

mejoramiento de la producción y el medio ambiente laboral en ecuador

gunnar broms
raúl harari
co-autores/compiladores



IFA
Corporación
para el desarrollo
de la industria
Artística Laboral

lfa
Produktionsutveckling AB. (Suecia)

Ifa-Suecia

Beckholmen, S-115 21 Estocolmo Suecia
Teléfono: +46 8 6709300 Fax: +46 8 6709301

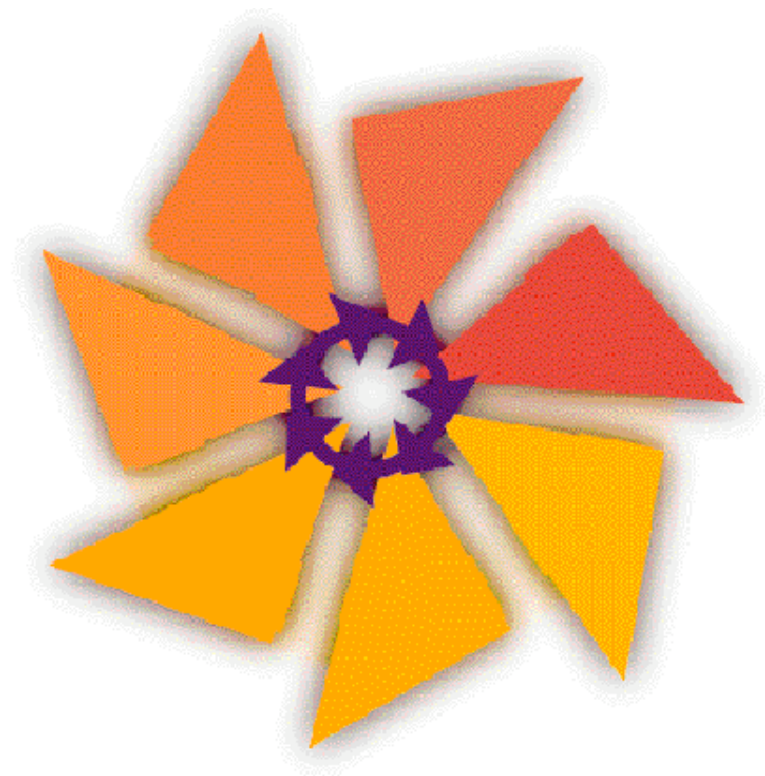
COIFA-Ecuador

Dirección: Domingo de Brieva N 38-107 y Villalengua
Casilla Postal : 17-08-8386
e-mail : ifa@ifa.org.ec
Tel/fax : 439-929
QUITO-ECUADOR

DIAGRAMACION E IMPRESION:
Babel Comunicación

PRIMERA EDICIÓN
1000 ejemplares

ISBN 9978-41-367-7
DERECHOS DE AUTOR: 013970
©2000 IFA



COLABORADORES Y PARTICIPANTES

Gladys Acosta
Fernando Ávalos
Esteban Álvarez
Freddy Álvarez
Nicolás Baquero
Orlando Benavidez
Jorge Erazo
Gunnar Forsberg
Luis Gordón
Torgny Granberg
Lucila de Kubes
Oswaldo Landázuri
Erik Larsson
Kjell Arne Lindvall
Fredrik Lüscher
Ignacio Martínez
José Mena
Jorge Miño
Guillermo Narváez
Manuel Nieto
Lennart Norström
Hans Olsson
Mario Pozo
Carlos Proaño
Osvaldo Proaño
Gustavo Pinto
Hernán Reinoso
Mario Rodríguez
Bertil Rosqvist
Nora Ruales
Iván Salazar
Esteban Serrano
Bengt Ståhlbom
Luis Tobar
Héctor Valladares
William Vargas
Torgny Veibäck
Anders Wallberg
Cristóbal Zapata

Agradecemos la colaboración del Ing. Freddy Álvarez
en la coordinación de la publicación, corrección de
textos y realización del dibujo técnico.

mejoramiento de la producción y el medio ambiente laboral en ecuador



ifa
Produktionsutveckling AB. (Suecia)

gunnar broms
raúl harari
co-autores/compiladores

ESTO ES Ifa - Suecia

Ifa, El Instituto Sueco para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral, es una compañía sueca única de investigación y consultoría en el campo del desarrollo de la producción industrial y la organización del trabajo.

La filosofía básica de Ifa es que la manera más eficiente de optimizar la producción y de este modo la competitividad de una compañía está en incentivar la cooperación entre el hombre y la máquina, la tecnología de producción y la organización del trabajo.

Este acercamiento también sirve como una manera de crear un diálogo entre la administración y la fuerza de trabajo para el desarrollo de la producción con el interés de las dos partes.

Nuestra filosofía está basada en una experiencia práctica extensa de la investigación y trabajo de desarrollo para un número de compañías suecas o no desde mediados de 1970.

La experiencia de Ifa cubre tecnologías de producción, diseño, control de la producción, organización del trabajo y ergonomía.

Las asignaciones de Ifa van desde puestos de trabajo individuales hasta instalaciones de producción completas. Nosotros vemos el proceso actual de cambio como una parte importante de una asignación: qué métodos se deben utilizar para brindar los mejores resultados posibles en el tiempo más corto.

Ifa ofrece cursos y capacitación en el sitio. También desarrolla material de capacitación en varias materias, por ejemplo en el campo del análisis de riesgos.

Nuestras referencias cubren muchas áreas de negocios: industrias procesadoras tales como acero y papel, ingeniería, alimentación, industrias de plástico y caucho, para nombrar algunas.

Ifa tiene su oficina matriz en Estocolmo y oficinas en Mjölby y Lulea en Suecia y en Quito Ecuador.

Para mayor información póngase en contacto con nosotros:

Ifa, Beckholmen, S-115 21 Estocolmo Suecia

Teléfono: +46 8 6709300 Fax: +46 8 6709301

ESTO ES COIFA-Ecuador

COIFA, Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral, es una institución ecuatoriano-sueca, dedicada a investigación, consultoría, capacitación y acción en el campo del desarrollo de producción y la organización del trabajo, el medio ambiente laboral y la salud ocupacional.

Optimizar la producción, elevar la calidad y mejorar la capacidad competitiva, van de la mano con el mejoramiento del medio ambiente laboral y la salud de los trabajadores.

COIFA aporta en diseño industrial (sistema de mejoramiento y control de ventilación, ruido, iluminación, microclima) transferencia e incorporación tecnológica, flujo de producción, organización del trabajo y respuestas ergonómicas.

El diseño de puestos de trabajo constituye una parte fundamental de nuestro quehacer.

Especial interés hay en establecer la situación del medio ambiente de trabajo en las áreas productivas, su impacto en el ambiente externo y sus efectos sobre la salud de la población.

La investigación se entiende como componente de un diagnóstico para realizar el diseño de los cambios a realizarse, así como para tener referencias para evaluar las mejoras realizadas.

Los trabajos de asesoría permiten abordar problemas concretos, con respuestas rápidas, eficientes y eficaces.

La publicación de documentos originales es una parte fundamental de nuestro trabajo de difusión de conocimientos técnicos, científicos, teóricos y prácticos.

Cubrimos todas las ramas de trabajo de la industria, agroindustria y agricultura con iniciativas para lograr mejoras sustanciales.

La capacitación es parte de nuestro trabajo, la cual se desarrolla incluida en todas nuestras actividades de cambios y también específicamente para temas de interés de empresas, trabajadores y técnicos.

Como una síntesis de nuestra experiencia hemos diseñado el programa Computarizado de Monitoreo Ambiental y Biológico MONITORING-IFA, que se ha instalado satisfactoriamente en varias empresas agrícolas e industriales del Ecuador.

COIFA atiende solicitudes de trabajo de empresas y sindicatos, a nivel nacional en el Ecuador y países de América Latina y se encuentra coparticipando en varios proyectos de esos países.

COIFA trabaja con instituciones públicas, privadas, Universidades. ONG's y personas naturales y jurídicas dedicadas a ésta temática.

Dirección: Domingo de Brieva N 38-107 y Villalengua

Casilla Postal : 17-08-8386

e-mail : ifa@ifa.org.ec

Tel/fax : 439-929

QUITO-ECUADOR

índice

| | |
|---|----|
| presentación | 11 |
| introducción | 15 |
| cooperación suecia-ecuador: 1990 – 1999 | 23 |
| la tecnología no es suficiente, Gunnar Broms | 27 |
| | |
| el mejoramiento de la producción y el medio ambiente laboral en la pequeña industria | 37 |
| 1 la metalmecánica de autopartes | 39 |
| 2 una industria de autopartes que debía mejorar su cadena cliente-proveedor interno y el medio ambiente laboral | 53 |
| 3 una lavandería en seco: motivación vs. medio ambiente laboral y mejoramiento productivo | 59 |
| 4 una fábrica de tanques de acero: la discordia entre planeación y fabricación se resuelve con la integración y la coparticipación | 65 |
| 5 la empresa de plásticos: del manejo vertical al desarrollo participativo por medio del mejoramiento de la producción y del medio ambiente de trabajo | 71 |
| 6 la fábrica de sillas: el flujo de producción y la seguridad en los puestos de trabajo no es un problema aislado de cada puesto o trabajador | 77 |

| | |
|--|-----|
| la mediana y gran empresa: | |
| competitividad y medio ambiente laboral | 83 |
| Programa de asistencia técnica con el Gobierno de Suecia, Dra. Lucila Lozano de Kubes | 85 |
| 1 organización del trabajo, de la parte al todo, cambio y socialización | 87 |
| 2 identificación, evaluación y control de riesgos. su aplicación práctica en una industria de pinturas | 105 |
| 3 capacitación interactiva: reforzamiento y desarrollo flexible del proceso de producción | 117 |
| 4 del modelo piramidal a la horizontalización | 131 |
| 5 nuevo enfoque del medio ambiente de trabajo | 143 |
| 6 la comunicación como instrumento del desarrollo laboral | 153 |
| 7 un enfoque participativo para el mejoramiento de los métodos de trabajo y el medio ambiente de trabajo | 165 |
| 8 la participación para optimizar recursos existentes en las empresas | 175 |

presentación

Presentamos a continuación una serie de trabajos realizados por IFA-Suecia junto a COIFA (Ecuador) y profesionales de varias empresas, producto de dos convenios, uno de ellos firmado con la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y el otro con la Cámara de Industriales de Pichincha. Ambos convenios fueron apoyados económicamente por ASDI (Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional) antes conocida como BITS y a quienes agradecemos su confianza. También nos referimos a otras experiencias que hemos tenido en el sector productivo en general.

Varios elementos pretenden destacarse en estas actividades. Entre ellos los siguientes:

- La factibilidad de hacer avances en la productividad, a pesar de los graves problemas por los que viene atravesando el país.
- La posibilidad de incorporar el tema de Medio Ambiente Laboral para impulsar la competitividad en la industria.

- El desarrollo de una metodología participativa que sea capaz realmente de incorporar al personal en el desarrollo de cambios, motivándolo en forma implícita, sin necesidad de hacer de la motivación una cuestión extra, o externa a los procesos productivos.
- La necesidad de contar con un soporte técnico sólido, que vaya mas allá del discurso y aplique la teoría y llegue a asentarse en la realidad industrial con todas sus fortalezas y debilidades, para regresar retroalimentando la teoría.

Basados en estos principios, aplicados a lo largo de las experiencias que aquí se presentan, hemos podido remover, por así decirlo, una serie de componentes afincados en las empresas que devienen de etapas anteriores de la industrialización ecuatoriana, de elementos de conservadurismo en la visión de la empresa y la producción, de concepciones limitadas de los derechos de los trabajadores, de estrategias que no logran reunir y relanzar todas las potencialidades de una empresa hacia su desarrollo y capacidad competitiva.

Sin duda, estas experiencias no son suficientes para cambiar y modernizar la industria ecuatoriana, pero pretenden ser un referente para quienes se encuentran empeñados en modificar las condiciones de producción y el ambiente de trabajo en las empresas.

Pensamos que la crisis no es un impedimento para estas experiencias. Nuestra propia tarea nos ha demostrado que es justamente la crisis económica y productiva, la globalización y la necesidad de asumir nuevos retos lo que predispone a pensar en soluciones. Insistir en lo viejo, sin beneficio de inventario, es como querer, remar contra la corriente con embarcaciones frágiles.

Cualquiera sea la dinámica del proceso de globalización, cualquiera sea el deseo de la industria ecuatoriana, hay un contexto difícil de eludir por mucho tiempo. Mas bien, abrirse a entenderlo y enfrentarlo con decisión y tenacidad, y buscar su lugar, es mas realista y menos traumático.

Utilizar los propios recursos, combinar esfuerzos, desarrollar alternativas basadas en el desarrollo de la gente y lograr resultados cuantificables, son la base de la industria moderna. Las distancias entre la realidad global y nuestra realidad local puede parecer muy grande o realmente serla, pero recorrerla es una necesidad para engancharse en este proceso y poder de esa forma también recoger beneficios.

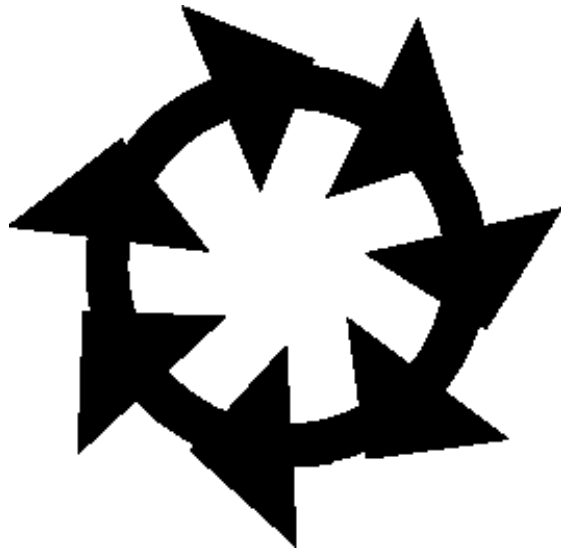
Para apoyar estos procesos, para utilizar el tema del medio ambiente laboral como medio y como fin, para que en esos procesos se desplieguen al máximo tanto la producción como el medio ambiente laboral en dirección a la competitividad y se encuentren en su máxima expresión ambos, es fundamental en primer lugar considerar que mas allá de una u otra medida de seguridad o salud es necesario una estrategia y que esta no puede ser externa a la producción, sino que debe incluirla en todos sus aspectos.

Es en ese sentido que hemos pensado para avanzar en estos trabajos. Los logros estan a consideración y juicio del lector, pero los resultados son muestras de que es posible avanzar, fortalecerse productivamente e involucrar allí a los trabajadores.

Las experiencias que a continuación se describen han sido para IFA y COIFA motivo de una gran satisfacción, ya que ha constituido la oportunidad de encontrar empresarios abiertos a los cambios, trabajadores, con o sin sindicato, que han asumido el desafío, técnicos ávidos de brindar su aporte dentro del nuevo esquema propuesto: todas estas son precondiciones para hacer lo

que hemos hecho. Por todo esto agradecemos a quienes han participado en estas tareas desde las empresas, con gran sentido crítico y con un compromiso directo, y en particular a la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y a la Cámara de Industriales de Pichincha que confiaron en nosotros para abordar estos nuevos desafíos.

Ing. Osvaldo Landazuri C.
Presidente de COIFA
Quito, 15 de Mayo de 2.000.-



introducción

Las actividades que a continuación se describen, provienen de la pequeña, mediana y gran industria de Pichincha. No son todas las que han realizado IFA y COIFA en la industria ecuatoriana, pero sí las que se han podido desarrollar en forma amplia y sistemática. Existen muchas otras experiencias que han abordado otros temas, que han profundizado en un aspecto de salud u otro de seguridad e higiene industrial, pero hemos querido describir ejemplos que consideramos parte de un proceso común.

La elección de los ámbitos en las dos experiencias mencionadas han dependido de la decisión de cada empresa de asumir el reto. En estos casos no solo que no se debe imponer, sino que no hay posibilidad de hacerlo. La incorporación a estos programas es resultado de una fuerza interior en la empresa que sus directivos la sienten apta para encarar este tipo de actividades. Hay que estar interesado en el cambio, desde la dirección de la empresa y tener la posibilidad de que se motive el resto del personal.

