

---

## PERSPECTIVAS

### APLICACION DE LAS HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD TOTAL A UN CASO CONCRETO DE SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA "IMUSA"

*D.P. Arango W., A. Uribe M.\**

**PALABRAS CLAVES:** *Gerencia - Estrategia - Calidad Total - Salud Ocupacional.*

#### RESUMEN

La crónica se inicia con algunos planteamientos conceptuales sobre la Calidad Total y la Salud Ocupacional consideradas como estrategias gerenciales.

Realiza luego una ubicación organizacional de la empresa sede de la experiencia. Industrias Metalúrgicas Unidas S.A. - IMUSA -. Presenta entonces una descripción de las técnicas utilizadas y finaliza con la aplicación de ellas a un problema concreto en tal organización, como es la disminución de los días perdidos por la accidentalidad laboral.

#### SUMMARY

It begins outlining some concepts related with Total Quality and Occupational Health considered as management strategies.

It emphasizes the organizational place of the company where the experience was made, United Metalurgic Industries S.A. - IMUSA -. Then it presents a descrip-

tion of the technics and ends with the case of them over a specific problem of that organization such as loss of labor days due to work accidents.

#### KEY WORDS

Management - Strategy - Total Quality - Occupational Health.

#### I. INTRODUCCION

##### PLANTEAMIENTOS CONCEPTUALES

Más allá de la concreción que la presente crónica pretende, al describir la realización de un proyecto específico en una empresa específica, se desea un planteamiento teórico, aún no logrado en su totalidad, pero sí deducible de la experiencia y de su intención, consistente en la interrelación de dos marcos conceptuales de tremenda actualidad, cuales son el de la Calidad Total (o cualquiera otra denominación) y el de la Salud Ocupacional. El verdadero interés del caso descrito radica en la operacionabilidad del aspecto herramental de la Calidad a un problema de Salud Ocupacional en una empresa determinada (IMUSA), en un intento sin antecedentes, al menos en la experiencia y conocimiento de los autores.

Dando por supuesto que el lector está razonablemente informado sobre los aspectos conceptuales de las dos áreas en cuestión, es sin embargo conveniente tener siempre presentes algunos presupuestos que se cons-

---

\* Dra. Dora Patricia Arango Wiedemann  
Asistente de Relaciones Industriales  
y de Personal "IMUSA"  
Dr. Augusto Uribe Montoya  
Director de Proyectos Especiales  
EAFIT  
Medellín - Colombia

---

tituyen en la guía tanto cognoscitiva como metodológica del proyecto base:

- Tanto la Calidad Total como la Salud Ocupacional se han de considerar como estrategias organizacionales, vale decir como formas de comportamiento de una organización, gerencialmente diseñadas y establecidas, como respuesta consciente a modificaciones del entorno, y dirigidas pragmáticamente hacia el logro de incrementos en los niveles de Desarrollo de la Organización, traducibles a su vez en incrementos en los niveles de Desarrollo del entorno.
- El objetivo final de un proceso de Calidad Total es el incremento del valor agregado de la Organización, es decir, de aquella diferencia entre el valor económico final del producto (bien o servicio) y el costo de los insumos. Ello se logra incrementando el valor agregado de los diferentes procesos que componen la cadena productiva específica de la organización, acorde con su naturaleza y misión, y eliminando de dicha cadena los procesos que no agregan valor, o sea, aquellos que poseen un costo pero no contribuyen a la eficaz transformación de insumos en productos.
- Dado que la Organización es un sistema socio-técnico, pueden considerarse en ella tres grandes subsistemas: El de la pura tecnología física (Hardware); el de la tecnología de manejo de procesos tanto del hardware como de los meramente organizacionales (software); y por último, el de la tecnología de gerencia de los dos anteriores (orgware), que es aquel diseñador de las estrategias, apuntando siempre al mayor valor agregado.
- Se incrementa el valor agregado actuando sobre el hardware y/o sobre el software. En el primer caso se consigue más tecnología física, bien sea por generación propia (innovación) o por adquisición externa (transferencia), operaciones ambas que requieren altos volúmenes de inversión. O sea: actúa sobre el software, es decir, sobre los procesos mismos, vale decir sobre la propia acción humana que los diseña y realiza, caso en el cual la inversión es baja o nula, pues el direccionamiento se encamina hacia modificaciones de la conducta humana y hacia el suministro y aseguramiento de condiciones en las cuales tal conducta tenga plena capacidad productiva, apelando a la posibilidad creativa individual pero fundamentalmente colectiva, aplicada al denominado "proceso de mejoramiento continuo", mediante el cual se efectúan aumentos permanentes en el valor agregado de los procesos.

