MODELO DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ORIENTADO AL RIESGO

Carlos Banfi (Repsol YPF CILP)
Carlos Bianco (IHF Consultora)
Italo H. Farina (IHF Consultora)

RESUMEN

En el presente trabajo se sugiere utilizar el significado extendido del concepto de riesgo para poner en una secuencia relativa, según su importancia, a los aspectos de la gestión global de una Organización. De esta manera, es posible integrar con conceptos uniformes, dos de los componentes del ciclo de mejora continua de Demming que son, Planificación y Acción para la Mejora. Ellos se tratan normalmente en forma separada. Cuestiones como, no conformidades, accidentes, acciones correctivas y preventivas e investigación de accidentes se pueden unificar conceptual y prácticamente, simplificando los sistemas de gestión.

1. CONCEPTO DE GESTIÓN

Cada Organización debe establecer sistemas formados por personas, recursos, políticas y procedimientos, que interactúan en forma organizada para lograr o mantener los resultados esperados. Esos resultados son los fines de la Organización. Ellos pueden enfocarse a: tener clientes satisfechos, mantener las finanzas saneadas, trabajar sin afectar a la salud de los trabajadores, cumplir con las obligaciones ambientales, maximizar las utilidades, asegurar instalaciones seguras, etc. Todos esos sistemas en conjunto conforman el Sistema Global de Gestión de la Organización.

De acuerdo con la ISO 9000:2000[(1)] ***gestión*** son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una Organización.

Entendemos por ***sistema de gestión*** al conjunto de recursos y procedimientos, que se establecen para alcanzar las políticas y objetivos de la Organización. Podemos también decir que la gestión es la manera de obtener los resultados deseados con el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

2. COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN GLOBAL

Las políticas de una Organización se enfocan hacia la Calidad, Seguridad, Medio Ambiente, Finanzas, etc. Llamaremos a cada enfoque ***componente de la Gestión Global***. Cada componente de la Gestión Global tiene sus propias particularidades pero, a su vez, todos tienen muchas características en común. Una manera obvia de obtener ventajas en costos es tratar de la misma manera las características comunes

> EJEMPLO 1: Una de las características comunes de los sistemas de gestión bien implementados es poseer un sistema de documentos controlado.

Lo que intentamos en este trabajo es contestar a la pregunta ¿se puede también tratar de una manera unificada a aquellas características que no son comunes?

En este trabajo sólo ejemplificaremos con los siguientes componentes del Sistema Global de Gestión: Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, ya que son los han sido normalizados internacionalmente o, por lo menos, a nivel nacional. Otros componentes pueden incluirse de manera similar utilizando los conceptos aquí generados.

Calidad[(1)]: grado en que el conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Seguridad y Salud Ocupacional[(8)]: condiciones y factores que afectan al bienestar de empleados, trabajadores temporarios, personal de los contratistas, visitas y toda otra persona en el lugar de trabajo.

Medio Ambiente[(4)]: entorno en el cual opera una organización incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

3. ASPECTOS E IMPACTOS DE LA GESTIÓN

Utilizaremos aquí dos herramientas tomadas de la norma internacional ISO 14001:1996 [(4)]: (*a*) el ciclo de mejora continua de Demming (PHVA) y (*b*) los conceptos de Aspecto e Impacto del componente de la Gestión.

El ciclo de mejora PHVA de Demming: (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar. Se lo conoce en inglés como PDCA: Plan – Do – Check – Act.), ha sido utilizado como estructura para las normas del sistema de gestión ambiental ISO 14000(4) del 1996 y, también, para el modelo de sistema de la calidad ISO 9000:2000(1, 2, 3). Otras normas que han copiado el modelo son IRAM 3800:1998(6) (Argentina), BS 8800:1996(5) y OHSAS 18001:2000(8) (Reino Unido). El significado del ciclo de mejora Demming es,

- ***Planificar*** para establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos de todas las partes interesadas y las políticas de la organización. Saber adonde se quiere llegar.
- ***Hacer*** todo lo necesario para poder llevar adelante lo planificado. Implementar los procesos.
- ***Verificar*** o medir para saber si lo que se está haciendo concuerda con lo planificado. Informar sobre los resultados.

- ***Actuar*** en función de los desvíos y en el sentido de una mejora continua de la gestión.

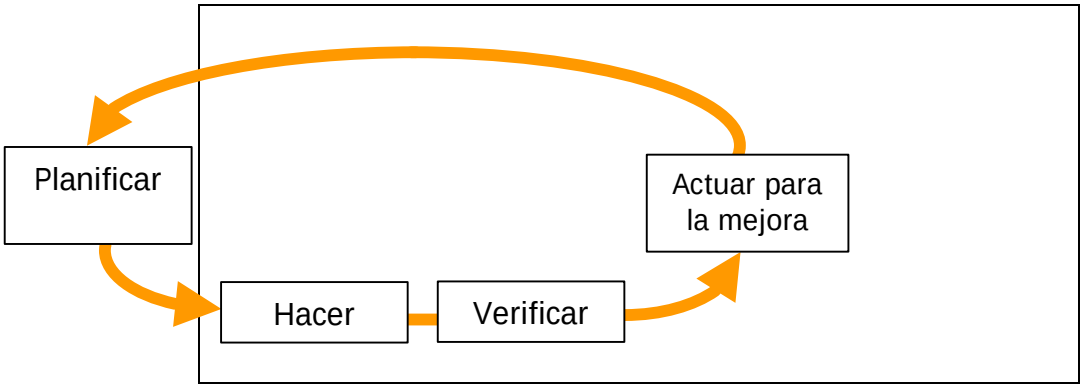

Figura 1. *El ciclo de mejora continua de Demming*.

