Producción Limpia e Higiene y Seguridad Laboral

La Producción Limpia y la Prevención de Riesgos comparten aspectos comunes que se pueden complementar en una asociación sinérgica, haciéndose mutuamente más eficientes en el logro de sus objetivos y metas. El ambiente laboral es un espacio clave para el desarrollo de estrategias que se fundamenten en instaurar un cambio cultural entre todos los integrantes y estamentos de una actividad productiva.

En el NotiFISO anterior introdujimos brevemente el tema de la **producción limpia** al hablar de energías renovables. En el presente artículo técnico hablaremos de ese tema en relación con la prevención de riesgos laborales. Para repasar el concepto tratado, inicialmente expondremos que se trata de una estrategia productiva, pues coincide plenamente con los dos planteamientos más comunes de las estrategias genéricas competitivas: la estrategia de precio o costo, y la estrategia de diferenciación. Aborda con éxito la estrategia de costos pues el enfoque de eficiencia en el uso de los recursos (materias primas, insumos) incide directamente en el ahorro de costos. Por otra parte, aborda también la estrategia de diferenciación, pues este modo de producción es un atributo de calidad para el mercado y, la empresa que produce limpio marca una diferencia.

De acuerdo con la definición de la División de Industrias del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es una "estrategia de gestión productiva y ambiental, aplicada a las actividades productivas, con el objeto de incrementar la eficiencia, la productividad, reducir los riesgos y minimizar los impactos para el ser humano y el medio ambiente". A partir de esta noción más vasta, que incorpora la importancia del ambiente, es que apreciamos que ineludiblemente se debe incorporar en su concepción la prevención de riesgos desde el ambiente laboral, con el objeto de dar una mejor respuesta a su razón de ser.

En la búsqueda por maximizar la eficiencia productiva y energética para reducir o minimizar la generación de contaminación o de residuos, no puede omitirse o hacer abstracción de los aspectos vinculados a lo que ocurre en el ambiente laboral. Es en el ámbito de trabajo en donde se congregan los componentes funcionales, como son los trabajadores, sus hábitos y cultura laboral, y los estructurales, como el espacio físico y las maquinarias donde se desarrolla el proceso productivo, que son a su vez abordados por las **técnicas de producción limpia** para mejorar la eficiencia y la productividad.

Es en este entorno en el que se van a realizar los cambios conductuales que darán por resultado la inserción en la empresa de una cultura de la eficiencia productiva, que se va a materializar en

cambios en las prácticas de operación, asociado directamente a los trabajadores a través de capacitación y entrenamiento, de la instauración de políticas de incentivos, del desarrollo de manuales de operación y de procedimientos, de auditorías ambientales, entre otros aspectos. Como también será el espacio en el que se materializarán las **modificaciones al proceso productivo e incorporación de tecnologías**, tendientes a mejorar el diseño de los procesos, a modelar las condiciones de operación, a implantar controladores o a instalar mejores tecnologías más eficientes y limpias.

Prevención de riesgos laborales y de emergencias ambientales

La prevención de riesgos tiene un valor intrínseco en la maximización de la eficiencia productiva de una instalación, al contribuir directamente a evitar o reducir la incidencia de accidentes laborales que pueden llegar a detener los procesos productivos por períodos variables, dependiendo de su magnitud y gravedad.

Un accidente no sólo significa detener el proceso productivo mientras se enfrenta el incidente y se restituye todo a la normalidad -trayendo consigo una pérdida que será muy fácil de comprender- sino que significa también una merma en la confianza y desmotivación con la empresa, con los liderazgos jerárquicos y entre los propios trabajadores, dado que estos accidentes ponen en riesgo la integridad física de ellos mismos, que por otro lado son motivados para hacer realidad el proceso de mejora de la eficiencia.

La ocurrencia de tales accidentes será interpretada como un contrasentido y un retroceso en el proceso de cambio cultural impulsado al interior de la empresa. Con mayor razón aún si estos accidentes llaman la atención de los medios de comunicación, como en el caso de accidentes fatales, generando un mayor y profundo descrédito, pero esta vez a nivel de la comunidad.