- Es tal el sentido del famoso concepto japonés denominado "Kaisen", que aparece como uno de los pilares fundamentales del éxito económico de ese país a partir de la Segunda Guerra Mundial, y que de manera forzada ha pretendido extenderse a todo el sistema económico occidental, en una pseudotransferencia tecnológica, que por no adaptarse o asimilarse ha originado más frustraciones que éxitos.
- En este momento es posible incorporar La Salud Ocupacional (englobante de la Medicina Preventiva, Medicina de Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial), en el correspondiente lugar del contexto estratégico, no propiamente ajeno al sentido humano o jurídico, pero sí como una acción organizacional en la cual la no-salud laboral se visualiza como un elemento desagregador de valor, o sea como un costo económico en principio y génesis de costos sociales al traducirlo de niveles en el entorno. Simultáneamente la salud laboral u ocupacional permitirá no sólo un desempeño razonable en términos pasivos, sino también una catálisis intelectual que permite activamente el proceso de mejoramiento continuo.
- En el sentido táctico entonces las dos estrategias encuentran un área de confluencia y mutuo refuerzo y sinergia, situación afortunada en tal caso diferente de otros donde hay contradicción entre estrategias factibles. Por lo demás y prescindiendo del hecho jurídico -coactivo en lo referente a la Salud Ocupacional, ambos planteamientos poseen amplia congruencia en su fundamentación: Operantes las dos en el software, se basan en el cumplimiento de los requisitos, en la actitud de "cero defectos", en la prevención más que en la evaluación, y en una medición centrada finalmente en un costo: Los costos de calidad, y los costos de salud y de no-salud.
- Por lo demás, en términos de estructura organizacional, tanto la Calidad como la Salud, deben finalmente constituirse en elementos de la cultura.

Si bien esto es absolutamente ortodoxo en la Calidad, cuyas recomendaciones iniciales optan por eliminar cualquier responsable funcional y no constituir entidades como tales ("todos somos el departamento de calidad"), en apariencia no lo es en el caso de la Salud Laboral. Ello es debido a las exigencias jurídicas, especialmente las de la resolución 1016 de 1989, que desafortunadamente formaliza en una estructura la responsabilidad. "La tendencia estratégica es (obviamente respetando la ley) que con ella suceda igual que con la Calidad" "Todos somos el Departamento de Salud Ocupacional".

## II. LA EMPRESA OBJETO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia que esta crónica pretende ilustrar se realiza actualmente en la empresa "Industrias Metalúrgicas Unidas S.A. -IMUSA-", bien conocida en el sistema productivo colombiano, pero de la cual, y en términos de ubicación se da la información básica: fundada en el año de 1934, inicia su actividad en el municipio de Copacabana, con la producción de utensilios de aluminio, y once años después añade la producción de plásticos.

En 1980 se construye en Rionegro otra planta para la fundición de aluminio y para la fabricación de utensilios en aluminio porcelanizado con antiadherente. En la actualidad, la estrategia de diversificación horizontal junto con la de internacionalización ha llevado a la fabricación de 400 artículos diferentes, con exportaciones a Estados Unidos, Puerto Rico, Chile, Bolivia, Costa Rica, Venezuela, Panamá y Honduras. Otra estrategia de integración vertical permitió la adquisición en 1960, de un porcentaje importante de la empresa Alúmina S.A., con sede en Yumbo, la más grande productora de aluminio en Colombia.

Desde su fundación, IMUSA ha tenido la Calidad como estrategia implícita, y fue merecedora del Premio Nacional de la Calidad en 1984. Por tales razones, es factible decir que la Calidad es parte de la Cultura. Sin embargo, a partir de 1991, inicia una estrategia implícita denominada "Proceso de Mejoramiento Continuo", planeado en 10 pasos, resumibles así:

1. Capacitación del grupo gerencial
2. Adopción de la Calidad como estrategia
3. Sensibilización organizacional
4. Nombramiento de un coordinador del proceso y capacitación masiva.
5. Difusión interna y externa
6. Normalización
7. Reentrenamiento del grupo gerencial
8. Sistema de costos de la calidad
9. Sistema de auditoría de la calidad
10. La calidad como elemento de la cultura

En el momento de la producción de la crónica (abril de 1991) se avanza en el paso cuatro, la capacitación masiva, habiéndose cumplido tanto el uno y el dos y obviándose el tres, dados los antecedentes, que entre otras cosas conllevan la celebración anual de una semana de la Calidad en el mes de Septiembre.

El proceso de capacitación colectiva se ha efectuado por niveles, y se ha dirigido en bloques de doce horas por cada nivel, ocho de las cuales se dedican al estudio

de los conceptos, y cuatro al dominio de las técnicas. La innovación interesante aquí ha consistido en que inmediatamente termina un nivel, se divide en subgrupos, cada uno de los cuales tiene que realizar un proyecto de mejoramiento de algún proceso dentro de sus responsabilidades y ponerlo a funcionar inmediatamente.

De tal forma se pasa sin solución de continuidad desde los conceptos y las técnicas fundamentales a su aplicación, y se obvia aquel clásico dilema entre el corto y el largo plazo, que ha constituido el fracaso más común de los programas de Calidad en Occidente.

Dentro del grupo gerencial, el subgrupo de Relaciones Industriales preparó el proyecto objeto de esta crónica, relacionado con un problema específico de Salud Ocupacional, resuelto con la aplicación de las técnicas de la Calidad Total, las cuales serán descritas inicialmente.