En las Figuras 2, 3 y 4 se muestran gráficamente las estructuras de las normas de requisitos de gestión, en donde se puede observar la estructura del ciclo en la primera fila de las mismas. Asimismo destacamos en diferente color los requisitos específicos de cada norma, es decir, aquellos que tienen en cuenta las características propias de cada componente de la gestión.

Para una planificación eficaz es necesario conocer qué es lo que se quiere gestionar. Para ello, siguiendo el criterio de la norma ISO 14001[(4)], extenderemos los conceptos de *Aspecto* e *Impacto* del componente de la gestión global de la organización. Las definiciones propuestas son las siguientes:

ASPECTO: Es un elemento de las actividades, productos y servicios de la organización que *puede interactuar* con el *componente* de la gestión global.

IMPACTO: Es *todo cambio* producido en un *componente* de la gestión resultante de un aspecto de la gestión.

Aquí "componente de la gestión" se debe reemplazar por: Calidad o Medio Ambiente o Seguridad y Salud Ocupacional, etcétera.

EJEMPLO 2. Un compresor como aspecto de la gestión:

Calidad: su mal desempeño puede impactar a las especificaciones del producto.

Medio Ambiente: su funcionamiento producirá emisiones fugitivas por los sellos que impactarán a la atmósfera.

Seguridad y Salud: su funcionamiento produce ruido y puede producir choque mecánico por partes móviles o choque eléctrico, que pueden afectar a la salud y seguridad de los trabajadores.

Un término similar a Aspecto, utilizado en el contexto de la Seguridad es el de Peligro. Al Peligro (en inglés: *hazard*) se lo define como toda aquella situación o producto que puede conducir a un daño [5, 6, 8]. Por otro lado, el concepto de daño es similar al de impacto. La diferencia entre impacto y daño, es que el impacto puede ser positivo o negativo, mientras que el daño es siempre negativo. De todos modos, en general, no es útil o necesario considerar los impactos positivos, ya que, en ese caso, los aspectos que los generan están obviamente bajo control.

