



Boletín Pulse Point para febrero de 2010
Publicado por Alliance Consulting International
Su Aliado en la Salud y Seguridad Ocupacional y el Medio Ambiente

COMO “ENVERDECER” LA CADENA DE VALOR: PRIMERA PARTE – COMO APROVECHAR LA PRODUCCIÓN AJUSTADA EN SU ESTRATEGIA DE SUSTENTABILIDAD.

Por el M. en C. Enrique Medina Salmán

Las empresas globales están adoptando estrategias “verdes” o de sustentabilidad en respuesta a las demandas del consumidor. Muchas de estas compañías también están implementando metodologías de mejora de procesos productivos, como la producción ajustada o “lean manufacturing” a lo largo de la cadena de valor para incrementar la eficiencia y reducir costos. Según los profesionistas en cadenas de suministros, la presión por ser mas sustentable y responsable ambientalmente y por “amarrarse el cinturón” para ser mas competitivo en un mercado sensitivo al precio de los bienes fueron “los mas importantes impulsores del cambio en la operación de las cadenas de oferta y demanda de este año y en el futuro”¹.

Mientras que las grandes empresas globales tienen el reto de administrar las relaciones cada vez más amplias y complejas de sus asociados mercantiles, sus proveedores medianos y pequeños están sintiendo cada vez más presión para empezar a implementar políticas y procedimientos de sustentabilidad en un ambiente de utilidades reducidas y condiciones inestables en el mercado. La misma encuesta encontró que las “dinámicas económicas, sociales y normativas están creando presiones reales en las compañías globales para que sean al mismo tiempo ‘ajustadas y verdes’ (“lean and green”) en sus fuentes de materiales, logística, transportación, distribución y prácticas operativas”². En este clima económico, las empresas de todos tamaños pueden aprovechar la implementación de la producción ajustada para beneficiar sus esfuerzos en la sustentabilidad.

¹ Acceleration of Eco-Operation: Achieving Success and Sustainability in the Supply Chain. BPM Forum, 2009. *Aceleración de la Eco-Operación: Como Lograr el Exito y la Sustentabilidad en la Cadena de Abastecimiento. BPM Forum. 2009.*

² Idem, Nota # 1.

¿Que Significa de Ajustado a Verde?

El movimiento “Ajustado a Verde” o “Lean to Green”, en la industria de la transformación capitaliza las similitudes entre estas dos estrategias. Las metas “lean” de (1) mejorar la calidad, (2) eliminar el desperdicio, (3) reducir el tiempo para hacer una tarea, y (4) reducir los costos totales, son muy compatibles con las metas “green” de sustentabilidad de eliminar los residuos y la contaminación³, mejorar la eficiencia en uso de energéticos, aumentar la utilización de recursos naturales renovables y reducir los “costos” al planeta de las prácticas convencionales de obtención de materia prima, producción y distribución. Así mismo, la producción ajustada y la sustentabilidad hacen énfasis en la importancia de la educación de los interesados, el trabajo en equipo, y la aplicación de técnicas analíticas y de métricas para impulsar el desempeño.

Principios Compartidos

Para entender mas claramente como la sustentabilidad y la producción ajustada pueden tener efectos sinérgicos tanto en el desempeño ambiental como en el valor empresarial, sirve observar algunos de los principios que comparten en común, como son la integración, el respeto al ser humano, y el enfoque en el proceso.

La integración de las tres áreas de la economía, el medio ambiente y la equidad social conforman el núcleo de la sustentabilidad. Solo cuando comparamos el peso relativo de los costos económicos, los impactos ambientales y las consecuencias sociales de nuestras decisiones sobre energía o recursos naturales podremos progresar hacia la sustentabilidad. De la misma manera, uno de los principios fundamentales de la producción ajustada es el de “ver el panorama completo” para evaluar como los cambios en un área o actividad afectarán a otros procesos. Para ser efectiva, la solución “ajustada” tiene que tener un efecto positivo en todo el sistema.

Tanto la sustentabilidad como la producción ajustada son actividades orientadas al proceso, donde el enfoque es en el viaje más que en el destino. En la producción ajustada, esto se refleja en el principio fundamental de la mejora continua. No es de sorprenderse que los mejores sistemas de gestión ambiental y de sustentabilidad incorporen, a su vez este aspecto de la filosofía empresarial.