## III. LAS HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD

Como es sabido, la concepción de la Calidad Total es de origen norteamericano, y sus elementos básicos se deben a los doctores Deming y Juran, quienes no habiendo sido profetas en su tierra sí lo fueron en el Japón a donde fueron invitados en la década de los 50, hallándose tal país en pleno proceso de reconstrucción, a exponer sus teorías ante el sector productivo japonés, el cual, adaptándolas, asimilándolas y agregándoles el valor de su misma cultura, las convirtió en el eje de su propio desarrollo económico y tecnológico, hoy asombro del mundo.

Lo que el Japón añade son estos elementos: hace suyo el liderazgo gerencial del proceso que, más que de innovaciones abruptas en el hardware, al buen modo occidental, lo es de mejorías continuas en el software, al modo Zen oriental. Y ello dentro de un triángulo cuyos vértices son: el enfoque hacia el usuario del bien o servicio; la acción colectiva y el enfoque analítico, en un esquema como este:

### EL LIDERAZGO GERENCIAL DEL PROCESO



En el enfoque analítico se manifiesta todo el pragmatismo japonés basado en la simplicidad: Cómo hacer operativos los conceptos de Calidad, herramienta-mente, como acción colectiva? O en otras palabras, Qué técnicas pueden usarse lo suficientemente simples para que cualquiera pueda utilizarlas, pero lo suficientemente poderosas para que sean eficaces?

Apelando a la Cultura Japonesa, donde priman lo gráfico (recuérdense los símbolos Kanji), lo pequeño, simple y delicado (recuérdense el bonsai y el origami), lo pragmáticamente elaborado (recuérdese la arquitectura japonesa), y lo eficaz sin despliegues (recuérdense las artes marciales), surgen las denominadas "siete técnicas estadísticas", nombre inapropiado, pues la palabra estadística en el sentido convencional proporciona una connotación indebida, o también, "las siete armas del samurai", título si bien del Folklore, tal vez más adecuado.

Las siete técnicas permiten manejar el proceso para conducir un proyecto, que como tal se plantea en el Círculo de Deming, el cual dirá que aquél consiste en cuatro etapas: Planear (P), Hacer (H), Verificar (V), y Actuar (A). El énfasis es en el Planear, vale decir identificar un problema y sus causas y establecer un programa de solución (aquí es eliminar las causas y no los síntomas), que se instrumenta (H), se comprueba su eficacia (V), y se replantea en caso de fracaso o se parte hacia otro problema (A).

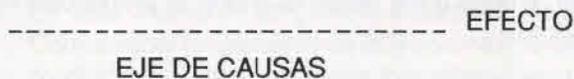
Las técnicas son:

1. El diagrama de Causa/Efecto
2. El diagrama de Pareto
3. El diagrama de Flujo
4. El Histograma
5. El diagrama de dispersión
6. Las gráficas de control
7. Las gráficas de datos

El grupo gerencial de IMUSA fue entrenado en todas las técnicas. Los otros niveles fueron capacitados inicialmente en las dos primeras, que permiten perfectamente conducir cualquier proyecto con independencia de la preparación intelectual, añadiendo otras técnicas de manejo que suplen una cierta complejidad aparente especialmente de las herramientas que tengan alguna fundamentación cuantitativa (histograma, dispersión y gráficas de control).

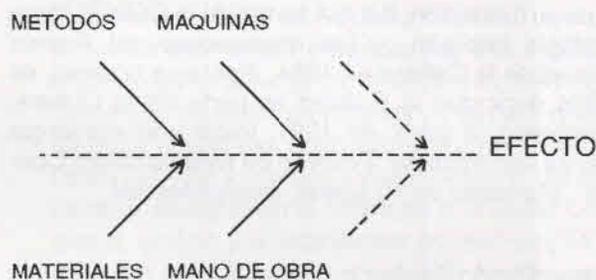
## A. EL DIAGRAMA DE CAUSA/EFEECTO

Este diagrama, que por su forma se denomina también de "espinas de pescado", pretende mostrar en forma gráfica y exhaustiva todas las posibles causas de un cierto efecto, que constituyen el problema que se quiere resolver. Su construcción se inicia colocando el efecto y un eje de causas:

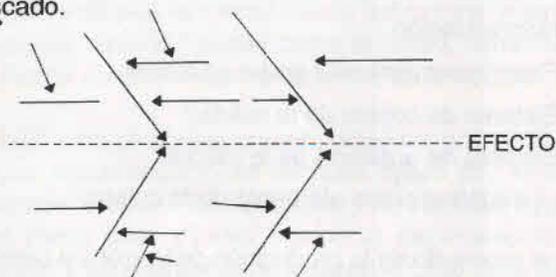


En el eje de causas se disponen diagonalmente las causas fundamentales. Como guía general se acostumbra utilizar cuatro causas fundamentales ("Las cuatro emes"), máquinas, materiales, mano de obra y métodos, a los cuales se han añadido luego otras "dos emes", mantenimiento y medio ambiente. Naturalmente que de acuerdo con la naturaleza del problema, se colocarán las causas básicas que sean necesarias.