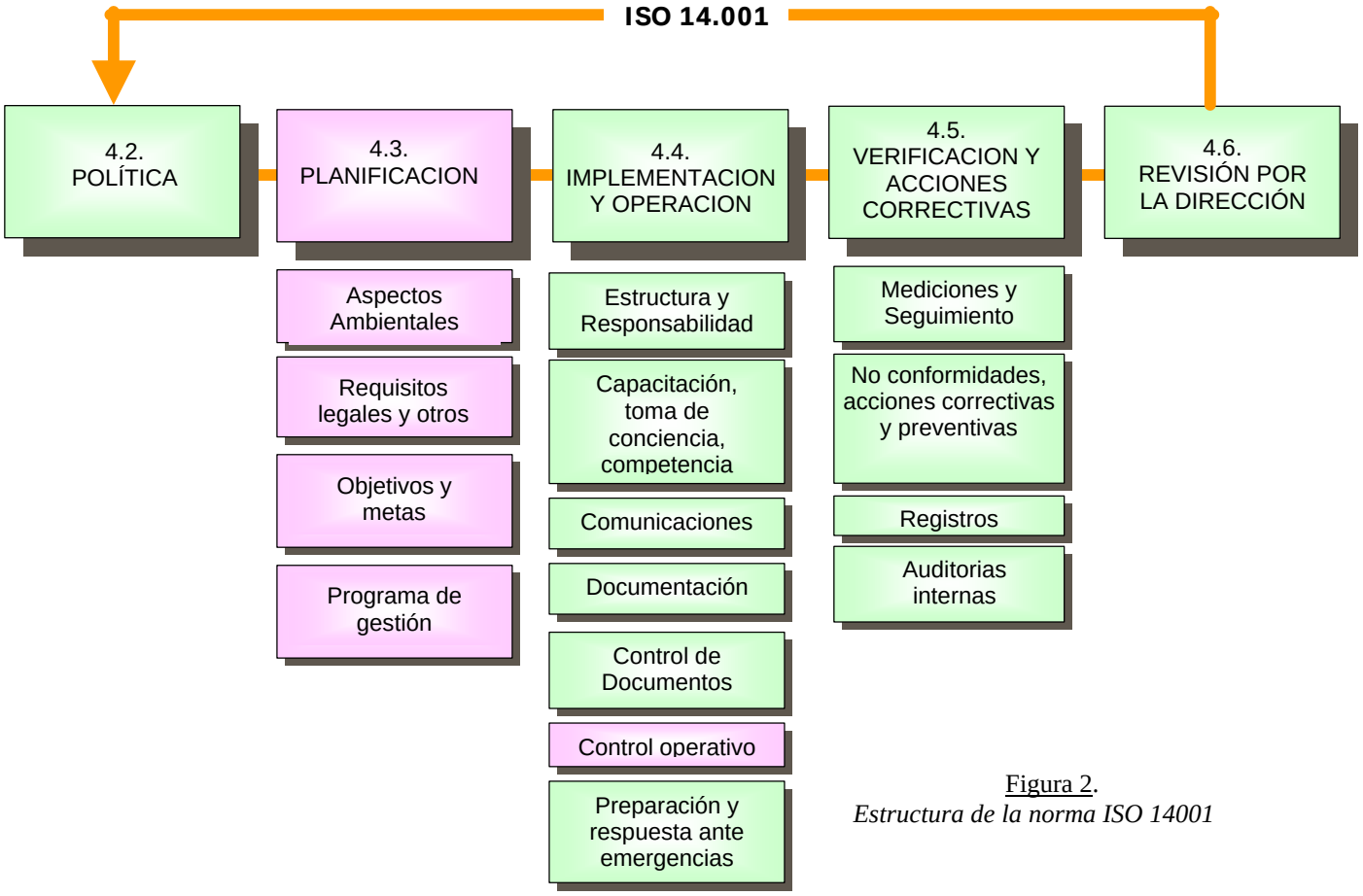

Figura 2.
Estructura de la norma ISO 14001

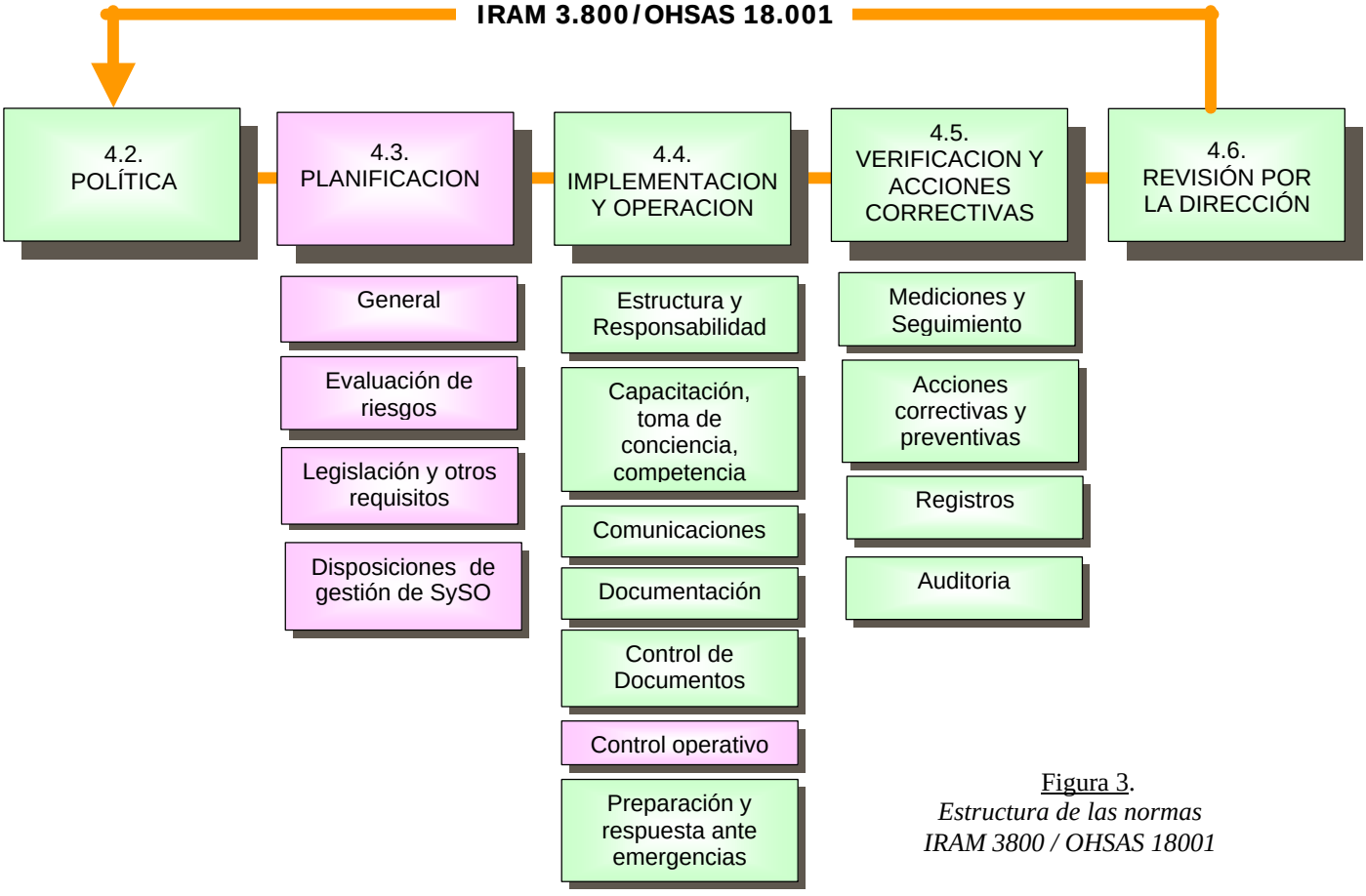

Figura 3.
Estructura de las normas IRAM 3800 / OHSAS 18001

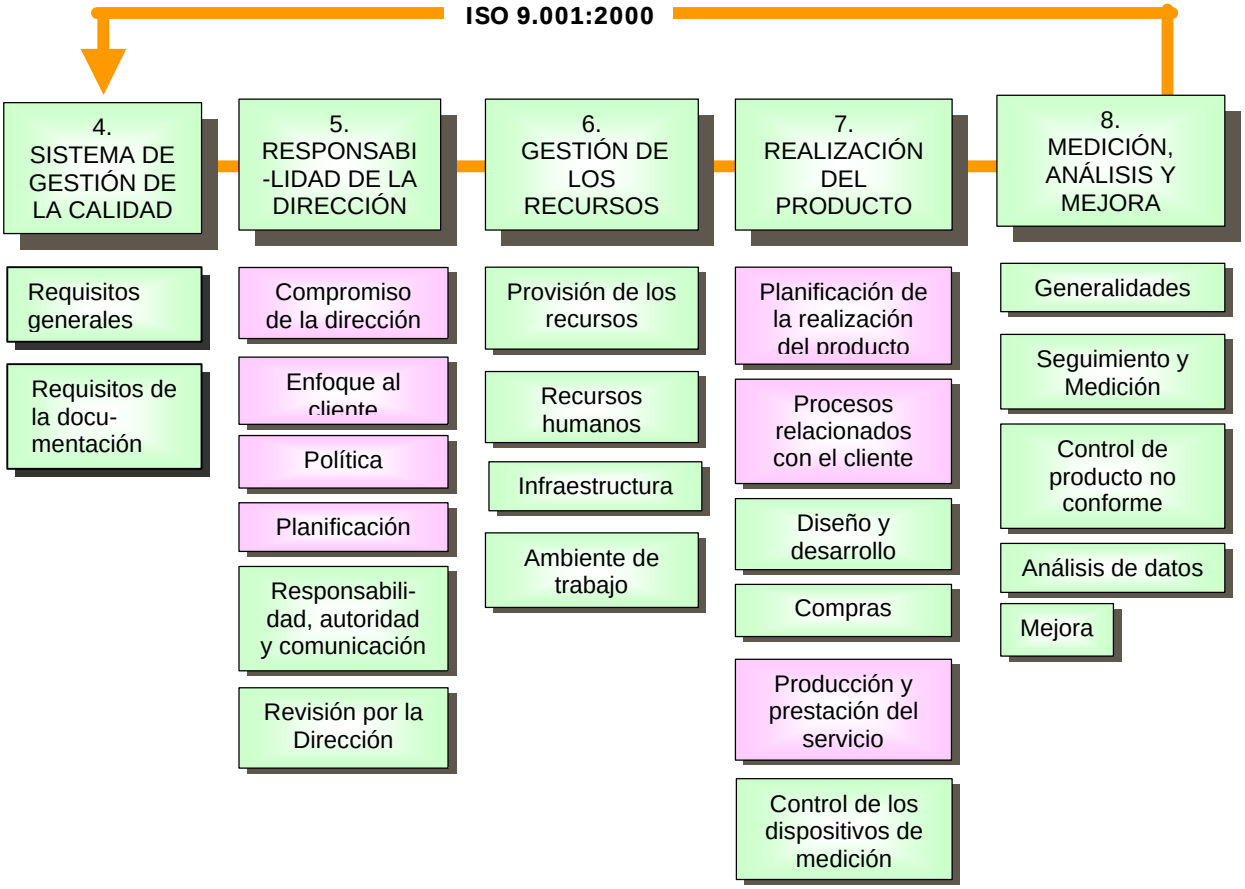

Figura 4. *Estructura de la norma ISO 9001.*

4. CONCEPTO DEL RIESGO Y SU EVALUACIÓN

Es obvio que no todos los aspectos de la gestión tienen la misma importancia. Puesto que los recursos, en general, son escasos, debemos asignarlos en base a una cierta prioridad. La importancia de un aspecto es directamente proporcional al impacto potencial que puede producir. Pero también se debe considerar cual es la probabilidad de que ese impacto potencial realmente se produzca. Estos dos elementos están contenidos dentro del concepto de *riesgo* (en ingles: *risk*), que es la metodología de evaluación utilizada por las empresas de seguros.

Dos características hacen que un aspecto sea más o menos importante (en el lenguaje de la norma ISO 14001[(4)], más o menos *significativo*). En primer lugar la magnitud del impacto y, en segundo lugar, la probabilidad de que ocurra o no. La combinación entre la gravedad de las

consecuencias del impacto y la frecuencia probable de su ocurrencia, es lo que se denomina el ***riesgo***.

Si bien no existe una determinada función matemática que refleje el riesgo para cualquier aplicación, por lo general es conveniente definir al riesgo como el producto entre la gravedad de las consecuencias y la frecuencia probable de la ocurrencia,

$$R = G \acute{} F.$$

La gravedad está relacionada con la magnitud del daño producido por el aspecto, en el caso que se materializara como un impacto. Por ejemplo, por el número de clientes afectados, por el monto de dinero puesto en juego, por el área de terreno a remediar, por el tipo de lesiones ocurridas, etc.

