de métodos de intimidación y desacreditación. Se desconoce por completo si el uso deliberado de dichas técnicas las conocía de antemano el abogado, o si son remanentes de vicios empresariales muy arraigados. Por medio de la comparación constante con la actitud de otras juntas de trabajo que aceptaban un porcentaje menor de aumento (desmandato de "no existir"); también por la impuntualidad mostrada para llegar a las reuniones (sin comentar su mala educación), llegando apenas al término de la hora acordada para las negociaciones (desmandato de "no ser"), el abogado se comportó arrogante y con falta de interés en el personal de SU empresa (negando que fuera también la empresa de los empleados; nuevamente, se presencia la desvalorización del ser humano a la categoría de máquina reemplazable y desechable.

Debido a la integración y perseverancia final de los miembros sindicalizados pudieron obtener el porcentaje más alto de aumento salarial (aunque en un principio no haya sido planeado). Sin embargo, esta se convirtió en una situación en la que las partes buscaban netamente sus intereses propios. El abogado terminó por sentenciar que el primer error provocado por un empleado equivaldría a su despido, mostrando su inconformidad con el resultado de la negociación. Según testimonio del mismo Eduardo A., según él mismo supo después, los demás empleados fueron amenazados si se relacionaban con él, bajo suposición, de haber sido parte consolidadora de la negociación.

¿Qué es lo que desde un principio se debe implantar en la empresa a través del nuevo liderazgo holístico?

El pensamiento de estos tiempos tan cambiantes no implica necesariamente toda desvinculación con el pasado y con sus experiencias heredadas, sino en la utilización de aquéllas en la situación pertinente. En ocasiones tal situación ha sido criticada como falta de estrategia a nivel empresarial en favor de la implementación inmediata de métodos con resultados tangibles. Modelado desde otro punto de vista alternativo, la estrategia consistía en prescindir de una táctica a largo plazo en favor de lo inmediato. Se remite al lector a continuar con el punto fuerte de la Tesis al hablar de los procesos que necesitan las empresas de la industria de la transformación que deben tener dentro de su cultura laboral nativa.

Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad (IMAC)

Cántico I del Tlahcuilo - El rostro auténtico del artista:

Las Musas susurrante una idea mágica
de ejemplar nívola o tragedia magna
con ver la bóveda celeste en táctica
templo divino de estilo que impacta.

Tú eres quien canta al ritmo de la música
para proclamar claro en voz perfecta
esculpiendo en verso con letra erótica
un poema antiguo con métrica exacta.

Sobre el escenario muestras tus dotes.
Cuando llueve es porque danzas con gloria
para tapizar los campos con flores.

Y en muros pintados que hablan la historia
tiñes la vida de todos colores
vista desde un espejo con memoria.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Conceptos básicos de IMAC

La IMAC es un sistema de gestión elaborado por DuPont diseñado como una implementación práctica para el personal de PEMEX (en específico) que puede ser llevado a diversos tipos de industrias. Se entiende por sistema un conjunto de elementos que se encuentran articulados en favor de la consecución de un mismo fin de manera sinérgica (al menos uno los componentes se desarrolla como resultado de la cooperación); posee la suficiente capacidad de respuesta para las condiciones que el entorno le demanda (variedad o diversidad requerida) y tiene un ritmo determinado que tiende a la parsimonia (moderación en los gastos). Resumo a groso modo las características que considero más importantes halladas en su manual de capacitación.

La Integridad Mecánica (IM) es un conjunto de acciones para apoyar, en la medida de lo posible, al personal de PEMEX en actividades de instalación, procesos, mantenimiento, arranque y operación de los equipos de acuerdo a sus condiciones de diseño durante todo el tiempo de su vida útil, hasta la fase de desmantelamiento, siempre en consonancia con la seguridad industrial, la salud de los empleados y la protección al medio ambiente. El Aseguramiento de la Calidad (AC) son todas aquellas acciones planeadas de carácter sistemático realizadas para promover que la confiabilidad adecuada de un producto o servicio cumpla con los requisitos previstos de calidad y de los requerimientos del cliente.

Dentro de la IMAC los enfoques prevalecientes se basan en objetivos, siendo estos la calidad, la confiabilidad, la seguridad, la producción y la protección al medio ambiente usando estos componentes:

- Aseguramiento de la Calidad de Equipos Nuevos.
- Procedimientos de Mantenimiento.
- Capacitación de Mantenimiento.
- Control y Aseguramiento de Calidad de los Materiales de - Mantenimiento y las Partes de Repuesto.
- Inspecciones y Pruebas.
- Reparaciones y Modificaciones.
- Ingeniería de Confiabilidad.
- Auditorías.

La administración de la Seguridad de los Procesos se logra de acuerdo a una serie de tareas con relación a varios aspectos.

Personal:

- Planeación y respuestas a emergencias.
- Administración de cambios.
- Investigación y reporte de incidentes.
- Contratistas.
- Entrenamiento y desempeño.
- Auditorías.

Instalaciones:

- Administración de cambios menores.
- Revisiones de seguridad de prearranque.
- Integridad mecánica (IM).
- Aseguramiento de la calidad (AC).

Tecnología:

- Tecnología de procesos.
- Procedimientos de operación y prácticas seguras.
- Administración de cambios.
- Análisis de riesgo de proceso.

En el manual de IMAC se define, textualmente, al control de calidad como "un sistema que nos permite la certificación del seguimiento a las especificaciones de diseño requeridas para asegurar la integridad de los equipos de proceso críticos de la planta", es decir, es una estrategia para manejar, contener, advertir, monitorear y asegurarse apropiadamente en las labores que exponen al trabajador a sustancias peligrosas, a su salud, y al medio ambiente. El sistema de recepción de equipo (Servicio Rojo) es una herramienta administrativa que se enfoca en conservar el aseguramiento de calidad de todos los materiales, refacciones, equipos y procesos que involucren manejo, transporte, proceso y distribución de sustancias peligrosas. La clase de apoyo que presta éste servicio se considera crítico puesto que retira, por medio de inspección, materiales fuera de las características que indica la normatividad.

Debe tenerse presente que la IMAC es una herramienta auxiliar y que en ningún momento puede ni debe reemplazar a la normatividad vigente. Los controles administrativos de la IMAC tienen un alcance y aplicación del manejo de sustancias tóxicas, equipo crítico y maniobras con posibles riesgos para los trabajadores. El fin es analizar y comprender las causas que puedan conllevar a incidentes, e incluso fatalidades, para minimizar los impactos económicos, sociales, de producción, etc.

La IMAC enfatiza mucho en la capacidad y alcance del proveedor. La calidad implica la apropiada gestión del apoyo de éstos. El control, por otra parte, es definido como el acto de medir el desempeño de la calidad. Se tendrá más control sobre los procesos a medida que la calidad aumente. Aparentemente es alrevés, pero en términos prácticos así se observará. Basta con recordar que en la PNL una premisa importante dice que el resultado por parte de nuestra comunicación se manifestará a través de un resultado tangible, en otras palabras, se deben plantear adecuadamente las necesidades de la empresa al proveedor.

A continuación un ejemplo también acorde con la práctica. A pesar de que las distancias son anuladas con respecto al tiempo aparente por las nuevas formas de comunicación instantáneas y globales, las mercancías deben considerarse aun físicas y tangibles, es decir, deben programarse tiempos y las posibles contrariedades que pudieran surgir de parte de los abastecedores de suministros, refacciones, insumos y enseres. Confiar ciegamente en la puntualidad (lo cual DEBERÍA ser de acuerdo a las normas de los

mismos proveedores) sería pecar de ingenuidad pura. Si el proveedor es incapaz de cumplir puntualmente la culpa recae principalmente en el encargado de almacén, o el mando medio correspondiente, por no prestarle el adecuado apoyo, ya sea por no compartir información vital, no realizar confirmaciones del pedido, etc.

Una certificación es un buen indicio de que un proveedor cumple con ciertos criterios de calidad. Las auditorías son el único camino efectivo para la evaluación de calidad de proveedores no aprobados. Capacitar al proveedor para autoevaluarse en su manera de gestionarse a si mismo toma prioridad como una necesidad para aumentar el control en los suministros. Debe quedar claro que aun cuando se este planteando la posibilidad de utilizar otros proveedores, según prevé la IMAC, las reglas del mercadeo invitan a guardar una relación más cercana con los stakeholders (inversionistas involucrados) para efectuar los trabajos de manera más propicia, ya sea porque aportan más valor añadido, por comodidad, porque representan un importante apoyo, etc.

En este aspecto hacia el aliado empresarial, la IMAC lleva la ventaja. El hecho de hacer auditorías efectivas debido a cualquiera, y no en exclusiva, de los aspectos de acciones predictivas, previsión, aprovisionamiento y seguridad en aspectos críticos, involucra intrínsecamente un compromiso con la preservación y propagación de la cultura empresarial. La participación efectiva de los grupos de trabajo de mantenimiento será asegurar el orden productivo adecuado por medio de la monitorización constante.

La IMAC obliga imperiosamente a los mandos medios a notificar y elaborar un historial de los cambios menores que se hagan en campo. Debe quedar asentado que la reingeniería del proceso siempre debe hacerse bajo las características adecuadas de seguridad, higiene (salud) y de protección al ambiente. Durante las operaciones que puedan sugerir algún riesgo de esta índole, el jefe a cargo deberá dar instrucciones pertinentes y cerciorarse que el equipo las conozca y las ponga en práctica.

En el papel se plantea bien, pero los hechos pueden no corresponder con la realidad. Volviendo al modelo mecanicista de industria tradicional, sea cual sea la política que ponga en marcha el motor de la economía, siempre existirá un departamento de mantenimiento haciendo todo lo posible por dar servicio. Sin embargo, con la nueva estructura de trabajo en grupos los cambios ágiles que necesita la industria se aplicarán sobre esta capa del sistema productivo industrial con más eficacia.

Reingeniería de procesos:

El proceso es parte fundamental de una empresa eficiente. Con el uso de los procesos se puede verificar (y evaluar) que una tarea es desarrollada de manera adecuada. Sin embargo, históricamente no todas las empresas han podido darse el lujo de tener un departamento encargado de documentar y exponer sus procesos bajo una base teórica. El proceso es resultado de un análisis y estudio estadístico de las situaciones anómalas o indeseables en el trabajo, por lo que su seguimiento requiere de la inversión de recursos materiales y temporales. Empresas que no asignaban presupuestos para desarrollar sus propios laboratorios de prueba ni para comisiones de investigación de la validez de sus

implementaciones prácticas sólo cuentan con su propia excelencia y forma de hacer las cosas. Los procesos de reingeniería y su implantación son el aspecto que se mencionan como más importante en el que una empresa pueda invertir.

Los conceptos de desempeño promedio y sobresaliente resultan vagos, así entonces cabe preguntarse cómo hay que evaluar la eficiencia objetivamente dentro y fuera de la empresa. Un proceso es la forma de tener en un registro claro la secuencia de pasos, instrucciones, recomendaciones, observaciones, advertencias y alcances de responsabilidad que han de seguirse para conseguir un resultado. El proceso surge como respuesta ante la desorganización y falta de acuerdo de las acciones entre departamentos, con ellos mismos, sus departamentos vecinos y sus propios integrantes. El formato básico de redacción de procedimientos consiste en la enumeración de características comunes y específicas de áreas o equipos físicos; riesgos potenciales durante el transcurso del proceso; organiza y delega responsabilidades detallando qué, cuándo, cómo y quién realiza determinadas acciones. Puede incluir un cuestionario para comprender mejor los puntos importantes y mensajes clave.

La flexibilidad de los mismos ha de contemplarse durante su fase de diseño y redacción. Sin embargo, ya en la práctica laboral es muy seguro que surjan imprevistos que no estén contemplados en los mismos. Debe de existir entonces un plan para generar las modificaciones temporales pertinentes que debe ser discutidas, tanto por los ingenieros o encargados en turno, como por el personal de operación, de seguridad y de ejecución, mismas que deben ser comunicadas a todas las partes involucradas para poder tener certeza de que se efectuaran las labores solventando adecuadamente los inconvenientes.

Reducir costos ha sido el postulado de mercadeo que ha inculcado en la industria para que todos los demás que estén en uso, o se implanten en un futuro, respondan en un plano subordinado a éste. Dentro de la reingeniería de procesos aquél se aplicará y logrará acortando el costo del ciclo de vida de los diversos activos, generalmente, de activos de infraestructuras tales como instalaciones, maquinaria, herramienta pesada, etc.

Todo lo expuesto sobre gestión empresarial ha sido implantado en organizaciones que se han comprometido consigo mismas para lograr más eficiencia y optimizar sus recursos. Se procede a rememorar el caso de HP cuando dejó atrás su división en UEN's enfocadas a productos. Cuando se instauraron métodos y procesos como norma para el desarrollo de programas de software, el personal incapaz o renuente a la adopción de las nuevas políticas salieron de la empresa. El dónde se reubicaron aquellos recursos humanos es tan simple de decir como que fue dentro de otras empresas donde pudiesen hallar trabajo para subsistir.

El surgimiento de nuevos procesos, o de incorporar modificaciones a los ya empleados, acarrearán una situación de tensión resultado natural de los conflictos con los anteriores modos de operación durante el tiempo en que se tarde en adoptar los mismos y volverse parte de la rutina laboral. Los conflictos que pudieran surgir son males menores en comparación con los enormes beneficios una vez superada la fase inicial. La aplicación de políticas de auditoría de procesos es imprescindible y crítico en esta fase, y más aun si

los procesos implican situaciones de riesgo hacia la integridad física del personal o de los equipos.

Si bien, es cierto que hay que producir resultados tangibles (inmediatos), los procesos deberán tener un periodo de prueba para poder evaluar las nuevas habilidades o políticas y volverse parte de la empresa. Lo contradictorio, es que la evolución de las condiciones de la empresa dio lugar a creer que la implantación de la cultura laboral es más costoso a largo plazo con personal al que ya se había inculcado y capacitado con previas maneras de trabajar, por la cuestión que hay que capacitarla de nuevo y hacer que se desaprenda de las premisas con las que se desenvolvía en las anteriores condiciones de la cultura laboral.

Equipos críticos

Un equipo será considerado como crítico cuando, en caso de fallar, su salida de funcionamiento acarree un paro total o parcial, ralentización de la producción, cese de aprovisionamiento de sistemas de seguridad, etc. Las siguientes ecuaciones son tomadas como parte del curso DuPont de IMAC:

$$TVMU = (\sum_1^n T) / n$$

TVMU = tiempo de vida media útil.

T = tiempo de operación del equipo en horas.

n = no. de fallas registradas durante ese lapso de tiempo.

$$f.m = f.c * 0.1 \text{ [10 lecturas estandarizadas por norma].}$$

$$f.c = TVMU * k.cr$$

donde f.m significa frecuencia de monitoreo, y f.c significa frecuencia de cambio. El factor de criticidad, k.cr en la fórmula, viene dado por una constante que se evaluará considerando que sea o no un equipo crítico. En caso de serlo, se le asignará un valor de 0.85, mientras que uno menos crítico tendrá una magnitud de 0.9, y para equipos no críticos el valor es de 0.95.

Por otro lado, la IMAC obliga a tomar una decisión concienzuda en caso de necesitar efectuar alguna modificación en la planta o a los equipos para, posteriormente, llevarse a cabo el historial de cambios correspondiente. En los casos en los que se fuerza, por ejemplo, a conseguir insumos por parte de un segundo o tercer distribuidor se debe necesariamente dirigirse al manual o documentación existente para obtener las características compatibles, mínimas y de calidad suficiente que permitan el cometido de la IMAC. El Servicio Rojo puede haber etiquetado, incluso, a alguno de aquéllos como no apto para ser substituido por algo equivalente o substituto, lo que hace la situación más delicada. De acuerdo al giro del negocio involucrado la oferta de insumos y refacciones puede ser mayor o menor y obligar al Jefe de Aprovisionamiento a escoger entre

productos genéricos, hasta el caso extremo de mandar a hacer la manufactura especial requerida.

Inducción a la seguridad

Los griegos consideraron 7 monumentos de los que tenían noticia como los más bellos creados jamás por el hombre, llamándolos Maravillas del Mundo: El coloso de Rodas, el Faro de Alejandría, el santuario de Artemisa (Artemisión), el Mausoleo (Sepulcro de Mausolo) de Halicarnaso, el Zeus Olímpico de Fidias, los jardines colgantes de Babilonia y las Pirámides de Egipto (aunque sólo se considera la más grande, que es la de Keops).