El primer "esqueleto" puede tener entonces esta forma:



Luego cada causa se desglosa en sus componentes y cada componente en subcomponentes hasta agotar los factores causales. Componentes y subcomponentes se van colocando al modo de la vertebración de un pescado.



## B. CONSTRUCCION DEL DIAGRAMA CAUSA / EFECTO

La forma para construir el diagrama es el uso de la técnica del "Brainstorming" o "Tormenta de ideas": El grupo de seis o siete personas (recuérdese la acción colectiva), reunido en un ambiente informal y desinhibido, y teniendo como objetivo muy claro la identifica-

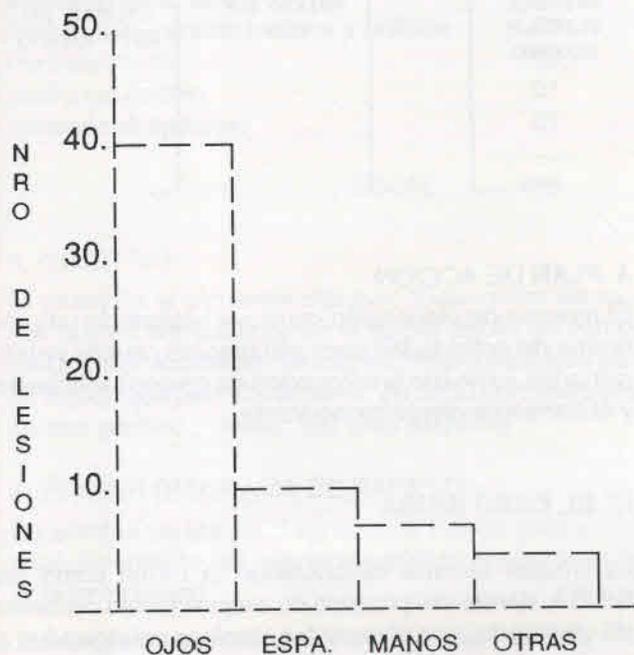
ción de las causas de un problema, o bien y en un caso inicial, la identificación de un problema, entra en una dinámica dirigida por un coordinador, en la cual cada miembro manifiesta causas posibles. El coordinador va construyendo en un papelógrafo el diagrama que va quedando a la vista de todos. Transcurrido el tiempo necesario para el agotamiento del asunto, se numeran las causas como referencia para el trabajo posterior.

### C. EL DIAGRAMA DE PARETO

La referencia nominal es al destacado economista clásico Vilfredo Pareto (1848-1923) quien estableció la famosa Ley de que en el mundo el 80 por ciento de los ingresos eran recibidos por el 20 por ciento de la población.

Desde entonces la relación 80/20 se popularizó como indicativo de una distribución muy específica en la cual, enfrentados un conjunto de causas y un conjunto de efectos, se concluye que un pequeño porcentaje de las causas (como referencia a Pareto, el 20 por ciento), las "pocas vitales", son responsables de la mayoría de los efectos (el 80 por ciento como guía), mientras que muchas causas, las "muchas triviales", originan el 20 por ciento de los efectos.

Así, y como ejemplo, al registrar el número de accidentes durante un período dado, se encuentra que para un total de 54 lesiones laborales, 43 fueron oculares, cinco lumbares, cuatro en las manos y dos de otra naturaleza. Graficándolas en un cuadro de barras se obtendría un primer gráfico de Pareto:



Cuya verdadera utilidad radica en la inmediata identificación de la lesión fundamental: atacada élla se habrá resuelto un alto porcentaje del problema, lo cual permite una concentración de los esfuerzos en aquello que es verdaderamente importante (lo poco vital) y no una dispersión en lo que en principio es múltiple pero irrelevante (lo mucho trivial).

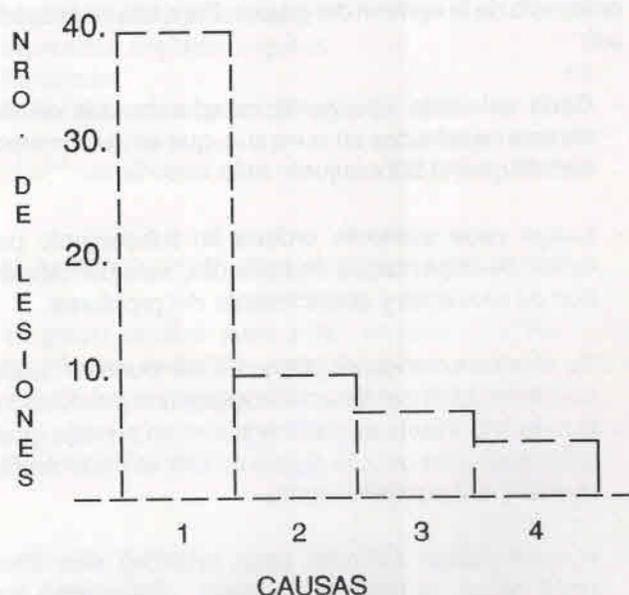
Para tal caso, deben atacarse las lesiones oculares. La identificación de sus causas puede efectuarse mediante el análisis de los registros o en caso de mayor complejidad con un diagrama de causa a efecto.