La frecuencia probable, por otro lado, está relacionada con la frecuencia en que el sistema se expone al peligro y la probabilidad individual que ocurra el impacto cuando haya una exposición. Estos datos son muy difíciles de obtener con exactitud, salvo en contados casos.

La frecuencia probable de la ocurrencia depende, por ejemplo, de la mayor o menor capacitación de los trabajadores, del nivel de tecnología aplicado, de la existencia de procedimientos e instrucciones de trabajo adecuados y, en general, del grado de control que se ejerza sobre el aspecto.

El riesgo, como se definió más arriba, tiene las unidades de:

$$[\text{cantidad de daño / vez}] \times [\text{veces / año}] = [\text{cantidad de daño / año}]$$

$$\textit{Gravedad} \times \textit{Frecuencia} = \textit{Riesgo}$$

Cuando la cantidad de daño se mide en unidades de dinero, podemos poner en la misma escala a los riesgos de calidad, medio ambiente, seguridad, etcétera: [$/año].

5. ORDENAMIENTO DE LOS ASPECTOS DE LA GESTIÓN POR SU IMPORTANCIA

Si bien los valores de Gravedad y Frecuencia varían matemáticamente en una escala continua que va de cero a infinito para la Gravedad y de cero a uno para la Probabilidad, desde el punto de vista práctico no es necesario ni, en general posible, conocer en forma absoluta su valor. Es suficiente ubicarlo en alguna escala relativa que dicte su prioridad o importancia. Por esta razón, podemos dividir toda la escala de la gravedad y de la probabilidad en un número finito de rangos, caracterizados por medio de descripciones verbales adecuadas. En la práctica se pueden utilizar de tres a seis rangos, siendo cuatro el número más frecuentemente utilizado. Ilustramos aquí con el caso de cuatro rangos:

Gravedad: menor, significativa, crítica y catastrófica.

Probabilidad: remota, ocasional, probable y frecuente.

Estos rangos los ubicamos en forma de ***Matriz de Riesgo***, en donde la intersección de la columna de *Gravedad* con la fila de *Frecuencia* nos da un nivel determinado de riesgo. En nuestro caso elegimos cinco niveles de riesgo que se indican en cada celda de la matriz.

Gravedad / Frecuencia	(1) Menor	(2) Significativa	(3) Crítica	(4) Catastrófica
(A) Remota	1	1	2	3
(B) Ocasional	1	2	3	4
(C) Probable	1	3	4	5
(D) Frecuente	2	4	5	5

En base a los niveles de riesgo, definiremos como ***Aspectos Significativos*** a aquellos que tienen un riesgo no aceptable según los criterios de la Organización. A manera de ejemplo, podemos tomar aquí como riesgo no aceptable al valor **3** o mayor, pero se debe tener en cuenta también el criterio ALARP (*As Low As Reasobly Practicable*).

También deberá considerarse como significativo a un aspecto de la gestión cuando, independientemente de su riesgo intrínseco,

- está vinculado a un requisito legal;
- es objeto de especial atención por las ***partes interesadas*** en la gestión;
- está definido como importante en la política de la Organización.

La significación de los aspectos de la gestión está relacionada con la teoría de la Aceptabilidad de los Riesgos [(10)].

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DE LA GESTIÓN

No existe una metodología única para identificar los aspectos de la gestión. En algunos de los casos se requiere el concurso de varios profesionales de distintas especialidades. Otras veces basta que los mismos trabajadores involucrados hagan la identificación. Aún en este caso, estamos refiriendo a personas que conocen a fondo las tareas que se realizan.

La norma ISO 9001:2000[(2)] adopta un enfoque basado en procesos de la Organización, lo que da pie también a identificar los aspectos de la gestión por procesos. Desarrollemos un ejemplo:

EJEMPLO 3. Consideremos el proceso: *Descarga de Materia Prima*. Se tienen los siguientes componentes:

Proveedor: Transportista

Entradas: Cuñetes conteniendo un producto (material)
Remito (información)

Proceso: Verificar que el producto es el correcto.
Ubicar el producto en almacenes
Aprobar el remito para validad la factura

Salidas: Producto ubicado en el estante correspondiente.
Información para Cuentas a Pagar.

Cliente: Producción.

Para el proceso de descarga de materia prima podemos identificar los siguientes impactos:

En la Calidad: Especificaciones de los productos
Incumplimientos de plazos
Cantidades especificadas

En el Medio Ambiente: Derrames de productos tóxicos.

En la S. y S. O. (Seguridad y Salud Ocupacional): Problemas ergonómicos por manipulación de cargas. Afectación de la salud por sustancias químicas peligrosas.

La norma ISO 14004[4] da guías, en particular, para la identificación de los Aspectos Ambientales y la norma IRAM 3801[6] u OHSAS[9] lo hacen para el caso de los Aspectos de la S. y S. O.

7. CONCEPTO DE NO CONFORMIDAD

No conformidad es todo aquello que no sale bien. Nadie desea que las cosas salgan mal. Sin embargo a veces lo hacen. La definición más estricta, dada por las normas es: "*el no cumplimiento de un requisito especificado*".