Estas experiencias no permiten ni la manipulación desde arriba, ni el secuestro técnico de las experiencias, ni una participa-

ción mediatizada de los trabajadores. Debe haber una información incondicional de parte de la empresa y una apertura a los nuevos conceptos y propuestas, incluidos en primer lugar los de su propio personal.

No es fácil implementar la idea de competitividad en una industria que proviene de la estrategia de sustitución de importaciones. Se requiere mucho trabajo para lograr avances sólidos. Uno de los énfasis debe estar sin duda en la dirección de las empresas que, a veces, deben superar ideas mágicas de calidad o pretensiones de saltos de etapas que lo único que hacen es dejar vacíos a los cuales hay que irremediablemente volver para llenarlos.

El tema del medio ambiente laboral es uno de ellos. Durante décadas, y a pesar de existir normas y regulaciones e instituciones de control, los avances en seguridad, higiene y salud en el trabajo han sido limitados. No es sólo desde el punto de vista de las sanciones a través de las cuales con frecuencia se mide la eficacia de una normativa, sino fundamentalmente a partir de los logros que se consiguen en cada empresa. La concepción separada de seguridad e higiene por un lado y salud ocupacional por el otro, desde el comienzo limitaron su desarrollo. Mas aún cuando ninguna de las dos se afirmaba en los procesos productivos. El resultado fueron más y más leyes y más y más protección personal, como primera instancia de solución.

Más control y menos prevención fueron de la mano bajo este esquema. La producción marchaba por su propio andarivel.

Esto maniataba los cambios y estos pocas veces se hacían, aun bajo presión.

Los procesos de globalización han llevado a la necesidad de afrontar la apertura y prepararse para ser competitivos. Frente a ellos, los esquemas previos fueron cayendo rápidamente. Fue entonces

cuando se vió la relación entre el mercado y la empresa, entre la empresa y los trabajadores, entre los aspectos sociales, económicos y técnicos del trabajo. La propia visión tecnicista o tecnocrática del trabajo fue cediendo paso a la necesidad de establecer la relación armónica entre la tecnología y el trabajo, y lo imperioso de que ambas estuvieran de acuerdo.

Esta situación desnudó problemas de fondo de la industria ecuatoriana: su falta de planificación previa, las limitaciones de diseño, la compra de maquinaria e insumos en forma intuitiva, la decisión tecnológica limitada a aspectos económicos, las dificultades para integrar los propios procesos internos de las empresas. La productividad solo era parte de un discurso sin llegar a comprenderse en su esencia y la competencia era una aspiración generalmente poco fundamentada. La calidad, con frecuencia, parecía una fantasía al alcance de la mano.

Para procesar estas debilidades, muchas veces atribuidas a la falta de apoyo estatal, costaba imaginar caminos y diseñar estrategias. Se incluyó la motivación como una inyección de optimismo rara vez fundamentada en la realidad interna de la empresa.

Se propuso el acceso a la Norma ISO9000 como la panacea para llegar al mercado mundial: sin embargo, no se entendía que eso no era una carta abierta e indefinida, sino un compromiso sustentado en la capacidad de la empresa a desenvolverse de allí en adelante. No faltaron quienes creyeran, aunque sea por poco tiempo, que la solución era invertir en tecnología de punta. Las estrategias de marketing, el apoyo de la comunicación y la promoción de una imagen de modernización, el énfasis en las formas o la presentación de los productos también fueron temas asimilados por las empresas. Sin embargo sus impactos fueron parciales, difíciles de integrar e incorporar a la empresa y su personal. O duraban poco tiempo o influían en

aspectos del problema, pero no ayudaban a dinamizar el proceso productivo en la dirección deseada.

La propuesta de utilizar el medio ambiente laboral, bajo este concepto integrado de seguridad, higiene y salud en el trabajo, como una palanca en el mejoramiento de la producción y, viceversa, el desarrollo de la producción basado o incorporando elementos del medio ambiente laboral, se constituye entonces en un recurso movilizador y potencializador de las capacidades de la empresa.

El propio medio ambiente laboral, como fin en sí mismo, puede concretarse en esa dinámica.

Ayuda a la síntesis de la producción y la calidad, engrana con la productividad y se remite a una visión mas amplia y extendida del concepto de empresa. Allí la empresa recupera su capacidad única, su fuerza como unidad en sí misma, demarca su ámbito y en base a ello puede establecer mejor cuales son sus fortalezas y debilidades.

En esas condiciones, abordar los riesgos del trabajo no constituyen acciones aisladas, costosas o alejadas de las prioridades, se vuelven parte de la realidad productiva y laboral de cada empresa.

Pasa a ser un componente dentro del objetivo de calidad: no es difícil entender que la seguridad y salud de los trabajadores es parte de las condiciones necesarias para alcanzar estándares de calidad. Esto no significa que las normas de calidad sustituyen las normas de seguridad, higiene y salud en el trabajo: tan solo se complementan en forma articulada.

La organización del trabajo, núcleo fundamental de las nuevas estrategias productivas, se replantea alrededor de la realidad de la empresa, no en base a ejemplos trasplantados o esquemas

que fracasan por ser parte de una moda, son técnicas flexibles y que deben adaptarse a la realidades socio-cultural y económico-productiva de cada país e, incluso, de cada empresa.

Las condiciones de trabajo, empiezan a ser vistas mas allá del salario, cuestión fundamental pero no única de los derechos de los trabajadores. Se empieza a valorar la esperanza de vida laboral, la importancia de prevenir los accidentes y enfermedades del trabajo, se entiende mejor aquello de que las condiciones de trabajo son todos los aspectos que hacen a la vida laboral y no solo la discusión de los excedentes económicos o las utilidades.

Se valoriza mejor la vida humana del trabajador. Puede, a partir de esta situación revalorizarse al trabajador en la producción y la sociedad, y mostrar su gran aporte al desarrollo.

La solución que se encuentra a los riesgos del trabajo se vuelven imaginativas, dinámicas y posibles por que cuentan con el respaldo de los interesados que participan en su diseño, se conectan con la necesidad de la empresa de apostar a la calidad y se integran dentro de las proporciones que la realidad presenta.

La seguridad e higiene del trabajo puede integrarse a la producción para hacerla limpia y segura. Esto se logra mejor cuando se hace el diseño sea de las máquinas, de los procesos o de los segmentos de producción, en base a un lay out previamente estudiado y discutido con los actores de la producción. De esa forma, además de las normas que siempre son un contexto y guía, existirá un proceso que en sí mismo podría garantizar la seguridad e higiene del trabajo. Añadir sistemas de ventilación, extracción, control o proveer la protección personal siempre resulta un costo y adaptarlo a una situación ya dada no siempre es fácil. Es por ello que bajo el principio de eliminar o disminuir al

máximo permisible la exposición a los riesgos está en la base de la lectura ambiental del lugar de trabajo. Seguridad e higiene deberían ser una sola cosa, pero su desarrollo en el Ecuador no se ha dado de esa forma. En realidad hubo una preocupación, aunque heterogénea y desigual por la accidentabilidad y debido a las necesidades técnicas y otros avances que se requieren para evaluar los contaminantes, estas actividades se han considerado dentro de la higiene del trabajo.

La salud ocupacional no ha sido integrada hasta ahora a la producción. Obligaciones legales llevan a instalar los Servicios Médicos de Empresa, fundamentados en una norma aceptable. Sin embargo, la visión de las empresas que entendieron que era poner un médico y atender enfermos, se vio rápidamente complicada por que se enfrentaban cada vez con mayor frecuencia las consecuencias de los problemas del medio ambiente laboral. Ahora, en la búsqueda de eficiencia y calidad, a lo que tienen que sumarse dichos servicios de salud de los lugares de trabajo, está planteado asumir de manera diferente las necesidades. Apuntar a la prevención no es sólo es una elección estratégica en salud ocupacional, sino que significa proveer de los recursos humanos y técnicos para poder cumplirla e insertar dicho servicio en la realidad ambiental y productiva de la empresa. Sobre todo cuando nos encontramos en una transición en la industria que significará que los nuevos y viejos riesgos del trabajo que coexisten en las áreas laborales ameritan respuestas diversas, flexibles y anticipadas. Estamos frente a la necesidad de responder por un lado a riesgos del trabajo tradicionales, pero a su vez, a la aparición de aquellos que son consecuencia de la organización del trabajo moderna que exige nuevas condiciones a los trabajadores. Estos problemas, entre ellos de stress, trastornos psicopatológicos y enfermedades psicosomáticas o problemas de fatiga crónica, no se resolverán con antidepresivos, ansiolíticos o vitaminas: deberán solucio-

narse encontrando la mejor manera de organizar el trabajo y con la participación de los interesados.

Esto no impide el estudio de nuevos riesgos, sino que su identificación conlleva a la búsqueda de soluciones. Eso no invalida la investigación que, al contrario, al desarrollarse un interés por el tema, puede incorporarse hacia aspectos, elementos o necesidades específicas. La investigación, en este marco encuentra mayor posibilidad de comprensión y apertura y también de información. Aunque, generalmente el peor caso ("worst case") exige respuestas inmediatas más que nuevos estudios.

Ninguno de estos elementos avanza por sí mismo ni es una consecuencia inevitable de ninguna estrategia industrial. Son tan solo los aspectos positivos, las potencialidades y los escenarios favorables que pueden encontrarse en una estrategia industrial como la que comentamos en los procesos de apertura y competitividad. Existen por supuesto los aspectos negativos: el desempleo estructural, la descalificación de los trabajadores, el trabajo temporal que hace variar a cada trabajador de cada empresa en corto tiempo. Pero incluso algunos de estos aspectos negativos podrían, al menos, neutralizarse si es que se entendiera que los problemas del medio ambiente laboral no puede resolverse entregando protección personal que a veces existe y otras no, sino que la seguridad, higiene y salud en el trabajo debe existir en todas las empresas para que, si un trabajador se integra, aunque sea por tiempos cortos, pueda retirarse sin accidentes o enfermedades o sin exposiciones que a mediano o largo plazo podrían afectarle o potenciarse con otras exposiciones similares o sinérgicas que se adquieren en otras empresas.

Por todo esto una visión integral que parta de los objetivos de la empresa pero que entrelace en los mismos medio ambiente laboral y producción es todavía una etapa del desarrollo industrial a saldarse en el Ecuador.

No es la decadencia progresiva y extrema del medio ambiente laboral el elemento motivador de cambios, no es la accidentabilidad y la enfermedad del trabajo lo que lleva a solucionar los problemas. Son, más bien los pequeños logros aquellos que permitirían alcanzar otros y mejorar los anteriores.

Un deterioro profundo de las condiciones y el medio ambiente de trabajo conduce lenta o rápidamente a un retroceso que no tarda en alcanzar la producción. No podemos olvidar que el ejemplo constructivo conduce a la imitación, mientras que el desastre complica a quienes buscan soluciones.

No se puede creer que estos procesos y estas experiencias son ideales o que resuelven todos los problemas, pero tampoco se puede considerar que son intrascendentes cuando armonizan la creatividad y encuentran respuestas a las necesidades. Ni idealismo, ni posibilismo: se trata de abrir o ampliar un camino que, teniendo una dirección general prevista, permita enriquecerse sobre la marcha.

Es en este sentido que nos permitimos traer estas experiencias, tratando de que se unan a través del eje competitivo, participativo, técnico y social en la producción. Y que, a través de cada ejemplo, sea posible ver las innumerables oportunidades que nos brinda la producción industrial y el medio ambiente laboral para crecer en todo sentido.

Dr. Raúl Harari
Director Ejecutivo de IFA



cooperación suecia- ecuador: 1990 – 1999

IFA ha venido participando en proyectos en el Ecuador desde 1990. El inicio fue un proyecto de asistencia técnica con el Ministerio de Trabajo, con el fin de elevar la conciencia en el tema del medio ambiente de trabajo dentro de la Industria Ecuatoriana. Toda la asistencia a través de estos años ha tenido un perfil muy práctico. La idea ha sido para establecer buenos ejemplos dentro de la industria. Ejemplos de como se desarrolla el medio ambiente de trabajo a fin de mejorar la producción (eficiencia, calidad, reducción de tiempos de entrega, mejorar tiempos de entrega de pedidos, etc.) y al mismo tiempo asegura no solamente esto, sino también las condiciones de trabajo en países en vías de desarrollo. La industria en el mundo se ha incrementado teniendo un reto en competición y en demanda de clientes. Este reto llama al mejoramiento continuo de procesos. Estos mejoramientos no podrán ser exitosos a menos que el personal de todos los niveles de la compañía estén involucrados. Es por eso que en todas las actividades que nosotros hemos participado han tenido doble propósito, ambos resolviendo problemas de producción y me-

dio ambiente de trabajo, así como también introduciendo métodos de cambio basados en la participación activa y el concerniente compromiso del personal.

Uno de los más importantes aspectos de esta aproximación es crear un clima de cooperación dentro de la compañía, entre empleados de diferentes niveles, y entre empleados y directivos.

Justamente desde la primera asignación, que fue dirigida hacia el Ministerio de Trabajo en 1990, nosotros hemos hecho el seguimiento de caminos, extendiendo los resultados de nuestras intervenciones. El propósito fue de estimular a directivos a iniciar procesos de desarrollo en la producción de ellos, basados en la filosofía de que el desarrollo de la tecnología y los recursos humanos tienen que ir de la mano.

Un gran número de seminarios y conferencias han sido expuestos a través de estos años. Varios artículos han sido publicados y varios reportes han sido escritos acerca de la metodología y los resultados.

A fin de asegurar un durable efecto de los proyectos, nosotros decidimos tomar la iniciativa, apoyando éticamente, económicamente soportado por lo que es hoy ASDI (Agencia Sueca Para el Desarrollo Industrial) para formar COIFA. COIFA es la única institución en esto, la primera organización de su clase en Ecuador apoyada por ambos, empleadores así como sindicatos. La misión de COIFA es prestar servicios, soporte y experiencia en el campo del desarrollo de la producción, medio ambiente de trabajo, seguridad y salud ocupacional en industrias, compañías y organizaciones. La situación económica de COIFA ha sido crítica, porque desde hace muchos años COIFA depende totalmente de asignación de rentas. Sin embargo, COIFA ha tenido un buen éxito en la asistencia de un gran nú-

mero de compañías a través de los años y la colaboración de sus propios consultores así como también proyectos líderes a nivel de compañías. Este efecto producirá grandes frutos después de la presencia y asistencia de IFA-Suecia.

Es por lo tanto un gran placer y honor tener la oportunidad de compartir las experiencias ganadas durante estos memorables años. Yo estoy también confiado en que las actividades y la presencia de IFA estará muchos años al frente, no solamente en Ecuador sino en muchas otras partes de Latinoamérica.

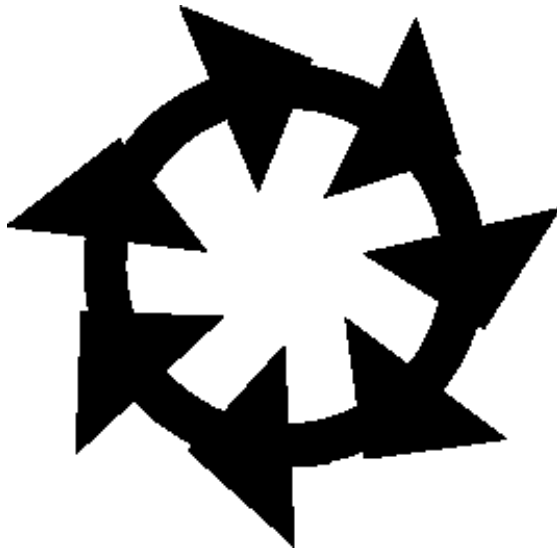
Nuestra visión es clara, el resultado en esta larga carrera no debería ser menor que:

- | Compañías compitiendo y cooperando en iguales términos con compañías de países vecinos, Estados Unidos, Europa o Japón.
- | Empleados y empleadores en cooperación, mejorando la producción basados en un mutuo respeto.
- | Seguras y desarrolladas condiciones de trabajo.