Supongamos que se han encontrado como causas para las 43, una distribución como ésta:

### CAUSAS DE LESIONES OCULARES

1. Por impacto de objetos metálicos al efectuar el corte de alambre.	32
2. Por efecto de salpicado de soldadura	07
3. Por efecto de polvo	02
4. Por efecto de deslumbramiento	02
TOTAL	43

Pudiéndose efectuar otro diagrama de Pareto:



de donde se deduce que el programa de acción inmediata debe enfocarse al proceso de corte (causa número 1).

La distribución de Pareto parece ser una ley de los sistemas sociales, y su popularización nomenclatural ha llevado a expresiones coloquiales dentro del contexto, tales como "el Pareto del problema", como sinónimo de la causa principal y al uso de las palabras como verbo, "paretear" y como resultado, "paretización".

#### D. EL CONJUNTO TECNICO PARA EL MANEJO DE UN PROBLEMA

En IMUSA se ha diseñado una técnica completa que permite a un grupo de trabajo plantear el primer paso en el círculo de Deming. Se especifica a continuación la secuencia de las operaciones correspondientes, anotando que ella proviene de la práctica reiterada y exitosa de su aplicación.

##### 1. CONSTRUCCION DEL DIAGRAMA DE CAUSA/EFECTO

Se utiliza la Tormenta de Ideas tal como fue descrita, para identificar las causas de un problema, una vez detectado. Al finalizar este paso se dispone del diagrama con sus causas numeradas.

##### 2. PRIORIZACION

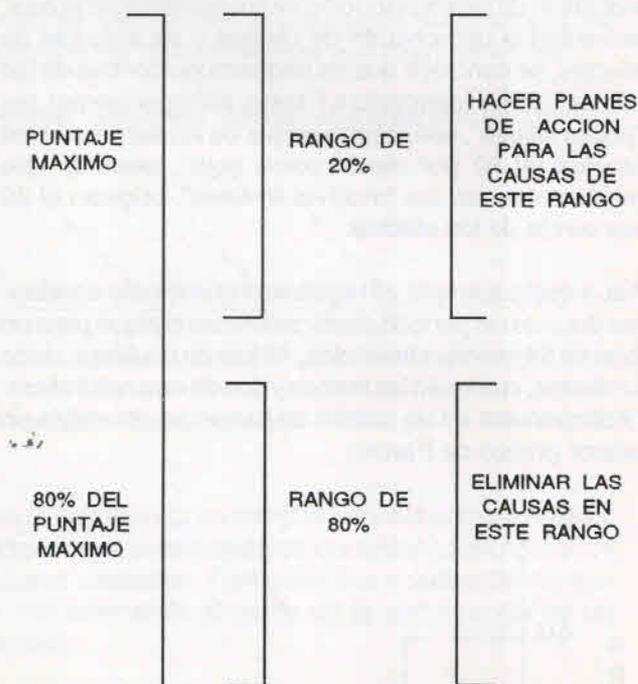
Una buena Tormenta puede producir 10, 20, 40 causas, y con tal exceso de material, se hace obligatorio un primer ordenamiento, cual es establecerlas por orden de importancia. Como el ejercicio es grupal, es necesario el uso de una técnica que produzca un resultado promedio de la opinión del grupo. Para ello se procede, así:

- Cada asistente escoge la mitad más una de las causas registradas en la espina, que en su concepto constituyan el subconjunto más importante.
- Luego cada asistente ordena su subconjunto por orden de importancia decreciente, siempre acorde con su concepto y conocimiento del problema.
- Se efectúa entonces la operación de "puntuar": cada cual le da a sus opciones escogidas una puntuación; la más importante es calificada con un puntaje igual a la mitad más uno; la siguiente con el valor decreciente, y así sucesivamente.
- A continuación se vota: cada miembro dice para cada causa la puntuación dada. Se suman los puntajes y se ordenan decrecientemente. Obviamente aquella con mayor puntaje es, en el sentir del grupo, la más importante, y siguen consecuentemente.

- Como resultado se tienen las causas priorizadas. El número de causas puede ser alto, y no es posible la realización de un programa completo para atacar simultáneamente todas las causas. Por ello es necesaria la próxima etapa.

##### 3. PARETIZACION

La técnica de paretización consiste, en la metodología descrita, en escoger como causas objetos de proyectos, aquellas que se encuentran hacia arriba del 80 por ciento de la causa con mayor puntaje. Dicho de otra manera y operacionalmente: Se obtiene el 80 por ciento del puntaje de la causa con prioridad uno, se eliminan aquellas por debajo de aquel valor y se trabaja con las que estén por encima de dicho nivel. Gráficamente, el procedimiento aparecería así:



##### 4. PLAN DE ACCION

El proceso de planeación concluye realizando un programa de actividades para eliminar las causas seleccionadas, junto con la asignación de responsabilidades y el correspondiente cronograma.