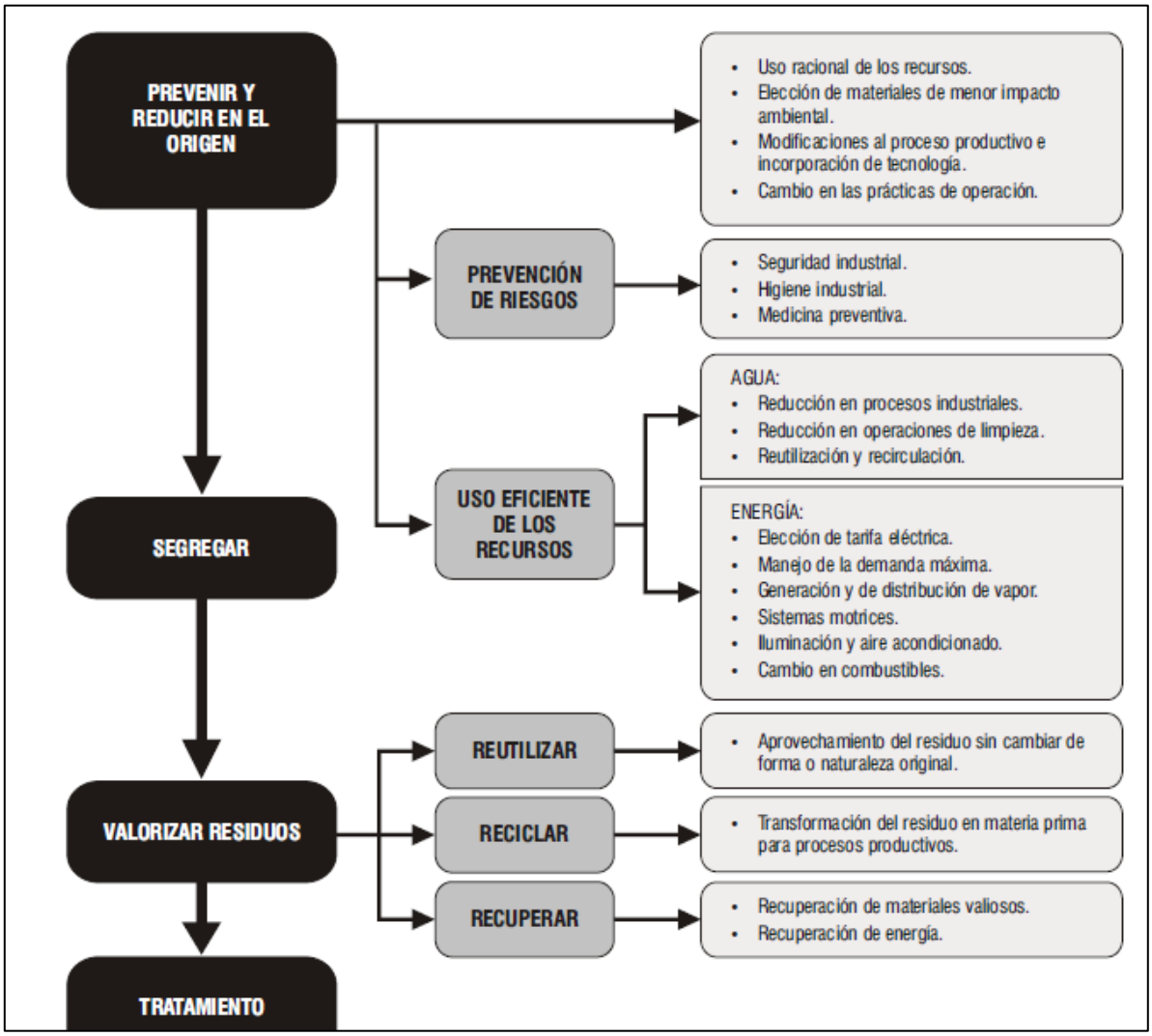
Asimismo, un accidente laboral puede derivar, según su naturaleza y si no es adecuadamente abordado desde sus inicios, en una emergencia ambiental que trascienda los límites de la propia instalación que le dio origen. Es el caso de una explosión o incendio, que se pueda extender a las instalaciones vecinas, con emanaciones contaminantes al aire, con emisión de proyectiles que puedan impactar las viviendas de los alrededores, con escape de gases o derrames de sustancias químicas peligrosas en estado líquido que afecten el entorno inmediato o a mayores distancias, comprometiendo no sólo la integridad y la salud de sus propios trabajadores, sino la de la comunidad aledaña y del medio ambiente circundante.

La ocurrencia de una emergencia ambiental va a generar un impacto y una pérdida de confianza generalizada entre los diversos actores públicos y privados respecto de la empresa y de su gestión productiva, junto a un evidente retroceso que costará mucho restituir, si es que no ha llegado a ser irreparable.

La prevención de riesgos y la producción limpia

La prevención de riesgos es una estrategia que complementa y hace sinergias con la implementación de técnicas de producción limpia en la empresa, tal como se establece en la *Figura 1*, que esquematiza el Principio Jerarquizado de Gestión.

Figura 1: Jerarquía de toma de decisiones en producción limpia.



Fuente: Producción Limpia: Principios y Herramientas, Consejo Nacional de Producción Limpia y Asociación Chilena de Seguridad, de Chile, Capítulo 1, cuadro N° 1.2, pág. 12.

