



## Total Quality Environmental Management (TQEM)

---

### Prólogo

La protección ambiental en el mundo inicia con el reconocimiento del problema, su aceptación, dimensionamiento y la consecuente toma de acción. Durante las primeras etapas, los gobiernos desempeñaron un papel crucial a través del uso de mecanismos tipo comando-control, logrando con ello el establecimiento de los requisitos mínimos a cumplir para la protección del entorno. Hoy, bajo el influjo de la globalización y diversas fuerzas motivadoras, aparecen tendencias innovadoras que rebasan las expectativas gubernamentales. El sector empresarial ha adoptado una actitud proactiva adelantándose en algunos casos, a la regulación tradicional para así evitar el paso por las arenas movedizas ocasionadas por la existencia de regulaciones en constante cambio.

Para ello, se han adoptado diversas estrategias y herramientas enfocadas hacia el mejoramiento continuo ambiental con un enfoque de negocios, tratando de optimizar los procesos, rompiendo el círculo vicioso y transformándolo en una relación gana-gana donde el medio ambiente se convierte en un cliente importante y un nicho de oportunidades. La cara de este nuevo siglo parece ser la de una nueva relación entre el gobierno y el sector privado basada en la confianza, el compromiso y el beneficio mutuo, pilares para las iniciativas voluntarias, entre las que se encuentra el llamado *Total Quality Environmental Management* (TQEM).

### Antecedentes

Los primeros trabajos sobre la *Administración de la calidad total* (TQM por sus siglas en inglés) fueron realizados por Walter Shewart, físico de los laboratorios Bell de AT&T, quien trabajó en la década de los veinte y los treinta en los estándares y métodos de control de procesos que serían usados en la segunda guerra mundial para incrementar significativamente la confiabilidad del equipo militar. Conforme la

guerra se acercaba, la economía estadounidense florecía con ganancias elevadas derivadas de la producción en masa de baja calidad en general. Así, los fabricantes se permitían el lujo de no considerar los desperdicios como una fuente adicional de ingresos, hecho que ofrecía poco incentivo al cambio.

Tras la guerra, Japón sintió la necesidad de recuperarse rápidamente, lo que los forzó a la innovación. En una ironía del destino, el ejército de los Estados Unidos envió en 1945 a un grupo de ingenieros a ayudar a introducir métodos estadísticos en la manufactura de equipo de telecomunicaciones, vital en las actividades de posguerra. Kaoru Ishikawa se encontraba entre los japoneses que se entrenaron.

Deming a su vez, aparece en 1946 en Japón, ayudando en actividades censales. En 1950 es invitado a ofrecer una serie de pláticas donde el mensaje emitido fue directo y simple: "la responsabilidad de la calidad es de ustedes". Los japoneses fueron receptivos y trabajaron con herramientas diseñadas por él, tales como las gráficas de control y el círculo de mejoramiento continuo hasta llegar a ser una economía que en 1980 representaba el 10% del producto interno bruto mundial. En un programa televisivo, Deming hizo una pregunta que quedó sin respuesta por algunos años: "¿Si Japón puede, por qué nosotros no?".

A la sazón, se aplicaron varias herramientas de calidad en los procesos estadounidenses sin alcanzarse mayor éxito, ya que no se reconoció que la calidad es un sistema con muchos elementos. Incluso se llevaron a cabo cambios de manera superficial o en su caso con poco apoyo de la más alta autoridad de la empresa, siendo inevitable el fracaso. En los ochenta surgió el término *Total Quality Management* identificándose como elementos clave un nivel elevado de compromiso de la más alta autoridad de la empresa; un enfoque fuertemente dirigido hacia clientes y accionistas; involucramiento de los empleados; trabajo de equipo y emponderamiento; toma de decisiones con base en información confiable; prevención; mejoramiento continuo; enfoque sistemático y visión a largo plazo. Con estos elementos, los negocios reiniciaron su crecimiento. En

1988 se crea el premio nacional a la calidad Malcolm Baldrige para reconocer la excelencia tanto en administración como en desempeño.

Por su parte, en materia ambiental, a partir de que en los años sesenta se acentúa la atención sobre la contaminación y sus consecuencias, ocurrieron grandes cambios. A lo largo de las siguientes dos décadas el mundo se inundó con regulaciones dirigidas al control de los contaminantes, originando nuevos costos a las empresas. El proceso se vio catalizado por varios lamentables accidentes que conmocionaron a la conciencia pública. En los negocios, la respuesta ante su nuevo escenario fue lenta y reactiva, a nivel local y no muy metódica. Las presiones les hicieron pensar en cambios sistemáticos y aceptar ideas innovadora como fue la de calidad total, con ello surge el concepto de TQEM.