#### IV. EL CASO IMUSA

La crónica termina describiendo la forma como en IMUSA, dentro del proceso de mejoramiento continuo allí efectuado, se aplicaron las técnicas establecidas a

un problema de Salud Ocupacional. Se mostrará el manejo dado originalmente, anotando naturalmente que era el primer proyecto en tal área direccionado con las técnicas descritas.

Se prescindirá de la descripción del trabajo analítico previo, consistente en un análisis de cada accidente mediante el diagrama de causa/efecto, con base en los registros y datos disponibles.

### 1. DEFINICION DEL PROBLEMA

El grupo ataca el problema del "tiempo perdido por accidentes de trabajo". Es de anotar que para la definición de un problema es posible utilizar las técnicas en su integridad o parcialmente. Por ejemplo, una tormenta de ideas establece un conjunto de problemas, que se pueden priorizar o paretizar para seleccionar el o los fundamentales. O por consenso, el grupo escoge un problema relevante, que por otra parte puede tener distintas fuentes, por ejemplo, la Gerencia, caso en el cual el grupo es "ad hoc".

### 2. INFORMACION DE BASE

Los datos históricos de 1990 permiten detallar el tiempo perdido por secciones, así:

SECCIONES	DIAS PERDIDOS
Prensa, líneas 4, 5, 6 y 7	113
Mantenimiento plásticos	86
Inyección, soplado y cepillos	77
Fundición	64
Taller de moldes y carpintería	49
Mantenimiento aluminio	35
Accesorios, cantina lechera y brillada	35
Porcelanizada	05
Acero inoxidable	01
Almacén despachos	01
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>

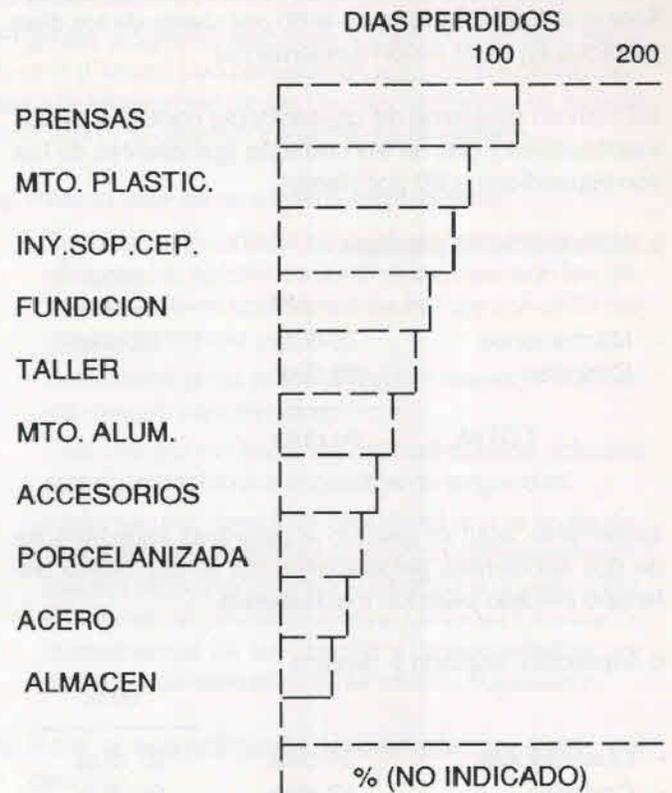
### 3. OBJETIVO

El grupo fija el siguiente objetivo: "Determinar las causas que en IMUSA originan el 80 por ciento del tiempo perdido por accidentes de trabajo. Implementar un plan de acción que permita disminuir en un 30 por ciento este tiempo perdido. (Meta: 326 días máximo)".

### 4. PRIMER DIAGRAMA DE PARETO

Se efectúa un primer diagrama de Pareto para identificar claramente las secciones críticas en términos de accidentabilidad.

Tal diagrama aparece así (no en escala estricta)



De los 466 días perdidos por accidentes de trabajo, el 80 por ciento de ellos, 373, se presentan así:

Prensas, líneas 4, 5, 6 y 7	113
Mantenimiento plásticos	86
Inyección, soplado, cepillos	77
Fundición	64
Taller de moldes y carpintería	49
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>

### 5. ANALISIS POR SECCIONES Y ACCIDENTE

El grupo analizó para cada sección (paretiada) los accidentes de trabajo, paretiando acordemente con el tipo de lesión ocasionada. Los resultados fueron:

#### a. Prensas, líneas 4, 5, 6 y 7

		80%
- Machacones	83 días	66 días
- Cortadas	35 días	28 días
- Cuerpo extraño ojo	03 días	
<b>TOTAL</b>	<b>113 días</b>	

Aquí el grupo optó por analizar los accidentes específicos que habían originado el 80 por ciento de los días perdidos en cada lesión fundamental.