Podemos distinguir entre dos tipos de no conformidades. Tenemos aquellas que son un ***impacto directo al componente de la gestión*** como, por ejemplo, un producto fuera de especificación, un derrame de un residuo peligroso en el suelo, un trabajador que se lesiona en una caída. También tenemos las de otro tipo, que son las cosas que no salen bien en relación con la implementación del sistema de gestión como, por ejemplo, un documento fuera de control, el no seguimiento de un procedimiento, el no cumplimiento del programa de auditorias internas, etcétera. Estas producen un ***impacto al sistema de gestión*** pero no al componente de la gestión. Ellas pueden conducir, raramente en forma directa pero, en la mayor parte de las veces en forma indirecta, a un accidente.

Las causas de las no conformidades son una cadena de eventos que, en general, pasa desapercibida hasta que ocurre la no conformidad. Las no conformidades se solucionan eliminando las causas de las mismas, lo cual requiere, en general, una investigación para determinarlas.

Las no conformidades pueden ser a su vez, reales o potenciales. Cuando una cadena de eventos pudo haber conducido a una no conformidad, sin que está se produzca realmente, ha existido una no conformidad potencial. En este caso podemos evitar la no conformidad real futura eliminando la causa que, potencialmente, podría conducir a la misma. Se implementa, de esta manera, una acción preventiva.

La diferencia entre una no conformidad real y una potencial es que en el primer caso siempre habrá que realizar una *acción inmediata* para eliminar la no conformidad, mientras que en segundo caso no es necesario.

Figura 5. *Secuencia de las acciones correctivas y preventivas.*

8. ACCIDENTES E INCIDENTES

En el lenguaje corriente se entiende por accidente a un evento que causa daños a las personas. Sin embargo, nosotros proponemos aquí llamar ***accidente a toda no conformidad real que causa daño a cualquier componente de la gestión***.

EJEMPLO 4.

- Un lote de producto fuera de especificación será un accidente de Calidad.
- Un trabajador que sufre una dermatitis aguda por causa de su trabajo será un accidente de Salud Ocupacional.
- Un derrame de petróleo, debido a la rotura de un oleoducto, será un accidente de Medio Ambiente
- Etcétera.

De la misma forma, definiremos el ***incidente como toda no conformidad potencial que pudo haber causado daño a cualquier componente de la gestión***.

EJEMPLO 5.

- Una nube de gas combustible que, gracias al viento, se dispersa y diluye en la atmósfera sin llegar a inflamarse, es un *incidente* de Seguridad ya que no hubo un daño a las personas ni a la propiedad. Sin embargo, es un *accidente* de Medio Ambiente, ya que se produjo un impacto ambiental irreversible a la atmósfera.
- Se encontró un instrumento crítico fuera de calibración. Al investigarse los productos realizados en el intervalo de tiempo en que el instrumento estuvo fuera de calibración, se encuentra que todos están dentro de la especificación correcta. Este es un *incidente* de Calidad.
- Una plancha se cae desde un quinto piso e impacta en el suelo a un metro de distancia de un transeúnte que pasaba por el lugar. Es un *incidente* de Seguridad, muy grave pero sin impacto real.

Las definiciones de accidente e incidente aquí adoptadas, corresponden a las dadas en las normas de Sistemas de Gestión de la S. y. S. O.: BS 8800[5], IRAM 3800[6] y OHSAS 18001[8].

La norma OHSAS 18001[8] distingue accidentes e incidentes de las no conformidades definiendo los primeros como aquellos eventos que dan como resultados daños, reales o potenciales, a las personas y a la propiedad, mientras que las no conformidades son desviaciones a los procedimientos y normas del sistema de gestión que podrían, directa o indirectamente resultar en daños. A su vez el requisito 4.5.2, que en la ISO 14001[4] se denomina "*No conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas*", en la OHSAS 18001[9] se llama "*Accidentes, Incidentes, No conformidades y Acciones Correctivas y Preventivas*".

9. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Las acciones que se realizan para eliminar las causas de no conformidades reales o detectadas se denominan ***acciones correctivas*** (Norma ISO 9000:2000, 3.6.5) mientras que, si las no conformidades son potenciales, se denominan ***acciones preventivas*** (Norma ISO 9000:2000, 3.6.4). Las normas de Sistemas de Gestión exigen que se establezcan procedimientos documentados para el tratamiento de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

El objetivo de realizar una investigación de un accidente o incidente es el de encontrar la causa para eliminarla. Esta es la única manera de evitar que el accidente o incidente se vuelvan a

repetir. Se puede observar que el accidente coincide con una no conformidad detectada mientras que el incidente es una no conformidad potencial.

Toda no conformidad o accidente debe ser considerado para establecer su magnitud o importancia. Siempre se hará una investigación más o menos exhaustiva para determinar las causas de las no conformidades.

La ISO 9001:2000[(2)] en relación con Acción Correctiva, 8.5.2 b) establece *determinar las causas de las no conformidades* mientras que en 8.5.2 c) *evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir*. Por otro lado, en relación con Acción Preventiva, 8.5.3 a) establece *determinar las no conformidades potenciales y sus causas* y en 8.5.3 b) dice *evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades*.