## TQEM

En 1990 surge la *Global Environmental Management Initiative* (GEMI) en los Estados Unidos gracias a la iniciativa de un grupo de empresas de clase mundial comprometidas a lograr la excelencia en medio ambiente, salud y seguridad.

Para alcanzar tal compromiso, GEMI desarrolló diversas herramientas ambientales entre las cuales destaca el *Environmental Self Assessment Program* publicado en 1992, basado en los 16 principios postulados por la Cámara Internacional de Comercio. A nivel mundial se le reconoce por haber acuñado en 1991 el término *Total Quality Environmental Management* que vincula formalmente la *administración ambiental* con la *calidad total*.

El término de *calidad* se refiere a la satisfacción del cliente, constituyéndose en el centro alrededor del cual gira todo el TQEM, ya que la misión de la organización es la de satisfacer o exceder las expectativas de éste y se le define como todo aquél que use el producto o servicio, distinguiéndose dos tipos:

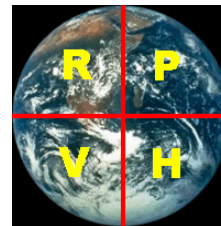
- a) Cliente interno, relacionado con todas las operaciones que se desarrollan en la empresa; así por ejemplo, el departamento de ventas se convierte en cliente del de producción.
- b) Cliente externo, que es cualquier persona o entidad fuera de la empresa que tiene relación con el producto o servicio.

Bajo *total* quedan incluidos todos los recursos tanto humanos como económicos de la organización en el esfuerzo del mejoramiento continuo.

Dentro de *administración*, se aterriza a la gente y los procesos. En un primer acercamiento se considera que la administración proviene de los líderes de la organización, creando y manteniendo el entorno a través de su guía y del emponderamiento del personal. Aún más, asegura la calidad por medio del establecimiento de mecanismos que certifiquen un mejoramiento continuo en los procesos, productos y en su caso, servicios y personal. Segundo, la administración se refiere al proceso de planeación, organización, personal staff, dirección y control.

En cuanto a *medio ambiente*, lejos de quedar sin atención, es visto por la organización como un cliente más. Los productos y servicios que proporcione deberán considerarlo dentro de sus actividades. Las instituciones reguladoras, los organismos empresariales y la sociedad civil son en este sentido también clientes de la empresa.

El mejoramiento continuo se apoya en el círculo de Deming, base de la calidad total y los principales sistemas administrativos en el mundo, incluyendo el estándar ISO 14001:



El clásico ciclo TQM:

- Paso 1 Planear. Entender las brechas entre el estado presente y el deseado; establecer prioridades y desarrollar un plan de acción.
- Paso 2 Hacer. Implementar los cambios y recolectar información basada en resultados reales.
- Paso 3 Verificar. Observar los efectos, analizar la información y precisar los problemas.
- Paso 4 Recalibrar. Estudiar los resultados, rediseñar los sistemas, cambiar los estándares, comunicar ampliamente y reentrenar en caso necesario. Repetir el ciclo continuamente.

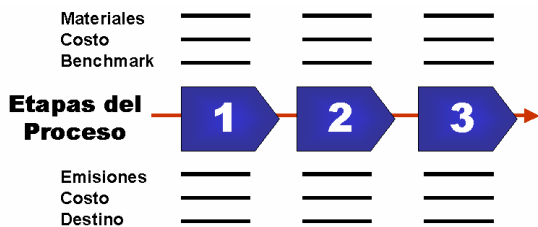
Adicionalmente, GEMI identifica cuatro elementos adicionales al TQM:

- Identificación del cliente tanto interno como externo. Algunas empresas entrenan a su personal para hacerlo incluso prácticamente bajo cualquier situación, buscando alcanzar su satisfacción total.
- Compromiso con el mejoramiento continuo. No importa qué tan bueno se sea, siempre se puede ser mejor, especialmente en un mundo como en el que vivimos de rápida evolución.
- Hacer el trabajo bien desde la primera vez. El costo de la calidad es el costo que las fallas imponen en las empresas.
- Tomar una aproximación sistemática hacia el trabajo. Deming observa que las diferencias aparentes entre la gente surgen casi en su totalidad de la acción del sistema en el que trabajan, no de las personas en sí.