El reto que está delante de nosotros es exigente. Inestabilidad política y económica, son la escena del desarrollo industrial. Esta clase de estructura es una realidad en la mayoría de países de Latinoamérica. Lo que nosotros queremos enseñar con este libro es que muchas cosas pueden hacerse, aún si las condiciones circundantes son difíciles. Nosotros esperamos estimular las discusiones dentro de la compañía, dando ideas, ejemplos y casos. Finalmente nosotros queremos llamar la atención sobre un punto en especial: nosotros consideramos que esta es una cooperación muy provechosa entre

dos países que son geográficamente y culturalmente muy distantes entre el uno y el otro, pero han tenido fuertes lazos que los atan, los cuales han tenido la ventaja de tomar parte de esta aventura coyuntural.

Gunnar Broms
Estocolmo Marzo 24 1999
Ifa Desarrollo de Producción AB



la tecnología no es suficiente: es tiempo de considerar el recurso humano en producción

Gunnar Broms

nuevos retos — nuevos conceptos de producción

La producción eficiente en la industria se basa tradicionalmente en el desempeño técnico de los sistemas de producción. Todas las compañías junto con sus proveedores, están continuamente mejorando estos sistemas y su desempeño. La tecnología y el "know-how" son accesibles a todos, dependiendo de los recursos financieros. Qué es, entonces, lo que hace la diferencia entre una compañía y otra? El alcance de mercado, productos únicos, acceso a materias primas y un bajo costo de energía, son, por supuesto, algunos factores esenciales. Pero, más allá de esto, finalmente cuenta la eficiencia de costos, calidad, entrega exacta, flexibilidad y un alto nivel de servicio.

Esto solamente puede ser llevado a cabo, en parte, a través de sistemas técnicos sofisticados. La completa competitividad es

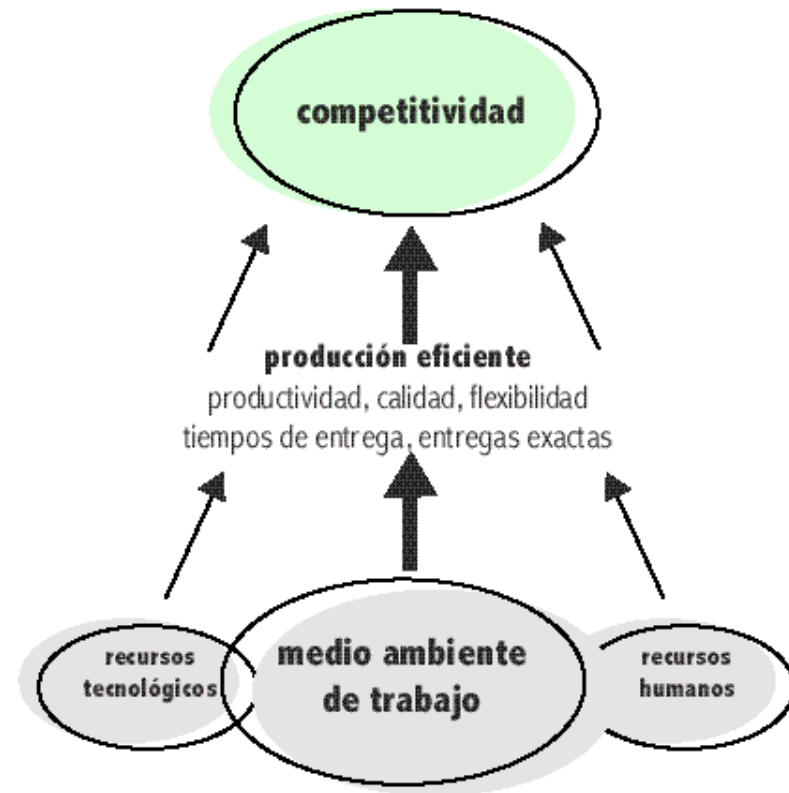
alcanzada solamente si ésta es combinada con una organización del trabajo desarrollada con un alto nivel de competencia y motivación de todos los empleados.

Con un alto nivel de competencia entre el personal, es posible integrar tareas como planificación y control en equipos de trabajo multidisciplinarios para un proceso de producción definido. Con este tipo de modelo organizacional se puede lograr una alta flexibilidad y una eficiente estructura de reducción de tiempos y toma de decisiones. Paso a paso el mantenimiento, primero preventivo, y después correctivo, puede ser integrado como una responsabilidad del equipo de trabajo.

Si el equipo de trabajo y la motivación son considerados factores claves de éxito, debe tenerse en mente que esto no puede ser llevado a cabo sin que exista la participación activa del personal interesado en todos los niveles.

Teniendo este modelo de organización como una visión y meta, deben desarrollarse los sistemas técnicos, el lay-out y el diseño de los puestos de trabajo, sistemas de planificación, programas de adiestramiento, etc., para estimular y apoyar esta visión. Cuando se diseñan nuevas plantas o se modernizan plantas existentes, es importante, por lo tanto, que la visión organizacional esté reflejada desde los primeros pasos del trabajo de desarrollo. El procedimiento tradicional es lo opuesto; las facilidades de producción son diseñadas desde puntos de vista puramente técnicos, sin considerar para nada los aspectos organizacionales y del medio ambiente de trabajo.

Una situación de trabajo, que ofrece variación entre tareas manuales e intelectuales, entre individuos y equipos de trabajo, organiza las condiciones para una producción eficiente, flexible y de alta calidad.



Introducir un nuevo concepto de producción, sin embargo, no es fácil. Los cambios son procesos delicados. Estos casi siempre requieren reajustes mentales en aquellos que están implicados. Muchos pueden estar ansiosos y temerosos, por eso, los caminos de trabajo con procesos de cambio en la industria, tienen que desarrollarse en dos niveles.

Primero, ¿qué es necesario cambiar en la producción? Cómo los cambios tecnológicos permiten un alcance significativo de ganancias a través de la racionalización. Y no solamente como un resultado de cambios de naturaleza técnica.

Una apertura de las mentes en el análisis de las causas más notables, efectos y posibilidades. ¿Cómo puede la tecnología, lay-out, métodos de trabajo, sostener cada una a la otra en la mejor manera posible? Que es lo que el proceso de producción y el mercado piden a la fuerza de trabajo? Cuales son las condiciones en que el trabajo puede ser hecho tan bien como sea posible?

Segundo, ¿Cómo nosotros ganamos sinceramente, apoyando la fuerza del trabajo, para el trabajo qué implica el hacer estos cambios? Engrandeciendo la experticia en cambios de la gente, es el mejor fundamento de un progresivo desarrollo.

Para lograr el involucramiento constructivo y el compromiso de la fuerza del trabajo, los formas tradicionales de una sola vía de comunicación no son suficientes. Un profundo involucramiento de los trabajadores y mandos medios en los procesos llama al uso de nuevos, más pedagógicos y creativos caminos de comunicación y diálogo. Modelos físicos, simulaciones, programas de adiestramiento y lluvia de ideas, son algunos ejemplos de los medios que existen para el diálogo.

Otro aspecto de este camino es el observar la forma en que la producción juega un papel en los sindicatos y el cambio en la mentalidad de los directivos. La perspectiva de control de los directivos no es un punto tan válido. Las organizaciones estrictamente jerárquicas no son lo suficientemente eficientes y ofrecen una muy lenta adaptación para las condiciones cambiantes de producción. La administración tiene mucho que ganar, invitando a los trabajadores, así como al personal del Staff, a encontrar formas informales y prácticas de participar en actividades de cooperación. Por otro lado, los trabajadores y sus sindicatos tienen la posibilidad de luchar por algo más que una mejor remuneración, al tomar parte activa del desarrollo de sus propias condiciones de trabajo a favor de sí mismos como individuos y en favor del rendimiento del sistema de producción.

equipo de trabajo

El equipo de trabajo ha sido visto a menudo como la forma ideal de organización de trabajo. Pero el término "equipo" cubre muchas diferentes maneras de organización del trabajo. A nivel de un taller, por ejemplo, el equipo a menudo está conformado por un número de trabajadores que son agrupados conjuntamente con el fin de llevar a cabo un ensamblaje de productos que está conformado de diferentes partes. Los miembros del equipo de trabajo rotan entre ellos en tareas manuales y pueden sustituir o ayudar a otro cuando sea necesario. Esta es una mejora para ambas partes, desde el aspecto de los contenidos del trabajo, así como desde la flexibilidad y vulnerabilidad en el área de producción. Estos no son, sin embargo, cambios significativos en la distribución de poder de decisión y por lo tanto no explotan completamente el potencial que descansa en un cambio organizacional.

equipos completos

Con equipos completos nos referimos a aquellos que han sido delegados para procesos completos en una asignación de producción. Existen muchos nombres para equipos semejantes. El término que nosotros hemos elegido es el de Equipos Completos, otras veces son llamados Equipos de Procesos o Equipos Completos de Flujos o Equipos de Cruces Funcionales. La tarea de la producción que ha sido asignada a los equipos, es definida describiendo la producción esperada de los equipos referida a los clientes, produciendo productos X de acuerdo a la demanda de los mismos, con un alto nivel de servicio y un costo tan bajo como sea posible.

Para cumplir esta tarea de completar equipos, se necesita del apropiado equipamiento de producción, recursos humanos y apoyo. Los equipos necesitan tener el empoderamiento suficiente para tomar responsabilidades en las decisiones y condiciones que conducen el desarrollo de los procesos que están a su cargo. Semejantes responsabilidades pueden cubrir una coordinación interna de los recursos, mantenimiento de la maquinaria, control de calidad, contacto con clientes y proveedores, administración, etc. Por razones prácticas, el equipo no puede disponer de todos los recursos que necesita dentro del equipo; es necesario contar con el apoyo y la experiencia de especialistas de fuera, de soporte técnico, de entrenamiento, de mantenimiento, etc. Sin embargo, este soporte debería presentarse solamente por la demanda del equipo.

Una asignación de producción puede tener otras tareas tales como el cliente o el proveedor. El objetivo del equipo es regularmente discutido y acordado entre el equipo mismo y la Gerencia de Producción.

No existen modelos fijos para componer los equipos. Cada situación habla por una única y propia organización. Algunas recomendaciones, sin embargo, incluyen responsabilidades, ya sea para tareas manuales, como también para tareas intelectuales dentro de la misión: la relación entre lo que se llevó a cabo, la atención y cuidado dentro del equipo y lo que se ha hecho para apoyar las funciones que no deberían ser fijas. Por el contrario una fuerza de conducción y un desafío constante de los miembros de los equipos, es el de adquirir conocimientos y habilidades para tomar responsabilidad en un creciente número de tareas. Esto da a los miembros del equipo la posibilidad de desarrollarse en el trabajo. Una previa reunión del trabajador puede adiestrar la atención para un aseguramiento de la calidad, permitir la planificación de la semana venidera para alcanzar los objetivos establecidos, etc.

¿Cuáles son entonces las ventajas con estos Equipos Completos? Las ventajas son múltiples. En una planta de ensamblaje de camiones en Suecia, el equipo redujo el tiempo de trabajo considerablemente, la calidad del mismo fue mejorada y las horas-hombre ocupadas en el ensamblaje de un camión disminuyeron drásticamente en comparación a la tradicional jerarquía y dividida organización horizontal. ¿Qué dicen los trabajadores? Bien, a nadie le gustaría caminar hacia atrás por viejos caminos, por el contrario, hoy ellos están orgullosos de ser constructores de camiones y son los responsables del resultado de la producción de sus equipos.

En una planta de componentes eléctricos en la India, fueron formados equipos de producción. Esto significó un rompimiento muy radical de las reglas existentes de administración, basados en un estricto control por parte de una fuerte organización jerárquica. Los equipos son ahora responsables de un completo cubrimiento de sus misiones, uniendo ensamblaje y

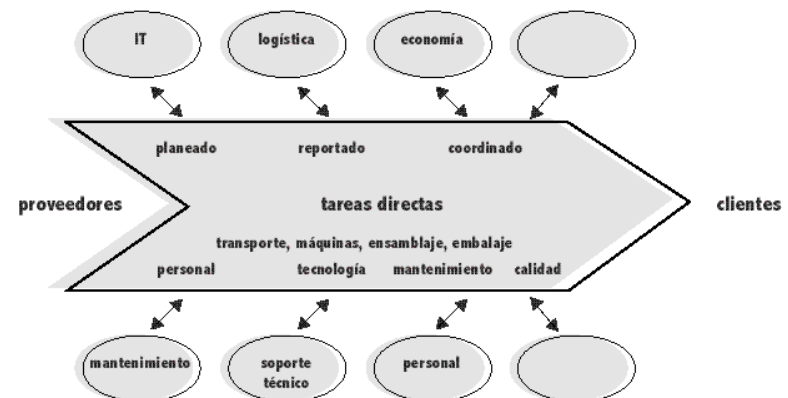
control de calidad. Los cambios fueron un éxito. La productividad y calidad mejoraron significativamente. Los cambios implementados hicieron que se encuentren altamente motivados todos los miembros de los equipos, identificándose a sí mismo con ansias de tomar parte en un mejoramiento más avanzado. Mujeres y hombres ahora trabajan, uno al lado del otro y han ganado mutuo respeto entre ellos. Esto los ha llevado a ser mejores personas realizando tal vez un cambio más importante, como es el efecto social.

Un resultado que es importante para mejorar las condiciones de trabajo y resultados en la producción, es que las organizaciones mencionadas en los ejemplos, ahora están más preparadas para los constantes cambios de las demandas. Estos cambios ya no son vistos como amenazas, sino como desafíos naturales, para ubicarse en la vía más ofensiva posible. Las organizaciones han ganado la capacidad de cambio, tal vez una de las más importantes técnicas, que en estos días está cambiando el mundo de la producción.

Esta clase de organización eficiente y desarrollada no puede ser implementada sin mayores cambios en el flujo de la producción, el lay-out del taller y el diseño del área de trabajo. Los equipos de trabajo, incluyen tareas intelectuales que hablan de un apoyo al medio ambiente de trabajo. Las máquinas han sido agrupadas diferentemente. El lay-out funcional con máquinas en fila, tiene que ser cambiado por células de producción completas, grupos de máquinas en forma de U y grupos de ensamblaje con formas similares. Esto va creando un lay-out que sostiene la comunicación y es apoyado dentro de los equipos. El equipo necesita un área para descansar, para reuniones y administración, control de calidad, etc. Pero no solamente el lay-out y el flujo de producción tienen que ser adaptados a la nueva organización. Los sistemas de información tienen que ser también rediseñados.



organización basada en asignación de producción



Los objetivos de los equipos son fáciles de conseguir. El equipo debería establecer figuras claves que son fáciles de medir y evaluar, debería ponerse sus propios objetivos, obtener la aprobación del administrador, y realizar el seguimiento. Los números de factores claves deberían ser limitados. Los sistemas de información computarizados en la compañía, a menudo no proveen factores claves, interrumpiéndose a nivel del equipo. Solamente esos datos que pueden ser significativamente controlados por el equipo, deberían ser medidos.

creando un proceso irreversible de mejoramientos

Algunas empresas industriales han comprobado que, para competir con otras, ya sea nacional o internacionalmente, han tenido que desarrollar su producción, para alcanzar los desafíos de la competitividad. Un primer paso para poder llevarlo a cabo, es la reestructuración de los procesos de producción con la participación activa de trabajadores de todos los niveles de la compañía. Este es un proceso que lleva tiempo, pero una vez que la primera práctica resulta, puede ser visto como algo prácticamente irreversible, que garantiza mejor calidad del trabajador en lo individual y mejora la competitividad de la compañía. El potencial está allí por explotar!



el mejoramiento de la producción y el medio ambiente laboral en la pequeña industria:

participación, lay out y medio ambiente de trabajo

Después de algunas actividades en grandes empresas públicas y privadas en 1990, IFA-Suecia comenzó a realizar una experiencia de desarrollo de la producción y el medio ambiente laboral ejecutando proyectos en varias empresas pequeñas y medianas del Ecuador. Esto se logró en base a un Convenio con la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI), firmado en noviembre de 1994.

En 1990 se había comenzado un trabajo en una empresa metalmecánica, a partir de la cual y luego de validar los métodos y técnicas utilizados, se extendió a otras empresas del mismo sector.

En total se trabajó en seis empresas: dos metalmecánicas de autopartes, una metalmecánica y maderera, productora de

sillas, una lavandería en seco, una metalmecánica productora de tanques de acero y una empresa de plásticos. Presentamos a continuación las diferentes actividades realizadas y sus resultados.



la metalmecánica de autopartes

Esta empresa produce asientos de vehículos y baldes de camionetas y es, además, subsidiaria de varias ensambladoras. Contaba en su momento, con 20 trabajadores. Se trata de una empresa familiar gerenciada por profesionales, que ha acompañado el desarrollo de la industria automotriz local.