Hasta hace bien poco, surgió una teoría singular dentro del campo de la egiptología en la que se proponía que fueron, en gran parte, personas instruidas, o al menos artesanos con cierta especialización, quienes construyeron las pirámides de Giza. La controversia surgió porque confronta de manera directa las teorías clásicas que sugieren que sólo mediante un trabajo descomunal de miles de individuos organizados por un pequeño núcleo intelectual las pudo construir (el llamado trabajo de hormiga). El detonante de este nuevo paradigma fue el hecho de encontrar restos humanos que presentaban vestigios de haber padecido de cirugía craneal, despertando la inquietud de qué sentido tenía salvar la vida a un esclavo cuando se podía prescindir de uno. La respuesta cambiaba cuando se consideraba que eran varios los especímenes encontrados en tales condiciones en el mismo lugar, haciendo suponer la existencia de una especie de clínica. La vida de dichas personas debía ser de vital importancia para la realización de los trabajos de construcción. Las consideraciones finales de esta anécdota están fuera de discusión en el presente trabajo; lo que se hace resaltar es el interés de aquellas personas por tratar de evitar tan trágicas situaciones, sin embargo es plausible hacerse la pregunta de cómo saber qué clases de medidas tomaban cuando aun existen enormes lagunas y dudas sobre su misma construcción.

La capacidad de prever los accidentes y sus consecuencias debe estar implementado como prioritario en cualquier trabajo y más aun en los ámbitos industriales, de la construcción, de la transformación y afines. Las intervenciones médicas para salvar vidas se deben dejar en última instancia cuando exista una lamentable tragedia. Mandos medios y encargados de actividades peligrosas deben conocer y estar al tanto de la manera de proteger tanto la integridad física del personal como de las instalaciones.

En palabras de Ángel Dollfus (hacia 1867) "el empleador debe a sus trabajadores algo más que los salarios. Tiene el deber de velar por su salud moral y física, y esta obligación, puramente moral, que no puede ser reemplazada por ningún tipo de salarios, debe prevalecer sobre las consideraciones de interés particular". La seguridad reside en 3 principales factores a saber, que son el equipo técnico, el medio ambiente de trabajo (instalaciones) y el trabajador, siendo éste último el principal detonante de la seguridad. El trabajador de primera línea debe conocer, o al menos ser enterado de, los riesgos que involucran sus actividades para tomar, comenzando por él, las medidas necesarias para evitar incidentes.

¿Qué tipos de accidentes existen y cómo se clasifican?

Los accidentes pueden tener su origen en alguna causa simple o múltiple. Las causas simples por las que pueden clasificarse los accidentes son por el involucramiento de maquinaria, transporte, riesgo de explosiones e incendios, caídas, manejo o almacenamiento de sustancias tóxicas o ardientes o abrasivas, por instalaciones eléctricas, pisadas y choques, caídas de objetos, manipulación de objetos con o sin herramienta, uso de herramientas de mano, por animales, entre otros. Las causas múltiples, obviamente, son la presencia simultánea de varias causas simples. La teoría causal y proclive, indica que los accidentes son consecuencia de actos poco seguros (no necesariamente por negligencia); que en contadas ocasiones su existencia se debió enteramente por alguna causa fuera de control o previsión. Los accidentes son condiciones indeseadas, aun cuando son susceptibles de tener algún(os) responsable(s).

Según Heindrich (consideraciones hechas desde 1959), la siguiente es una lista de aspectos que ocasionan costos generados directa o indirectamente por accidentes:

- Tiempo perdido por el trabajador.
- Tiempo perdido por otros (curiosidad, compasión, auxilio, etc.).
- Tiempo perdido por capataces, supervisores, y personal análogo (asistencia al trabajador, investigar el accidente, substituir al trabajador en su emplazamiento laboral en caso de darse el caso, preparar informes, etc.).
- Costos médicos (primeros auxilios, seguros, etc.).
- Daños a maquinaria, herramienta, etc. (daños materiales en general).
- Perdidas productivas (pudiesen aplicarse multas, primas, etc., de diversa índole).
- Del empleador hacia su personal.
- Salario durante el periodo de incapacidad.
- Perdidas productivas por la ausencia del trabajador.
- Pérdida de eficiencia en la moral del equipo de trabajo (entre otros).
- Gastos generales que hay que seguir pagando.

Cabe aclarar que, actualmente, se consideran todavía más factores que no necesariamente pueden cuantificarse primariamente en términos económicos, sino a través del impacto ecológico, del prestigio de la empresa ante inversionistas o clientes, etc. Autores más modernos consideran la existencia de hasta 26 tipos distintos de cargos.

¿Qué hacer y cómo actuar en caso de un siniestro dentro de las instalaciones de trabajo?

Sería ideal que cada empresa contase con las medidas particulares para actuar en todas las situaciones posibles. De cualquier forma existen métodos generales de actuar en los casos más comunes, primero, para prevenir estragos, y por último, para actuar durante los incidentes. Sin embargo, cuando sucede un accidente y se encuentra uno mismo en el transcurso de una situación de siniestro en caso de no contar con capacitación

pertinente se debe dar aviso al equipo especializado, sea de primeros auxilios, bomberos, rescates especiales, etc.

Durante una situación de explosión en una de las secciones del complejo HDR de la Refinería "Miguel Hidalgo" sucedieron los acontecimientos que se exponen a continuación. Se dio aviso al cuerpo de contraincendio de la presencia de fuego en la planta. La llamada sólo avisó de la existencia del mismo de manera escueta, no dando más detalles. El cuerpo de rescate ya contaba con un historial de información con el cual tenían un programa para dicha situación. Lo que no se contempló fue el hecho que el incendio fue provocado por combustible y no por uno de los ácidos que se manejaban en el complejo como era la situación prevista y aparentemente natural. Como resultado, sucedió que los bomberos fueron equipados con equipo inadecuado. Sus trajes de protección contra ácidos no sirvieron para nada contra las llamas, por el contrario, estas representaban un punto desfavorable en dicha situación por su constitución flamable. En el incidente murieron unos cuantos miembros del personal del cuerpo de contraincendios.

¿Qué fue lo que falló en una situación aparentemente bien planeada?

Se aclara que después del siniestro nadie se adjudicó el haber hecho la llamada. El personal de bomberos sí iba preparado de acuerdo a lo previsto, mas no con lo que realmente iban a enfrentar. No hay que adelantarse con conclusiones erróneas. Muchos accidentes surgen precisamente por falta de visión de los desastres que, al final, son impensables. Un detalle no comunicado hubiera salvado las instalaciones y no arriesgado innecesariamente la vida del personal. En una empresa de cualquier tamaño, la pérdida de vidas humanas no únicamente representa bajas materiales y humanas, sino también de prestigio, laborales y de otra índole. Al hablar de vidas humanas se habla, incluso, de problemas de orden jurídico pudiendo ameritar cárcel por negligencia profesional.

Métodos que salvan vidas

Compañías del tamaño de PEMEX cuentan con un elaborado y detallado instructivo para efectuar tareas de todo tipo compiladas en un Reglamento de Seguridad e Higiene interno de uso general. Las disposiciones que se explican en el reglamento abarcan desde la protección personal, al trabajo ultramarino, hasta sugerencias para evitar lesiones mínimas durante la jornada de labores. Sin embargo, se han señalado y difundido formas y procedimientos de trabajo para las tareas más usuales que involucran más riesgos y requieren de atención constante para evitar accidentes.

Ahora bien, se revisarán las situaciones de mayor riesgo con la descripción general de los procedimientos (aplicación de algoritmos) que son imprescindibles para trabajar con un mínimo de riesgos en situaciones peligrosas (el riesgo siempre está latente). El fin de la elaboración de estos procedimientos es evitar cualquier tipo de percance, desde una mínima lesión física hasta la que pudiera ocasionar uno o varios decesos. Los procedimientos que se enlistan a continuación forman parte de la normatividad de PEMEX para todos los trabajadores y contratistas (sic) que realicen un trabajo en las que se involucren acciones de alto riesgo y son conocidos como Procesos que salvan vidas:

- Trabajos en altura fuera de una superficie segura.
- Trabajos de excavación o en zanjas.
- Trabajos de corte o soldadura y empleo de fuego abierto.
- Trabajos en lugares y sitios confinados.
- Trabajos de apertura y cierre de bridas.
- Armado y desarmado de andamios.
- Trabajos de carácter eléctricos.

Adicionalmente, la normatividad de PEMEX requiere del llenado de un documento llamado "Permiso de trabajo" debidamente analizado, con el visto bueno de los ingenieros de operación y control, con nombre y firma de los trabajadores involucrados en la actividad, así como indicaciones que se describirán en los siguientes párrafos.

¿Qué implica el uso del “Permiso de trabajo”?

En primera instancia, el documento, tamaño oficio y con el logotipo de PEMEX, cuenta con un número de folio. Éste tipo de documento es auditable y de alcance oficial y jurídico. Cualquier anomalía o irregularidad que pudiera surgir durante la ejecución del trabajo deberá estar asentada en este papel. La alteración del documento también tiene repercusión legal, puesto que representa evidencia de las actividades y condiciones imperantes en la planta en caso de surgir algún siniestro. Su correcto llenado está normalizado y consultable a través de la Intranet de la empresa.

Los siguientes datos que se dan son más generales y concernientes al trabajo a realizar, ofreciendo una descripción breve del mismo, la fecha de solicitud del mismo así como condiciones críticas y operativas de la planta, y en caso de que haya sido decidido, el nombre de un supervisor del personal de PEMEX para una labor subcontratada. Finalmente se anotan la fecha y hora estimada de comienzo y duración de la actividad.

La siguiente parte significativa tiene que ver con la coordinación de los departamentos de control, ejecución y seguridad industrial, donde se hará un marcado de las condiciones de trabajo necesarias para poder llevar a cabo de manera segura el trabajo, las cuales posteriormente, deberán ser cotejadas una a una en campo. Las opciones presentadas describen las situaciones más comunes que se pueden encontrar en la mayoría de los trabajos por realizar. Hay un espacio adicional para indicación de situaciones extraordinarias y códigos de procesos específicos por realizar (por ejemplo, de los procesos que salvan vidas). Los resultados de cualquier prueba de seguridad que se haya realizado se anotarán en el cuadro correspondiente para conocimiento de todo el personal involucrado.

Posteriormente, en campo, se realiza la aprobación del trabajo por realizar con la firma de los ingenieros de operación, de ejecución y de seguridad, y la firma de enterado del operador de equipo, operarios y mando medio responsable de la obra por medio de la signatura del documento y anotando las horas reales de comienzo de labores. Una vez acabada la realización de la labor, se firmará nuevamente por el operador de planta del equipo y del responsable ejecutor.

Al reverso, el documento tiene espacio para realizar firmas de aprobación de continuación de trabajos (hasta dos de ellas) para labores que, por el tiempo de su realización, no puedan terminarse en el lapso normal de labores sin que estas excedan más de 12 horas de trabajo interrumpido. En caso contrario, el procedimiento implica la realización de un nuevo "Permiso de trabajo" conforme al llenado que se ha explicado. El "Permiso de trabajo" es susceptible de sufrir modificaciones futuras conforme al ciclo natural de revisión de proceso. Hasta junio de 2006 estaba en proceso la modificación del orden de llenado de firmas para confirmación en campo conforme a la secuencia antes descrita.

De manera conjunta al documento del "Permiso de trabajo", se anexa un formato en tamaño carta denominado Análisis de Seguridad para el Trabajo (AST), o documento equivalente (siendo el AST el de uso más común), el cual debe ser llenado por el trabajador. En este se tratan cuestiones administrativas como la identificación con el "Permiso de trabajo" para el que fue elaborado, así como información referente a seguridad, casi toda ella, haciendo reflexionar al operario de la manera en que debe proseguir o actuar. Cabe mencionar que en la Intranet de PEMEX se encuentran accesibles formas capturadas digitalmente de los pasos de los procesos de los trabajos más usuales.

Delimitación de área de trabajo



Ahora se pasará a revisar con poco más detenimiento a cada uno de los procesos señalados más arriba. Acciones como el tendido de acordonamiento son parte de otros procedimientos y se considera a si mismo como uno de los procedimiento que salva vidas. Consiste en la prevención de accidentes al instalar una señalización para delimitar zonas donde se efectúan trabajos de riesgo para impedir el acceso al personal que no va a efectuar operaciones directamente, y por tanto, desconoce los riesgos que se involucran en dicho lugar. Ejemplos de ellos son trabajadores que van a realizar tareas

cercanas o anexas a dicha parte en reparación de la planta, personas que transitan de manera regular o esporádica, personal de inspección y auditorías, etc. Las maniobras que necesitan ser delimitadas son por lo general las que tienen que ver con el armado o desarmado de andamios, apertura y cierre de bridas, trabajos de excavación y manipulación de sustancias tóxicas. El inspector encargado de seguridad puede sugerir la necesidad de instalar la señalización en la actividad que considere de riesgo.

Otro aspecto involucrado de carácter general que es mencionado en casi todos los demás procedimientos, es el relacionado con la disposición inicial y final de los residuos (basura). Al principio de todas las actividades es indispensable efectuar un retiro de todos los obstáculos que se encuentran en el área de trabajo y rutas empleadas con el fin de evitar lesiones físicas, principalmente, de índole de tropezones, contusiones y torceduras.

Trabajos en altura y andamios:

Entre los procesos más usuales que involucran más riesgos tienen que ver con los trabajos en altura. Esta forma de trabajo se considera general como apoyo para otra clase de maniobras. Se consideran trabajos de esta naturaleza cuando el trabajador no cuenta con una plataforma permanente adecuada, andamio debidamente instalado, o se ejecute sobre 1.5 metros sobre el nivel de piso. El equipo de seguridad con el que se debe contar es el arnés de seguridad, un aditamento que consta de una serie de correas que envuelven al trabajador para sujetarlo en caso de caída (conocida popularmente como "araña") con cable de vida (que sostendrá al trabajador en caso de sufrir un percance). El cable de vida debe sufrir la prueba estándar de soportar un tirón sin que se vea afectado el amortiguador que incluye. Sólo así puede el trabajador comenzar con sus labores con menor riesgo si sufre una caída, ya que en ningún momento representa una protección contra las mismas. Para prevenir caídas se recomienda la instalación de una línea de vida (un cordón que ira a lo largo de la ruta transitada).

El equipo de trabajo en altura, al igual que todos los demás dispositivos de seguridad, no representan una garantía para evitar accidentes. Representa una manera de reducir las consecuencias de una desgracia, una caída en este caso. El trabajador y mando medio responsable deben elaborar un plan adecuado para poder realizar la tarea encomendada con prudencia (para eso se pidió el llenado de AST). Por último, y a riesgo de pecarse de obvio, se debe asegurar que el personal cuenta con la capacidad de efectuar maniobras en altura. Podrá parecer cómico que un empleado quede engarrotado por tratar de no caerse pero no es gracioso en absoluto el efectuar la maniobra para rescatarlo.

La instalación de andamios (y la acción inversa) utiliza mucho el trabajo en altura. Los andamios son estructuras provisionales que fungen como plataformas para realizar trabajos de difícil acceso en altura (no necesariamente confinados). El material para colocarlos es prefabricado y se debe cerciorar que cuente con las especificaciones del fabricante para usarlo con seguridad, es decir, que se encuentre en buenas condiciones de uso así como que carezca de partes estropeadas, grietas, perforaciones indebidas, etc. La construcción de andamios tiene límites de altura con respecto a su instalación; se hace necesario consultar la norma a profundidad, pero en general se solventa al ensanchar su base para trabajar con más seguridad. Es oportuno colocar barandales en lo alto de la sección para evitar caídas (el fin del andamio es evitar el trabajo en altura).

Por último, se debe trabajar con suma atención por la constante actividad de traslado de material, colocación, aseguramiento, etc.

Otros trabajos peligrosos:

El trabajo en zanjas y la excavación de tales, así como cualquier trabajo que conlleve la exposición a ambientes herméticos conllevan su propio procedimiento. En el caso de las zanjas puede haber riesgo de envenenamiento por escape de gases naturales tóxicos hallados prisioneros bajo el subsuelo. Una zanja se considera un espacio confinado, mas, existe toda una variedad de ellos. Un espacio confinado se define como aquél en que la entrada y la salida son la misma, existe un espacio muy reducido para trabajar y o efectuar maniobras, así como que su acceso sea difícil, irregular o infrecuente.

En los trabajos de soldadura o de corte por medio de fuego expuesto (flama) se hace necesaria la presencia del equipo de contraincendio por la casi omnipresencia de material volátil dentro de la refinería. Gases como el butano tienen la característica de esparcir la flama en todo el volumen que ocupa. Sin embargo, es muy raro el trabajo que no requiera personal capacitado en controlar incendios; de cualquier manera, hay equipo hidrante en las instalaciones de PEMEX estratégicamente colocado en la planta industrial en caso de ser requerido. El equipo de control apoya con la maniobra de venteo (cuando sea posible), es decir, la expulsión de productos volátiles (también tóxicos, como el sulfhídrico) aplicando al sistema de tuberías vapor de agua a presión.

Los trabajos de apertura y cierre de bridas conllevan el riesgo de enfrentar al personal con sustancias volátiles o tóxicas. Para las primeras nuevamente es necesario contar con el personal de contraincendio. Para las sustancias tóxicas es necesario contar con equipo de respiración. El más común es de la mascarilla hermética que se alimenta del sistema de aire presurizado de la planta. Para comprobar la hermeticidad del mismo es suficiente con colocárselo adecuadamente (se recomienda que el personal debe carecer de barba), tapar el extremo del enchufe y aspirar normalmente. Una mascarilla bien colocada colapsará en el rostro del trabajador debido a la presión atmosférica. El personal de control apoya accionando las válvulas adecuadas así como de ventear la tubería.