La filosofía del TQEM se extiende más allá de su propia base: cumplir o exceder las expectativas del cliente, mismo que identifica e incluye en su definición a la sociedad como un todo. De esta forma, su enfoque difiere del de otros sistemas en el hecho de que mientras éstos buscan los cambios en la organización con objeto de cumplir regulaciones, requisitos estatutarios o de los accionistas, el TQEM busca el cambio hacia una cultura holísticamente proactiva en el manejo de los recursos

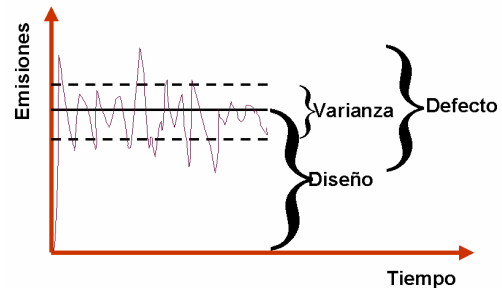
En términos de aplicación diaria a los negocios, podemos decir que el TQEM lejos de ser un instrumento de uso exclusivo, es complementario a muchos otros logrando con ello fortaleza y sinergia. Posee cuatro herramientas muy útiles:

**Mapeo del proceso.** Sirve para identificar lo que ocurre en cada etapa; es un buen comienzo si se desea comprender lo que sucede en él.

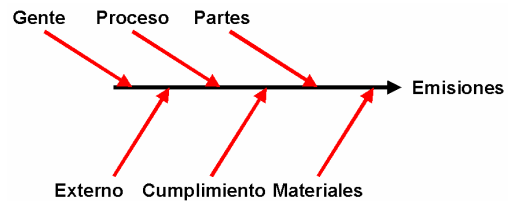


**Gráficas de proceso.** Los mapas de proceso no muestran información dinámica, a menos que exista una medición continua. Un

diagrama de desperdicios en el proceso es interesante porque revela tres clases de desperdicio. El de *diseño* que es inherente al proceso y se requiere de la participación de diseñadores e ingenieros para reducirlo. El de *varianza* que se crea cuando el proceso opera normalmente; los operarios del proceso son responsables de él. El desperdicio por *defectos* que se crea con toda clase de elementos tales como un mantenimiento pobre o materias primas de baja calidad, entre otros y frecuentemente, requieren de soluciones multidisciplinarias. Recuerde que si no se mide, no se puede mejorar.



**Identificación de las causas de los desperdicios.** Una vez que se sabe cuándo y dónde se generan los desperdicios, el siguiente paso es saber porqué. Para ello se utiliza el clásico diagrama de pescado de análisis de causa efecto. Una vez identificada la causa, se puede ir profundizando en ella y añadir subramas. Se agrega el cumplimiento como causa de desperdicios pues en ocasiones las restricciones normativas impiden el uso de mecanismos alternos.



**Opciones del proceso.** Una vez que se conoce el problema, ¿cómo atacarlo?. Se sugiere comenzar *aguas arriba* para prevenir los problemas tan tempranamente como sea posible. Por favor, no piense sólo en corregirlos; con frecuencia la solución es más barata si se aborda el problema desde su raíz.

La **escalera de soluciones** del TQEM inicia con la propuesta de realizar el

trabajo bien desde la primera vez. Conforme se avanza, las soluciones son menos significativas y deseables en términos de prevención. El truco consiste en no avanzar en la escalera sin antes haber explorado todas las soluciones posibles de los pasos anteriores.



Una vez que se ha elegido una opción, se requiere determinar su valor dentro del proceso actual. “Si usted no sabe cuánto gasta al generar un desperdicio, no puede saber cuánto ahorrará al prevenirlo”. Para eso, las herramientas que permiten la incorporación de costos ambientales a los generales, diferenciándolos adecuadamente, son muy deseables.

Aun después de que se ha concluido, es probable que existan desperdicios. Algunos son realmente inevitables pues como se señalaba son inherentes a la naturaleza misma de los procesos.

## INICIATIVA GEMI

México no es ajeno a las tendencias mundiales y en virtud de ellas y la identificación de necesidades en nuestro país, en 1994 se constituye Iniciativa GEMI como una organización empresarial no lucrativa que incorpora empresas comprometidas con el ambiente bajo una visión común:

*Ser la organización empresarial líder en la propuesta de estrategias ambientales de vanguardia, resultado del compromiso con el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad económica y social de sus asociados.*

Miembro de IGEMI	Nace en	Llega a México en	Empleo directo	Ramo
Bristol-Myers Squibb	1892	1955	3,500	Farmacéutico, alimentos y cuidado personal
Cía. Procter & Gamble	1837	1948	5,000	Productos de aseo, farmacéuticos, cosméticos, higiene femenina, pañales y alimentos
Colgate-Palmolive	1806	1925	4,200	Productos de aseo, de cuidado personal y dentífricos
Dow Química Mexicana (Tlalnepantla)	1897	1959	13	Recubrimientos de cable
Janssen-Cilag	1953	1960	1,254	Farmacéutico y cuidado personal
Nestlé	1867	1930	6,078	Alimentos y bebidas
Pepsico (Concentrados)	1898	1938	265	Concentrados para bebidas gaseosas
Productos de Maíz	1838	1930	980	Alimentos y bebidas
Tetra Pak	1951	1960	450	Envases y equipos y material para el procesado y envasado de alimentos líquidos y semilíquidos

En el ámbito nacional, IGEMI forma parte de lo que podría denominarse una red industrial donde interaccionan las organizaciones empresariales más importantes. Es en este espacio donde pueden intercambiar experiencias y propuestas para el mejoramiento de nuestro país.