Inicialmente constaba de una nave central ubicada en el centro de un área construida, con dos alas laterales y un patio anterior y lateral (ver Figura No. 1). El patio era utilizado como depósito de materiales (láminas de acero enrolladas), al aire libre. Otros insumos de la producción se ubicaban en una de las alas mencionadas. Otra ala era utilizada para ubicar el producto terminado o intermedio o para hacer algunas actividades específicas, por ejemplo, la suelda de punto.

En la nave principal estaba ubicada una cortadora, una prensa dobladora, un troquel, una suelda, una matrizadora y una pulidora. En el centro de la nave se encontraba una mesa de trabajo para actividades varias.

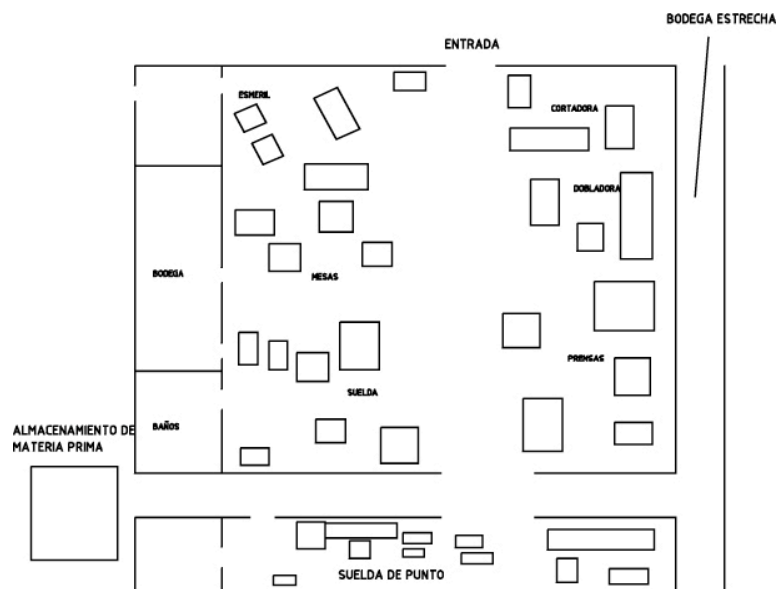


figura 1 (Distribución Original de la Planta)

La secuencia de estos puestos de trabajo era más o menos adecuada en cuanto al proceso, sin embargo existían los siguientes problemas:

- La cortadora estaba ubicada de tal manera que la lámina a ser cortada entraba por detrás, salía por delante y debía ser nuevamente llevada hacia atrás donde estaba la dobladora que era el paso siguiente. Es decir, describía un círculo antes de pasar al puesto siguiente.
- La suelda, ubicada en el medio de la nave, inundaba de humos a todo el resto de ella.
- La prensa producía un ruido generalizado.
- La iluminación se encontraba demasiado alta en el techo y no cumplía su función, a pesar de que se trabajaba en un solo turno.
- La pulidora generaba polvo, que se expandía en el suelo y el ambiente, de acuerdo a su tamaño.
- El ala que servía de bodega tenía un desorden que limitaba el uso de la misma y dificultaba el ingreso y salida de los materiales, así como la posibilidad de contar con un adecuado inventario.
- El paso de los materiales en el flujo de producción se hacía dejando las piezas en el suelo, las que sucesivamente eran levantadas por los trabajadores y, después de procesarlas, vueltas a poner en el suelo.



figura 2 (Distribución mejorada de la planta)

Esta situación presentaba las siguientes consecuencias:

- Falta de orden y limpieza.
- Lentitud en el flujo de producción y baja productividad.
- Sobreesfuerzo físico de los trabajadores, quienes debían agacharse y levantar las piezas durante todo el día.
- Exceso de humos y gases de soldadura, ruido elevado, falta de iluminación y polvo en casi todas las áreas de trabajo.
- Complicaciones para abastecer la producción.

Esta situación fue evaluada por los técnicos de IFA-Suecia junto con técnicos locales y después se realizaron reuniones de trabajo con los trabajadores para conocer sus opiniones.

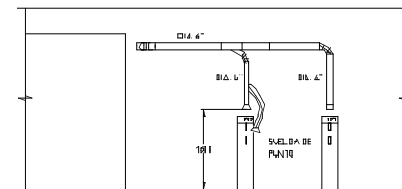
Las opiniones de los trabajadores se obtuvieron mediante encuestas grupales e individuales y fue un medio para convocarlos a participar del proyecto.

En base a la información disponible se hizo un cuadro de situación y se propuso trabajar para el mejoramiento. Para ello, se construyó un modelo tridimensional que reflejaba la situación existente en la empresa y se hizo participar a todo el personal en el análisis de la planta, volcando las observaciones en el modelo construido. Las reuniones se hicieron con la presencia de técnicos, pero se dejaban solos a los trabajadores para que analicen la situación y posteriormente se hacían reuniones de resumen.

Poco a poco, se fueron identificando los problemas principales que, en su mayoría, coincidían con las opiniones de los técnicos; algunas veces, cuando no existía dicha coincidencia se procedía a discutir, previa capacitación técnica de los trabajadores sobre los temas a tratarse.

En base a estas discusiones, se rediseñó el lay-out introduciendo una secuencia lógica primero, y luego articulando las distintas fases de la producción. Se aprovecharon todas las áreas de la planta y se llegó a la conclusión general de aplicar el nuevo diseño. Para ello, se elaboró el nuevo plano de la planta que consta en la Figura No. 2. Como se puede ver, destacan, además de la nueva forma de organización de la producción, el diseño de dos puestos de trabajo aislados y especialmente acondicionados, lo que permitirá tener bajo control tres riesgos destacados como ruido, polvo y humos y gases. Estos puestos de trabajo se acondicionaron, incluso mejorando la mesa de trabajo de soldadura, como se puede ver en la Figura No. 3.

C O R T E B - B



CORTE C-C

figura 3 (Mejora en puesto de soldadura y esmerilado)

1) Si bien no se hizo un análisis riesgo por riesgo, ni se adoptaron medidas especiales para cada uno de ellos, salvo en los puestos de pulido y soldadura, los trabajadores encontraron que no solo mejoró el flujo productivo, sino también se atenuaron, disminuyeron o desaparecieron algunos riesgos, producto no de su tratamiento aislado o por separado, sino como consecuencia de la nueva forma de organizar la producción.

2) Los trabajadores percibieron una disminución de la carga de trabajo resultante de esfuerzos innecesarios y la posibilidad de tener mayor fluidez en el proceso.

Sin embargo, el denominador común de dichas opiniones se centraba alrededor del significado que tuvo para ellos, el hecho de haber sido consultados a lo largo del proceso y de que sus experiencias y conocimientos hayan sido tomados en cuenta (ver Cuadro No. 1).

Se realizaron también evaluaciones de salud, como audiometrías, espirometrías y exámenes de columna vertebral. Gracias a ellos fue posible constatar que los trastornos de espalda disminuyeron drásticamente y las audiometrías y espirometrías que presentaban déficits, se mantuvieron en los niveles encontrados inicialmente, sin empeorar. Por ser problemas crónicos e irreversibles como, por ejemplo, la sordeza profesional, no era posible lograr un mejoramiento.

Pero si estos resultados son destacables, no menos importantes han sido los indicadores económicos donde el estudio realizado por la empresa mostró un mejoramiento de la productividad del 40%, un costo bajo para la realización del proyecto (incluyendo el

Cuadro No. 1
ENCUESTA A LOS TRABAJADORES DESPUÉS DE FINALIZAR EL PROYECTO Y CON CAMBIOS PARCIALES;
ECUADOR 1992

| Nro. | Edad | Antigüedad en la empresa | Puesto de Trabajo | Riesgos | Cambios en Salud | Cambios en Accidentabilidad | Cambios Positivos | Activa | Modulo | Participación Explicaciones | Sus criterios fueron considerados |
|------|------|--------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|--|--------|--------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 11 | 34a | 18 años | Rotativo Turno | Cambios bruscos de Temperatura Falta Comedor Falta Iluminación, hay ruido, hay aparente del tiempo | Dolor de piernas, dolor de ojos | Igual | - Más espacio - Más iluminación - Más orden - Falta extractor de humos | Si | Si | Si | Si |
| 6 | 43a | 5 años | Oficina | Temperatura elevada, falta duchas y baños Hay ruido elevado, postura de pie, excesiva rapidez | Igual | Igual | - Todos los cambios son importantes - Mejor Organización | Si | Si | Si | Si |
| 1 | 33a | 6 años | Palmer (cortadora) y chifer | Poca ventilación, falta comedor y vestuario, hay ruido, pesos excesivos Posición de pie e incomoda Excesivo control y rapidez | Dolor de piernas | Igual | - Más espacio y orden - Mejor iluminación - Falta extractor - Mejoran los conocimientos técnicos de los trabajadores | Si | Si | Si | Si |
| 12 | 61a | 15 años | Varios | Falta comedor, duchas, baños y vestuario, Hay ruidos, posición de pie, excesiva rapidez y control Se requiere atención y cont. tiempo. | Dolor de columna y piernas | Cortes de dedos, lesión de columna | - Mejor ubicación de maquinaria - Mejor seguridad de operación - Más espacio - Persisten molestias de salud - Se debe reubicar soldadura y esmeril | Si | Si | Si | Si |

cuadro 1

Cuadro No. 1 (Continuación)

| No. | Edad | Antigüedad en la empresa | Puesto de Trabajo | Riesgos | Cambios en Salud | | Cambios Positivos | Activa | Participación | | Sus criterios fueron considerados |
|-----|------|--------------------------|--------------------------------------|---|------------------|----------------|--|--------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------|
| | | | | | Salud | Accidentalidad | | | Modelo | Explicaciones | |
| 10 | 19a | 2 años | Rotativo | Poca ventilación, falta comedor, ruido elevado excesivo control posición de pie | Igual | Disminución | - Reducción de las máquinas - Más producción - El cambio de piso mejora el transporte - Ahora le llevan las piezas | SI | SI | SI | SI |
| 7 | 37a | 8 años | Soldador | Temperatura de cada Poca ventilación, falta comedor y vestuario, ruido-vibraciones, posiciones de pie, excesivo control, rapidez acortada | Amigdalitis | Disminución | - Mejoras del piso - Mejoras de transporte de material - Acceso más fácil al puesto de trabajo - Falta mejorar la ventilación - Hay mejor desplazamiento - Falta extractor - Mejorar el conocimiento de los trabajadores | SI | SI | SI | SI |
| 5 | 22a | 1 año | Operador de máquinas de herramientas | Poca ventilación y ruido, falta comedor y vestuario, ruido elevado, posición de pie | Igual | Igual | - Hay mejor desplazamiento - Falta extractor - Mejorar el conocimiento de los trabajadores | No Pudo Participar | No Pudo Participar | No | No Pudo Participar |
| 13 | 30a | 4 años | Prensa | Poca ventilación, falta Comedor, Posición de pie, Excesiva rapidez, Excesivo control | Dolor de piernas | Igual | - Aumento el espacio - Mejoró la iluminación - Mejoró el orden - Falta extractor de humos | SI | SI | SI | SI |
| 8 | 40a | 4 años | Plegadora | Falta comedor, duchas, vestuario, baños, Ruido elevado, posición de pie, excesivo control y aprieto del tiempo, atención y rapidez | Dolor de espalda | Igual | - Se produce más con menos riesgos - El espacio es menor, mejor organización - Mejor posición de trabajo - Mejoras en la producción- más experiencia - Falta extraer gases y rotar personal | SI | SI | SI | SI |

Cuadro No. 1 (Continuación)

| No. | Edad | Antigüedad en la empresa | Puesto de Trabajo | Riesgos | Cambios en Salud | | Cambios Positivos | Activa | Participación | | Sus criterios fueron considerados |
|-----|------|--------------------------|--|---|---------------------------------|--|---|--------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| | | | | | Salud | Accidentalidad | | | Modelo | Explicaciones | |
| 2 2 | 8a | 4 años | Suelta de punto Rotativo | Falta comedor y duchas, Excesivo ruido y vibraciones, Excesiva rapidez y control | Dolor de piernas | Igual | - Mejor vibración de las máquinas - Mejor iluminación - Reducir sueltas y esmeril - Se produce más - Mejor organización | - | SI | SI | SI |
| 4 | 30a | 4 años | Soldador | Poca ventilación, excesivo ruido y vibraciones, posturas incómodas, Control excesivo, tiempo y rapidez excesivo | Amigdalitis, Dolor de columna | Cortes, Accidentes de trabajo, disminución | - Mejor orden, espacio y organización - Falta extracción de humos - Menos cansancio de la vista - Reducir el esmeril por el ruido y el polvo | SI | SI | SI | SI |
| 3 | 47a | 13 años | Ayudante de mecánica Soldador de punto Prensa de | Falta comedor e iluminación, exceso de ruido, Posición de pie, excesivo control, Alta responsabilidad, Apremio del tiempo | Problemas visuales y pulmonares | Cortes, Disminución de accidentes de trabajo | - Mejoras de organización | SI | SI | SI | SI |
| 9 | 29a | 3 años | Guilina de suelta de punto Rotativo | Poca ventilación, Exceso de rapidez y atención, Excesivo control | Igual | Igual | - Mejores condiciones ambientales de trabajo - Mejor organización y aumento de la producción - Se debe alisar el piso - Falta el piso del montacargas - Mejor orden | SI | SI | SI | SI |

tiempo de trabajo de su personal, la reconstrucción física de un área y los cambios y adaptaciones realizadas). En este punto hay que destacar, que el solo hecho de virar la cortadora 180 grados, mejoró la productividad de ese puesto de trabajo en un 100%.

Se idearon carritos para ubicar las piezas y transportarlas de un puesto a otro, se construyeron más mesas de trabajo y tuvo especial significación la construcción de la mesa de soldar, que ahora permite adaptarla a la pieza a soldarse y no como anteriormente sucedía, que se obligaba al trabajador a adaptarse a la posición única que permitía la mesa previamente utilizada, causándole trastornos de espalda y problemas ergonómicos, así como un bajo rendimiento y calidad de la soldadura realizada. La nueva mesa permitía fijar la pieza y ponerla en la posición mas cómoda para el soldador.

Esta experiencia abrió nuevos horizontes en cuanto al abordaje del tema de la seguridad, higiene y salud en el trabajo, reconceptualizada como medio ambiente de trabajo y su relación con la producción. La difusión de estos resultados fue un motivador de nuevas demandas y, para la propia empresa, tuvo dos consecuencias positivas agregadas:

- 1) A partir de comprender la importancia de mejorar el flujo y transporte de materiales, la empresa se dio cuenta de que este problema existía en forma generalizada en la industria y comenzó a construir y vender montacargas pequeños con éxito, diversificando de esa forma su producción, cuestión importante durante la crisis que al poco tiempo sacudió a la industria automotriz ecuatoriana y redujo el trabajo de sus subsidiarias como la que nos ocupa.

- 2) La empresa presentó un gran desarrollo y logró construir una nueva planta y en ese momento; la preparación lograda con sus trabajadores hizo que rápidamente se pudiera diseñar el nuevo lay-out, directamente con ellos. El paso a la nueva planta se hizo sin grandes problemas, ni pérdidas de tiempo para la adaptación de los trabajadores, reiniciándose la producción en un plazo muy breve.



una industria de autopartes que debía mejorar su cadena cliente-proveedor interno y el medio ambiente laboral

Se trata de una empresa que produce autopartes tales como bases de asiento. Tenía aproximadamente 30 trabajadores, de los cuales 12 se dedicaban al trabajo de soldadura. La producción era importante y abastecía a varias empresas automotrices. Esta experiencia se realizó en colaboración con PROFOPEM-SWISSCONTACT.

La empresa tenía diversas áreas, entre ellas matricería, diseño, pintura, etc. Sin embargo, contaba con una nave relativamente pequeña, muy interconectada entre sus diferentes departamentos y tenía dificultades con la presencia de elevadas cantidades de humo de la suelda y un microclima intolerado por los trabajadores, por el exceso de calor.