Sin embargo, no es posible, ni económicamente razonable, realizar siempre alguna acción correctiva o preventiva para todos los accidentes o no conformidades, (o en general de cualquier evento no planeado). ¿Cuándo debe realizarse una acción correctiva o preventiva de un accidente o no conformidad? Depende de la magnitud del mismo y de su reiteración. La magnitud estará dada por el costo de los daños producidos en el caso de una no conformidad detectada, o por el costo potencial en el caso de un incidente o no conformidad potencial.

Nuevamente se observa aquí que, el concepto de riesgo, es el que correctamente indicará la conveniencia de destinar recursos para realizar acciones correctivas o preventivas, según los recursos disponibles en la Organización.

10. Modelo de Documentación para el Sistema Integrado de Gestión

Describiremos en esta sección una estructura documental posible para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión. De las posibles estructuras hemos tomado como modelo el ciclo PHVA de Demming. En comparación con la estructura de la norma ISO 14001:1996[(4)] o la OHSAS 18001:1999[(8)] se podrán observar algunas diferencias en cuanto a los pasos de *Verificar* y *Actuar*, puesto que las normas no las separan completamente.

Algunos de los procedimientos que se proponen son obligatorios para el cumplimiento de algunas de las normas. Estos están destacados indicando la norma en cuestión por medio de las abreviaturas: *Q* = ISO 9001, *A* = ISO 14001 y *S* = OHSAS 18001.

PLANIFICACIÓN

Política Integrada de Gestión. Es un documento exigido por todas las normas de Sistemas de Gestión y debe cumplir en forma simultánea con los requisitos de las mismas (*Q*: 5.3; *A* y *S*: 4.2). Una alternativa válida es emitir una Política separada para cada componente de la gestión.

Manual de Gestión. Solamente requerido por la *Q*: 4.2.2. No obstante es práctica usual recomendable describir en un documento único el alcance del sistema, la referencia a la documentación del mismo, los procesos y la estructura de la organización.

Identificación y Evaluación de Aspectos de la Gestión. Procedimiento general del sistema requerido por las normas *A* y *S*: 4.3.1. Se debe acoplar a la definición de los procesos del Sistema de Gestión.

Requisitos Legales y Otros. Procedimiento general del sistema requerido por las normas (*Q*: 7.2 *c*) y *d*); *A* y *S*: 4.3.2).

Objetivos de la Gestión. Se deben fijar y documentar objetivos para cada componente de la gestión en todas las funciones y niveles pertinentes (*Q*: 5.4.1; *A* y *S*: 4.3.3). La norma ISO 14001[(4)] habla también sobre *metas* pero éstas deben surgir al realizar el Programa Integrado de Gestión.

Programa Integrado de Gestión. Es un documento requerido por las normas ambientales y de seguridad (*A* y *S*: 4.3.4). De todos modos no tiene mayor aplicación fijar los objetivos de la gestión, sin asignarles responsables, plazos y recursos.

HACER

Estructura de la Responsabilidad y Autoridad. Esta estructura debe estar documentada, en relación a cada componente del Sistema Global. En general, un buen lugar para documentarla es

el Manual de Gestión, aunque este documento puede ser llevado en cualquier sector adecuado de la Organización, por ejemplo en Recursos Humanos.

Formación y Competencia. Es un procedimiento general requerido por las normas de Medio Ambiente y de Seguridad (*A* y *S*: 4.4.2), no así por la de Calidad.

Comunicación. Procedimiento general requerido por las normas de Medio Ambiente y de Seguridad (*A* y *S*: 4.4.3). La norma de Calidad también exige que las comunicaciones internas estén correctamente implementadas aunque no pide un procedimiento documentado. También se deben considerar las comunicaciones externas en relación a las partes interesadas.

Control de los Documentos. Procedimiento general requerido por las normas de gestión (*Q*: 4.2.3, *A* y *S*: 4.4.5).

Control Operativo. Varias cosas entran en lo que es llamado control operativo. Cada organización deberá considerar sus Aspectos de la Gestión Importantes o Significativos para fijar la cantidad de procedimientos o instructivos que requiere en particular. Dentro del control operativo se encuentran:

- La producción y prestación del servicio.
- Diseño y desarrollo.
- Compras.
- Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Coordinación de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Gestión del Medio Ambiente. En particular gestión de los residuos.
- Recursos Humanos.
- Etcétera.

Para estos temas se elaborarán procedimientos específicos y particulares cada vez que sea necesario para controlar los riesgos de la gestión.

Preparación y Respuesta a las Emergencias. Este procedimiento es requerido por las normas de Medio Ambiente y de Seguridad. En general se aconseja reglamentar los roles generales por

medio de un procedimiento marco y confeccionar instructivos particulares o específicos para cada lugar físico que corresponda.

VERIFICACIÓN

Mediciones y Seguimientos. Este procedimiento debe contemplar todas las mediciones que se deben realizar con alguno de los siguientes objetivos:

- Determinar la conformidad de los productos.
- Hacer un seguimiento del medio ambiente.
- Hacer un seguimiento del ambiente laboral.
- Verificar el cumplimiento legal.