Para trabajos de carácter eléctricos existe un procedimiento de apoyo extra llamado de etiquetado, despeje y prueba. Es una manera de colaborar estrechamente con el equipo operador de control y el equipo operario eléctrico para evitar accidentes por falta de comunicación durante las labores. El equipo operador debe desenergizar los equipos a los que se les prestará algún tipo de servicio por medio de la verificación de los dispositivos interruptores y su consecuente inoperabilidad a través de un candado (nombre genérico de cualquier dispositivo mecánico que impedirá por descuido la activación o accionamiento indebido de cualquier interruptor). Una vez concluida la operación de mantenimiento, el personal de control regresará al tablero de accionamiento para retirar el candado con el fin de accionar el control del equipo eléctrico para verificar que la falla ha sido eliminada. En caso de no quedar solventado el problema el candado será reinstalado y se seguirá dando servicio hasta que la falla quede reparada.

Los trabajos eléctricos son bastantes, relacionados con servicio a motores y equipos eléctricos, subestaciones, alumbrado de todo tipo, entre algunos, siendo el procedimiento anterior el de uso general y común a ellos.

Informe de realización de prueba spot (de pintura)

Este breve informe describe a grandes rasgos la realización de una maniobra en conjunto de mantenimiento correctivo. Fue realizada aproximadamente hacia principios de junio de 2007. La prueba spot se empleó para un arreglo tubular que maneja la purga de la red de hidrógeno. Las propiedades fisico-químicas del H_2 lo hacen propenso a escapar de sus contenedores y buscar salidas por fracturas microscópicas que son imposibles de detectar a simple vista.

¿Cuáles normas de seguridad se emplearon para realizar tal prueba en conjunto?

Cabe destacar que la acción requerida era el uso de soldadura (y el uso de fuego abierto requiere un procedimiento que salva vidas) para sellar el poro. Por norma tiene que estar implicado el equipo de contraincendio para una obra de tal naturaleza. Sin embargo, gracias a la previsión del desarrollo se pudo prescindir del personal de contraincendio llevando la reparación fuera de la planta. Personal del equipo de tubería desembridó el arreglo (que implica una norma de procedimiento que salva vidas) mientras que el equipo de patios y maniobras era el encargado de hacer descender sin problemas aquél a la vez que lo transportaba fuera de la planta. Se procede a la corrección por soldadura y se realiza la prueba spot. El proceso era a la inversa para devolverlo a su sitio.

Para la realización de la prueba de spot se comienza limpiando la superficie de polvo, grasa y suciedad por medio de un desengrasante comercial. Luego se aplica una película (capa) de penetrante (la cual impregna de color rojo al equipo). Por último, se aplica la capa del revelador (éste deja un rastro de color blanco). En materiales inoxidables se debe de quitar lo más rápido posible del material una vez concluida la prueba y localización de los poros; para materiales de hierro y otros similares, inclusive, puede dejarse hasta que se evapore naturalmente.

Hay que dejar que el revelador reaccione químicamente, por lo que hay que esperar alrededor de unos 20 minutos (de acuerdo con las instrucciones que se encuentran impresas en la etiqueta del producto). Los puntos rojos intensos indicarán la posible existencia de poros. Es posible que incluso, la mancha denote una imperfección superficial, con lo que bastará con cerciorarse que no sea de peligro haciendo uso de un cincel u otra herramienta que quite el sobrante de la soldadura.

Ingeniería y PNL aplicadas

Principio y origen de la alquimia

El poder es la fatal fantasía
de compartir egoísmo en agravio.
El amor es un ciclo mayor y amplio
junta Fe y esperanza en compañía.

Media verdad no siempre es cual mentira
completar lo faltó es tarea del sabio.
Suma y divide algo en justo intercambio
simple [el] principio de la magna alquimia.

Trabajado en un horno bajo fuego
el barro se tornó hombre o en vasija
cerámica de intelecto pensante.

Una mole de carbón tardó luego
del transcurso de una eternidad hija
resplandecer en joya de diamante.

¡Todos son uno mismo en realidad!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Propuesta de proyecto PEMEX-Mantenimiento

Una empresa de carácter nacional de la envergadura de PEMEX, que aporta una gran cantidad de recursos económicos al país, se verá beneficiada por una reestructuración completa a través de ofrecer más valor agregado a sus clientes, mientras que el cambio será más profundo con la aplicación de procesos perfectamente documentados, flexibles y comunicados. La reingeniería de procesos ha sido una labor ardua, a veces llena de contratiempos en su implementación práctica, pero se ha dado para poner al día a la empresa y llevarla a la vanguardia en cuestiones operativas. La nueva organización interna llanamente debe enfocarse a facilitar sus tareas de apoyo hacia los diversos equipos que compongan todas las filiales o ramas de la misma.

En otras naciones, cuya economía puede muy bien adquirir buena parte de sus ingresos por medio de industrias no relacionadas de ninguna manera con energéticos (petróleo en nuestro caso nacional), la participación de capital financiero privado no representa mayores inconvenientes. Dentro de un mundo globalizado el origen del capital reviste importancia únicamente cuando se emplea como activo (capital no financiero) para obtener prestigio en una determinada dirección. El origen del capital monetario para poner en marcha estas propuestas de cambio infraestructura surgirían sin problema alguno de los mismos recursos captados por la paraestatal de no recaer sobre ella una serie de agravantes financieros que merman su crecimiento y mantenimiento.

¿Existe alguna diferencia de la manera de gestionar una empresa privada a una paraestatal?

En absoluto, puesto que simplemente cambian los dueños de la empresa. Aun en la teórica desaparición del sindicato de trabajadores petroleros en favor de compañías subcontratadas sería insuficiente por sí solo este hecho para mejorar la eficacia que pueda resultar con la implantación de los nuevos modelos óptimos de organización empresarial. Se ha explicado que las estructuras son productos de la cultura empresarial en última instancia, mas en el caso de PEMEX, la consideración de negociar con una estructura sindical es parte de la institucionalidad garantizada por la Carta Magna de la nación. Este detalle se discutirá más a fondo en el apartado de "Ergocracia" que se encuentra en este capítulo.

Por el contrario, la realización de aquella premisa al minimizar la participación de la mano de obra existente representará un riesgo de descapitalización de recursos humanos nacionales con mucho tiempo de conocer equipos, instalaciones, etc. No existe dentro de PEMEX una tendencia adecuada para que se haya dedicado a exponer dichas estructuras con estos nuevos enfoques, es decir, se anula la participación de mano de obra nacional en su desempeño como petrolero.

La creación de PEMEX mantenimiento responde a la necesidad de complementar una faceta de PEMEX que intenta ignorarse, y hasta desconocerse, por completo. Las características organizativas que demandan los tiempos actuales demandan la creación de una rama de servicios a la empresa. El más falaz de los argumentos que pudieran

citarse, la no intromisión de PEMEX en campos no explorados antes, se cae por la manera ecológica de ver el negocio. PEMEX cuenta con aliados como el IMP y empresas que han nacido dentro de ella (que posteriormente se desvincularon, haciéndose independientes) para solventar ciertos problemas en su momento. A continuación EXPONDRÉ las características de PEMEX-Mantenimientos como "empresa subsidiaria" (unidad estratégica de negocios (UEN) que se comporta como un centro de servicios compartidos (CSC)):

Misión:

Realizar obras especializadas de reparación y modificación en equipos físicos e infraestructura; ahondar en investigaciones y desarrollos que puedan ser útiles, económicos y provechosos para ser implementados rápidamente en la misión de PEMEX (en sus 4 aspectos estratégicos principales).

Visión:

Llegar a ser una estructura en grupos de trabajo que pueda proporcionar tecnología ADECUADA a través de sus laboratorios y campos de pruebas.

Cabe aclarar que en ningún momento se esta mencionando la investigación en campos tecnológicos de vanguardia, situación más que deseable, sino en aquellos en los cuales pueda aplicarse la tecnología que se dispone actualmente. Para dar un ejemplo, el caso de los pozos que se desean taladrar a mitad del Golfo de México. Es obvio que no se dispone de la tecnología propia de PEMEX para realizar tales extracciones al afirmar vehementemente la necesidad del apoyo de aliados estratégicos.

La IMAC (capítulo 4) propone buscar alianzas con las cuales poder llevar a cabo el propósito (misión) de la empresa a la que pertenecemos. Sin embargo, con la creación de PEMEX-Mantenimiento se tendría en casa un aliado de primera mano para poder llevar a cabo dichas implementaciones, investigaciones y desarrollo. Los detalles de aquellas alianzas económicas y estratégicas escapan por razones técnicas y de espacio de esta Tesis. Es una completa falacia decir que pueda llevarse a cabo la reforma infraestructural únicamente con capital no nacional. La razón es simple, el capital extranjero es por sí solo suficiente para poder realizarlo. En todo caso, sería suficiente con hacer desaparecer moralmente a PEMEX (los recursos humanos no desaparecen) y permitir abiertamente la explotación de recursos naturales a extranjeros.

Si bien, la propuesta de PEMEX-Mantenimiento la constituye oficialmente como una rama propiamente independiente, o UEN (Unidad estratégica de negocios), su carácter natural la acerca más a un CSC (Centro de Servicios Compartidos) que a una nueva filial (subsidiaria) de la empresa. Esta consideración es netamente temporal, ya que de considerarla como una UEN más, todo lo anteriormente comentado del desarrollo y evolución empresarial habría sido inútil. Ya antes hubo un antecedente bajo la Dirección General de Obras y Servicios. La desaparición de éste organismo representó un duro golpe para siquiera pensar en implementar una cultura nativa de mantenimiento industrial. Dado que se ha estudiado que la simplificación en la gestión empresarial es decididamente una prioridad para abatir costos y aumentar beneficios y rendimientos.

¿Cómo se puede justificar la creación de un nuevo miembro?

Aun tomando el caso más perezoso de subcontratación de tecnología para solventar los gastos de mantenimiento, la tecnología que debe adquirirse en arrendamiento debe ser evaluada pertinentemente para unas necesidades que sólo PEMEX conoce mejor que nadie. Se tienen que hacer desarrollos para aumentar el capital intelectual, y el caso de subcontratación de tecnologías sólo, y únicamente puede excusarse, si no queda más remedio o se carecen de medios para solventar los problemas. Los clientes "tradicionales" de PEMEX son consumidores de combustibles que requieren un abastecimiento regular del mismo, y para esto es necesario llevar a cabo inversiones en el rubro de la investigación.

La empresa necesita conservar su patrimonio de activos intelectuales protegiendo los derechos de las ideas que utilizó para resolverlos (patentes, proyectos, etc.). PEMEX mantenimiento sería encargada de resolver conflictos relacionados a esto y de promover dicho capital intelectual. Los procesos son el activo más valioso de las empresas en la actualidad (debe tenerse siempre en cuenta). Ninguna empresa que se precie de ser Nacional puede darse el lujo de negarse a hacer investigación y desarrollo en beneficio de sus clientes, trabajadores y soportes debido a su enorme responsabilidad, tanto con ellos como con la sociedad. Negar este último punto equivale a negar que la nación posee la propiedad y control de PEMEX.

Su creación esta lejos de ser un mero lujo. Se ha expuesto en muchas ocasiones la necesidad de liderazgo para crear y mantener los activos de la empresa, implicando entonces la prioridad de hacer investigación cuyos frutos, en última instancia, serán en beneficio de PEMEX en infraestructura. Pensar que es imperiosa la necesidad de hacer uso de tecnología de punta proveniente del extranjero es postergar el desarrollo de nuestro país, el cual esta fatídicamente ligado al petróleo.

El siguiente esquema representa globalmente a la paraestatal tras la adición de PEMEX-Mantenimiento. La UEN Exploración y extracción tiene como cliente a Refinación. Refinación a Petroquímica básica y Petroquímica (reitero la opinión que esta es la más vana de todas las divisiones). A su vez, estas UEN's contratan a Mantenimiento y a Distribución cuando sea pertinente. Mantenimiento engloba a Desarrollo. Anexo se encuentra PEMEX-Capital (todo se mueve con dinero).



Petroquímicos de México - PEQUIMEX

En caso de adoptar PEMEX sus propias consultorías para investigación, surge la duda si permanecerán los equipos de trabajo simplemente como cuerpos comisionados para la sugerencia de tácticas laborales dejando de lado la implementación efectiva. Es de vital importancia para cualquier empresa utilizar su capital en pro de la investigación y desarrollo, más aun cuando los resultados de dichas inversiones repercutirán, naturalmente, en el engrosamiento de los activos de la institución. Las necesidades económicas derrumban la antigua creencia, la cual es impropia además. Una empresa, fuese cual fuese el origen del capital con el cual fue fundada, se dedica a crear más capital. Ya se explicó en el apartado de IMAC, en el capítulo 4, que el único método eficaz para implementar los cambios es a través de la realización de monitoreos constantes y auditorías efectivas. La realidad político-económica ha impedido la realización de muchas iniciativas concienzudamente planeadas y viables, sin embargo, los esfuerzos en el aspecto de adopción de métodos y procesos va por buen camino. Pareciera que ésta obligatoriedad había sido dejada de lado alegando (sic) que era una empresa paraestatal, es decir, ajena a la implantación de métodos del competitivo mundo empresarial.

Ergonomía y seguridad laboral

Rememorando lo visto en el primer capítulo acerca de los canales VAK, el último de ellos (el kinestésico) es importante en todas las acciones en las que no se efectúa un trabajo exclusivamente intelectual, es decir, todas aquellas fuera de las oficinas y cuerpos administrativos. En el trabajo diario en una planta industrial se exige la utilización de monovisores, tapones auditivos, casco de trabajo plástico con barbiqueo, zapato de

trabajo con suela antiderrapante, ropa de trabajo adecuada (ofrece resistencia ligera ante el fuego por ser elaborada con fibras naturales) y guantes de carnaza. Puede apreciarse claramente que el trabajador es envuelto, literalmente, de una protección que le cubre la mayoría del cuerpo. En ocasiones pudiera resultar incómoda, sin embargo, el equipo esta proporcionado para salvaguardar lo más importante con lo que cuenta el trabajador: su integridad física y mental. Empero, el aspecto de seguridad debe ser llevado más allá de esto transportándose a la misma estructura física de la planta industrial.



Durante la construcción de una industria se llevan a cabo una serie de etapas entre las cuales se enumeran el diseño de cimientos, distribución de los servicios básicos (agua, gas, electricidad, drenaje, aire a presión, etc.), aprovechamiento de luz natural, aire acondicionado, y varias más. Y nuevamente ha sido gracias a la incorporación de soluciones informáticas que el complejo proceso de diseño, ahora asistido por computadoras, que se ha podido reducir el tiempo de desarrollo y corregir errores que a veces sólo se manifestaban hasta que había un punto crítico durante la construcción. Mas a pesar de el aumento de prestaciones en las herramientas usadas surgen defectos productos del enfoque del uso de la herramienta y no en ésta misma. Uno de ellos es la implementación de la ergonomía en una planta industrial. Por ejemplo, las industrias automovilísticas han empleado la antropometría durante muchos años para hacer sus vehículos más fáciles de usar por la comodidad obtenida al ajustarlos a las proporciones humanas.

El proceso de construir una planta industrial, a medida que es más compleja, se dificulta más que al construir su equivalente en extensión, por poner un ejemplo, de una serie de departamentos residenciales. Ya existe una serie de especificaciones y normas que rigen la construcción de departamentos señalando sus características para poder calificarlos de seguros y habitables. Una industria no es habitable permanentemente, pero sí debe estar

diseñada para que los usuarios puedan operar y trabajar en ella de manera segura (no necesariamente cómoda).

Se toma como ejemplo común el reajuste de una bomba hidráulica. El problema de la reparación se complica cuando no es posible efectuar ninguna acción en el área debido al riesgo latente de trabajar en una zona donde existe poco rango para realizar maniobras, o no son realizables ahí. Imagine el lector la tarea de transportar la bomba desde su lugar dentro de la planta industrial hasta el taller. El taller cuenta con su propia estructura de transporte eléctrico adecuada y resguardada bajo su techo. La planta industrial, al aire libre, cuenta con su estructura propia donde se alojan los equipos, pero esta puede que no sea la más conveniente para hacer el tipo de maniobras requeridas. Considerando que no existían procesos de los cuales preocuparse y que no se exigían entonces, bien se es posible considerar que la falta de previsión se debió a las paradigmas y prioridades imperantes. Las consecuencias son un aumento de dificultades en maniobras y posibles riesgos para trabajadores y equipos.

Con la IMAC, que ya se vio en el capítulo 4, se entendió que el rediseño e implementación de modificaciones serán documentadas habiendo justificado un aspecto poco tomado en cuenta. Ahora que en el caso de desarrollo de nuevas plantas, trátense de refinerías, petroquímicas e incluso de instalaciones de almacenamiento, éstas serán más proclives a tener sus instalaciones adaptadas para ofrecer una respuesta ante este tipo de situaciones.