El análisis de riesgos se centró entonces sobre el puesto de soldadura que era el que ocasionaba un problema que se difundía

a todos los demás sectores, incluso a las oficinas que tenían un conexión cercana con la planta. Si bien existían otros factores de riesgo como el ruido y problemas de ventilación, el tema de la soldadura era una cuestión percibida por todos como crucial. La Figura No. 1, muestra la distribución en planta y el lugar donde se situaba el área de soldadura.

El análisis de riesgos no se limitó a la observación del puesto de soldadura, sino que partió de su ubicación dentro del proceso de producción. En este caso se pudo ver claramente, que no solo se trata de un factor de riesgo del medio ambiente de trabajo debido al humo, sino que se agregaban problemas de riesgo eléctrico debido a la presencia de cables maltratados y desordenados, problemas ergonómicos y problemas productivos, ya que cada puesto de soldadura no era correctamente abastecido, lo que resultaba en la formación de cuellos de botella y la presión del trabajo reducía la posibilidad de lograr calidad.

Se hicieron reuniones de trabajo con los responsables de la empresa, se advirtieron los riesgos existentes y se hicieron reuniones con los trabajadores de todas las áreas, profundizando con los soldadores respecto a su percepción del problema. Las respuestas de los trabajadores en sus aspectos más destacables coinciden con el diseño para el mejoramiento del medio-ambiente de trabajo y facilidades para sus actividades.

En base a la información, obtenida se procedió a discutir la forma de mejorar la situación existente. El estudio de recorrido de la materia prima, el estudio del volumen de producción y el tipo de piezas que se soldaban, ayudó a comprender que se debía repensar el conjunto del área de soldadura.

De esa forma, se procedió a proponer un nuevo esquema del área de soldadura, que constaba, fundamentalmente, en una

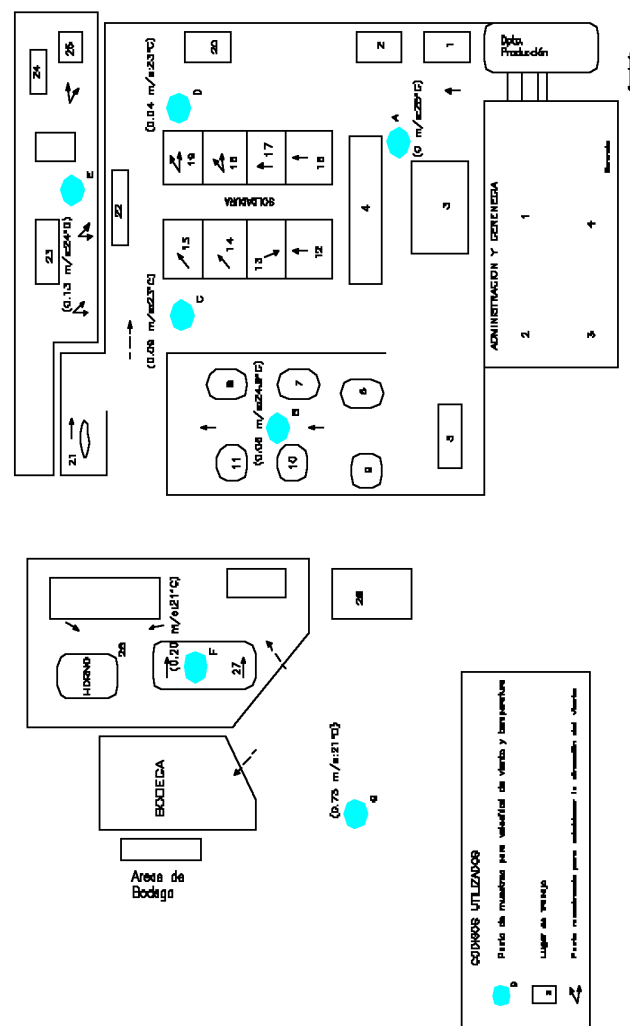


figura 1 (distribución de la planta)

agrupación de sus puestos en un número de cuatro por espacio. Se llegó así, al diseño de la propuesta que consta en la Figura No. 2.

Mediante esta propuesta se avanzaba en la solución de los siguientes problemas:

- 1) Se permitía una mejora en el abastecimiento de cada puesto de trabajo y se eliminaban los cuellos de botella en todos ellos.
- 2) Se podía instalar un sólo sistema de extracción, cada cuatro puestos de soldadura, con el consiguiente ahorro que ello implica.
- 3) Se rediseñaba la mesa de soldadura que facilitaba el trabajo del soldador.
- 4) Se lograba, a través de la extracción de los humos calientes, una reducción significativa de la temperatura en la planta, lo cual, coincidentemente con algunas mejoras en la ventilación, ayudaba objetiva y subjetivamente a los trabajadores, disminuía su carga física y su nivel de deshidratación.

Esta experiencia se la realizó en corto tiempo, tuvo un costo bajo para la empresa y un efecto multiplicador, en el sentido de que redujo considerablemente la tensión al interior de los trabajadores y entre ellos y la empresa.

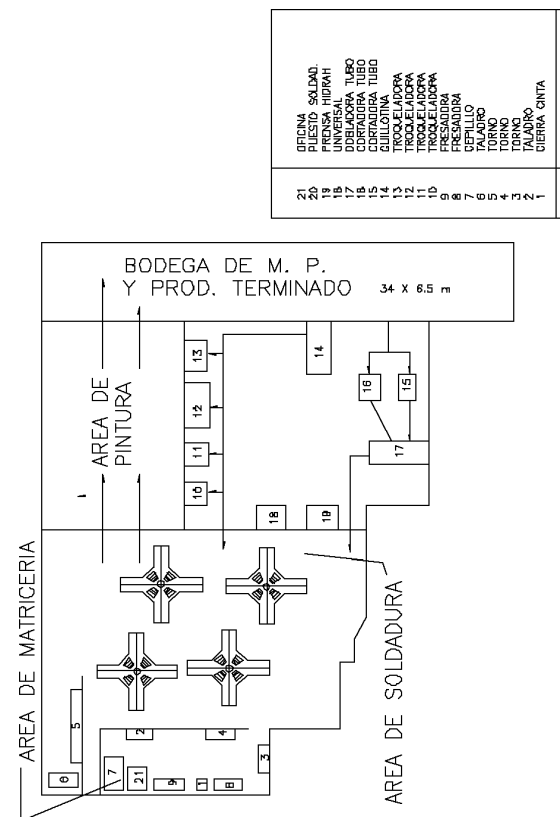


figura 2 (Nuevo esquema de área de soldadura)



una lavandería en seco: motivación vs. medio ambiente laboral y mejoramiento productivo

Se trata de una lavandería en seco, que también realiza procesos de lavado en húmedo. Está gerenciada por mujeres y fueron acumulando problemas que no podían descifrar, pero que se traducían en la pérdida de motivación del personal, disminución de la producción, la productividad y en una dificultad para atender un crecimiento importante de la empresa, con nuevas sucursales y oportunidades de negocios.

La empresa tiene aproximadamente 20 trabajadores, de los cuales la mitad son mujeres y cuya gran mayoría se ubica en el área de lavandería en seco. Solo dos trabajadores se encargan del lavado en húmedo.

Los problemas identificados rápidamente fueron:

- Consumo exagerado de energía (combustible y electricidad).

- | Contaminación en el área de lavado en seco por solventes orgánicos (especialmente percloroetileno).
- | Problemas de distribución en planta.
- | Falta de mantenimiento.
- | Sobrecarga física y mental de los trabajadores.
- | Falta de una estrategia empresarial para asumir la nueva situación favorable del mercado y la demanda.

Estos puntos, se ubicaron luego de algunas reuniones con la gerencia, de un trabajo de grupo con los trabajadores, y una visita a la planta.

La presencia de factores de riesgo era evidente y todos la percibían, sin embargo, era difícil identificarlos específicamente y evaluarlos, razón por la cual se procedió a rescatar la percepción de los trabajadores y se procedió a realizar las mediciones respectivas de los factores considerados más extendidos en las áreas de lavado en seco.

Se procedió a medir el microclima y los solventes orgánicos tales como benceno, tolueno, xileno y percloroetileno. Los resultados constan en el Cuadro No. 1.

Otras evaluaciones basadas en documentos, estadísticas y estados económicos (costos) permitieron replantear los problemas, habiéndose ubicado tres temas centrales, a partir de los cuales se sucedían los restantes:

Tabla de valores de evaluación de percloroetileno

| LUGAR | MEDICION 1 (ppm) | MEDICION2 (ppm) | TEMPERATURA °C | VELOCIDAD (m/s) | DIRECCION viento |
|--|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 1.- Parte de atrás de la máquina | 30 | >300 | 21 | 0.7 | Indeterminada |
| 2.- Delante de la máquina (cerrada la puerta) | 15 | 50 | 22.3 | 0.16 | Oeste |
| 3.- Delante de la máquina (abierto la puerta) | >300 | >300 | 22.4 | 0.17 | Oeste |
| 4.- Extremo frontal | 13 | 25 | 23 | 0.20 | Indeterminada |
| 5.- Extremo posterior | 20 | 28 | 22.8 | 0.13 | Oeste |

| LUGAR / SOLVENTE → ↓ | BENCINA (ppm) | BENCENO (ppm) | TOLUENO (ppm) | XYLENO (ppm) | N-HEXANO (ppm) | TRICLOROETILENO (ppm) | V (m/s) | T (°C) | DIRECCION viento |
|---|------------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|------------|-----------|---------------------|
| 1.- Parte de atrás de la máquina | 25 | 0.08 | 2 | - | 5 | 3 | 0.15 | 21.4 | Oeste |
| 2.- Delante de la máq. (cerrada la puerta) | 5 | - | 3 | 1 | 5 | 1.8 | 0.8 | 20.5 | Indet. |
| 3.- Delante de la máq. (abierto la puerta) | 10 | 0.05 | 2 | 1 | 5 | 0.8 | 0.20 | 23 | Indet. |
| 4.- Extremo frontal | 15 | - | 2 | 1 | 10 | 1.9 | 0.1 | 23 | Oeste |
| 5.- Extremo posterior | 40 | - | 5 | 8 | 20 | 0.5 | 0.15 | 23.4 | Noreste |

cuadro 1 (Evaluación de Solventes)

- El problema de mantenimiento, que producía elevados costos de energía y no se ocupaba del buen estado de la maquinaria y los procesos.
- La falta de una consideración de los problemas de medio ambiente de trabajo, como un todo integrado.
- Los límites para el crecimiento de la empresa, al no desarrollar una estrategia que incluya los dos elementos precedentes.

Sobre esta base, se pasó a recalcular las necesidades energéticas de la empresa, se constató un sobredimensionamiento de la oferta y se restringió su utilización, mejorando el cableado y desarrollando un verdadero equipo de mantenimiento.

Se vio la necesidad de desarrollar un programa de fugas en la lavadora principal, desde donde salían vapores de solventes que, junto a los que se desprendían de la máquina al abrirla, contaminaban el ambiente y afectaban a los trabajadores.

Se vió lo importante que resulta considerar la salud física y mental de los trabajadores para lo cual se procedió a evaluar su estado de salud ocupacional y no solamente su situación general (ver Cuadro No. 2).

Se realizaron importantes actividades de capacitación in situ sobre los problemas que más interesaban, para llevar a buen término el proyecto. El involucramiento de la dirección de la empresa resultó fundamental, ya que participó en la planeación de las actividades, en el desarrollo y ejecución de las mismas y asumió los resultados realizando los cambios sugeridos.

Finalmente, se pudo comprender que la mejor motivación para los trabajadores, fue el mejoramiento del medio ambiente de

Cuadro No. 2
NIVELES DE EXPOSICION A PERCLOROETILENO Y TRICLOROETILENO Y
EFECTOS NEUROLOGICOS EN TRABAJADORES DE UNA LAVANDERIA EN SECO. ECUADOR. 1995

| ESTADO DE SALUD | SINTOMAS Y SIGNOS NEUROLOGICOS | NIVELES DE ACIDO TRICLOROACETICO (TCA) |
|--|---|--|
| NORMALES (1 TRABAJADOR) Antigüedad de 1 año y 4 meses | (-) | (-) |
| ANORMALES (17 TRABAJADORES)* 11 años de antigüedad de promedio | Alteraciones de la motricidad fina: 13 casos Alteraciones del equilibrio: 7 casos Neuropatía periférica: 2 casos Fatigabilidad: 1 caso Prueba psicométrica alterada: 5 casos Cefalea tensional: 3 casos Trastornos del movimiento: 1 caso | 4 casos de TCA elevado en orina |

* Con frecuencia un solo trabajador presentó varios síntomas o signos simultáneamente.

Fuente: IFA. Harari, Raúl y Bossano, Fernando.
Elaboración: IFA

cuadro 2

trabajo, lo cual, paralelamente, ayudó a la empresa a superar problemas antiguos que estaban produciendo resultados negativos en el momento en que se presentaban nuevas oportunidades. La acumulación de déficits obedecía a la etapa anterior, la que debía ser superada necesariamente, para poder afrontar nuevos desafíos.



una fabrica de tanques de acero: la discordia entre planeación y fabricación se resuelve con la integración y la coparticipación

Se trata de una empresa de 40 trabajadores que produce tanques de acero inoxidable para la industria alimenticia. Tiene un buen mercado, tiene una tradición de solvencia técnica con algunos galardones internacionales y tiene una instalación amplia en donde desarrollar sus actividades.

La demanda de esta empresa es mas o menos estable lo cual le permite mantener a su personal permanente y afrontar las necesidades económicas de la actualidad.

Existe una dirección técnica moderna que se articula con una administración pequeña y eficiente.

Los problemas empiezan en el departamento de diseño (ingeniería) ya que se trata de técnicos muy capaces que producen buenos trabajos. Sin embargo, al llegar a producción surgen in-



convenientes con los supervisores, el jefe de planta y los trabajadores quienes tienden problemas para entender y ejecutar los diseños elaborados. Como se observa en el organigrama de la Fig. N° 1, Ingeniería y Producción son independientes.

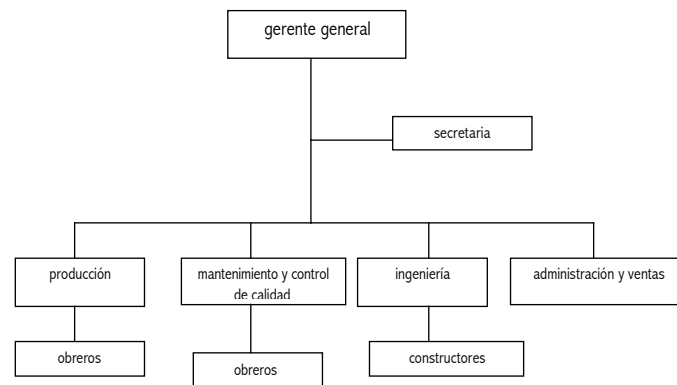


figura 1

Esta situación retrasa la producción, crea conflictos, retarda la salida de los productos y ocasiona pérdidas de material y tiempo de trabajo. En esas condiciones, este se constituye en un punto fundamental para la empresa que al mismo tiempo realiza ingentes esfuerzos para mejorar áreas de trabajo, ampliar la nave principal y mejorar algunas actividades como la soldadura.

Simultáneamente se identifica que el mantenimiento no acompaña de manera preventiva las necesidades de la producción y que el mantenimiento correctivo no cumple todos los requisitos y se vuelve antieconómico y poco confiable.

La dirección de la empresa está motivada a realizar cambios para profundizar su proceso de avance y el personal se muestra dispuesto a colaborar.

El primer desafío lo constituye la relación planeación-ejecución: no solo por sus consecuencias económicas, sino por que ataca el punto crucial de las relaciones del personal que debe romper con la idea de subordinación técnica o de calificación del personal.

Este es un problema incluso cultural que puede llevar a discordias y rupturas que también afectan, desincronizan o pueden fisurar el proceso productivo con elevados costos para la empresa.

La realización de reuniones de trabajos se realizan inicialmente de manera tensa, pero progresivamente se comienza a discutir técnicamente y entonces se empieza a ver que la diferencias entre técnicos y trabajadores no son tan grandes y que se puede conjugar la experiencia con la técnica, que no pueden mantenerse ambas de manera independiente y paralela sino que tienen que entrelazarse y avanzar juntas de manera

interdependiente. En este caso se pudo explicar y aplicar el concepto socio-técnico de la producción que, sin ser original de IFA, sin embargo ha tenido desarrollos particulares a través de las experiencias que ella ha impulsado en estos y otros temas a los cuales se ha aplicado.