Se hizo un diagrama de causa/efecto para tres de los machacones y dos de las cortadas (generantes de los correspondientes 80 por ciento).

b. Mantenimiento plásticos

		80%
		-----
- Machacones	78 días	62 días
- Cortadas	08 días	
	-----	
TOTAL	86 días	

Igualmente, aquí se efectuó el diagrama causa/efecto de dos accidentes generadores del 80 por ciento del tiempo perdido para los machacones.

c. Inyección, soplado y cepillos

		80%
		-----
- Quemaduras	34 días	27 días
- Cortadas	32 días	26 días
- Golpes	11 días	
	-----	
TOTAL	77 días	

Igual análisis para un accidente de quemadura y dos de cortadas.

d. Fundición

		80%
		-----
- Machacones	33 días	26 días
- Quemaduras	31 días	25 días
	-----	
TOTAL	64 días	

Se estudió un accidente en machacones y tres en cortadas.

e. Taller de moldes y carpintería

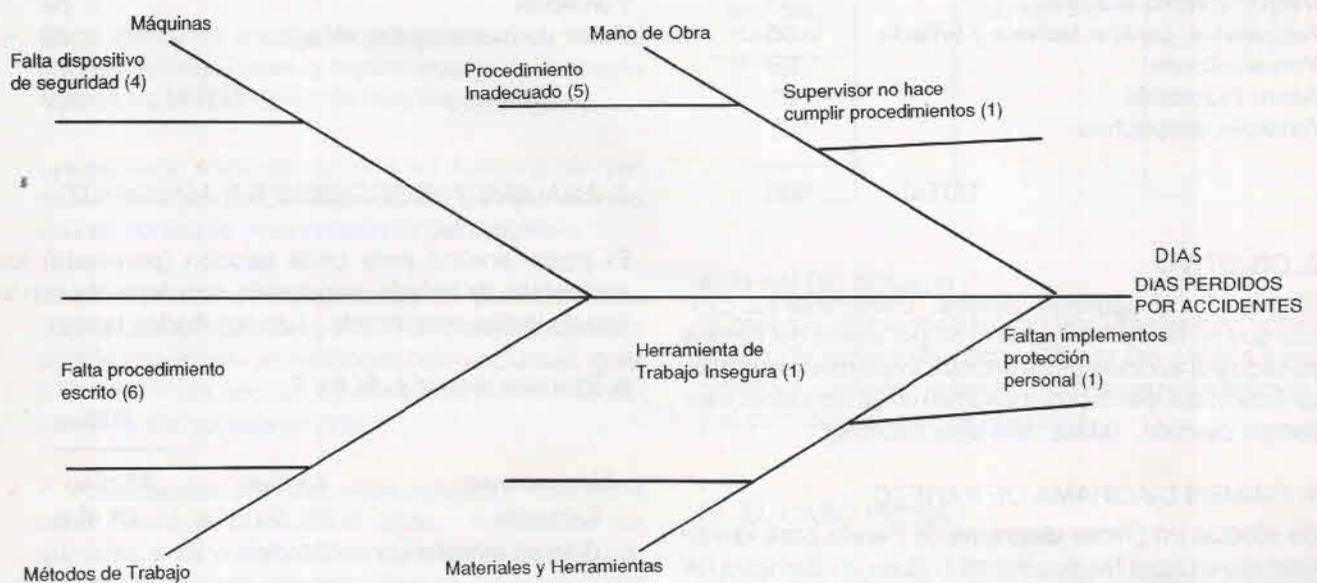
		80%
		-----
- Golpes	45 días	36 días
- Cortadas	04 días	
	-----	
TOTAL	49 días	

Los 36 días fueron ocasionados por un solo accidente, del cual se efectuó la espina de pescado.

6. RESULTADO DEL ANALISIS

Como se ha mencionado, se hizo para cada accidente pareiado el diagrama de causa/efecto, y todos se presentan en uno solo resumido;

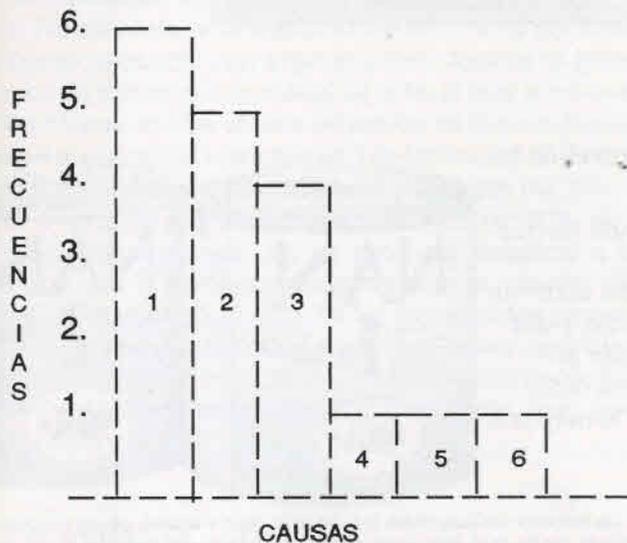
DIAS PERDIDOS POR ACCIDENTES



Aquí el grupo optó por una variante interesante de la técnica, consistente en contar las veces que cada causa apareció en los análisis individuales, con este resultado (aparece en el diagrama como el número en paréntesis):