Uso de tecnologías de información

De entre las herramientas de software existentes en el mercado se hace una especial mención de una familia muy importante para la industria actual. Esta clase de herramientas de apoyo empresarial opera más allá de prestar auxilio en las áreas de contabilidad, manejo de nóminas o bases de datos diversas. Se está refiriendo al software llamado PRE, siglas de Planificación de Recursos Empresariales, o en inglés EPR (Enterprise Planning Resources).

¿Son las herramientas PRE necesarios en un mundo donde se pretende rediseñar la estructura de las empresas?

Menospreciar, o no implementar dichas herramientas, se vuelve una contradicción en la agilización de los procesos de análisis y comunicación. Plataformas como SAP/R3 o isosystem, por mencionar algunas, son concebidas para llevar el control sobre todos los recursos de la empresa a través de secuencias ya probadas como PDCA (en español quiere decir Planificación, Ejecución, Verificación de resultados, Actuación en el proceso) o 5W2H (que en inglés son las iniciales a las preguntas qué, cómo, dónde, cuando, quién, por qué y cuánto cuesta), entre algunos otros.

Aun cuando existe la posibilidad de realizar tareas administrativas menores con paquetes especializados, empresas del tamaño de PEMEX requieren de herramientas más poderosas para gestionarse cuya característica principal sea una integración de todas las

utillerías requeridas. Es un factor importante si se desea ahorrar tiempo en la gestión por y a través del sistema EPR. El seguimiento de historiales de cambios, de empleo de insumos y refacciones requeridas, cálculos de costo total de mano de obra, son ejemplos de procesos rutinarios que tienen que archivarse, revisarse y llevarse a cabo en conjunto y más aun durante la operación, mantenimiento o arranque de equipo crítico.

¿La empresa debe diseñarse a partir del software PRE, o al revés?

El sentido de la pregunta estriba en si pueden ser estas herramientas EPR paquetes flexibles o totalmente personalizadas para una determinada clase de empresas. El cliente no esta interesado de ninguna manera en obtener la tecnología de punta porque es de punta. La obtiene para utilizarla y realizar un fin objetivo. De acuerdo a las necesidades y presupuesto de la empresa se realizará el estudio pertinente para encarar los contratiempos que hace frente. Lo ideal es que se pueda tener una solución personalizada que pueda satisfacer las necesidades particulares de la empresa en cuestión, lo cual no es general accesible. Medianas y grandes industrias pueden adquirir licencias de uso de programas de gestión profesional. Macroempresas estarían contando incluso con la posibilidad de poder contratar servicios dedicados, e incluso desarrollar sus propias herramientas las cuales pasarán como activo permanente en la empresa.

Es anecdótico informar de la diferencia de los sistemas implementados entre el PJF y el SAP (Simplified Application Process) de PEMEX. El proyecto de programa que se elaboraba en las instalaciones de Boulevard Adolfo López Mateos no. 1950 (concretamente en la sección de Administración y servicios) en cuestión no fue para solventar un problema con una necesidad de máxima seguridad, comprobación de existencias de refacciones en tiempo real o similar, sino más bien para agilizar sus procesos administrativos internos. Los gobiernos deben asegurarse completamente de la eficacia de las herramientas que emplearán porque delitos y evasiones de naturaleza electrónica son más fáciles de alterar sin evidencia tangible (son por ello obligatorias políticas adecuadas, como el respaldo de información, monitorización de actividades inusuales, etc.). Aun cuando se trataba de un desarrollo menor dicho proyecto prototipo pasaría a pertenecer al PJF como un activo a largo plazo.

Antes de revisar el caso de PEMEX, se hará un breve recuento de los problemas de las formas de manejar la información de las empresas en su mayoría. La estadística dentro de la empresa (problema que afectaba a la industria en general) fueron, durante bastante tiempo, una mera manera de llevar un reporte de sus características y su comportamiento. Poco o nada decía a los directivos cada uno de los datos recopilados puesto que simplemente ellos se relegaban a la simple tarea de observadores ya que no poseían las herramientas ni metodologías adecuadas para llevar a cabo cambios pertinentes con aquellas, o desde un principio, solamente describían variaciones que de ninguna manera afectaban a la empresa pues eran netamente resultados sobre los que ya no se podía alterar nada.

Esto quiere decir que los datos recopilados dentro de la empresa deben, en primer lugar, ser capaces de ser medidos de manera objetiva con un patrón de referencia (benchmark), y en segundo lugar, deben estar enfocados a tareas que puedan modificarse por medio

de un programa de acción. Datos y estadísticos relacionados con el comportamiento del mercado, satisfacción del cliente en general, volumen de ventas, etc. deben dejar paso a una serie de cuestiones entre las que hay que señalar y nombrar el tiempo en dejar una solución a un cliente y el tiempo en que transcurre para solicitar el mismo servicio, por dar algunos ejemplos. Ya no son números que representan un valor por sí solo, sino que se encuentran dentro de un modelo de ecuación variable y susceptible de ser controlada por el equipo de trabajo en curso.

Se explica con un poco de detalle al ejemplo que se vino dando. Cuando un cliente realiza una llamada éste espera que se le de solución integral a sus necesidades. El tiempo que se tarda en contestar una petición de aquél, en designar un técnico para llevar a cabo el trabajo, o el tiempo de duración de una reparación vendrán a ser datos tangibles dentro del proceso a los que se les puede determinar un tiempo de duración promedio. Habiendo adoptado las políticas de calidad apropiadas hacia el cliente se habrá de notar un periodo regular para hacer la siguiente reparación (respaldados por un historial particular de servicio al mismo) el cual también pasará a ser muestreado. Las variaciones que salgan significativamente del promedio indicarán los pasos del proceso a los que hay que prestar atención sin llegar a descuidarlo en general.

Ahora bien, el estudio de los datos para analizarlos es también de suma importancia. Los EPR cuentan con sus propias rutinas para poder capturar de manera cómoda y fácil en la mayoría de los casos, pero son los humanos los que van a definir qué es importante y qué no. Esta parte puede resultar tediosa, pero comprender qué vale la pena y cómo emplear tal información puede repercutir de manera muy benéfica para plantear medidas que tengan que ver con ahorro de material, medidas de seguridad, etc. En suma, reducción de costos.

¿Cuándo se vuelve un EPR causa de asintonía con la empresa que lo emplea?

Hay que evaluar varios factores. Cuando surgen los problemas de cualquier nivel y es necesaria hacer la reingeniería de procesos todos los elementos son puestos en tela de juicio. El software EPR ha de ser una herramienta de apoyo de primera línea pero nunca deben de amoldarse los procesos a éste. En última instancia se debe de proceder a cambiar el tipo de software usado por el motivo que muy posiblemente se hayan invertido recursos considerables para tener acceso a su uso. Una queja que circulaba durante en la Refinería "Miguel Hidalgo" fue el comentario que PEMEX fue una empresa que se había amoldado al SAP; posiblemente hacía falta un poco más de tiempo o de capacitación hacia el personal.

La selección del paquete de gestión ha de ser una decisión bien planeada y pensada involucrando a la directiva que aprobará su uso, de la gente que supervisará las acciones por medio del software, como a los usuarios que tendrán acceso y uso continuo del mismo. Los empleados asignados van a ser entrenados para su uso (aspecto que representa un desembolso de recursos) y adquirirán hábitos relacionados en exclusiva con el uso particular del software elegido. Se enfatiza que el empleo del EPR es una manera de llevar los registros del proceso y no para dejar pasar a segundo término el proceso en sí, lo cual es contrario a la buena salud de la cultura empresarial.

A continuación se explica a grandes rasgos el uso del software SAP/R3 en PEMEX, específicamente para el uso del sistema de mantenimiento de plantas. Los sistemas de monitoreo adquieren en tiempo real el comportamiento y variaciones de los principales sistemas de la planta apoyados en campo por personal operador. En caso de existir anomalías que el grupo de control haya detectado, el equipo automáticamente generará un aviso que será notificado por la red del sistema al departamento correspondiente (mantenimiento de plantas, mecánico, instrumentación y eléctrico) para proceder a su inmediata corrección. El software SAP incorpora la opción de solicitar una petición de trabajo específico aunque incorpora planes de acción predefinidos, sin embargo, se enfoca a recibir demasiados datos y proporcionar menos. Los datos que mantenimiento debe ingresar son, principalmente, la clase de personal que se ocupará, material necesario existente en bodega (consultable en línea), y pasos a seguir para solventar el problema.

El equipo de operación aun debe de vigilar y cerciorarse en campo de la situación notificada (se recuerda que se habla de industrias que emplean productos que deben tener una manipulación cuidadosa, además de que la IMAC y los procesos lo obligan). Los operarios de los equipos de mantenimiento realizarán sus labores. Finalmente, se incorporará a la orden del sistema SAP información acerca del tiempo y fecha de finalización de las obras.

El programa SAP habrá acumulado datos estadísticos que la alta dirección empleará de la manera en que se ha venido estudiando, datos como tiempo de duración promedio, el costo de los materiales, costo de refacciones e insumos, el pago de los trabajadores y categoría/especialización de los que fueron solicitados, etc.

Hasta ahora he descrito la manera en la que funciona, a grandes rasgos, el paquete EPR SAP/R3, así como también criticado la manera en la que se dispuso de la elección del software mencionado en lugar del desarrollo de herramientas propias (sin embargo, el SAP permite el desarrollo de pequeños módulos personalizables). Es anecdótico mencionar que el sistema no recibía el uso adecuado por parte del personal, como ejemplo, la manía de cerrar inmediatamente las peticiones de mantenimiento cuando aparentemente ya se habían solucionado, por el hecho de no mantener los diferentes equipos una comunicación más estrecha.

Ergocracia

Los sindicatos y su personal representan, ante el nuevo paradigma de grupo de trabajo, un polo de poder contrario a los intereses de las empresas privadas. Los consorcios de tipo buffet y consultorías representan una deformación del espíritu de la lucha sindical al construirse bajo la premisa de arrendación de servicios sin buscar garantías sociales a largo plazo puesto que sólo estarían organizadas para responder al ritmo de modificación de las condiciones del mercado laboral. Complementando, están absortas sobreviviendo que la preocupación por cambiar las estructuras económico-laborales les son [casi] ajenas.

Por otra parte, dado que en las nuevas estructuras existe una falta de contrato a largo plazo, es decir, del compromiso ortodoxo de las empresas dirigidas a sus empleados, el enfoque consiste en otorgarle una gran libertad de dar a escoger al trabajador y al profesionalista con quien colaborar en una aparente forma de convivencia más saludable. Aquí se analizan las ventajas y desventajas que traen consigo estos nuevos cambios.

¿Que relación hay entre cultura laboral y sindicalismo?

El sentido de la pregunta formulada inquiera en decir, y poner en tela de juicio, si las luchas sociales por mejorar las condiciones de vida de los trabajadores se verán mermadas por las condiciones de mercado del nuevo siglo. La misma lucha de clases indica que las condiciones imperantes de cierta clase serán preservadas tanto como se ejerza presión y fuerza para conservarlas. Hay que hacer evolucionar y transformar el concepto de búsqueda de prestaciones tanto para los cuerpos agremiados, como para equipos asesores independientes, empresas, gobiernos y grupos no-gubernamentales por igual.

La pregunta también es hecha puesto que se han venido elaborando listas para tabular el pago de honorarios entre la población económicamente activa de acuerdo a la profesión ejercida (desde jardineros, hasta deportistas pasando por toda una gama de profesionistas). Hasta el momento, no existe en ningún lugar de la lista ni se mencionan o estipulan las cantidades que debe asignarse a funcionarios públicos de alto nivel, de la milicia, servicios de inteligencia, directores y altos ejecutivos, y ni siquiera a consultores de diversas áreas. CONSIDERO que es un índice previo a un control sobre los profesionistas libres (y sobre otros tipos de mano de obra) pese a dárseles una libertad de participación aun mayor en el mercado laboral actual.

En primer lugar, se hace énfasis en que las estrategias de dirección empresarial brindan lo contrario a una restricción hacia los sectores y grupos a quienes el profesionalista brinda sus servicios. Se esgrima que esto les aporta una mejor oportunidad de desarrollo al verse en la necesidad de interactuar con un número más elevado de distintas situaciones particulares para cada cliente.

Desde un punto de vista de economía a gran escala, esto representa una competencia minúscula entre componentes igualmente minúsculos. La tendencia natural es la organización entre los diversos gremios. Aquellos que desarrollen cualidades multidisciplinarias y una excelente integración entre su personal podrán desenvolverse óptimamente bajo estas circunstancias. Otras agrupaciones menos polifacéticas tendrán la opción de agregar valores añadidos a sus servicios. La elección debe hacerse evaluando las capacidades que se tengan de acuerdo a las necesidades del cliente que se van a atender.

En contra de los pronósticos de una sociedad más ideal a corto plazo, la clase profesionalista será la determinante en esta transformación laboral por medio de la creatividad. Esta es la razón por la que desde hace unos años se pronostican ganancias y crecimiento al sector de consultorías. La competencia será más fuerte a pesar de los modelos de subcontratación o alianzas por objetivos determinados, puesto que no se

hace ningún hincapié en la lealtad total entre empresas (tal vez entre la empresa y el cliente), efecto causado por el pensamiento monopolista (sobrevivencia a partir de captar recursos, intelectuales en este caso). Las redes y grupos de clientes comunes son una fase más de la evolución económica bajo la que sigue subsistiendo el enfoque de ser el último en el juego para ganar. Simplemente es un caso excepcional de la evolución yuxtapuesta de la que se habló con el modelo de cerebro trino en el primer capítulo.

Nuevamente, se recuerda que estas situaciones se efectúan en respuesta a una crisis dentro del sistema actual que viene originada de un cambio en los medios de producción a causa del aumento de ofertas de las empresas, dando a final de cuentas, más poder de decisión al cliente. Las consecuencias serán una relación laboral más directa de los profesionistas con la clase trabajadora, así como la creciente demanda de personal dedicada al ramo de servicios (limpieza, transporte, mantenimiento, mensajería, paquetería, ejecutivos de ventas, etc.), etc.

¿Cómo se ve reflejado esto entre la población activa?

La idiosincrasia mexicana tiene vicios muy arraigados. Por ejemplo, los famosos hombres del futuro, que retrasan en grado considerable la adopción de las prácticas aquí expuestas, independientemente de la cantidad de experiencia que tenga. Así mismo, hay que hacer mención del sistema de ascensos por escalafón. Este sistema ignora por completo el hecho que un trabajador tenga la experiencia suficiente para obtener una categoría más elevada por la razón que no tiene manera de evaluarle pertinentemente. En ocasiones se le asciende de su categoría de especialidad para ponerlo en otro sitio donde no tiene tampoco capacitación adecuada.

En teoría, la democracia también experimentaría un empuje renovado con estos nuevos paradigma al tratar de confraternizar tantos grupos de poder. Realmente la democracia representa únicamente una forma civilizada de intentar reconciliar y armonizar estas tendencias. Dadas las condiciones operantes de corrupción y tráfico de influencias en diversos círculos de las redes sociales, la comunidad en general se ve afectada porque dentro del mundo económico (obviando otros aspectos, puesto que es lo que interesa en este trabajo) se corre el riesgo de caer en llevar una doble vida, buscando por un lado crear una cultura laboral estable llena de valores positivos, y por otro, opacada por la manera en que finalmente se conducirían, en parte, algunos de los esfuerzos de los trabajadores a través de gente sobresaliente en los negocios, mas en cambio, moralmente atroz.

En última instancia se busca que los valores de cualquier empresa fuesen vividos con una actitud positiva y adoptada voluntariamente, es decir, que el empleado pueda decir "yo quiero esto y aquello en mí compañía, empresa a la que pertenezco y trabajo". Sin embargo, los enfoques imperantes se encuentran íntimamente ligado con las estructuras "debo" y "tengo que", los cuales, absolutamente, se desean desterrados de la conciencia actual.

También cabe preguntarse qué ocurrirá cuando el fenómeno de captación de talentos se polarice al máximo, bastando con poner como ejemplos, nuevamente, a las empresas del

ramo de las tecnologías de la información Microsoft y Google. El flujo de personal talentoso se encuentra también activo por las condiciones imperantes de trabajo actuales, es decir, competición pura. Después de hablar mucho de cooperación, trabajo en equipo, etc., pareciera que el discurso se torna incongruente, mas entonces, se pasa a referirse al telón de fondo y se involucran a las tendencias teóricas de gestión.

Hay que explicar el detalle anterior para evitar malos entendidos. Al acaparar gente con talento se previene una descapitalización total del personal crítico, comprendido así, a los empleados que aportan ideas más rentables a la empresa. Se cuenta con más personal capaz de aportar de ideas frescas e innovadoras, por lo que la empresa, como cliente, adquiere el poder de escoger los mejores candidatos entre el mercado de la fuerza intelectual laboral. Simple y llana "selección de proveedores", disipando así las posibles malinterpretaciones de doble discurso.

PNL en el plan de estudios de Ingeniería

Cántico II del Tlahcuilo - Tu corazón

Busca lo auténtico y verdadero.
Trasciende a los toscos dioses mortales
fetiches de piedra o carne y papeles.
¡Transforma lo más hondo del infierno!