En el caso concreto de IGEMI, ésta trabaja a partir de los conceptos manejados por la *Global Environmental Management Initiative*, crea los propios y comparte experiencias adaptándolas a las condiciones y ecosistemas existentes en México. Con base en lo anterior, su programa de trabajo incluye entre otras, las siguientes actividades:

**Información de vanguardia.** Se genera y recibe información valiosa con la idea de que “La mejor forma de predecir el futuro es haciéndolo”. Con ella, participa de manera propositiva con comentarios objetivos en varios campos del quehacer ambiental. En este caso los clientes son el gobierno y otras organizaciones empresariales quienes con actitud generosa, reciben a IGEMI para que

participe en los diferentes grupos de trabajo existentes.

**Comunicación e Imagen.** Sin duda, son de gran relevancia en la creación y transmisión de la cultura y el conocimiento que se requieren para continuar con el proyecto ecológico nacional. Para ello, IGEMI se vale de diversos medios de comunicación que incluyen, entre otros, una página en Internet, un órgano de información denominado "NotIGEMI" y presentaciones en diversos foros.

**Benchmarking Ambiental.** Con un gran potencial, apenas explorado en México, el Benchmarking puede considerarse como una referencia entre varias prácticas tomando como punto de partida la que se ha considerado la mejor en su clase. Considerando lo anterior, se intercambia información entre las empresas miembro que incluye verificaciones ambientales internas, con un resultado excelente, ya que eliminan la ceguera de taller y la prevención de problemas a través de la experiencia externa.

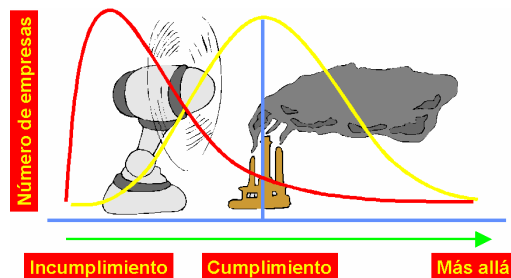
**Herramientas novedosas bajo un enfoque empresarial.** Parte importante de la labor de IGEMI es la de compartir información ambiental a través de herramientas ambientales que pueden ser implementadas en las empresas.

La primera herramienta creada por IGEMI en México es el *Listado de autoverificación ambiental*. El concepto es muy simple y busca abordar parte de la problemática que aqueja a las empresas mexicanas.

Tomando en cuenta que la reciente emisión de una regulación ambiental coloca a la mayoría de las empresas en incumplimiento (curva roja) y que con el transcurso del tiempo el número de empresas que cumplen va creciendo (curva amarilla) vale la pena preguntarse ¿Por qué subsiste el incumplimiento?

En este sentido, una gran diversidad de motivos sugieren que si las regulaciones tuvieran una mayor divulgación; estuvieran expresadas en un lenguaje llano; fueran graduales en su aplicación; contaran con la cobertura de una infraestructura que facilitara y agilizará su cumplimiento; ofrecieran apoyo para su entendimiento y aplicación a través de centros creados ex profeso; permitieran el uso de diversas alternativas para su cumplimiento; fueran aplicadas en problemas ambientales donde existan grandes beneficios al menor costo país posible; hubiera acceso a créditos blandos y ofrecieran incentivos atractivos a quienes deseen

ir más allá del mero cumplimiento, se tendría un menor número de empresas en incumplimiento.



Iniciativa GEMI reconoce la existencia de las brechas existentes entre las empresas que conforman nuestro país. Se cuenta con una industria polarizada cuyo número es cercano a las 300 mil, y abriga alrededor de un 98% de las denominadas micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) que requieren de gran ayuda.

El *listado de autoverificación* ha sido conceptualizado y diseñado para ofrecer parte de este apoyo. Las regulaciones federales han sido "traducidas" a un cuestionario que fue puesto a consideración de las autoridades ambientales federales del sexenio pasado para enriquecerlo con sus comentarios. El resultado, será usado libremente por las empresas con la intención de que funcione como punto de partida para el mejoramiento en su cumplimiento.

A pesar de que la opción de control conserva ciertamente su atractivo, se reconoce que mientras los beneficios netos ambientales son decrecientes, las inversiones son cada vez mayores. Lo anterior exige un cambio en el planteamiento que llevará a un nuevo equilibrio que parece acercarse con la armonización entre las iniciativas voluntarias y las obligatorias pues una vez creada la inercia sólo hay que conservarla.