El resultado fue la creación de un sólo departamento que labora simultáneamente, integrando un equipo de producción que sin perder su especialización, la admite como un componente no exclusivo ni excluyente, sino potencializador y enriquecedor o guía

del anterior. Como lo muestra el organigrama de la Figura N° 2. Esta sola medida constituyó un gran paso para la empresa ya que ahorró importantes recursos de dinero , tiempo y concordancia laboral y dinamizó lo que antes era un tiroteo desde dos frentes.

Concomitantemente con este desarrollo, y una vez que el mismo avanzó revelando su utilidad se procedió a impulsar la organización del mantenimiento y a proponer alternativas para los puestos de trabajo de soldadura que en este caso son móviles.

El mantenimiento se fortaleció a partir de elaborar documentos, archivos, un manual de mantenimiento y realizar capacitación para disponer de un equipo amplio por tanto en el número de sus participantes cuanto en los contenidos a desarrollar, como por ejemplo el desarrollo del mantenimiento preventivo, mas allá del correctivo y tendiendo al mantenimiento predictivo



figura 2



5

la empresa de plásticos: del manejo vertical al desarrollo participativo por medio del mejoramiento de la producción y del medio ambiente de trabajo

Una empresa del sector plástico dedicada a realizar carpetas, moldes, ropa, cajas, y envases de plásticos comienza a presentar problemas de estancamiento, motivadas o descubiertas ante una importante demanda que no alcanza a ser satisfecha. La reorganización del departamento de ventas dió sus frutos ,pero ahora no se pueden atender las demandas a tiempo y se presentan problemas en cuanto a los costos de producción. La distribución de la planta se muestra en la Figura No.1

En ese proceso la gerencia considera que ha llegado el momento de hacer cambios. Pero sus trabajadores han estado tradicionalmente sumidos bajo una actitud paternalista,

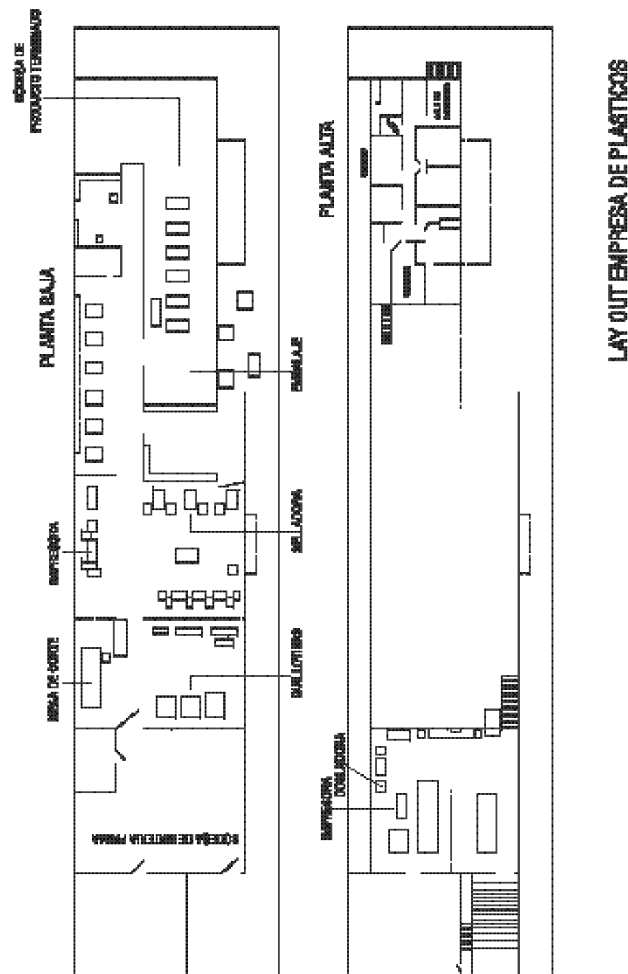


figura 1 (Lay out original de la empresa)

vertical y de obediencia. Revertir este proceso no es simple y los estímulos económicos no solo que no son demasiado importantes, sino que no bastan para relanzar al personal a aprovechar la nueva oportunidad.

Aunque la decisión gerencial es la de remover la situación existente, eso no cambia dramáticamente la situación, sino que obliga a transitar por procesos consistentes que son etapas a veces ineludibles.

El tema del medio ambiente laboral se constituye en un movilizador del personal que integra agilmente los grupos de trabajo, identifica problemas de producción, riesgos del trabajo y problemas de organización del trabajo.

El proyecto comienza con el desarrollo de un proceso de capacitación al personal basado en el conocimiento de sus necesidades y en las líneas maestras establecidas junto a la gerencia. Inmediata o simultáneamente se continúa con el trabajo de los grupos por sección de la empresa y se llega al punto culminante del análisis cuando se estudia el flujo de producción y algunos puestos de trabajo.

Entre los resultados destacados se cuenta:

- La mesa y el proceso de corte de la tela plástica tiene elevado nivel de pérdidas por desechos (mas del 10%).
- El área de impresión está mal ubicada y mal ventilada
- La bodega no tiene una organización adecuada y dificulta los estudios de costos y demandas in-

ternas. Se “sobrestockean” algunos insumos y faltan otros.

- La selladora tiene un cuello de botella ya que no acompaña la dinámica de las áreas previas de producción.
- Los supervisores, la mayoría de ellos antiguos trabajadores ascendidos en sus puestos, no tienen autoridad técnica frente a sus subordinados, aunque sí buenas relaciones salvo alguna excepción.
- El Gerente incluye este proyecto todavía dentro de una lógica paternalista ya que pretende "con buena voluntad" lograr el cambio "de los demás". Incluso llega al extremo de intentar "imponer" el cambio de las sillas de los trabajadores (viejas, algunas de ellas dañadas y otras adaptadas por los propios trabajadores mediante almohadones y cobijas) por otras ergonómicas para lo cual realiza una importante inversión, constatando que luego los trabajadores solicitan volver a las anteriores. Su sorpresa no pudo ser mayor y su molestia también, pero las razones fueron mas poderosas: el Gerente había comprado sillas ergonómicas y muy modernas, pero estas tenían ruedas y los trabajadores que debían coser las telas no podían mantener la estabilidad y debían hacer esfuerzos para no desplazarse, culminando su trabajo cansados y disminuyendo su rendimiento.

En esa dinámica en donde los cambios debían darse no solo desde arriba y mediante el involucramiento de la Gerencia, sino por arriba y por abajo, el proceso se fue dando en forma creciente.

El descubrimiento de algunos problemas, la necesidad de considerar que no todo era producir, la necesidad de generar alternativas a los defectos, se comenzó a ver mas allá de las características personales o de los buenos deseos y se comenzó a establecer una relación mas productiva basada en la participación abierta y desprejuiciada del personal, simultáneamente con la tecnificación de la empresa y la búsqueda de soluciones productivas.

Es así que se elabora una propuesta de mejora del proceso de corte de la tela, que, cuando se ejecuta reduce las pérdidas en un 8%. El área de impresión comienza a proponer un sistema de ventilación elemental pero que ayuda al trabajador que hace esta tarea, la selladora se amplía a tres partes, permitiendo que mientras se seca una pieza, la otra se está cerrando y la próxima ya está en posición para ser sellada, mejorando la productividad del puesto en forma significativa y facilitando el flujo de producción. Figuras No. 2 y 3.º

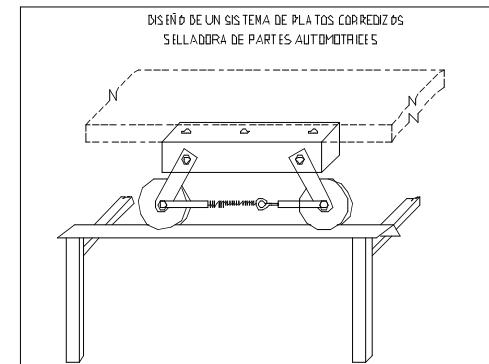


figura 2

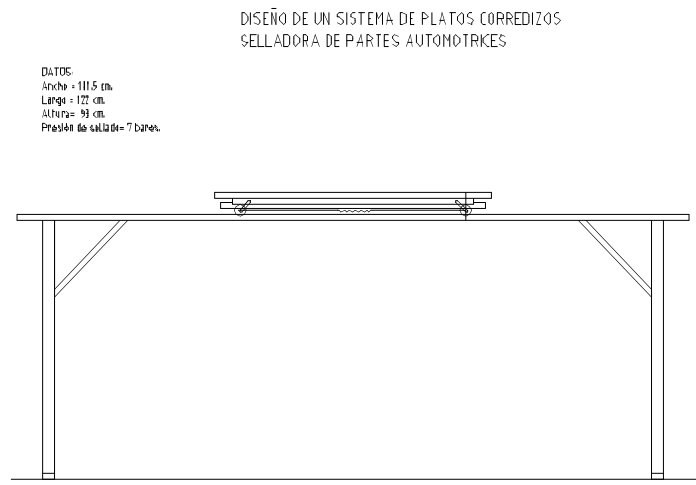


figura 3

La base metodológica en este caso fue la utilización de la técnica de los números de clave. Mediante la misma se ubica un problema y se lo sigue hacia adelante y atrás, buscando soluciones que mejoren su propia situación y trasciendan hacia otras áreas.



la fabrica de sillas: el flujo de producción y la seguridad en los puestos de trabajo no es un problema aislado de cada puesto o trabajador

Esta empresa produce sillas y para ello labora en dos áreas: metalmecánica y madera. En la metal mecánica se realizan actividades de corte de metales, soldadura, pintura. En el área de madera se adaptan piezas de madera y tela a los armazones de sillas de metal. El resultado son diferentes tipos de sillas que sirven para oficinas y áreas productivas.

El producto no requiere de una calidad inmejorable pero el mercado se ha restringido y se vuelve competitivo.

Los problemas detectados son:

- 1) Area metalmecánica: los problemas se concentran en las áreas de corte, pulido y soldadura, aunque en general el ambiente de trabajo presenta varios problemas.

- 2)** Área de carpintería: hay problemas de organización del área, problemas de riesgo de la maquinaria, polvo y un área de pintura que no está aislada del resto.
- 3)** Área de tapizado: aquí se utiliza cemento de contacto, hay polvo y los trabajadores laboran en forma aislada, reuniendo los trabajos realizados al final de su actividad.

Un esquema de la distribución de las áreas de metalmecánica y tapicería se muestra en la Figura No.1.

Se realizan evaluaciones ambientales y chequeos de las áreas encontrándose que hay dificultades que se agravan por la forma en que están distribuidas las áreas de trabajo y la falta de un criterio para el transporte y organización de los materiales.

En base a los diagnósticos realizados se comienza un trabajo de capacitación buscando fortalecer el interés de los trabajadores por el mejoramiento.

A continuación se procede a realizar propuestas para mejorar cada una de las áreas existentes, tratando al mismo tiempo de integrarlas bajo una secuencia lógica.

Se adopta un ejemplo inicial que resume la idea del trabajo que debe desenvolverse en la empresa. Se resuelve atacar el área de tapicería que presenta mejor oportunidad de constituirse en un ejemplo ya que es posible desarrollar un enfoque integral que involucrelo técnico, lo productivo y lo social del trabajo. En la Figura No. 2 se presenta la propuesta discutida con el personal en la cual se logran varios resultados en el

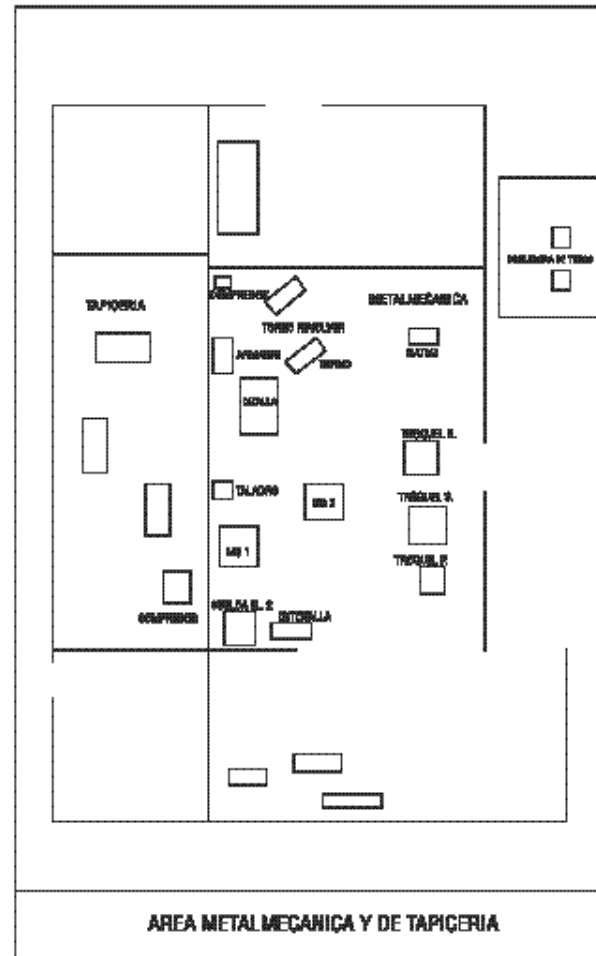


figura 1 (Distribución área Metalmecánica y de Tapicería)

área metalmecánica que convergen en dirección a mejorar el estado actual, en este caso, reubicación de la soldadura.

El problema social, determinado por el aislamiento de cada trabajador en su actividad, se puede superar uniendo a todos los trabajadores alrededor del mismo proceso, lo cual les permite compartir no sólo físicamente, sino también mentalmente la actividad que realizan. Se entiende mejor el concepto de equipo de trabajo o trabajo de grupos, se comparte la producción y se combinan tareas. En base a este argumento, se presentó propuesta de una nueva mesa para tapicería, Figura No.3

Desde el punto de vista técnico se encuentra una solución al problema del uso del cemento de contacto que contamina la área y a cada trabajador instalando a nivel central un extractor bajo el cual se ubica la pega lo cual permite extraer los gases y vapores que se desprenden de ella.

Desde el punto de vista productivo se puede canalizar el material a utilizarse con un mejor control, se distribuye entre los trabajadores pero alrededor de ellos mismos y se vuelve a recanalizar hacia la siguiente área en forma ordenada y centralizada.

En las demás áreas se proponen mejoras en los puestos de soldadura, ahora agrupados de a dos y con un solo mecanismo de extracción, se propone un mecanismo de control de las esquirlas y limallas de la pulidora y se establece un mecanismo de orden y limpieza.

En el área de carpintería se propone mejorar el lay out, controlar el polvo y separar al área de pintura para evitar la dispersión de factores de riesgo tales como los solventes, pigmentos y otras sustancias utilizadas durante dicho proceso.

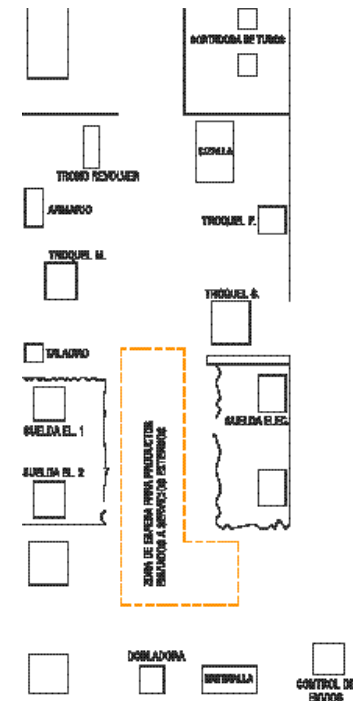


figura 2 (Propuesta de un nuevo Layout)

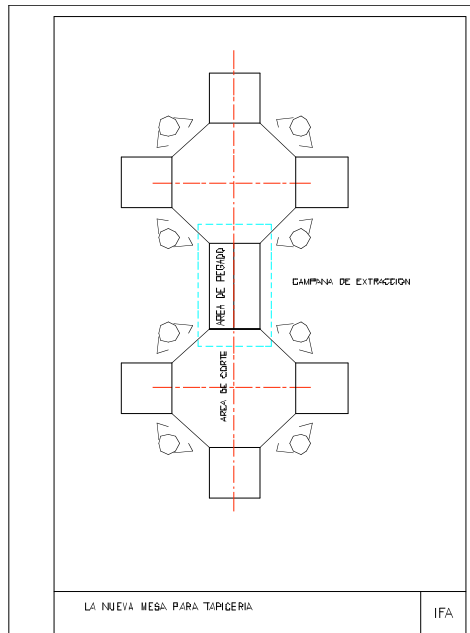
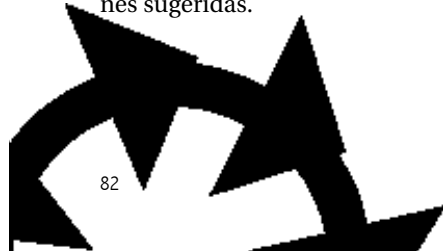


figura 3

Este proyecto se desarrolló en cuatro meses y los costos fueron mínimos para la empresa puesto que al contar con los equipos y máquinas les fue posible realizar ellos mismos las adaptaciones sugeridas.