Principales aspectos de la prevención de riesgos laborales a considerar en la producción limpia

Se entiende por **riesgo laboral** a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Los accidentes son muy costosos para las empresas y los trabajadores. Constituyen un evento perjudicial inesperado y provocan todo tipo de consecuencias. Además, se deben considerar los costos de indemnizaciones, reparaciones, reentrenamientos, tiempos perdidos y detenciones de la línea de producción.

El éxito de un programa estratégico de prevención de riesgos se logra cuando se implanta en la empresa una cultura de prevención. La gran mayoría de los accidentes laborales ocurre porque se toman acciones arriesgadas, o sea, por factores humanos.

Los programas de prevención de riesgos se asientan en tres pilares fundamentales:

1. Identificación y evaluación de riesgos.
2. Control de riesgos.
3. Capacitación.

La identificación y evaluación de riesgos, consiste en relevar cuales son los peligros potenciales, dentro de la empresa, para la salud humana y el medio ambiente, clasificando estos peligros según una serie de criterios. Los programas de higiene laboral se fundamentan en las mismas acciones. Primero se identifican los riesgos potenciales para la salud humana y el medio ambiente. Luego se generan procedimientos de seguridad y mejores prácticas laborales, enfocadas a eliminar la causa de riesgo o a minimizar la probabilidad de accidentes. Después, se establecen protocolos de acción en caso de accidentes y se generan acciones preventivas con miras a mitigar el efecto negativo que estos accidentes puedan tener. Finalmente, se establece un sistema de capacitaciones periódicas basadas en este trabajo.

Dentro de la jerarquía de toma de decisiones en producción limpia, la prevención de riesgos tiene un lugar destacado, como se observa en la Figura 1.

Un **factor de riesgo** es una característica del trabajo que puede aumentar la probabilidad de que se produzcan accidentes o enfermedades en los trabajadores, de acuerdo a las condiciones de seguridad, al ambiente del trabajador y a las características y organización del trabajo.

Los factores vinculados a las **condiciones de seguridad** corresponden a las condiciones estructurales o materiales que influyen en la accidentabilidad, como son los pasillos, áreas de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, lugares de trabajo, instalaciones eléctricas, entre otros. Estos aspectos son estudiados y abordados por la Seguridad Laboral, que corresponde a la prevención de los accidentes del trabajo.

Los factores relacionados al **ambiente laboral** se consideran contaminantes físicos como el ruido, las vibraciones, la iluminación, el calor, la humedad, las radiaciones ionizantes generadas por los Rayos X o Gamma, y no ionizantes como los rayos ultravioletas, infrarrojos y microondas, la

presión atmosférica. Del mismo modo se incorpora los contaminantes químicos presentes en el ambiente laboral como son los gases, los vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos. Y finalmente incluye los contaminantes biológicos, entre los que se cuentan microorganismos como las bacterias, virus, hongos, parásitos, etc., que pueden causar enfermedades profesionales. La Higiene Industrial es la disciplina que estudia estos factores de riesgo con el objeto de prevenir las enfermedades profesionales, para lo cual actúa sobre el medio ambiente o entorno físico que rodea al trabajador, con el fin de lograr condiciones ambientales que no dañen la salud de los trabajadores.

Los factores derivados de las **características del trabajo** consideran las exigencias que el trabajo impone al individuo que las realiza como son: esfuerzos, manipulación de carga, posturas de trabajo, niveles de atención, entre otros, tanto física como mental; aspectos que son abordados por la Ergonomía, disciplina que se encarga del estudio de la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre.

Por otra parte, se define como **Medicina del Trabajo** "a la especialidad médica que actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado posible de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de éstos, con las características y riesgos de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de éste en su entorno; así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología, producida o condicionada por el trabajo", de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Acciones de prevención de riesgos a incorporar en un programa de producción limpia

Para lograr el objetivo de mejorar la eficiencia productiva y reducir el impacto ambiental a partir de la incorporación de técnicas de *producción limpia* que consideren la *prevención de riesgos*, se requiere establecer un Programa de Prevención de Riesgos que considere tanto la seguridad como la higiene industrial, de manera de reducir los riesgos de que se generen accidentes o enfermedades laborales, a través de la instalación de una verdadera cultura preventiva, para lo cual se debe concitar el compromiso y la participación sostenida en el tiempo de todos los estamentos de la organización.