Pinta el rostro y cara con color negro
púrpura y rojo hablarán de linajes
cíñe en tus piernas muchos cascabeles
dibuja el caracol sobre tu pecho.

¿Toda mariposa fue siempre insecto?
¡Cuan efímera y simple es la mentira!
¡Dentro de ti conoces la respuesta!

Como orugas pequeñas harto tiempo
un día se hicieron dormir en crisálida
¡Rompe el capullo, prisión del artista!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Modelo canónico de evaluación

Se ha esperado que las universidades y el mundo académico en general puedan resolver los problemas del mundo empresarial. Es importante tomar en cuenta que las necesidades empresariales no buscan intrínsecamente establecer relaciones con las escuelas por el simple hecho de buscar el bienestar de las instituciones académicas [en general], sino sólo en función de los beneficios que puedan obtener de ellas. Dado que las condiciones económicas forjan a la sociedad y sus características, son las empresas y no las instituciones educativas las que estén en primera línea de acción en la batuta del real funcionamiento de la industria y la formación de las futuras generaciones (aspecto que debe estudiarse para comprender la formación de mercados laborales). La táctica teórica que se pueda forjar dentro de los límites académicos no necesariamente se podrá aplicar inmediato y de lleno en la industria. El mundo académico, sin embargo, tiene la ventaja de contar sus fuerzas más enfocadas hacia los campos de la investigación y capacitación.

Durante el transcurso del capítulo 2 se expusieron las estructuras de trabajo en equipo y de pirámide invertida. Pues bien, la contradicción de la existencia de dichas estructuras con su fomento desde las escuelas surge al comparar el modelo de trabajo y de evaluación de rendimiento escolar a través de pruebas individuales que involucran únicamente el carácter competitivo del individuo frente a la cooperación. Debe quedar claro que el enfoque de cooperación del cual se está enfatizando es el modelo de equipo compacto de creativos que ha surgido en últimas fechas, como ya se explicó con anterioridad. De acuerdo a la teoría de juegos (explicada en líneas generales en el capítulo 2), el resultado de la existente y anterior manera de ver la competencia laboral era resaltar el trabajo propio a través de hacer notar la incapacidad del compañero en la ejecución de sus tareas. Éstos vicios están muy arraigados tanto que se ha comentado que las empresas que intentan acaparar más personal creativo están capacitando las nuevas estructuras desde que el trabajador ingresa a sus filas, en especial a los más jóvenes.

Mención aparte es rememorar el origen de la diferencia de la educación que se lleva a cabo en México con el modelo Norteamericano. El modelo de educación mexicano tiene raíces profundamente europeas, principalmente de las corrientes francesas de educación que hacían gala de un universalismo. La educación norteamericana se basa en la premisa de la especialización que se remonta a sus orígenes anglosajones. La gente adquiere una formación más pormenorizada al final de sus estudios, pero vaga en lo que se refiere a conocimientos generales. La educación mexicana es todo lo contrario. Brilla más la especialización sobre el panorama general y se refleja en el marco laboral. No se pretende ahondar más, simplemente indicar que es de suma importancia conocer éste detalle para ver la diferencia de bases educativas con las que se forman a los miembros de la población económicamente activa.

Estos detalles parecen insignificantes. Dado que es vital construir una nueva cultura laboral ésta debe ser estudiada en aquellos puntos por ser origen de muchas otras facetas del actual panorama económico y social. Como se mencionó sobre el uso de la

memética, se debe promover y reproducir adecuadamente un nuevo paradigma, el cual consiste en que la población cuente con medios para poder tomar las riendas de su propio desarrollo (y evolución de la sociedad a la larga).

Materias optativas en las carreras de ingeniería

"El arte requiere tiempo; la ciencia, dinero"

Anónimo

Hay que recordar que una investigación mucho más apropiada sobre el tipo de materias interdisciplinarias (de cualquier tipo) que analice la preponderancia necesaria para considerarla necesaria para la formación del ingeniero requiere de bastante tiempo. Sin embargo, en el medio administrativo también DEBE pasar por un mecanismo de aprobación para formalizar tiempos, formas, planes de estudio, etc.

Entre los pocos temas que CONSIDERO de importancia relevante para ser incorporados en los planes de estudio de ingeniería como parte integral de la carrera son:

- Gestión empresarial.
- Primeros auxilios.
- Introducción a la PNL (o equivalente).

Tan sólo estos se mencionan, puesto que se hará una breve descripción de su situación particular para la preparación de futuros ingenieros.

Las materias relacionadas con gestión empresarial van más allá de usar nociones básicas de contabilidad. Se trata de enseñar cómo se ha desarrollado la industria como institución y como esta evolucionando la estructura empresarial para poder influir adecuadamente una vez que el alumno este incorporado en el área laboral. Esto tiene justificación con lo explicado en el capítulo 2 de esta tesis. La ingeniería esta presente en muchas áreas, desde las financieras, a las biológicas, y naturalmente, como aplicación de las ciencias exactas (ya se había mencionado en la introducción). La industria es el motor de la economía y es en éstos momentos cuando más se necesita el ingenio (y la creatividad) para transformar el mundo empresarial.

Uno de los aspectos que se exploraron en la tesis presente fue el hecho de mostrar los procedimientos que salvan vidas. Aquéllos son procedimientos críticos en situaciones usuales de trabajo industrial. En trabajos de empresas con menos riesgos la seguridad debería seguirse ajustado a las condiciones particulares, sin embargo, a veces dicha política de seguridad es más descuidada por no existir un ambiente laboral tan meticuloso como en PEMEX (por dar un ejemplo). El aspecto que se sugirió de primeros auxilios representa una herramienta de auxilio (ante todo, la prevención de accidentes es primero) en caso de presentarse algún incidente de menor percance. Hay que recordar y tener muy presente que ante situaciones graves es imperativo dar parte a personal capacitado para emergencias. El ingeniero, como responsable de instalaciones y personal, por su

categoría de mando medio, verá reforzada su visión a la seguridad desde esta perspectiva.

Por último, la PNL fue planteada desde un principio como herramienta de liderazgo. El capítulo 1 funge tan sólo como un bosquejo para poder comprender otros temas, así como de aplicar ciertos métodos para realizar una comunicación más efectiva con el personal colaborador. Cabe mencionar que la PNL es más de lo que escuetamente se expuso, y sobre todo, se necesitan vivenciar muchas de las técnicas, que por falta de espacio no se pueden exponer, con las cuales propiciar un ambiente de trabajo idóneo.

Romance de la princesa de la Nieves (primera parte)

Erase una doncella diferente
de madre plebeya nació princesa
de abuela anciana salió cocinera
¿qué hombre le sacaría de su mente?

A ellos nunca les miraba de frente
disimulaba prudente, coqueta
para que hablasen con lengua sincera
¿Cómo es él? ¿cómo saber lo importante?

Mujer de madera, llena de vida.
Árboles viejos, altísimos, sabios
bajo sus sombras frescas te educaron.

Deja un rato que platicando él siga:
ya sea que afloren sus viles engaños;
bien muestre el alma de quienes le amaron.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Conclusiones y anexos

Mujer helénica:

En medio de una isla a mitad del mar
esculpida a detalle laborioso
de fina roca de mármol lustroso
secreta imagen se puede admirar.

Centinela de su Edén generoso
nadie entra al paradisíaco lugar
tan indescriptible tu oculto hogar
bello y tranquilo jardín delicioso.

Musa floral, proteges magno imperio.
Tu ánfora mana, cual sagrada fuente
agua de donde bebe el tierno lirio
cada rosa hermosa y todo viviente.
Escena inédita de un corto idilio
del escultor artista, fiel amante.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Conclusión final

Gracias a la PNL se ha descubierto que las propuestas de las reformas mercantilizadas con la [supuesta] intención de optimizar PEMEX son sólo reencuadres de las iniciativas privatizadoras que para nada son benéficos en conjunto para la industria petrolera nacional. El modelo de gestión empresarial a seguir, aun cuando pareciera el correcto por haber sido probado con eficiencia y éxito, merma tajantemente cualquier esfuerzo de los mexicanos por utilizar, bajo las condiciones políticas, económicas y sociales que prevalecen, sus recursos petroleros con el fin de engrandecer e impulsar el desarrollo general e integral de México, país con importantes recursos petrolíferos.

Proyectos en los que PEMEX no recibiría ninguna inversión de capital privado directa, sino que tendría mayor flexibilidad en subcontratar una infinidad de servicios; que seguiría siendo dueño de los productos brutos transportados por oleoductos construidos por organismos privados, tanto como de la gasolina procesada en refinerías que no le pertenecen a la paraestatal son "el enajenante y embelesante canto de sirena" con el que se pretende despojar a la nación de su hacienda y patrimonio. Sin embargo, la frase guarda más contenido de fondo de lo que parece. El truco consiste en anular ante la opinión pública la capacidad de realizar por manos nacionales dichas acciones al poner todo el énfasis en la extracción y venta de crudo, cuando las auténticas necesidades de la nación implican lo contrario, que es refinar y procesar su oro negro.

Mencionar que existen rezagos en la cultura de trabajo del mexicano en general es estar en lo cierto, los cuales se acentúan con la revolución informática, que conlleva la inteligencia estructural, de las naciones más adelantadas. Aquí se ha presentado un brevísimo testimonio personal de la manera en que se presencié cómo se han hecho frente a tales situaciones a través de la implementación práctica de procesos (en especial de los métodos que salvan vidas), cuyo fin es hacer a la empresa saludable en todos los sentidos, segura y apta ante las emergencias, ecológica y rentable desde un principio.

La transformación holística de PEMEX, trascendiendo barreras reales y presentes desde hace mucho tiempo, tanto dentro como fuera de ella, esta en entero justificada como una posibilidad alcanzable de manera funcional. El cambio duradero podrá existir cuando las autoridades, trabajadores y los mexicanos estén dispuestos a abandonar formatos y estrategias (algunas que ni siquiera tienen que ver con la gestión empresarial pero sí con la política, la idiosincrasia, etc.) y transformar adecuadamente una industria vital para la sobrevivencia del país (idea que va en contra de -importante para el desarrollo-, a pesar de mostrar un mejor aspecto en la cabalidad del concepto).

Todas estas disciplinas (PNL, memética, gestión empresarial, liderazgo dentro del equipo de trabajo) deben ser estudiadas por parte de las nuevas generaciones de ingenieros como parte inherente de su formación, puesto que ha pasado la época en la que solían considerarse complementarias a los estudios oficiales.

Epílogo (Despedida)

Espero que las cuestiones tratadas en este trabajo de Tesis puedan ser ampliadas por personas interesadas en realizar cambios profundos, tanto permanentes como transitorios, en las estructuras empresariales y aun fuera de ellas (obviar este detalle sería una aberración dado el alcance subyacente). Hubo muchas cuestiones que quedan sin tratar, y menos por resolver, algunas fueron señaladas en su lugar a medida que se desarrollaba el trabajo presente. Gracias por compartir un momento para evidenciar los puntos más importantes. A final de cuentas, tan sólo son el principio de algo más grande todavía que no termina por revelarse.

¡Esta escrito!

Mayo, 2008.

Cántico II angelical - Yo quiero ser como tú (el ángel que admiro)

-Otra vez, de nuevo, juntos lo haremos-
y así limpiaste mis ojitos tristes.
Valor, orden y amor en mí infundiste
para actuar conforme a rectos senderos.

Aun cansada me enseñas con esmero.
deja con un abrazo te platique
a pesar del temor, no claudiqué
merced a tu maternal beso tierno.

Llena de confianza mi alma se cubre
de esa alegre sonrisa contagiada
la que consuela lágrimas y llanto

Si los ángeles duermen entre nubes
bajo destellos de estrellas doradas
ha sido por tus cuidados y cantos.

¡Luz que educa a los inocentes santos!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Teoría de la creatividad

Hechizo menor del principio y comienzo de una nueva existencia:

La Musa tan celosa /te muestra el secreto:
es simple poesía /que une con el Todo
sincera fantasía /escrita por un loco
con música hermosa /cantada en concierto.

Jamás es poca cosa /un dicho tan eterno
ningún verso valdría /perder ritmo ni tono
difícil armonía /en boca de un bobo
¡sutil, maravillosa, /la magia del soneto!

Talento cultivaste /en ciencias y pasiones.
Alquimia tan excelsa /transmuta panaceas
con tinta rojinegra /en rollos la guardaste

Con números soñaste /abstractas ecuaciones.
Tal polvo, tal esencia /mezcladas en botellas
buscadas con firmeza /mil dudas revelaste.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Generalidades

En el libro "Los dragones del Edén" de Sagan se cuenta una anécdota curiosa. Se disimula una sugerencia entre una relación entre la inteligencia humana mediante la activación de su memoria genética (en su etapa de primate arbóreo). Se añaden algunos datos alusivos al suceso mencionado. Robbert Goddard, nació en Worcester, Massachusetts, EE. UU. Comenzó a interesarse por el espacio exterior cuando leyó la novela clásica de H. G. Wells "La guerra de los mundos" cuando contaba con 16 años. Su dedicación por el diseño y la construcción de los impulsores de cohetes se iniciaría el 19 de octubre de 1899, día en el que, como él mismo dejó constancia, mientras subía a un cerezo para podar sus ramas imaginó y pensó para sí "qué maravilloso sería construir algún dispositivo que tuviera la posibilidad de ascender a Marte, y cómo parecería en una escala diminuta, si se elevase desde la pradera a mis pies."

Con la inclusión de aquel pasaje se reafirma que la creatividad parece ser algo ajeno a la inteligencia (a priori). Aun hoy ahora, se considera que la creatividad (talento mejor dicho) es una de las cosas que no pueden ser imitadas. En palabras de Mark Twain "El mayor de los inventores es la casualidad".

La intuición, aspecto que se indicó en el primer capítulo como posible parte del sentido olfato, es un aspecto poco estudiado, pero al parecer se forma de manera mental (cognición pura), emocional y kinestésica (manifestaciones interiorizadas). La PNL (al igual que el Zen) estimulan la respiración para concentrar energía. De manera simple se hace recordar que el cerebro es uno de los órganos con mayor consumo de oxígeno.

Tipos de inteligencias

En la teoría de inteligencias múltiples de Howard Gardner se hace un listado de los tipos de cualidades que necesitan un entrenamiento para desarrollarse como parte de la formación del individuo. Las tres primeras corresponden exactamente con los canales VAK de la PNL. Éstas son:

- Visual-espacial
- Auditiva-musical
- Corporal-kinestésica
- Naturalista (unión macrocósmica humana)
- Lógica-matemática
- Interpersonal
- Intrapersonal (microcósmica)
- Verbal-lingüística.

En el primer capítulo, al hacer la introducción a la PNL, no se ahondó más de sus horizontes en el aspecto de la inteligencia y la creatividad, en primer lugar, porque el talento es un aspecto que no se ha podido imitar (aunque la PNL presenta tendencias hacia ello), y en segundo, porque la manera de presentar su sistema de representaciones y sus submodalidades son limitadas. Hay que comprender con qué otros canales de información es posible obtener más información y saber qué clase de características

cuentan para poder emplearlos y analizarlos. La siguiente es una lista de objetos en cuyas propiedades es posible que se manifieste un dato (nótese que algunos de ellos han sido clasificados como parte de las submodalidades de los canales VAK vistos en capítulo 1):

- Verbal.
- Gestual.
- Espacial.
- Colores.
- Sonidos.
- Trastornos orgánicos (principalmente, pero no exclusivamente, dolor).
- Lenguaje osteo-muscular (deformaciones corporales fruto de las actividades continuas o repetitivas).
- Estructura y dibujo (grafología, rúbrica).
- Aromas.
- Sueños (analizables por medio del psicoanálisis).
- Símbolos (heráldica, diseño gráfico).
- Células.
- Energía (campo electromagnético, aura).

Las siguientes estrategias han sido propuestas como viables para desarrollar niños inteligentes. Es innegable que los adultos también pueden desarrollar estos puntos, pero es más rápido (no necesariamente más sencillo) en los niños:

- Amor al trabajo.
- Deseo incansable de aprender.
- Responsabilidad.
- Amor al prójimo.
- Búsqueda del bien común.
- Visión holística (integral) frente a las adversidades.
- Actitud positiva.
- Cumplir con lo prometido (compromiso).
- Organización (seguimiento de una agenda o plan de trabajo)
- Previsión.
- Dejar huecos libres en la agenda para imprevistos (y esparcimiento).

Sin embargo, de entre las ideas que se contagian que son enteramente nocivas o desmandatos (por llamarles de algún modo), existen unos de carácter general los cuales deben erradicarse. Comprender la naturaleza del meme es de suma importancia como táctica a largo plazo y permanente para contrarrestar este pesar nacional. Estos mandatos son los siguientes:

- No existir.
- No crecer.
- Vivir una edad distinta a la que se tiene.

La capacitación de las inteligencias múltiples son una estrategia para combatir tales vicios culturales. Al fin y al cabo, la sociedad (y su población laboral) es susceptible de padecer de ellas.