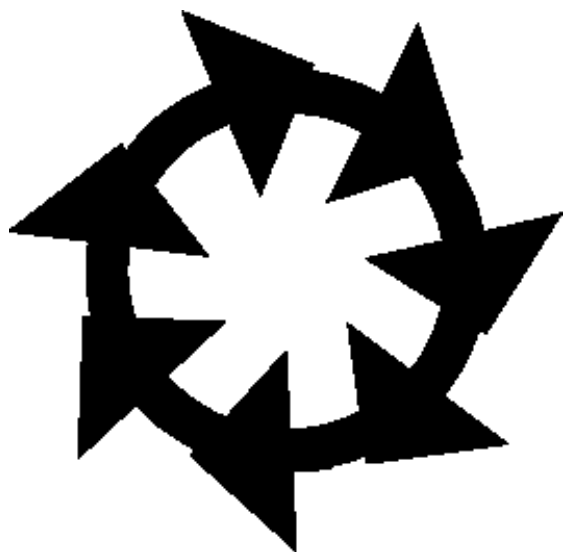


la mediana y gran empresa

competitividad y medio ambiente laboral

Las experiencias que se describen a continuación se realizaron bajo un Convenio suscrito entre IFA-Suecia, COIFA-Ecuador y la Cámara de Industriales de Pichincha.

Después de algunos meses de trabajo se lograron los resultados que pasamos a describir.



programa de asistencia técnica con el gobierno de suecia

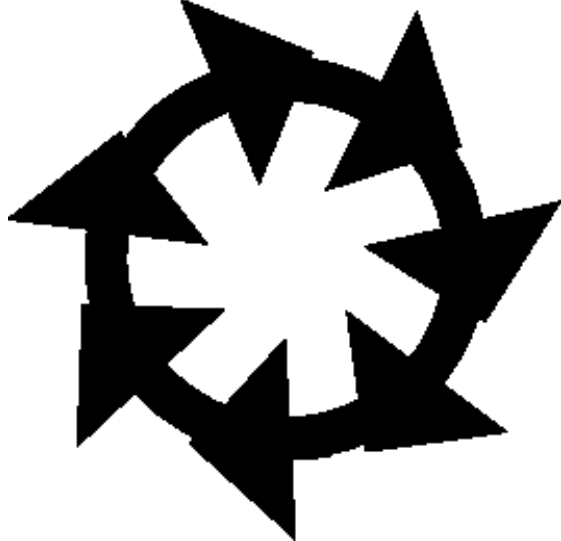
La puesta en ejecución del programa "Mejoramiento del Ambiente Laboral en la Industria" con apoyo financiero del "ASDI" en el cual participaron diez empresas de la Cámara de Industriales de Pichincha, constituyó no solo una buena experiencia, sino una visión de mediano y largo plazo en el área de relaciones laborales de motivación, de gestión ambiental y como herramienta para el fortalecimiento a los sistemas de mejoramiento continuo.

Los trabajos en planta de carácter práctico se complementaron con seminarios dictados por expertos de alto nivel, tanto suecos como nacionales, con la publicación de la revista "Industria Nuevo Milenio" y con el viaje a Suecia, que permitió conocer un espectro importante de pequeñas, medianas y grandes industrias en diferentes actividades manufactureras.

Aspiramos a ampliar en un futuro esta clase de programas para un mayor número de empresas que sin lugar a dudas, coadyuva

los esfuerzos de productividad y competitividad en que está empeñado el Ecuador

Dra. Lucila Lozano de Kubes
Vicepresidenta de Promoción y Desarrollo Industrial
Cámara de Industriales de Pichincha



organización del trabajo, de la parte al todo,
cambio y socialización

presentación

Esta es una empresa familiar, del sector industrial gráfico con más de 60 años de vida, cuya producción total por ahora, es para atender el mercado local exclusivamente. Sus productos comprenden principalmente cajas de cartulina dúplex y plegable que, en su mayoría los consume la industria farmacéutica; etiquetas de papel, pliegos de cartón impreso y en menor cantidad, afiches y formas de papel. El volumen de producción promedio es de 90 000 kilogramos al mes, de los cuales 75 % son cartulinas y 25 % papeles. Los procesos de impresión son tipo "offset" los cuales son servidos por un departamento de preparación de artes y clichés y otro de preparación de pliegos con corte y troquelado.

Emplea un total de 135 personas, de las cuales 100 están directa o indirectamente en producción, y están representados por un

sindicato que, a lo largo del tiempo ha madurado y mantiene posiciones de buena relación con los directivos de la empresa .

Su estructura administrativa es más bien liviana, con un gerente general que hace énfasis en las ventas y supervisa directamente las importaciones de materia prima. Cuentan con un gerente de producción que responde por todos los asuntos operativos y administrativos de la planta y poco personal de apoyo para contabilidad y administración general.

visión de la gerencia

La gerencia relacionaba los problemas de la empresa con un estadio caracterizado por la falta de motivación, involucramiento y participación de los empleados y trabajadores, con los objetivos y filosofías de la organización. Conocía de la capacidad y calificación de sus trabajadores, y estaba convencida de que podían ser más eficientes y productivos, pero desconocía la manera cómo aprovechar sus recursos humanos y técnicos, para dar una respuesta más eficiente a sus clientes y aumentar la competitividad en su mercado. Su visión es la de que puede recuperar el liderazgo en su ramo, orientando las acciones hacia una mayor participación de los trabajadores en la solución a los problemas que les atañen. Requería cierta ayuda externa para canalizar esta visión y plantearse objetivos concretos para la superación del principal problema en especial, y otros correlacionados en particular.

El problema principal, al momento de iniciar el proyecto, era el frecuente incumplimiento de los tiempos de entrega de los pedidos de los clientes. Muchos factores determinaban este hecho: no disponibilidad del material adecuado o ausencia total

del mismo en un momento dado, interrupciones continuas del programa regular de producción para atender "pedidos urgentes", demoras en la administración del pedido y otras de carácter administrativo. La planta, tal cual, no tiene problemas de capacidad, pero su productividad era afectada por la desorganización en el flujo de pedidos.

Otras condiciones desfavorables que se encontraron fueron, por ejemplo, una distribución de equipo (lay-out) deficiente que propiciaba la acumulación de producto en proceso, es decir desorden y falta de limpieza. La falta de seguridad y de métodos para conseguirla; un medio ambiente de trabajo ruidoso, contaminado, mal iluminado y frío; coexistencia de maquinaria vieja inhábil para seguir el ritmo de otras modernas y más productivas, eran entre otras, condiciones características del problema.

alcance y objetivos del proyecto

El proyecto planteó la necesidad de técnicas de trabajo que involucraran al personal, les resulten motivantes y a la vez se encaminen a la solución de problemas. Dentro de este marco referencial, se plantearon objetivos como:

- Incrementar la productividad de la planta a través de una mejor organización del trabajo y la relación entre los departamentos administrativo y producción.
- Optimizar las condiciones del medio ambiente de trabajo, la seguridad en la realización de las tareas y la distribución de equipo en planta, para mejorar la productividad de los trabajadores

- | Mejorar el tiempo del ciclo total de las ordenes de producción, para cumplir con las fechas de entrega y colocar a la empresa en mejores niveles de flexibilidad y competencia.
- | Establecer un sistema formal de seguridad y mejoramiento del medio ambiente laboral a través de la creación de un Comité de Seguridad Industrial y la elaboración de un Manual de Medio Ambiente Laboral.

Para acometer estos objetivos, se propuso un plan inicial de 6 meses en el que se cumplieron tres objetivos, quedando el estudio de las ordenes de producción, para una segunda etapa de 5 meses. En total el programa duró 11 meses.

métodos y procedimientos operacionales

Luego de que la empresa definiera sus objetivos, dejó en manos del Gerente de Producción el Liderazgo del proyecto. Con este líder se procedió a conformar grupos de trabajo en los que se procuró involucrar a gran parte de los empleados. Así, para el estudio del lay-out de la planta de proceso se formó un grupo de siete personas entre las cuales se contaban dos de mantenimiento, el responsable de la logística interna y el mismo líder.

Otro grupos formados para solucionar tareas específicas fueron: grupo para análisis de riesgos constituido por cinco personas; grupo de administración para el análisis de tiempos de las ordenes de compra. En este último se incluyeron personal de ventas, presupuestos, costos, bodegas, producción y gerencia. También

se reorganizó el nuevo Comité de Seguridad Industrial, con siete personas, el que se encargó en llevar adelante la elaboración del Manual de Control Interno del Medio Ambiente Laboral.

Todos los grupos fueron convenientemente entrenados e instruidos en los métodos y técnicas que debían emplear en la solución de los problemas planteados a cada uno. Nosotros acompañamos permanentemente el proceso, orientando y motivando a los grupos, para el logro de las metas propuestas.

logros

Algunos de los logros más relevantes, pueden verse en las figuras No.1 a la 6:

actividades importantes:

También es interesante notar algunas actividades que realizaron los grupos, con miras a establecer una base para el mejoramiento continuo. El método de trabajo en equipo es la herramienta que usarán para llevar a cabo estas actividades, que adicionalmente les aportará estímulos y motivación para el desempeño de sus tareas regulares. Podemos mencionar también la elaboración del Inventario de Competencias, (registro de capacidades y entrenamiento del personal al inicio del programa actual), que sirve como referente para el Plan de Capacitación Intemo, el cual tiene por objeto aumentar la habilidad de la empresa en su negocio a través de una mayor preparación de su gente en las tecnologías que le son propias. Se construyeron maquetas para el estudio del lay-out; se realizaron Análisis de Riesgos en todas las secciones de la fábrica, del cual se obtuvo un

ANALISIS DE TIEMPOS

Antes: Demasiado tiempo en administrar la orden de producción

comparación entre tiempo de planta y tiempo de administración

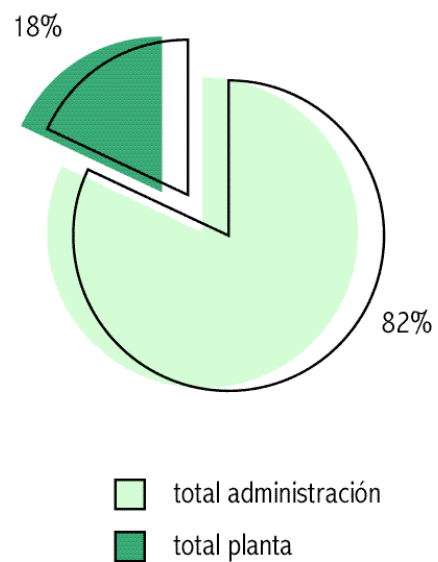


figura 3

Después: Mejora de 20 a 60% dependiendo del tipo de trabajo

comparación entre tiempo de planta y tiempo de administración mejorado

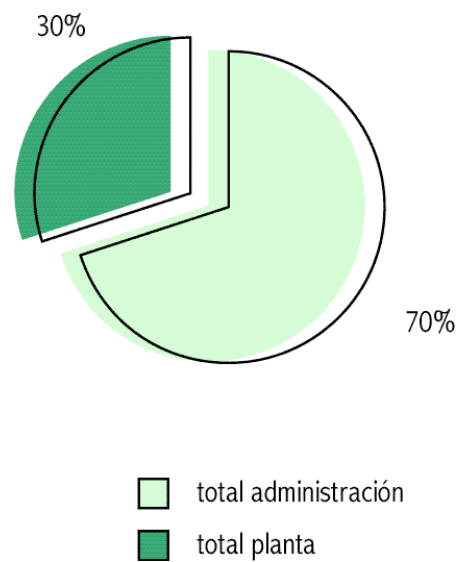


figura 4

Ejemplo de Investigación sobre tiempos muertos en el proceso. Esta información sirvió para tomar correctivos para elevar la capacidad de la planta al reducir o eliminar las esperas entre etapas del proceso

**análisis tiempos de administración
tiempo total 15 días**

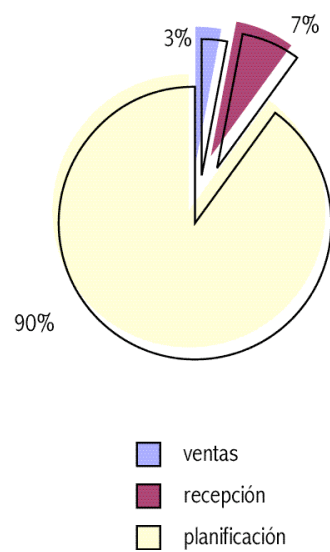


figura 5

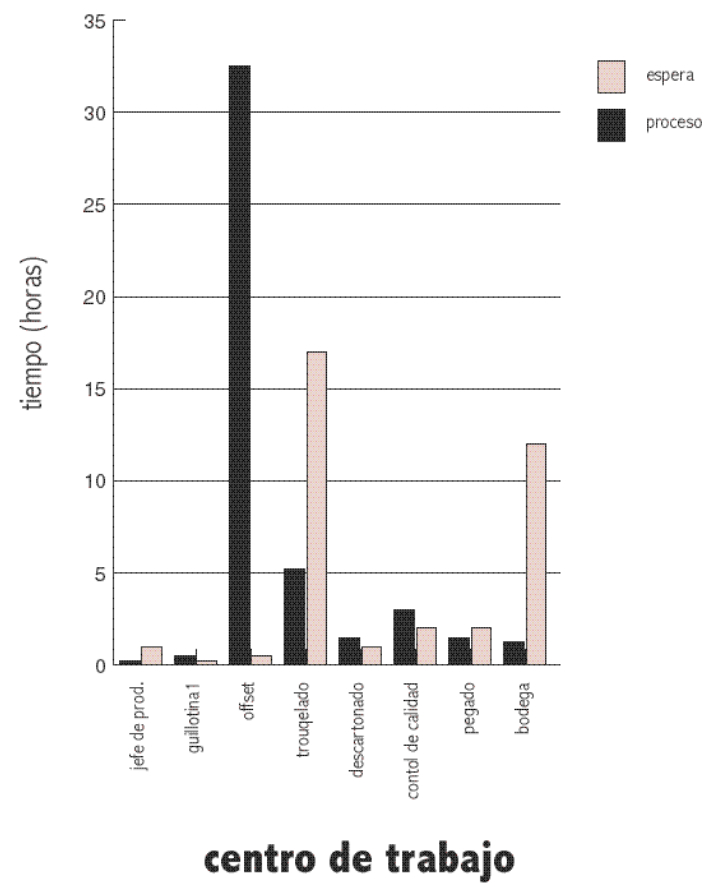


figura 6

Mapa de Riesgos y un Plan de Acciones Correctivas, Normas de Seguridad y Políticas de la Empresa en este tema.

Con el grupo de administración se efectuó el Estudio de Tiempos de Ciclo y el Análisis de Actividades de las personas involucradas en la administración de una orden de producción. Como actividades diferidas para un futuro inmediato, quedan diseñadas las siguientes:

- Proyecto para reducción del ruido y mejora de la iluminación
- Proyecto para mejorar ventilación en el área de imprentas
- Proyecto para adquirir montacargas manual y paletas en el área de imprentas
- Proyecto para establecer el sistema de producción push - pull en troqueladoras
- Proyecto para ampliación de capacidad de fotomecánica

Conclusiones y recomendaciones

- En general, el programa establecido tuvo éxito por cuanto se lograron cumplir los objetivos establecidos al inicio. El plan para el Mejoramiento del Medio Ambiente Laboral fue lo bastante flexible para incluir, en una segunda etapa, problemas de índole organizacional del departamento administrativo,

que no se habían establecido explícitamente. El grupo director logró de modo fácil el involucramiento y participación entusiasta de los trabajadores, quienes aportaron con soluciones creativas y sugerencias, para resolver problemas o cumplir con los objetivos.