- ✓ **Programa de Seguridad Industrial**

Tiene por objetivo proteger a los trabajadores de los riesgos de accidentes laborales. Contempla:

- El reconocimiento y evaluación de los riesgos presentes en las operaciones y procesos industriales.
- La eliminación y control de situaciones riesgosas, tales como la elaboración de procedimientos de trabajo para actividades críticas; la mejora de las líneas de producción;

señalización y demarcación de las áreas; manejo seguro de las sustancias peligrosas; uso apropiado de los equipos de protección personal; implementación de planes de emergencias; realización de simulacros; adecuación ergonómica de los puestos de trabajo, entre otros aspectos.

- Capacitación al trabajador para que desarrolle sus funciones con una mayor eficiencia, calidad y seguridad, de modo de minimizar el riesgo de ocurrencia de accidentes en la actividad productiva; en especial, si el personal es nuevo y no conoce por tanto los riesgos de su entorno laboral, o si se ha registrado algún cambio en los procesos o de tecnologías que impliquen nuevos riesgos de los cuales tomar conocimiento y aplicar medidas de seguridad.

✓ **Programa de Higiene Industrial**

Tiene por objetivo prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales, eliminando o controlando los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, constituyéndose de los siguientes componentes:

- Reconocimiento de los riesgos: analizando el ambiente laboral, los procesos productivos, de modo de detectar riesgos e identificar factores de riesgos físicos, químicos o biológicos.
- Evaluación ambiental de los riesgos presentes en el entorno laboral, para cuantificar la presencia de un factor de riesgo a través de mediciones analíticas de laboratorios de ambiente laboral.
- Control de riesgos una vez detectados y evaluados, de modo de aplicar las medidas de prevención y control que permitan eliminar el riesgo en el origen, de manera de controlar su diseminación y proteger a los trabajadores.

✓ **Programa de Medicina Preventiva**

De existir trabajadores expuestos a riesgos de enfermedades profesionales, se debe implementar un Programa de Medicina Preventiva con el objeto de evaluar en forma periódica a las personas expuestas, de modo de detectar en forma lo más oportuna posible los efectos de los factores de riesgo laboral, para adoptar a la mayor brevedad las acciones de control para prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales en los trabajadores.

✓ **Plan de Manejo de Emergencias y Contingencias**

Habiendo sido señalado en el Programa de Seguridad Industrial, el plan debe contemplar las siguientes medidas:

a. Medidas de control y/o mitigación de todos los posibles eventos que puedan poner en peligro, directa o indirectamente, la seguridad y/o la salud de las personas que trabajan en la instalación, o de la población residente en el área de influencia de ésta.
b. Capacitación del personal para enfrentar emergencias.

c. Identificación de las responsabilidades del personal.
d. Sistema de comunicaciones portátil para alertar a las autoridades competentes.
e. Identificación, ubicación y disponibilidad de personal y equipo para atender las emergencias.
f. Listado actualizado de los organismos públicos y personas a las que se deberá dar aviso inmediato en el caso de ocurrir una emergencia, debiendo considerar al menos la comunicación con la Autoridad Sanitaria competente, Cuerpo de Bomberos, la Policía y la Oficina Regional de Emergencias.
g. En el caso de manejo de sustancias químicas peligrosas, se debe mantener información actualizada diariamente referente a la cantidad, características y ubicación de estas sustancias al interior de la instalación

Conclusiones

El objetivo de este artículo es aportar al desarrollo de competencias en materias relacionadas con la producción limpia. Se incorpora en nuestra definición un campo de competencias vinculado a la salud ocupacional (a través de la higiene y seguridad del trabajador).

La producción limpia consiste en la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente. De esta forma, la producción limpia presenta un objetivo claramente dual: por un lado, reducir los perjuicios ambientales asociados al proceso productivo, y por otro, constituirse en una estrategia de ahorro sistemático de costos y aumento constante de eficiencia. En los últimos años, el concepto ha ido creciendo hasta el análisis del ciclo de vida, o sea, que se han ido integrando no sólo los procesos productivos de las empresas en particular, sino que todos los procesos a través de la cadena de valor, desde las fuentes de materia prima, pasando por todas las transformaciones, hasta la disposición final del producto. Este enfoque multilateral tiene importantes ventajas asociativas y provoca un impacto mucho más profundo y duradero.

La preocupación del hombre por los efectos de su actividad sobre el medio ambiente es muy antigua, pero recién ahora la humanidad está comprendiendo con más alarma el frágil equilibrio de factores que componen el medio ambiente y el potencial riesgo de alterar este equilibrio. Después de más de dos siglos de constante aceleración industrial, las altas tasas de crecimiento global someten al ecosistema a un gran estrés. Por todos lados se hace evidente la necesidad de hacerse cargo de este importante problema para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro.

Fuentes:

- Manual *Introducción. Compendio de Capacitación* – FISO KIT Producción Limpia. Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional – FISO.
- Organización Mundial de la Salud (OMS): http://www.who.int/es/