Inteligencia artificial

El sueño de la creación de seres artificiales con inteligencia ha sido estudiado académicamente con toda una serie de diversos enfoques. Hay teorías con las cuales se pretende concluir que una máquina es inteligente cuando sea capaz de encontrar por sí sola la respuesta a un problema lógico, cuando menos, sencillo. Buena parte de estos logaritmos se basan en pruebas de ensayo y error hasta agotar las posibilidades enmarcadas dentro de límites razonables y elegir dentro de ellas la más acorde con la solución que pretendemos. Esto no es creatividad propiamente hablando.

Aspectos de la interacción con el entorno han sido solventadas a partir de un enfoque no inteligente (desde las tortugas de Grey Walter como se rememoró en el capítulo 1), con lo que basta decir que no hay necesidad de que exista un cerebro electrónico detrás. Problemas, aparentemente más sencillo, como la identificación de una tasa de té, por dar un ejemplo, han resultado de una enorme complejidad para los investigadores. Las máquinas deben de ser diseñadas para poder analizar su entorno de manera consciente y no únicamente reaccionar por reflejo ante éste. Aquí hace falta incorporar a las máquinas mejores modelos de comprensión de su entorno.

El poeta virtual

Sin embargo, cabe la posibilidad hacer un truco para pretender, ante los humanos, que es más fácil para las máquinas tener creatividad que inteligencia. La creatividad quiere decir crear un nuevo elemento a partir de una serie de conocimientos previos, al menos dentro de uno de los paradigmas empleados, puesto que hay quienes argumentan que se llega a ser creativo cuando se da el hecho de inventar algo de la nada. No se pretende ampliar aquí la discusión, pero sí tomar como válida pragmática la primera acepción. Esto vendría a decir de manera implícita que es necesario que una máquina posea un alto grado de cultura para poder llegar a crear algo nuevo.

Como dato cultural, es conveniente explicar que la poesía estilo haiku puede ser creada por un virus informático. Algo tan complicado en apariencia (empero la simple estructura de los versos del haiku) es reducido a la manipulación de una serie de cadenas alfanuméricas dentro de las rutinas del funcionamiento del virus. Para responder a la pregunta de cuándo podrá existir un ente artificial capaz de crear sinfonías o de realizar frescos impresionistas, sólo la originalidad del programador podrá decirlo. El conflicto en sí, se basa en la falsa apariencia que se confiere a la máquina de la automatización del producto creativo final. El engaño existe únicamente en la psique humana dentro de su propio mapa mental.

Únicamente cuando la máquina tenga la capacidad de programarse a si misma es cuando CONSIDERO, personalmente, que en realidad posee cualidades de inteligencia

nativa, capacidad que entonces la haría superior al hombre por superar la formación cultural anterior a ella (es decir, a nuestra cultura). Siguiendo tal postulado es factible hablar de creatividad e inteligencia virtual. La memética juega un papel todavía no explorado, pero importante, debido a la incorporación del concepto de replicación (que no equivale inmediatamente a imitación) que hace gala.

Dama Perla:

Sopla del mar la brisa que enamora
sobre la arena imprimes tus pisadas
acariciadas por las suaves olas
latidos de mi alma desde la playa.

Y entre tus manos tomas unas rocas.
Con un beso y una lágrima amada
de tu esencia de mujer vas llenándola
de nueva vida la tornas y plasmas.

Resplandece su mineral tesoro
huella de amor sincero que sembraste
hija Perla de ternura y decoro.

Brilla más que cualquier diamante
legado de tu deseo fervoroso
¡Déjame cuidarte!, ¡déjala amarte!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Memoria de actividades realizadas en la Refinería "Miguel Hidalgo"

Lágrimas

Ayer por la noche, soñé contigo
¡Amor mío! Princesa de porcelana,
sufriendo y llorando de mala gana.
¡Jamás viví semejante martirio!

Besé tu rostro triste y deprimido
y entre mis brazos ahuyenté tu pena
Pedí tu mano al tornarte serena
¡simplemente quise hacerte un cumplido!^{a1}

Lágrimas aun recorren tus mejillas
¿Diciendo algo impropio te he lastimado?
Nada de cuanto dije son mentiras.

Al comportarme como un insensato
te imploro humilde perdón de rodillas
¡por ser un bobo sin pizca de santo!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Bitácora

En esta escueta memoria se describe el lapso aproximado de 3 meses de labores diarias de 8 hr. de servicio social, según consta en capturas de los documentos anexos, realizadas en las instalaciones de la Refinería "Miguel Hidalgo", para ser más específicos, en la Planta Primaria Combinada 2 (Sector 7). El intervalo del servicio social fue desde el día 12 de diciembre de 2006 hasta el 12 de junio de 2007, habiendo sucedido una licencia para ausentarse (con autorización) por un lapso de 3 semanas durante el mes de mayo por cuestiones académicas, y haciendo un aproximado de 850 horas efectivas (se agregaron 10 horas extras debido al apoyo prestado durante la reparación del Sector 7 cuando la jornada fue de 10 horas, de 8 a 18 hrs.). Los reportes de actividades diarias (se renombran las más importantes) se encuentran estructurados en 2 partes que son las que corresponden a las actividades realizadas antes y después de la toma de alimentos.

6-8dic2006

Curso de inducción a la seguridad en CECASE (Revisar anexo D adjunto para ver más detalles).

11dic2006

Tramite de formato para sacar de bodega equipo y uniforme de trabajo: Camisola y pantalón de algodón, un par de guantes de carnaza, monovisor, tapones para oídos y casco de trabajo. El zapato con casquillo requiere de un formato extra para obtenerse. Un error en el código clave del uniforme impide recogerlo del almacén.

11dic2006

Sin actividades. Realización de simulacro de incendio (no se estuvo presente).

12dic2006

Inicio oficial de actividades. Se recoge el uniforme con el formato corregido (llenado y sellado únicamente por personal administrativo).

12dic2006

Asignación al Sector 7 bajo las órdenes del Ing. Enrique Sánchez Martínez, Ing. de Mantenimiento de Planta de equipo estático.

13dic2006

Se toma conocimiento del uso del sistema SAP.

13dic2006

Revisión del área detrás de cisternas de enfriamiento con el Ing. Miguel Guzmán, Ing. de Mantenimiento de Planta de equipo dinámico.

14dic2006

Transporte de bomba hidráulica. Elaboración de nudos sencillos. Se nota que es deficiente la limpieza del área al finalizar algunos trabajos. CONSIDERO que existen inconvenientes en las instalaciones para mover horizontalmente los equipos.

14dic2006

Actividades administrativas de acomodo y clasificación de planos.

15dic2006

Identificación del calentador ABA (presencia de poro visible). Se comienza a tomar conciencia de las fricciones laborales que existen entre la actitud de los trabajadores y el llenado de formas (permisos y solicitudes) de trabajo.

15dic2006

Realización de prueba de aislamiento eléctrico. Preparativos para el cambio de rodamientos de equipo AGA82B

18dic2006

Revisión de expedientes (catálogos y reportes de equipos) para hallar historial de AGA82B. Existen censos de datos que pueden usarse inmediatamente para conocer el estado de un equipo [crítico]. Se escucha el comentario acerca de que fue PEMEX quien se adaptó a su sistema EPR (conocido como SAP).

18dic2006

Se atiende el problema del poro en el calentador ABA. El problema trasciende porque puede politizarse (se desconocen los pormenores de trasfondo) debido a su alto impacto económico (al tratarse de una planta primaria) que puede causar su salida de operación. Se discuten las soluciones posibles aplicables, algunas que no están normalizadas.

19dic2006

Durante el RIJ (Reunión de Inicio de Jornada) se hace invitación al equipo de operadores de equipo a mostrar un mejor cuidado de los candados usados para bloquear los equipos. Se recoge del taller el motor de la bomba ABA8 y se monta en su lugar en planta. Comentario: CONSIDERO que los ingenieros químicos (ings. de operación) han sido educados para realizar "procesos de reacción directa" como si fueran procesos de lazo abierto (sin posibilidad de cambio, contratiempo, etc.).

19dic2006

Se compara la higiene general de la bodega de la cuadrilla de patios que funge como comedor. Realización de nudos.

20dic2006

Armado de andamio para colocación de juntas ciegas. Los formatos AST son llenados usando el sentido común.

20dic2006

Continuación de colocación de juntas ciegas. El equipo de tuberos ha empleado equipo de protección contra altas temperaturas. Se nota que se incumple la disposición de entregar objetos al aventarlos. Se encuentra agua mezclada con aceite en la bomba dañada (AGA82B, posiblemente, debido al desgaste de los empaques.

21dic2006

Elaboración de un plan tentativo de trabajo para reparar la bomba hidráulica del equipo AGA82B como ejercicio (consultar anexo C adjunto para ver más detalles): la flecha se encuentra dañada.

21dic2006

Mantenimiento eléctrico a caja de control de bomba.

22dic2006

Mantenimiento eléctrico a motor (desengrasado de carcasa). Limpieza (lijado) de platinos de los equipos marca Siemens para control de equipos (no se tomo nota del nombre código del equipo controlado).

22dic2006

Actividades menores.

25dic2006

Sin actividades

26dic2006

Se reciben instrucciones básicas de uso de SAP (sólo la función de anexión de archivos de formatos). Lectura [escueta] del manual de PEMEX de equipos de bombeo.

26dic2006

Apoyo de grúa en planta. Práctica de elaboración de nudos. Elaboración de AST para ordenes que se ejecutarán al día siguiente.

27dic2006

Mantenimientos predictivos a equipos en plantas de vacío, atmosférica y estabilizadora.

27dic2006

Nuevamente, empleo de grúa (2nda vez que se retira la concha para reparación del equipo). Limpieza completa del área. Realización de nudos. Inspección a los sopladores de hollín.

28dic2006

Apoyo en limpieza de área durante la reparación de una turbina: sorprendentemente se encuentra una colilla de cigarrillo en el área. La turbina carece de su carcasa original, la cual ha sido substituida por un recubrimiento aislante de apariencia espumosa (hecha a base en fibra de vidrio) y retiro de la misma con su destrucción (el equipo de asbesteria ya pondrá otra posteriormente).

28dic2006

Continuación de trabajo en la turbina. Retiro de aceite residual por medio de una cuchara improvisada con un envase de refresco. Uso de tuercas contrapuestas para sujetar la carcasa por medio de un espárrago empleado como herramienta. Visita del equipo de auditoría al que se le notifica que no existe proceso para desmontaje de la carcasa.

29dic2006

Desarmado de andamio. Se notificó la reparación de un problema en una junta por medio de reapriete (fuga leve de circulante).

29dic2006

Explicación teórica de productos obtenidos de la torre fraccionadora por parte del Ing. Sabas Cruz.

2ene2007

Armado de andamio en ABA5.

2ene2007

Supervisión de actividades de revisión de sopladores de hollín en el calentador ABA. Tareas administrativas en la revisión de la relación listada de equipos con la necesidad de cambio de espárragos en Sector 11.

3ene2007

Desarmado de andamio sobre las estructuras donde descansan los ductos. Se transportó personalmente un parche pequeño (relativamente) a lo alto de la torre atmosférica.

3ene2007

Estudio del proceso de seguridad para armado de andamios.

4ene2007

Asignación de radio comunicador. Uso de bicicleta (perteneciente a la cuadrilla de tuberos de Sector 11). Problemas con la limpieza y discusión sobre la responsabilidad de la misma: las cuadrillas deben dejar el área limpia al final de sus labores; operación debe mantener así el área.

4ene2007

Relación en lista de los equipos solventados con cambio de espárragos corroídos y los que no. Primera presentación a una junta de planeación de actividades en Sector 11.

5ene2007

Supervisión de cambio de espárragos corroídos. No se contó con cuadrilla de patios y maniobras.

5ene2007

Junta de planeación y programación de tareas.

8ene2007

Asignación temporal del Ing. Salvador Mantilla al Sector 11 (quien me ofreció una breve explicación del equipo en campo). Tampoco se contó con cuadrilla de patios y maniobras.

8ene2007

Supervisión a la cuadrilla de tuberos. Junta de programación.

9ene2007

Actividades en los sopladores de hollín del ABA1 en Sector 7.

9ene2007

Se reciben instrucciones más profundas del uso del sistema SAP de parte de la Sra. Blanca Piña.

10ene2007

Asistencia a la junta mensual de mandos medios en el -Edificio de Cristal (antigua cuarteta de Sector 11)-. Instrucciones de uso de SAP por parte del Ing. Enrique Sánchez.

10ene2007

Visita personal a los servicios de salud por un incidente con una rebaba en el ojo (extraño suceso durante la hora de la comida). Junta de programación.

11ene2007

Apoyo en escaneado digital de informes.

11ene2007

Apoyo de transporte hiap para maniobras en planta.

12ene2007

Sin actividades. Se pide permiso para ausentarse para presentar un examen de inglés.

15ene2007

Falta de coordinación en la supervisión de ordenes de trabajo en Sector 11. Elaboración de AST en Sector 7.

15ene2007

Asignación de nuevo cabo de cuadrilla de patios y maniobras. Durante la junta de programación se notifica que la alta gerencia hace de conocimiento general la difusión de un nuevo documento.

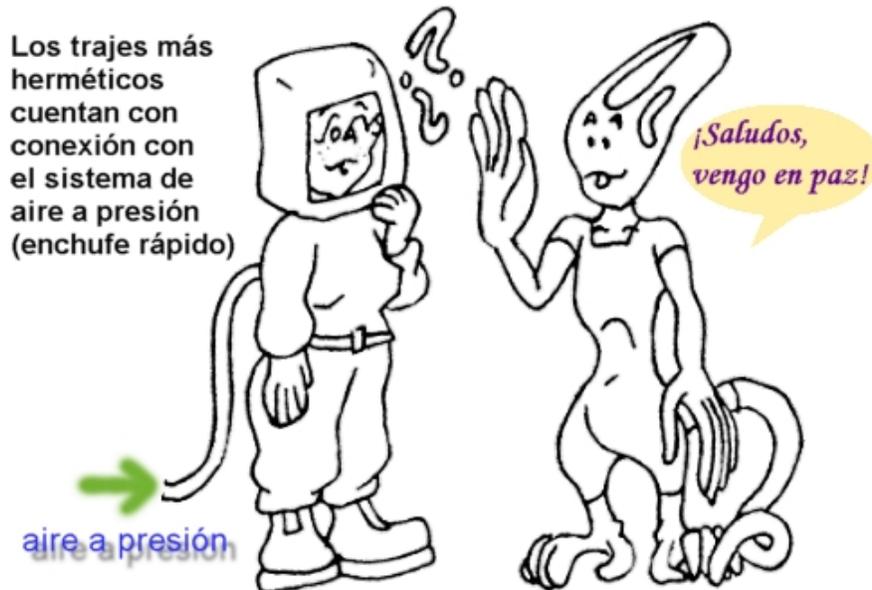
16ene2007

Incidente durante el vaciado de tambos de Amina en su tanque. El cabo de patios y maniobras es salpicado ligeramente por una burbuja durante el vaciado. Rápidamente procede a quitarse el producto por medio del uso de las regaderas colocadas a poca distancia. Supervisión en tareas de cambio de espárragos y elaboración de la actualización de la relación de los equipos faltantes de cambio.

16ene2007

Continuación de las labores de vaciado de Amina. La cuadrilla cuenta ahora con un equipo contraácidos y mascarilla de protección facial. Durante la junta de programación se nota que se necesita más coordinación entre los ingenieros de seguridad y mecánico para enviar los certificados de válvulas de seguridad para su adecuada calibración en el taller.

Equipo de protección contra ácidos



17ene2007

Continuación de supervisión del vaciado de Amina.

17ene2007

Orden de construcción de andamio. Continuación de supervisión del vaciado de Amina.

18ene2007

Actividades para andamios. Se notifica que las válvulas son calibradas con frecuencia para disminuir el riesgo de explosión.

18ene2007

Reparación de poro en el sistema de suministro de vapor con el andamio previo. Junta de programación.

19ene2007

Armado de andamio para desmontar y llevar a taller LG (dispositivo de instrumentos) de la planta IC4 (isomerizadora de butanos).

19ene2007

Contratiempos por el correcto llenado de AST.

22ene2007

Construcción de andamio en apoyo al equipo de instrumentistas.

22ene2007

Junta de programación.

23ene2007

Supervisión general de las 4 cuadrillas del Sector 11 (patios y maniobras, tuberos, soldadura, y pailería).

23ene2007

Junta de programación.

24ene2007

Supervisión general (no se cuenta con cabo de patios). Continuación de tareas de cambio de filtros.

24ene2007

Junta de programación durante la cual se solicita personal de contraincendio. Elaboración de AST.

25ene2007

Conflictos surgidos por el orden de las firmas de los permisos de trabajo.

25ene2007

Llegada del Contraincendio para las labores de soldadura.

26ene2007

Actividades de ordenes varias.

26ene2007

Visita del auditor que hace notar las irregularidades durante el armado de un andamio. Se dispone a seguir sus indicaciones. Revisión visual del soloaire en planta IC4.

29ene2007

RIJ en Sector 11. Se comenta de un error operativo durante la visita del auditor. Actividades con andamios en equipo FA2452.

29ene2007

Junta de programación

30ene2007

Actividades de mantenimiento de equipo de bombeo (filtros).