Control de los Registros. Este procedimiento general es requerido por todas las normas de gestión. Obviamente no se puede soslayar la importancia de los registros como herramienta de análisis del desempeño del sistema (*Q*: 4.2.4; *A* y *S*: 4.5.3).

Auditorias. Este procedimiento general es requerido por todas las normas de gestión (*Q*: 8.2.2; *A* y *S*: 4.5.4).

ACCIÓN PARA LA MEJORA

No Conformidades. Este es un requisito obligatorio de las normas de sistemas de gestión (*Q*: 8.3; *A* y *S*: 4.5.2). Este es uno de los procedimientos más complejos a elaborar dentro de un Sistema Integrado de Gestión, que es dependiente de la naturaleza de los procesos de la organización. De hecho, en general será necesario elaborar más de un procedimiento para tener en cuenta todos los componentes de la gestión sin complicar innecesariamente la documentación y la administración del sistema.

En este trabajo se sugiere que en este procedimiento se definan las no conformidades específicas de cada componente de la gestión, es decir, los impactos directos al componente de la gestión: accidentes de calidad, ambientales y de seguridad. El resto de las no conformidades, serán no cumplimientos de requisitos especificados dentro el sistema de gestión.

Acciones Correctivas y Preventivas. Este es un requisito obligatorio de todas las normas de sistemas de gestión (*Q*: 8.5.2. y 8.5.3; *A* y *S*: 4.5.3). En estos procedimientos se debe describir qué hacer cuando se detectan no conformidades reales o potenciales. Los pasos principales son:

- Acciones inmediatas a realizar. Por ejemplo: concesiones sobre el producto deficiente, remediación del medio ambiente, curación de un herido, informar al personal.
- Investigar las causas. Este procedimiento reemplaza al de investigación de accidentes e incidentes para el caso de la S. y S. O.
- Determinación de la necesidad de realizar las acciones correctivas o preventivas.
- Implementar las acciones correctivas o preventivas, según el caso.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Utilizar los resultados en las revisiones del sistema.

Revisión por la Dirección. Este requisito de las normas (*Q*: 5.6; *A* y *S*: 4.6) no requiere un procedimiento. Sin embargo se aconseja documentar la forma en que se realizará, lo que se recomienda hacer dentro del Manual de Gestión. De esta manera queda establecido un mínimo de alcance que tendrá la revisión. Esta actividad de la gestión cierra efectivamente el ciclo de mejora del sistema. Es aquí donde se determinan los cambios fundamentales a realizar para la mejora del desempeño del sistema de gestión.

11. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se propone utilizar el ciclo de mejora continua de Demming y los conceptos de Aspecto e Impacto de la Gestión para implementar un Sistema Integrado de Gestión que incluya como componentes a la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional como criterio unificador. De esta manera, se tratan de la misma forma a las no conformidades de calidad, los impactos ambientales y los accidentes de seguridad y salud.

El concepto de riesgo relaciona la gravedad de las consecuencias de un impacto (real o potencial) con la probabilidad de su ocurrencia, permitiendo un tratamiento unificado de cuáles son los aspectos que deben ser considerados importantes para la gestión. En última instancia este

concepto permite colocar en una escala de prioridades a todos los aspectos de la gestión, independientemente del componente de la gestión a que pertenezca. Esta escala, que en la práctica basta que sea cualitativa, en última instancia podría ser cuantitativa y en unidades de *Costo del Daño / Unidad de Tiempo* lo que permitiría a la Organización asignar los recursos de la manera más racional posible.

Se propone un esquema documental para el Sistema Integrado, sobre la base del ciclo de mejora de Demming, en donde se proponen cuáles serían los documentos necesarios para la implementación práctica. Este esquema documental sirve de índice para la escritura del Manual de Gestión, que es un requisito de la ISO 9000[(2)].

Se propone tratar cada no conformidad directa por un procedimiento separado para cada componente de la gestión, en relación a la acción inmediata. En cambio, la investigación de las causas se puede tratar en forma unificada, con un solo procedimiento. Las no conformidades que impactan al sistema de gestión pueden ser tratadas en forma unificada. De esta manera el personal se acostumbrará a realizar toda la gestión de una sola manera, la correcta. Todo lo que salga mal será accidental y el sistema de gestión tendrá los anticuerpos para evitar que siga saliendo mal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[(1)] Norma internacional ISO 9000:2000. *Sistemas de gestión de la calidad – Conceptos y vocabulario*.
[(2)] Norma internacional ISO 9001:2000. *Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*.
[(3)] Norma internacional ISO 9004:2000. *Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño*.
[(4)] Norma internacional ISO 14001:1996. *Sistemas de gestión ambiental – Especificación con directrices para el uso*.
[(5)] BS 8800:1996. *Guide to Occupational health and safety management systems*.
[(6)] IRAM 3800:1998. *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos*.
[(7)] IRAM 3801:1998. *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Guía para la implementación*.
[(8)] OHSAS 18001:1999. *Occupational health and safety management systems-Specification*.
[(9)] OHSAS 18002:1999. *Guidelines for the implementation of OHSAS 18001*.
[(10)] Kletz Trevor A., *HAZOP and HAZAN Identifying and Assessing Process Industry Hazards*, Hemisphere Pub, 1999.