El tercer principio es el respeto al ser humano, que en la producción ajustada se traduce a tomar en serio los problemas de los interesados, de hacer todo esfuerzo para crear la confianza mutua y colocar mayor énfasis en la solución de problemas en equipo. Esto es muy compatible con el pilar sustentable de la Equidad, que implica cuidar por la salud, el bienestar, y el trato justo de todos los que son afectados por el sistema de valor, incluyendo los trabajadores, proveedores, y la comunidad donde está ubicada la empresa.

El integrar la sustentabilidad dentro de la manufactura y de los procesos centrales de la empresa puede conllevar beneficios importantes a la organización⁴. Al alinear las metas y

³ EPA Lean and Environment Toolkit, Environmental Protection Agency, EPA-100-K-06-003, Revised, October 2007. *Caja de Herramientas Lean y Ambientales de EPA, Agencia de Protección Ambiental, EPA-100-K-06-003. Revisión de octubre de 2007.*

⁴ Lean Manufacturing and the Environment, Research on Advanced Manufacturing Systems and the Environment and Recommendations for Leveraging Better Environmental Performance. EPA 100-R-03-005, October 2003. *La Producción Ajustada y el Medio Ambiente, Investigación sobre Sistemas de*

los objetivos dentro de una estrategia “Ajustada y Verde” integral, la organización podrá lograr un valor agregado como resultado de sus esfuerzos en ambas áreas.

Aunque la producción ajustada y la sustentabilidad tienen mucho en común, también tienen diferencias importantes que, de no ser atendidas, pueden causar problemas en la implementación. La producción ajustada no incorpora explícitamente aspectos de desempeño ambiental, lo que resulta en “puntos de ceguera” en las áreas de riesgo ambiental y evaluación de ciclos de vida de los productos⁵. Un ejemplo es la definición ajustada de desperdicio, que se conoce por su nombre en japonés de “Muda” que significa “cualquier cosa que no agrega valor al producto final”. Las siete “Mudas” o clases de desperdicios incluyen el transporte, inventario, movimiento, la espera, sobre-producción, el sobre-procesamiento, y los defectos. Sin embargo, estos se ven a través del prisma de las ineficiencias de producción, como son los artículos defectuosos, el mal diseño de herramientas, los estudios de tiempo-movimiento, y el mantenimiento del equipo, sin que necesariamente incluyan las fuentes de energía, los subproductos, costos de disposición, o el destino del producto cuando llega al fin de su vida útil. Por otro lado, es fácil ver como las oportunidades de mejoras sustentables como son la reducción de residuos generados, las compras de insumos “verdes”, y las huellas de carbono se pueden incorporar a las categorías de las Mudass.

Como Aplicar las Técnicas Ajustadas a la Sustentabilidad

El proceso de producción ajustada utiliza varias técnicas cualitativas y cuantitativas para identificar y evaluar las oportunidades de reducción de desperdicios. Estas técnicas tienen aplicaciones específicas en varios niveles de la jerarquía organizacional desde el equipo gerencial hasta el operador en la planta.

Las técnicas deben verse como elementos de apoyo de la transformación cultural que las precede. Para tener éxito, es esencial promover previamente el entendimiento y la visión compartida de la filosofía “Verde y Ajustada” en toda la organización y reforzar estos valores durante el proceso de implementación. El adiestramiento, la comunicación, los estímulos y el reconocimiento constante ayudarán a cambiar la cultura de la organización y a transformar a sus miembros en pensadores “Verdes y Ajustados”.

Algunas de las técnicas más familiares se describen a continuación, seguidas de sugerencias para aplicaciones “verdes”.

- 5S (Cinco S), que se modifica a 5S + Seguridad, o 6S, es una técnica utilizada para crear y mantener un ambiente de trabajo ordenado, limpio (y seguro), consistente con el dicho de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. La 6S es comúnmente una de las primeras técnicas que se utilizan en la implementación de la producción ajustada. Este método se aplica al nivel del área de trabajo en piso y puede involucrar entrenamiento, inspecciones, listas de verificación y auditorías periódicas. Las oportunidades verdes incluyen el segregar los residuos peligrosos de los no-peligrosos, reducir los costos de iluminación y aire acondicionado ahorrando espacio,

Manufactura Avanzados y el Medio Ambiente y Recomendaciones para Obtener un Mejor Desempeño Ambiental. EPA 100-R-02-005, octubre de 2003.