	No. de Veces
- Falta procedimiento escrito	06
- Procedimiento inadecuado	05
- Falta dispositivo de seguridad	04
- Herramienta de trabajo insegura	01
- Falta de implementos de protección personal	01
- El supervisor no hace cumplir procedimientos	01
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

Se optó entonces por parietar sobre el total de veces (80 por ciento de 18 es 15 aproximando) y escoger como causas fundamentales las tres primeras (6+5+4=15). Para mayor claridad gráfica, el grupo realiza un diagrama:



## 7. CONCLUSION

Los resultados muestran algo de gran importancia: La causa básica de los accidentes de trabajo es la falta de un procedimiento escrito, cuando normalmente ellos se atribúan (según los informes de tales accidentes) a los actos inseguros por parte del operario. En la nomenclatura ortodoxa de la Calidad, "es culpa del sistema y no de quien opera en el sistema".

## 8. PLAN DE ACCION

El grupo programa entonces y como conclusión de la fase P (Planear) un conjunto de actividades conducentes a la eliminación de las causas identificadas, lo cual conduciría al objetivo inicialmente planteado.

### a. Para la falta de procedimientos escritos:

- Realizar un inventario de los riesgos completos por oficio en las secciones analizadas, que son los generantes de los accidentes de trabajo con el 80 por ciento del tiempo perdido.
- Determinar si los procedimientos existentes evitan los riesgos identificados.
- Elaborar y/o modificar los procedimientos actuales que no cumplen los requisitos de seguridad.
- Elaborar una norma de seguridad con el fin de determinar claramente las obligaciones y responsabilidades del supervisor en el campo de la seguridad, definiendo el procedimiento a servir en caso de incumplimiento de las normas y procedimientos por parte de los operarios y del mismo supervisor.

### b. Para el procedimiento inadecuado por parte del operario:

- Divulgar los procedimientos y hacerlos cumplir con base en la norma mencionada en el literal anterior.

### c. Para la falta de dispositivos de seguridad:

- Con base en el inventario de riesgos, determinar los dispositivos de seguridad requeridos.
- Efectuar un programa de trabajo, conjuntamente con mantenimiento para dar cumplimiento a lo mencionado anteriormente.
- Hacer seguimiento y control al programa de colocación de dispositivos de seguridad.

## V. CONCLUSION

El caso analizado muestra la factibilidad conceptual y operativa de una confluencia sinérgica entre la Calidad Total y la Salud Ocupacional, visualizadas como estrategias, y el entrecruce promisorio de las técnicas correspondientes.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean manifestar su reconocimiento a todo el personal de IMUSA, autor colectivo del Proceso de Mejoramiento Continuo, y al líder del mismo, Doctor José Rodríguez, Gerente de Operaciones.

# No sólo importa cuanta grasa consume el lactante... lo que importa es cuánta absorbe!



## LAS GRASAS DE NAN 1 Y NAN 2

Tienen un índice de absorción de 94.2% tan satisfactorio como el de la grasa de la leche materna

- Las grasas de Nan 1 y Nan 2 están constituidas por 80% grasa láctica y 20% aceite de maíz, lo cual garantiza:
- La misma gama de ácidos grasos que se encuentra en la leche materna.
- Contenido de fosfolípidos igual al de la leche materna, gracias a que las grasas de Nan 1 y Nan 2 están constituidas principalmente por grasa láctica. (El contenido de fosfolípidos de las grasas de la leche de vaca y de la leche materna es de 1 a 2% , a diferencia de la mayoría de las grasas vegetales).

### NOTA IMPORTANTE

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado que se informe a las mujeres embarazadas y a las que recién acaban de ser madres, sobre los beneficios y la superioridad de la lactancia al seno y en particular sobre el hecho que ésta proporciona a los bebés la mejor nutrición y protección contra las enfermedades.

Las madres deberían recibir orientación sobre la preparación y mantenimiento de la lactancia al seno, con énfasis especial sobre la importancia de una dieta bien balanceada tanto durante el embarazo, como después del parto.

La introducción innecesaria de alimentación parcial con biberón o con otros alimentos y bebidas debería ser desestimada, ya que podría tener efectos negativos sobre la lactancia al seno. Del mismo modo, las madres deberían ser alertadas sobre la dificultad de dar marcha atrás a la decisión de no amamantar. Antes de recomendar a una madre el uso de una fórmula infantil, ella debería ser advertida de las implicaciones sociales y económicas de su decisión: por ejemplo, si un niño es exclusivamente alimentado con biberón, será necesario más de una lata (400 Grs.) por semana; en esta forma las circunstancias familiares y los costos serán tenidos en cuenta. Deberá recordarse a las madres que la leche materna es no solamente la mejor, sino también el alimento más económico para los bebés.

Si se toma la decisión de usar una fórmula infantil, es importante dar instrucciones sobre los sistemas correctos para su preparación, enfatizando que el uso de agua sin hervir, biberones sin hervir o dilución incorrecta pueden, todos ellos, causar enfermedades.