30ene2007

Conclusión de las actividades de mantenimiento de equipo de bombeo (filtros).

31ene2007

Uso de formato de vale de bodega para sacar espárragos. Se confirma que el soldador atiende actividades que no tengan que ver con la reparación de tubing por no contar con la herramienta apropiada, razón por la que se delegan ciertas tareas al equipo de instrumentistas. Junta mensual en el edificio de cristal.

31ene2007

Armado de andamio, durante la cual se firma personalmente un permiso de trabajo. Junta de programación.

1feb2007

Inspección visual de espárragos corroídos en campo.

1feb2007

Supervisión a ordenes de mantenimiento por soldadura.

2feb2007

No hay registro alguno.

2feb2007

Se acompañó hasta el taller mecánico al Ing. Antonio Moreno para recoger PSV's (válvula de seguridad de presión) anteriormente llevadas para calibración. Junta de programación.

5feb2007

Sin actividades (día de asueto oficial).

6feb2007

Actividades de supervisión varias (cambio de espárragos, PSV's). Actividades en planta de butanos (IC4).

6feb2007

Búsqueda de material que empleará la cuadrilla de tuberos. Se notifica de fuga de agua del tanque de la quarteta de mantenimiento y se teme que pueda filtrarse hasta el sistema de suministro eléctrico.

7feb2007

Actividades en planta de butanos (IC4) por problemas con los soloaires. Se llevan solicitudes de material para sacar de bodega (no hay o la solicitud esta mal llenada). Las tareas se realizaron, pero faltó coordinación y liderazgo.

7feb2007

Junta de programación.

8feb2007

Las labores vuelven a realizarse con falta de coordinación y liderazgo (cuadrillas de tuberos y de patios y maniobras).

8feb2007

Visita del auditor. Junta de programación.

9feb2007

No existen memorias de actividades de la jornada completa.

12feb2007

Se realizan trámites escolares. No hay actividades.

13feb2007

Actividades de apoyo en subestación eléctrica. Se trae a la planta de butanos equipo LG pero sin el LV (instrumento).

13feb2007

Junta de programación. Trabajo en andamio. Se comienza a montar equipo LG.

14feb2007

Suspensión temporal de actividades por falta de transporte.

14feb2007

Actividades de soldadura. Se acompaña al Jefe de Sector, Ing. Fernando Ortiz, hasta el taller mecánico para recoger PSV's.

15feb2007

Uso de transporte Hiap para apoyo en planta. Hay problemas en la realización de las ordenes por estar fuera de tiempo las firmas, lugar de trabajo y responsable.

15feb2007

Junta de programación. Trabajos de soldadura en planta de butanos.

16feb2007

Preparación para actividades de soldadura. Esta se pospone para después de la hora de la comida.

16feb2007

Junta de programación. Falta de coordinación con cuadrilla de patios y maniobras.

19feb2007

Visita a la bodega para sacar espárragos. Las actividades se posponen hasta las 13 horas.

19feb2007

Junta de programación.

20feb2007

Actividades en válvulas del equipo GA2402B.

20feb2007

Junta de programación. Elaboración de AST's.

21feb2007

Retiro de andamio en el equipo LG (el producto manejado es sosa en las proximidades, por lo que hay que tener cuidado).

21feb2007

Junta de programación. Retiro de andamio en equipo GA20402.

22feb2007

Actividades varias: en el arrestador de flama, quemadores de calentador, cambio de espárragos.

22feb2007

Simulacro de incendio en planta de butanos. El "error" más sobresaliente es la inusual velocidad (mayor a la permitida en tales situaciones) del transporte del equipo de contraincendio.

23feb2007

[¡Felices 24!] Uso de hiap, grúa y canastilla para reparación de fuga por poro en límite de batería de planta HDG (vena de vapor). El diámetro de espesor del parche para la caldereta de la quarteta es de 179 mm. (se erosionó hasta alcanzar 50 milésimas).

23feb2007

Junta de programación. Actividades de apoyo al equipo de mecánicos.

26feb2007

Actividades de soldadura.

26feb2007

Transporte de motor eléctrico desde el taller hasta su base en campo.

27feb2007

Problemas por el llenado correcto de los permisos y ordenes de trabajo.

27feb2007

Apoyo de transporte Hiap para mover motor.

28feb2007

Problemas por el llenado correcto de los permisos y ordenes de trabajo.

28feb2007

Apoyo en la construcción de andamio en apoyo al equipo de instrumentistas en equipo LB de la planta HDG.

1marzo2007

Actividades de soldadura en soloaires de planta de butanos.

1marzo2007

Junta de programación.

2marzo2007

No hay actividades.

5marzo2007

Control planea cambiar el arrestador de flama y sustituirla temporalmente por una PVSV de otro equipo.

5marzo2007

Se trajeron del taller mecánico 2 PSV's.

6marzo2007

Coordinación de 3 cuadrillas para trabajos en planta de butanos.

6marzo2007

Se trajo el arrestador de flama y la PSV faltante del taller mecánico. Estudio de teoría se seguridad. Junta de programación.

7marzo2007

Limpieza de enfriador.

7marzo2007

El Jefe de sector hace préstamo de su transporte para traer de taller mecánico el arrestador calibrado (del tanque de amina).

Horario

Los diversos trabajos en los días posteriores hasta el día 12 de junio de 2007 muestran la continuación de una clara rutina. La jornada en general, a partir de la asignación al S11, se describe a continuación (la hora asignada es promedio y muy redondeada):

Actividades diarias:

08:00 Cambio de ropa. Ejercicios de calentamiento.

08:30 Reporte en S7 de las actividades a realizar ese mismo día.

09:00 RIJ -Reunión de Inicio de Jornada- en S11 (comienza alrededor de 8:30) y llenado de formatos AST*.

10:00 Comienzo de trabajos en la planta.

10:30 Firma de ordenes o permisos de trabajo en campo.

11:00 El personal comienza a retirarse para el descanso.

11:30 Comida de S7.

12:00 Almuerzo.

13:00 Reanudación de actividades inconclusas. Programación en S7**.

14:00 Programación de tareas en S11.

15:00 Retiro de los empleados. Preparación de ordenes que se ejecutarán el día siguiente.

15:30 Reporte de actividades por realizar de S11 en S7 a mi superior.

16:00 Salida de la refinería.

Donde S7 quiere decir -Sector 7- y S11 -Sector 11-.

* Nota 1: Al principio se me ENCOMENDÓ la tarea llenar e imprimir el formato AST. La Intranet de PEMEX ya tiene asignados para consulta una amplia gama de AST para los distintos sectores y tareas comunes. Sólo es preciso modificar detalles mínimos.

** Se aporta este detalle para contrastar la autonomía de los sectores. Pocas veces ASISTÍ a esta junta por encontrarme en labores en S11.

Destierro del Samsara:

El vicio te dio confort y bonanza
agravando inocentes con penurias
-Con la virtud no se amasan fortunas-
comprando a tu favor cualquier balanza.

Oración de aquéllos sin esperanza,
brilla en el Cielo una estrella fugaz
cuatrocientas más caerán sin dudar
sobre tu inicua cabeza en venganza.

¡Yace muda! La calavera en muro
aun no en el Hado, pues no es mi deseo.
Si aflora con llanto, lágrima a lágrima,
señal de un arrepentimiento puro
del cruel olvido salvarás tu cráneo.
¡Cabal cumple la expiación de tu súplica!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Memoria de reparación del Sector no. 7 Planta Primaria Combinada 2.

Cántico I angelical - Ángel Acuarimántima:

Sobre las nubes aguardan los ángeles
hijos e hijas del Padre verdadero.
A uno hizo guardián, a otro mensajero
nacieron hermosos, también mortales.

Rebozas amor en tiempos difíciles.
Nada perturba mi ánimo ni sueño
a mi lado estás, espíritu efímero.
"Te seguiré a ti, si tú a mí me sigues

¡Contigo estaré, para redimirte!"
Prometiste a medianoche de otoño.
Siempre hay una mano que me cuida
bella como si fuera Acuarimántima
ella me aparta de maldad y engaño
mientras demuestre amor en servirle.

¡De tiempo vives, donde el Cielo es límite!

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Bitácora

2007 abril 22, domingo, 1er día

Comienzo de reparaciones en las que no se toma parte de las reparaciones.

2007 abril 23, lunes, 2ndo día

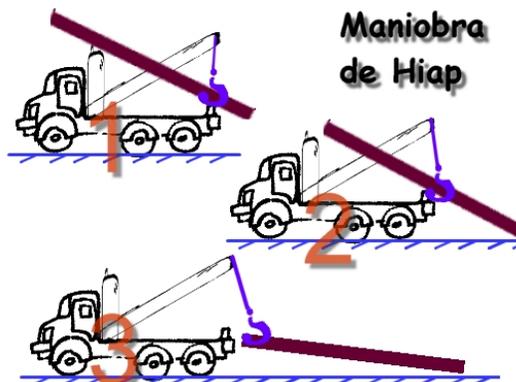
Retiro de placas de paredes de calentadores. El pequeño poro original (el cual fue notificado durante el mes de diciembre de 2006), ubicado al costado oriente, ha crecido hasta un aproximado del 20% del total de la placa. Se ha extendido a las otras 2 laterales. Las placas desgastadas presentaban signos de fundición y pegado al recubrimiento térmico, conformando un compuesto heterogéneo.

Descripción de manufacturación de placa substituta:

Se comienza con la preparación de las nuevas placas que se colocarán en reemplazo de las paredes desgastadas. Éstas se cortan con las medidas necesarias utilizando oxiacetileno y dando un acabado con cincel para retiro de rebaba sobrante. De manera perpendicular a la placa recostada se realiza el soldado de anclas, las cuales son trozos de varilla especial configuradas con un tramado hemihexagonal. Se coloca a continuación una capa de fibra térmica hecha de fibra de vidrio (cancerígena de acuerdo a las indicaciones del cartón empaque, hay que manipularla con discreción) seguida de una capa metálica refractante. La capa metálica presentaba el curioso efecto de reflejar, por una parte, un poco del azul del cielo en una posición, y de verse blanca con amarilla en otra. Posteriormente se procede a la colocación de 2 capas adicionales de fibra. Es preferible (en palabras de los operarios) colocar sujetadores cerámicos, de forma cónica truncada y con una perforación en la parte chata estrecha, que se alinearán insertándose las anclas y rellenadas con pasta refractaria, la cual al parecer, también funge como cemento. Por último se hace la sujeción a las anclas mediante alambre. La placa, aun cuando no es la solución más idónea para la labor a la que se expondrá, esta lista para ser colocada.

Descripción de maniobra para bajar tubería de transporte Hiap:

Se hace descender el gancho posterior, en donde se encuentran enganchados los extremos de la tubería, hasta que la base de aquél extremo de los tubos quede apoyada a nivel de piso. El hiap se pone en marcha lentamente al mismo tiempo que se deja extender un poco más el gancho para que se deslicen los tubos y finalmente desciendan.



El calentador atmosférico guarda una similitud con un horno para cocinar pan, salvando las obvias diferencias de tamaño, producto y capacidad. Los restos del recubrimiento térmico anterior colocado es altamente tóxico y una posible causa de cáncer. Para retirarlo se hace uso de overol y de equipo básico de protección más una mascarilla contra gases orgánicos para filtrar las partículas más grandes. Esta operación completa requirió de alrededor de 2 días y medio.

2007 abril 24/martes, 3er día

Se confirma la existencia de un andamio en altura cuya sujeción a la estructura metálica de la planta la conforma en una auténtica plataforma extensora para prolongarla. Se encuentra instalada frente a uno de los calentadores ABA (estructuras de los intercambiadores de calor).

Se atestigua el uso de arena como lijador aplicado dentro de las ventanas superiores del calentador (han sido abiertas para llevar a cabo esta operación). Ésta es impulsada mediante aire por una bomba neumática. El aire se combina con la arena en un recipiente instalado sobre la bomba (previamente se filtra a través de una malla metálica). La manguera, finalmente, descarga en lo alto de los calentadores poco más arriba de donde se encuentran físicamente los sopladores de hollín. Provocó salida de material ocre por la chimenea en dirección norte del calentador ABA1.

Empleo de una solución concentrada "fuerte" al 50% de NaOH (hidróxido de sodio) que es usada para limpiar químicamente los sistemas de intercambiadores de calor. Dicha operación es llevada a cabo por una compañía norteamericana. Los distingue su uniforme de trabajo naranja (para todas las compañías subcontratadas).

2007 abril 25/miércoles, 4to día

Se hace uso de las "H's" (material para construir andamios) cortadas a la mitad para crear abrazaderas para colocar tirfo y estrobo en realización de maniobras. Retiro de conchas de equipos AEA17 E/F (intercambiadores de calor). Se aprecia la ambivalencia contradictoria entre la seguridad versus rapidez. Se carece de estructuras auxiliares sobre las "torres" donde se encuentran los equipos de intercambio de calor para realizar ciertas maniobras (como retiro de conchas, retiro de PSV's, etc). Uso de diferencial mecánico para efectuar dichos trabajos, poco difíciles pero complicados.

Primera entrada al calentador atmosférico. Aun presenta restos tóxicos en el interior del recubrimiento térmico. Da la sensación de encontrarse dentro de una construcción antigua ("restos arqueológicos"). En el interior del calentador hay tubos paralelos a lo largo del mismo. Los tubos no se funden, debido a la constante transferencia de calor. Duración de la estancia: 1 min. aprox.

Frente a la explanada de los ABA (calentadores atmosféricos) se realizan trabajos diversos en aquel mismo sitio, ya sea de soldadura, patios y maniobras, asbestería, de ing. civil y otras). Nuevamente se presentan dilemas en diversos trabajos sobre la política de realizar las labores muy rápido o de correr el riesgo de provocar un accidente (se

recuerda el consejo -pensar con la cabeza fría-; quiere decir que hay que usar inteligencia en una maniobra bien planeada en vez de usar la fuerza). Se escucha el consejo que hay que supervisar sin presionar o provocar molestias en la gente.

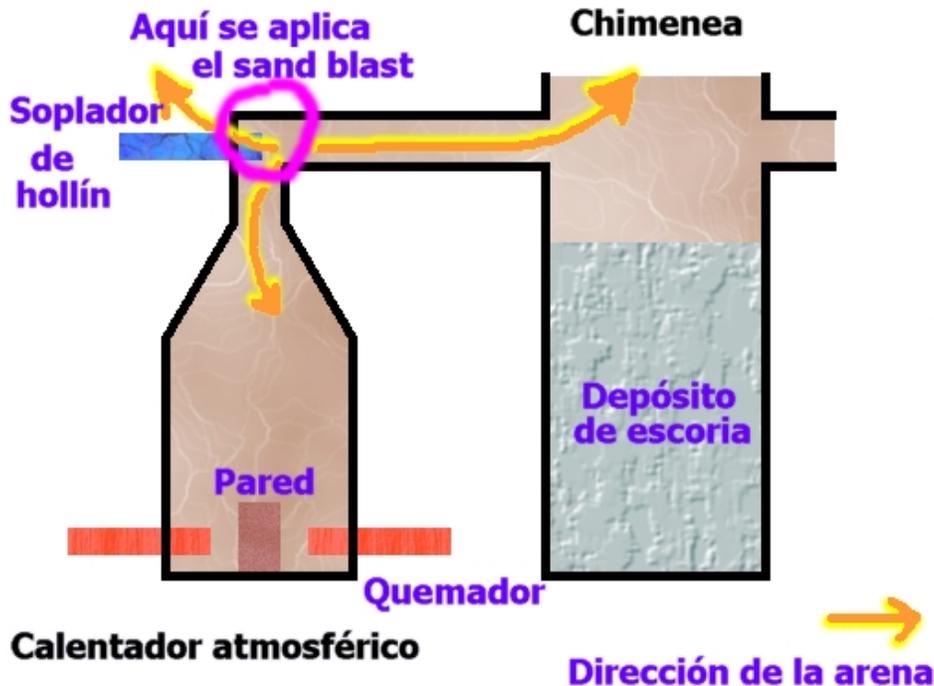
2007 abril 26/jueves, 5to día

Empleo de soldadura (soldado por arco eléctrico) para unir y de soplete (oxiacetileno) para desoldar (cortar) en los trabajos efectuados generales.

Senda entrada al calentador atmosférica. Se aprecia claramente como debe ser su funcionamiento (ahora sin riesgo por estar fuera de operación). Se calienta el aire al interior por medio de quemadores (comparables con lanzallamas). El aire, a su vez, calienta los cerca de 45 tubos conteniendo producto. Consterna la existencia de un curioso fenómeno, que es que sobre el quemador existen restos de material refractario, semejante al pómez en su examen visual, que no "terminan" por caer (se encuentran formando una deformación inclinada respecto a la horizontal). Posiblemente son empujados hacia arriba por la presión del aire con su movimiento de convexión ascendente.