⁵ Idem Nota # 4.

reducción de accidentes al mantener las áreas de trabajo ordenadas, y reducir la generación de residuos peligrosos al eliminar los derrames.

- Eventos Kaizen, conocidos también como eventos de mejora rápida de procesos, son esfuerzos de equipos diseñados para ver una parte específica de un proceso para identificar y eliminar desperdicios y realizar cambios rápidos al mismo. Los eventos Kaizen pueden durar desde unos días hasta una semana desde análisis hasta implementación. La palabra Kaizen significa mejora continua en japonés. Esta técnica opera bien a nivel del proceso e involucra personas a varios niveles de la organización. Los esfuerzos para la sustentabilidad pueden verse beneficiados si los eventos Kaizen se aprovechan para capacitar a los trabajadores y supervisores sobre los impactos ambientales de los cambios propuestos al proceso o a los materiales, como pudieran ser las emisiones al aire por utilizar compuestos orgánicos volátiles y las descargas de aguas residuales por procesos con uso intensivo de agua.
- Mapeo de la Cadena de Valor, o “Value Stream Mapping” (VSM), es un método utilizado para examinar un proceso del negocio de principio a fin. El objeto es desarrollar un mapa del estado presente con las condiciones actuales, y un mapa del estado futuro con las condiciones que existirán después de hacer los cambios para reducción de desperdicios que hayan sido identificados. Los mapas VSM describen una variedad de insumos y productos que representan los flujos de materiales e información por medio de símbolos estandarizados para ilustrar los distintos elementos. El perímetro del VSM se podrá extender más allá de la instalación para abarcar a los proveedores y los clientes. El objetivo es de ver todo el proceso e identificar los cambios claves necesarios para “ajustar” el proceso y obtener las mejoras más importantes. Esta técnica se aplica al nivel de la cadena de suministros. Ejemplos de aspectos sustentables que se pueden agregar al VSM incluyen el reducir la huella de carbono por medio de suministros de materiales locales, aumentar el contenido reciclado de los productos, o desarrollar procesos con cero descargas de aguas residuales.
- Seis Sigma es un método muy detallado de control estadístico y análisis de datos. Se usa para identificar la variación en un proceso como una forma de diagnosticar las causas raíces de las fallas en rendimiento y para mejorar el control de calidad de un producto o proceso. Es una técnica de mejora continua que se puede utilizar en forma independiente o como parte de un proceso “ajustado”. Las oportunidades de “enverdecimiento” que se pueden descubrir por medio de Seis Sigma incluyen la reducción en los costos de materia prima y empaque al eliminar los productos defectuosos, y la evaluación de los impactos del ciclo de vida de los productos al ser desechados.
- Cinco “Por que” es un método para encontrar las causas raíces de un problema preguntando “¿Por qué?” cinco veces en secuencia para identificar la relación entre causas y efectos. Se usa en los primeros pasos del proceso Seis Sigma, pero también puede tener una amplia aplicación en las áreas de medio ambiente y seguridad e higiene.
- Los diagramas Ishikawa o diagramas de causa-y-efecto son representaciones de un proceso útiles en las tormentas de ideas para ilustrar la contribución de las distintas

causas al problema que está siendo evaluado. Usualmente tienen la forma de un “espina de pescado” con insumos diagonales representando las seis “causas” que son: materiales, maquinaria, método, personas, medidas y ambiente, que pueden haber afectado el proceso representado por una línea horizontal. Es fácil introducir criterios de sustentabilidad en cada una de las categorías de insumos.

- Los Indicadores de Desempeño Claves, también conocidos como KPIs por “key performance indicators” son métricas que se utilizan en la producción, la administración de cadenas de suministro y en la sustentabilidad. Son útiles para relacionar los resultados de dos actividades distintas. Algunos ejemplos comunes incluyen el ligar las métricas de negocios como las ventas, los niveles de inventario, costos de transportación, o las unidades de producción con el consumo de energía, agua o combustible, la tasa de accidentes, o la generación de gases de efecto invernadero.