Las placas de reparación cubren herméticamente todo el interior del calentador para impedir fugas de calor al calentar la infraestructura metálica. La disposición de los quemadores esta errada en cuestión de diseño ya que la orientación horizontal no es la más favorable (se coteja este hecho con el calentador existente en el Sector 11 en la planta HDG). Los 19 quemadores chocan, como sus homólogos del otro lado del calentador, contra una pared de tabique refractario, de la cual no se pudo obtener información sobre cuál es la utilidad de la misma. Parte [mínima] del calor del interior escapa por las aberturas en que están colocados los quemadores ya que son visibles al exterior (se logra apreciar el rojo vivo cuando esta en funcionamiento).

En la parte superior del otro calentador ABA se hizo también lijado por "sand blast" (así se conoce al lijado con arena a alta presión impulsada por aire). La tubería parece tener una serie de "picos", que se aprecian a través de las ventanas, conformados en un arreglo de tubitos perpendiculares, a manera de contenedores pequeños a todo lo largo, de los que se ignora su utilidad. La arena es expulsada por la chimenea principal que conecta ambos calentadores. Puede también salir expulsada por las ventanas, o caer a la cámara principal [colector de cenizas bajo la chimenea].



Personalmente se hace uso de un equipo de protección respiratoria para evitar la arena. Los respiradores tienen sistemas de seguridad básico de de válvulas unidireccionales.

La siguiente lista enumera los productos recogidos por los platos de la torre ADA de destilación fraccionaria. Se indica el número de plato y el producto:

- 4: Turbosina.
- 5: Kerosina.
- 6: Gasóleo ligero (GOL).
- 7: Gasóleo pesado (GOP).

Estado de las entradas de la torre de vacío:

Se indica el estado desde las aberturas de abajo hacia las de arriba:

- 1 y 2, se realizan maniobras con andamios.
- 3, personal sacando empaques (las "galletas").
- 4, se encuentra sellada.
- 5 y 6, abiertas, aunque la 6 esta restringida y acordonada.

2007 abril 27/viernes, 6xto día

Los empaques empleados dentro de la estructura del ADA3 (torre de vacío) son de lámina agujerada ondulada. Dentro del empaque, que se describen visualmente semejantes a las conocidas galletas Suavicremas (TM), y que hacen las veces de filtros, se encuentran restos de producto en estado petrificado dentro de los espacios huecos del empaque. Las aberturas (compuertas de la torre) están unidas como si fueran bridas

empleando espárragos (la junta de la tapa se encontraba sumamente inservible al momento de retirarla).

Maniobras para colocación de tubería de tamaño código P9. Hay un pequeño incidente con uno de los soldadores por existir producto atrapado en el tubo donde hacia cortes. Se rectifica que hay que localizar los sistemas conrainingo previamente, tal como se indica en el AST.

2007 abril 28/sábado, 7imo día
No se toma parte en las reparaciones.

2007 abril 29/domingo, 8avo día
No se toma parte en las reparaciones.

2007 abril 30/lunes, 9eno día
No se presenta informe de las actividades de este día puesto que el manuscrito original se ha perdido.

2007/5/01/martes, 10imo día
Día de descanso "obligatorio". No se toma parte en las reparaciones.

Las actividades oficiales de reparación finalizaban el día primero de mayo. Sin embargo, se realizaron tareas "menores" los días siguientes para la total recuperación del ritmo de trabajo.

Promesa de amor eterno, o retorno desde el Tzompantli:

Rezo por ver tu rostro una vez más
aquella mirada de una alma pura
mi confidente, quien siempre me escucha
quien vale tanto como mil estrellas.

El motivo que sostiene mis piernas
la razón que a mi vida da dulzura
por quien olvidé pena y amargura
[tú,] a quien canté innumerables poemas.

Cese tu llanto si en Cruzada parto
si mañana muero, sigue viviendo
regresaré aun del frío sepulcro.

Reboza amor a tu siervo en cada acto
fuerte armadura, será como atuendo
y volveré para ser sólo tuyo...

- J. Guadalupe Ugalde Noriega.

Propuesta de actividades para reparación de bomba de nombre clave AGA82B marca Byron & Johnson modelo 3x4x9 D DVMX de 5 pasos, redactada el día 21 de diciembre de 2006

Hechizo [robado] de la manipulación del [inmisericorde] tiempo:

Hermosa vida de este enorme mundo
mota de polvo flotando en el Cosmos.
Cual botón de tierno rosal los Cielos
florecen en su momento de embrujo.

En tu palmo, sitio tan diminuto
dibuja infinitos tiempos y espacios
vistos desde el fin hasta los inicios
todo resumido en simple minuto.

Clarea el alba de otro amanecer.
país donde mis esperanzas habitan
e importa más "quién" que "cuándo" en la duda.

[Sólo] un parpadeo hasta el perecer
palacios e imperios incluso acaban
mas nuestro dulce amor siempre perdura.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Generalidades

El plan comprende los tiempos de ejecución que deben seguirse así como de los procesos que sean necesarios. Es una manera de reducir las posibles fallas y o minimizar los errores ante los acontecimientos reales que puedan ocasionar contratiempos.

Por anclaje se entiende la acción de sujetar el equipo a su base mediante tornillos para que quede fijo e inmune, en lo posible, a vibraciones mecánicas que puedan desalinearlo. Acoplar es el acto de embonar y hacer coincidir las flechas de bomba y motor para reducir pérdidas en el rendimiento mecánico por desalineación y desaprovechamiento en fuerzas concernientes a torsiones. Las laines son acopladores móviles empleados para auxiliar en reducir las pérdidas por dichas fuerzas. Embridar corresponde al acto de cerrar los sistemas de tuberías conectándolos y sujetándolos con espárragos en sus extremos (las bridas).

El plan de reparación es elaborado y planeado por el Ing. Miguel Guzmán (Jefe de servicio mecánico); El Ing. Enrique Sánchez Mtez. (Jefe de mantenimiento de planta) se encuentra encargado de los aspectos prácticos al coordinar las cuadrillas de planta para transportarla al taller (excepto por la desconexión mecánica del equipo y desanclaje). El Ing. Sabas Cruz (Ing. de operación) se encuentra en actividades de control y administrativas (generación de órdenes por medio del SAP).

Maniobras generales

- Apagado o fuera de servicio.
- Cierre de válvulas (colocación de juntas ciegas).
- Desacoplar (solicitar personal de maniobras).
- Transporte (un vehículo lo llevará al taller).
- Solicitud de reparación.
- Pausa hasta reparación.
- Transporte del taller a su lugar (solicitar) (algoritmo inverso).
- Solicitar la puesta en marcha de equipo de relevo

La bomba maneja agua amarga (con H₂S). Tiene la flecha dañada. Hay que verificar si en bodega hay refacciones.

Puntos especificando un tiempo aproximado del Plan tentativo

Solicitar poner fuera de servicio la bomba AGA82B a personal de control: 10 min. (personal de operación).

Solicitar cierre de válvulas de entrada, salida, lubricación y otras conectadas directamente a la bomba: 10 min.

Limpiar o drenar el equipo de todo fluido lubricante o de trabajo: 15 min.

En caso de ser necesario se solicitará la colocación de juntas ciegas: 20 min. - 1 hr.

Desanclar la bomba después de su desacople por el equipo de maniobras: 30 min.

Desacople de la bomba del motor por el equipo de mecánicos: 30 min.

Transporte de la bomba hasta el taller mecánico (en la misma orden de desanclaje): 20 min.

Solicitud de reparación (tiempo variable).

Desconectar eléctricamente por el equipo eléctrico: 10 min.

Solicitar la puesta en marcha de un equipo de relevo: 10 min.

Abrir válvulas encender el relevo. Asegurar su servicio temporal: 15 min.

Transporte de la bomba del taller al Sector 7 por personal de planta: 20 min.

Llevar la bomba su sitio por personal de maniobras: 10 minutos.

Acople de la bomba con su motor por el equipo mecánico. 30 min.

Conectar el equipo eléctricamente: 10 minutos.

Verificar el correcto funcionamiento de la bomba por el equipo mecánico: 10 min.

Solicitar detención del equipo de relevo: 20 min. 10+10

Retiro de juntas ciegas: 20 min - 1 hr.

Abrir válvulas conectadas directamente a la bomba: 10 min.

Verificar el correcto funcionamiento de la bomba por equipo de operación: 10 min.

Reportar a control la entrada a servicio de la bomba: 10 min.

Limpieza del área de trabajo: 15 min.

Tiempo promedio calculado aproximado total: 375 min = 6 hr + 15 min (sin contar el tiempo de reparación durante la estancia en el taller). ~ 2 (y media jornadas) efectivas

Elaboró: Ugalde Noriega José Guadalupe
para Ing. Miguel Guevara, Ing. de Mantenimiento mecánico dinámico, Sector 7.

Curso de inducción a la seguridad impartida por el CECASE.

Carmina [el amor de mi amigo]:

Clarea una mañana luminosa
y las aves se aprestan a cantar
solistas unos, y los mas en par
en exclusiva tuya oda armoniosa.

Si al caminar pasa una mariposa
cuando llega otra y comienza a bailar
en la inolvidable danza lunar
somos tú y yo en la noche esplendorosa.

Corro y corro, siempre más adelante
recto a la meta y después a otra más
pero el final sólo hasta ti termina.

Pienso y luego existo, cual ser pensante,
sueño e imagino cosas fantásticas
pero ninguna igual a ti, Carmina.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Bitácora

CECASE son las iniciales de CEntro de CAPacitación de SEguridad. El curso de inducción a la seguridad tiene una duración de 3 días y es obligatorio presentarlo y aprobarlo para todo el personal que tenga la intención de realizar alguna estancia profesional en las instalaciones de la Refinería "Miguel Hidalgo". Se mencionan escuetamente temas y puntos abordados en las sesiones de 8 hr.

6 de diciembre de 2006, miércoles:

Importancia de saber hacer señales e interpretarlas.

Transitar por caminos seguros y la existencia zonas acordonadas delimitadas.

Método del árbol de causa-raíz del por qué.

Seguridad es anticiparse al peligro (semejante a la definición de inteligencia de anticiparse a los hechos).

La refinería es una bomba de tiempo, pero todos los accidentes pueden prevenirse.

PRE, o Plan de Rescate ante Emergencia.

El instinto de conservación te hace correr del lugar ante un accidente.

Método STOP (seguridad en el trabajo por la observación preventiva).

Prevenir y no estorbar.

Mejorar los trípticos informativos.

Mostrar calidez humana.

Historia de PEMEX y sus estadísticas.

Accidente de grúa reciente.

Trabajos de excavación en instalaciones de Reynosa donde mueren por gases tóxicos integrantes consanguíneos.

Equipos de mantenimiento, operativo y seguridad.

Recomendaciones de ejercicios antifatiga.

7 de diciembre de 2006, jueves:

Actitud o carácter regiomontano vs. tenochca (los últimos hace las cosas por obligación).

Se crean reglamentos luego del accidente (según el dicho "las leyes están hechas con sangre", luego del fallecido se crea el método para evitar haya más).

Auditoría: verificación de las reglas, algoritmos y procedimientos.

Conocer bien el procedimiento y el lugar de trabajo, así como el reglamento y el papeleo.

Sistema de selección por aptitudes.

Disciplina operativa, donde dice que es necesario saber escribir el procedimiento..

La línea de gerencia es cómo los mandos medios (ingenieros) tienen más responsabilidad y son punto de unión entre los ejecutivos (gerente) y los trabajadores.

Siempre estar atento al objetivo.

"La educación entra hasta que la nalga aguanta".

Hay tendencia a la "disfrazar" de estadísticas.

Cálculo de la frecuencia cardiaca (f.c):

220 - edad del individuo = f.c máxima
normal = 60~80%

Calentamiento de no-tal vez-sí (ejercicio corporal) que incluye flexibilidad, estiramiento y relajación.

Video de seguridad en las manos:

No manipular directamente máquinas en movimiento.

Pisar bien y cuidarse de los obstáculos.

Ritmo de producción vs. seguridad.

Uso adecuado de la herramienta y selección de la herramienta adecuada.

La fatiga adormece los 5 sentidos.

No al uso de anillos ni relojes ni joyería o similares durante la jornada laboral.

8 de diciembre de 2006, viernes:

Moral, dignidad y orgullo dan seguridad, sentido de propiedad o pertenencia.

Seguridad cotidiana vs. desempeño.

Seguridad -> anticipación o prevención al peligro (constante) -> riesgo inminente (grado variable) -> posibilidad

Fábula de la jaula del León hambriento, o que nadie busca accidentarse (en caso que sea afirmativo se dice negligencia).

Se familiariza con el espirador, mascarilla contra gases orgánicos y el de enchufe rápido (o monja).

El HF es importado y usado como catalizador en la planta de alquilación (combustibles de alto rendimiento).

Los accidentes son la suma de anormalidades, anomalías y negligencias.

Bibliografía

Dama de la Medianoche (Mujer de encaje):

Charra y noble la muchacha hacendada
ataviada de nocturnos cabellos
de ojos y tez de tonos caramelos
que en su casa la fortuna se hospeda.

Fémína dulce, no hay quien no ceda
ni caiga rendido por tus encantos.
Mujer de encaje, de finos ligueros
vistes nada pero vistes de seda.

Ángel de mi pasión y mi cariño
que sobre un millar de súcubis reinas
que en mis pupilas amada se mira.

Reposando en tu cálido corpiño
donde abrazado por tus medias negras
nadie duerme mientras la noche gira.

- J. Guadalupe Ugalde Noriega

Obras consultadas para la realización de esta Tesis

HAMMER, Michael. La Agenda. Nuevas ideas empresariales prácticas y valiosas. Traduc. Germán Orbegozo. Barcelona, Ediciones Deusto, 2006. (Líderes del management). 287 pp.

KOTLER, Philip. Los 10 pecados capitales del marketing. Indicios y soluciones. Traduc. Ana García Bertrán. Barcelona, Ediciones Deusto, 2006. (Líderes del management). 154pp.

HESSELBEIN, F., GOLDSMITH, M., et al. El líder del futuro. Traduc. Gloria Hillers. Barcelona, Ediciones Deusto, 2006. (Líderes del management). 338 pp.

BLANCHARD, Ken, RANDOLPH, Alan, et al. Trabajo en equipo. Tres pasos para conseguir grandes resultados. Traduc. Mercè Molist. Barcelona, Ediciones Deusto, 2006. (Líderes del management). 170 pp.

GÓMEZ R., Paulina. Reestructuración de PEMEX como alternativa de eficiencia y competitividad 1992 - 2002. Asesor Lic. Javier F. Huerta R. México, El autor, 2003. 145 pp. Tesis de Licenciatura UNAM.

AUNGER, Robert. El meme eléctrico. Una nueva teoría sobre cómo pensamos. Traduc. Joandomènec Ros. España, Ediciones Paidós Ibérica, 2004. 421 pp.

SAGAN, Carl. Los dragones del Edén. Especulaciones sobre la evolución de la inteligencia humana. Traduc. Rafael Andreu. España, Editorial Televisa, 2003. (Biblioteca Muy Interesante). 259 pp.

LOWE, Janet. Bill Gates habla. Opiniones e ideas. Traduc. Germán Orbegozo Ituriarte. Barcelona, Ediciones Deusto, 2006. (Líderes del management). 260 pp.

CHÁVEZ R., Elisa P. Hijos geniales. México, Ed. Alfaomega, 2001. 157 pp.

SAMBRANO, Jazmín. PNL para todos. El modelo de la excelencia. México, Alfaomega grupo editor, 2000. 153 pp.

BROOKS, Rodney. Cuerpos y máquinas. De los robots humanos a los hombres robots. Traduc. Guillermo Solana. Barcelona, Domingraf, S.L. impressors, 2003. 305 pp.

Material complementario

SÁNCHEZ G., Alejandra. Ventajas y desventajas de la modernización de PEMEX a través del sistema de franquicias, 1988 - 1998. Asesor Lic. Javier F. Huerta R. México, El autor, 1999. 96 pp. Tesis de Licenciatura UNAM.

MARTÍNEZ C., Laura B., CASTRO R., Verónica. Upgrade de la versión 30F a 45B de SAP/R3 en PEMEX Refinación. Asesor Ing. Ernesto Peñaloza R. México, El autor, 2003. 161 pp. Tesis de Licenciatura UNAM.

SINAY, Sergio, BLASBERG, Pablo. Gestalt para principiantes. Buenos Aires, Era Naciente SRL, 2002. (Para Principiantes). 176 pp.

Seminario integridad mecánica y aseguramiento de calidad (IMAC). Manual del participante. 4a edición en español. México, DuPont S.A de C.V., 2001. 288 pp.

DÍEZ, Eduardo. Árbol de la PNL. Una metáfora didáctica. www.autoestimaycambio.com

Normatividad vigente consultada

300-40800-PSIA-045	Realización de trabajos en altura.
300-40800-PSIA-046	Instalación y uso de barreras de seguridad.
300-40800-PSIA-047	Trabajos de excavación.
300-40800-PSIA-048	Trabajos de corte y soldadura.
300-40800-PSIA-049	Autorizar, supervisar y ejecutar trabajos en forma segura, en espacios confinados.
300-40800-PSIA-050	Etiqueta, candado, despeje y prueba.
300-40800-PSIA-051	Apertura y cierre de bridas y conexiones en líneas y equipos.
300-40800-PSIA-052	Armado y desarmado de andamios.