Otras técnicas que existen en el campo de la manufactura incluyen el Kanban (tarjetas que se usan en los sistemas de suministro para reponer inventario), celdas de trabajo (una alternativa a la línea de producción), inventario “Just-in-Time” (o justo a tiempo, una técnica para reducir espacio de almacenamiento), Controles Visuales (un método para comunicar e identificar desviaciones más rápidamente), y “mercados” (puntos intermedios de re-abastecimiento)⁶. Aunque a primera vista la aplicación de estas técnicas a la sustentabilidad puede no ser obvia, al reducir el espacio sobrante, inventario superfluo y los costos extras de transportación, éstas pueden tener efectos indirectos importantes en cuanto a la utilización de recursos, eficiencia de energía, huella de carbono, y pueden ayudar a promover el uso de materia prima local, las políticas de compras de insumos “verdes”, mejorar la seguridad de los trabajadores, y otros elementos para lograr una estrategia de sustentabilidad efectiva.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos sugiere estos cinco pasos para utilizar las técnicas de producción ajustada a distintos niveles de la organización para implementar una estrategia Verde⁷:

1. Comprométase a eliminar los residuos ambientales por medio de la implementación de la producción ajustada.
2. Reconozca nuevas oportunidades de mejoramiento al incorporar símbolos gráficos y datos ambientales y de seguridad e higiene en el proceso VSM.
3. Involucre a personal con experiencia en medio ambiente, seguridad e higiene en la planeación e implementación de los eventos de ajuste con oportunidades ambientales.
4. Encuentre y elimine los residuos ambientales en procesos específicos haciendo preguntas claves y utilizando nuevas técnicas de mejora de procesos.
5. Habilite y autorice a los trabajadores a eliminar los residuos ambientales en sus áreas de trabajo por medio de capacitación en 6S, listas de evaluación de las áreas

⁶ The Environmental Professional’s Guide to Lean and Six Sigma. EPA-100-K-09-006, August 2009. *La Guía a la Producción Ajustada y Seis Sigma para el Profesional Ambiental. EPA-100-K-09-006. Agosto de 2009.*

⁷ Idem Nota # 3.

de trabajo y etiquetas de colores para identificar los riesgos y asuntos ambientales y de seguridad e higiene.

El Papel del Departamento de Medio Ambiente, Seguridad e Higiene (MASH)

Una de las principales razones por las que la implementación de proyectos de producción ajustada dirigidos por el personal de producción frecuentemente dejan ir oportunidades para mejorar la sustentabilidad es que en muchas empresas el personal de MASH no está bien integrado a los equipos de “lean” y no están familiarizados con los conceptos y técnicas de la producción ajustada. Este efecto de “silos” crea paredes entre las áreas de la organización y evita que se comparta información valiosa sobre los impactos al medio ambiente, la seguridad e higiene y la sustentabilidad de las distintas alternativas ajustadas. Las iniciativas de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño para el Medio Ambiente de los productos representan oportunidades excelentes para integrar la sustentabilidad en los proyectos de producción ajustada.

Nuestro siguiente artículo en esta serie tratará sobre como desarrollar e implementar una Estrategia Verde.

Alliance Consulting International tiene la experiencia en desarrollo de sistemas de gestión ambiental y de seguridad e higiene, auditorías, verificación de gases de efecto invernadero, y marco reglamentario en una amplia variedad de industrias y empresas para ayudarle a implementar la estrategia de sustentabilidad en su organización. Si tiene preguntas sobre este artículo u otros asuntos de salud, seguridad o medio ambiente, nos puede contactar al (619) 297-1469 o enviarnos un correo a emedina@pulse-point.com.

PP

Alliance Consulting International
Su Aliado en la Salud y Seguridad Ocupacional y el Medio Ambiente
3361 28th St.
San Diego, California 92104
(619)297-1469
(fax (619)297-1023
emedina@pulse-point.com
www.pulse-point.com

Para ver previos artículos de Pulse Point en inglés y español, visite la sección "archive" de nuestra página de Internet en: [pulse-point archive](#)

Si desea que quitemos su nombre de la lista de suscriptores, simplemente responda a este mensaje y escriba “Unsubscribe” en la barra del tema.

All material Copyright © 2010 Pulse Point.
Pulse Point está escrita para el beneficio de nuestros lectores con la única intención de proporcionar información general. Los artículos no se deben considerar como opiniones específicas o como sustituto a consejo profesional en casos particulares.