- La coordinación interna del proyecto, la participación de la gerencia, y el liderazgo fueron extremadamente importantes para establecer modelos efectivos de interacción de los miembros y procesos de trabajo en los grupos. Los trabajadores se sintieron apoyados en todo momento, y las relaciones otrora distantes entre la dirigencia laboral y la empresa, mejoraron en fondo y forma.
- La metodología de "trabajo en grupo" empleada, facilitó mucho los resultados obtenidos y el impacto de los beneficios podrá ser cuantificado en el corto plazo. Por ejemplo, el problema de falla en los tiempos de entrega, fue visualizado como una consecuencia de varias causas, que de una u otra manera incidían en la generación de este efecto (Figuras No. 7 y 8). Entonces para encontrar una solución adecuada, debían identificarse claramente estas causas y buscarle remedio particular a cada una.
- Una de las variables tratadas en primer lugar, fue la relación administración - planta, la que se caracterizaba por una pobre comunicación. Después de un análisis exhaustivo de los tiempos de ciclo de cada orden de producción, se determinó que la mayor demora se debía a tareas netamente administrativas. Por esta razón se formó el

equipo de trabajo con las personas de administración involucradas en el manejo de las órdenes, a fin de encontrarle soluciones a las demoras y tiempos muertos. Además, ellos realizaron análisis de sus propias tareas y de las relaciones proveedor - cliente internos, con lo cual pudieron identificar algunas tareas susceptibles de mejora, eliminación o delegación, así como la reorganización de algunas funciones entre las personas del departamento de administración de ventas.

- Las variables adicionales (lay-out, flujo del proceso, condiciones de salud, seguridad e higiene, ergonomía, entre otras) se trataron en sendos equipos de trabajo, para encontrarle solución particular. Se analizó y mejoró el lay out, se midieron los parámetros del medio ambiente laboral y se recomendaron acciones correctivas; se enseñó y experimentó un nuevo sistema de producción, en base al concepto Pull. En esta labor, fue indiscutible el aporte de cada uno de los trabajadores y el efecto sinérgico de grupo, para orientar las soluciones a los objetivos y al aumento de la competitividad de la organización.
- Fue evidente que la creación de sistemas de comunicación e información, influyeron positivamente en las relaciones de trabajo y el flujo del proceso. Los cambios de actitud entre trabajadores y empleados beneficiaron directamente la comunicación y el trabajo .
- Nos da seguridad de que esta empresa seguirá con la filosofía de trabajo en equipo para la solución de problemas, el hecho de que los trabajadores han

aceptado esta modalidad de trabajo, con mucho entusiasmo y compromiso.

Este caso, pone de manifiesto los siguientes principios:

- 1)** La necesidad de una evaluación de conjunto, desprejuiciada, integrada e incondicional de los problemas. Los de tipo administrativo forman parte del proceso productivo y deben entenderse así.
- 2)** El carácter multiplicador de efectos, de la metodología propuesta, en lo extensivo e intensivo.
- 3)** Los efectos cualitativos y cuantitativos, de mejorar las condiciones de trabajo como ruido e iluminación, en la productividad.
- 4)** La importancia de desarrollar un buen lay-out del proceso productivo, para ser eficientes.
- 5)** El cambio de actitud no es ajeno a los cambios en el lugar de trabajo; se da junto a ellos y a veces simultáneamente.
- 6)** Los cambios se hacen y no solo se anuncian.

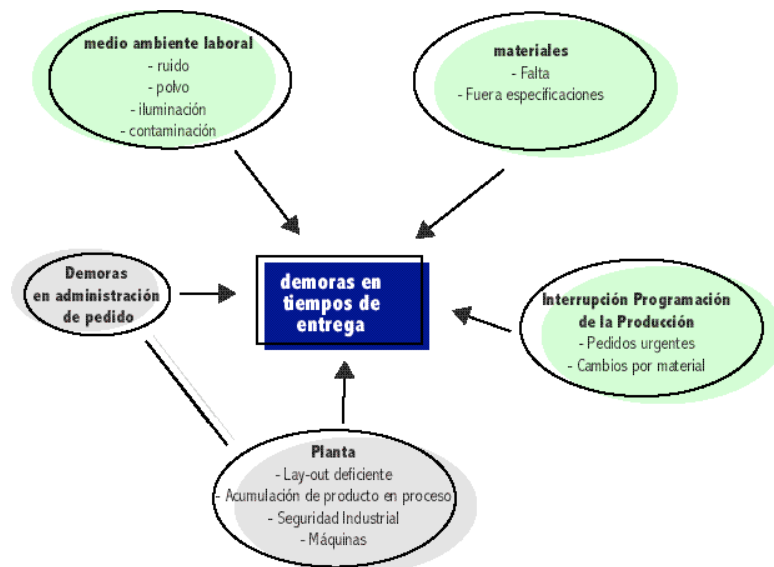
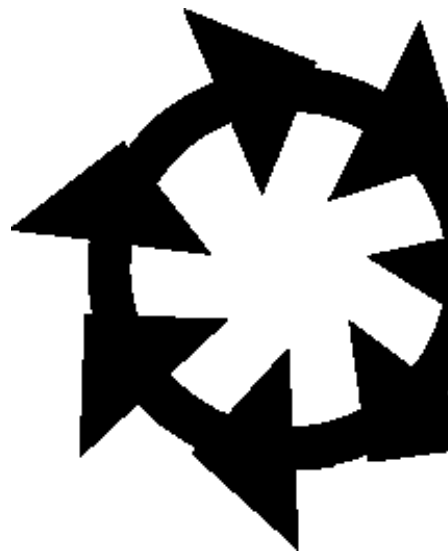


figura 7



figura 8



identificación, evaluación y control de riesgos. su aplicación practica en una industria de pinturas

presentación

En el ramo de la industria de la pintura, esta empresa se ubica entre las de tamaño mediano y compite con la empresa líder regional, principalmente. Tiene presencia a nivel nacional y su actividad incluye la comercialización de pinturas de las líneas comercial e industrial respectivamente . Como muchas empresas nacionales, ésta también es de carácter familiar con las particularidades propias de este tipo de organización.

El volumen anual de producción bordea los 800 mil galones de pintura líquida y 72 toneladas de pintura en polvo. Ellos expor-

tan 15 % de la pintura en polvo y entre el 6 a 8 % de la líquida. Esta empresa tiene como niveles jerárquicos en la organización administrativa, a saber: gerencia general, gerencia de operaciones, jefatura de planta, supervisión y nivel operativo (obreros).

condiciones previas

Al momento de iniciar el proyecto, la planta de pinturas carecía de un buen sistema de seguridad industrial. Existen algunas normas y procedimientos de seguridad en manos del jefe de planta, pero no había encontrado el tiempo y la manera de sistematizar su uso. Es decir, tenían seguridad puntual pero no como sistema y tampoco incluía el capítulo de Higiene Industrial. Este fue el punto de partida para implementar el proyecto de crear un sistema de seguridad que fuera comprendido y utilizado por todos.

alcance y objetivos del proyecto

Nos enfocamos en el desarrollo de un sistema de seguridad industrial, sin perder de vista la relación que éste debía tener con la calidad y la productividad en la producción de pinturas.

Objetivos concretos fueron:

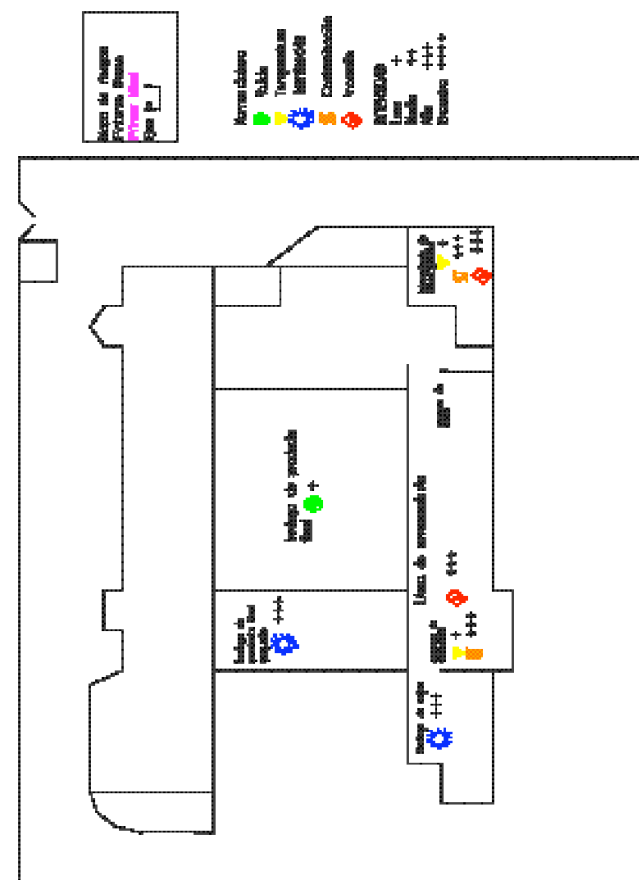
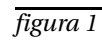
- Identificar, evaluar y analizar los riesgos existentes en cada actividad del proceso y tomar acciones para controlarlos o eliminarlos.

- Levantar un Mapa de Riesgos que sirva para hacer un "plan de trabajo y mejoras".
- Crear Normas y Procedimientos de Seguridad para cada sección de la planta.
- Recomendar medidas administrativas y técnicas, para controlar las fuentes de riesgo, en base a un proceso de toma de decisiones, enmarcadas en una política empresarial, elaborada para tal fin.

logros del proyecto

Algunos de los logros concretos se pueden ver en las figuras que presentamos a continuación:

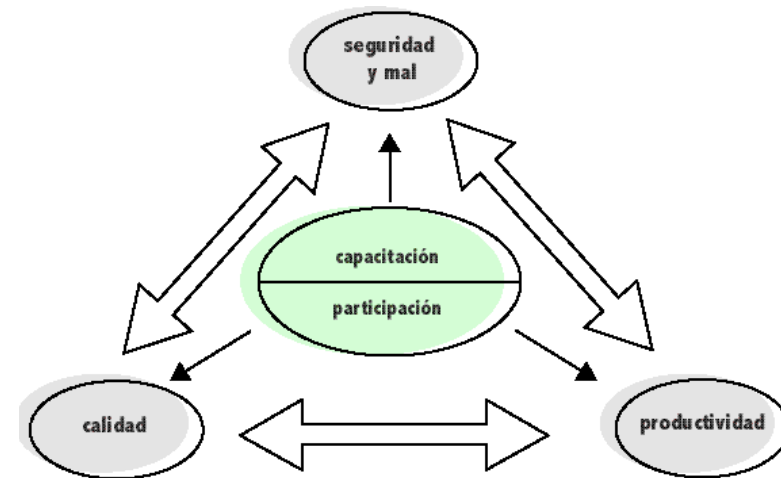
108



actividades importantes:

El camino a la consecución de los objetivos estuvo construido de actividades fundamentales que crearon en los participantes la habilidad para trabajar en grupo, mirar críticamente su entorno e insertar la seguridad en los métodos normales de trabajo. Algunas de estas actividades fueron: capacitación en medio ambiente laboral y técnicas de levantamiento de pesos; trabajo en grupo; análisis de riesgos; elaboración del mapa de riesgos; plan de acciones correctivas; escribir normas de seguridad. El grupo de trabajo continuará con otras actividades planeadas, luego de concluido el trabajo de consultoría, como:

- Proyecto mejoras en mezclador de látex: control y extracción de polvo.
- Proyecto mejoras de ventilación en área de solventes: privilegiar la ventilación natural.
- Proyecto para mejorar la iluminación en varias secciones, principalmente en llenado de pintura.



métodos y procedimientos operacionales

Dar los primeros pasos para crear una cultura de trabajo, que reconozca a la seguridad e higiene, como parte integrante de la producción y las tareas que deben realizarse dentro de la filosofía de la calidad total, fue la primera motivación del proyecto.

Con ello logramos establecer la relación seguridad - calidad - productividad (Figura No. 3)

figura 3

- Se tomaron sucesivas acciones para lograr hacer realidad esta relación. Se formó un grupo de trabajo integrado por los cuatro supervisores de producción y uno de mantenimiento.
- Con el grupo se mantuvieron reuniones semanales en las que, en una primera parte se realizó capacitación sobre temas de medio ambiente laboral y seguridad y, en una segunda parte, se efectuó trabajo de grupo para la consecución de los objetivos.
- Los integrantes del grupo cumplían tareas y estudios durante el lapso entre visitas de los consultores, y los resultados o inquietudes se discutían en la primera parte de las reuniones de trabajo.
- Con el apoyo nuestro y mediciones realizadas con nuestros equipos, se logró establecer un mapa de riesgos, que ayudará a la dirección en el establecimiento de políticas de medio ambiente laboral. En base a estas medidas de iluminación, contaminación, temperatura ambiente y ventilación, se dieron recomendaciones de solución para tornar positivos estos parámetros. A su vez estas recomendaciones se convirtieron en mini-proyectos de mejora, después de una mayor elaboración del grupo. La empresa planificó para realizarlos a lo largo del año.
- Con la asesoría de los técnicos de IFA y COIFA los grupos redactaron las normas de seguridad que entraron en vigencia en la empresa posteriormente.

- Los resultados del trabajo fueron presentados a los trabajadores, copiados a la gerencia y publicados en el ámbito de la fábrica

conclusiones y recomendaciones

- En este caso en particular, se trabajó en un esquema de corto tiempo planeado y objetivos claramente definidos. Al cabo de los tres meses de programa, se habían cumplido todos los objetivos, y como un efecto adicional pero intencionalmente buscado, se logró crear conciencia de que el medio ambiente laboral bien administrado, es una condición favorable para el crecimiento de la calidad y la productividad. El tema del desarrollo de la seguridad industrial, inicialmente planteado, se integró de forma natural en estos conceptos.
- El grupo líder y coordinador del proyecto, integrado por los cinco supervisores de producción, tiene a su favor una amplia experiencia en los procesos de fabricación, antes que un elevado grado de escolaridad formal. Sin embargo este grupo tuvo liderazgo y condujo de forma eficiente la organización del programa, de modo que logró una participación mayoritaria de los trabajadores, en las distintas fases de este trabajo.
- Resultados importantes, a más de establecer el Sistema de Seguridad buscado, fueron los proyectos de mejora de puestos de trabajo en varias

áreas de la planta. Por ejemplo, se planeó favorecer la ventilación natural en el área de elaboración de lacas, donde la contaminación por solventes es alta, mediante pequeños cambios en la estructura de la nave industrial. Otro notorio proyecto, es el de disminuir o eliminar la contaminación por polvo en la fabricación de látex, mediante la instalación de tapas articuladas en los mezcladores y la instalación de un extractor mecánico sobre esta área, para recolectar el polvo muy fino que se escapa.

- Este grupo de trabajo entendió que el programa no solo buscaba integrar a los trabajadores en la búsqueda de soluciones para mejorar sus condiciones de trabajo, sino que sirvió para la creación de herramientas para la toma de decisiones y guías para la elaboración de políticas, como por ejemplo el Mapa de Riesgos de la planta.
- Es importante que, al final de un proyecto como el presente, los encargados o personal directivo, tomen todas medidas para mantener y aún aumentar los niveles de motivación y participación logrado con los trabajadores. Un cambio profundo en las actitudes, interiorizar una filosofía y una búsqueda permanente de la eficiencia solamente se logra con trabajo paciente, orientado y continuo. Así lo han entendido los líderes de este trabajo y así creemos que ellos actuarán.
- Un aspecto que no se debe descuidar es el de ir implementando y realizando todas aquellas pequeñas o grandes sugerencias que hicieron los trabajadores,

sobre cambios y mejoras viables. Actuar en otro sentido, es ponerle trabas a la motivación y al desarrollo personal de los trabajadores, es desandar el camino de la participación y es desalentar la comunicación productiva.

- Estamos seguros también, de que el trabajo en equipo para la solución de problemas, quedó bien entendido tanto por los trabajadores como por los directivos, porque las evaluaciones realizadas dan testimonio de ello.



3

capacitación interactiva: reforzamiento y desarrollo flexible del proceso de producción

presentación

Esta es una industria química que tiene 25 años de existencia en el mercado, que tiene una gran variedad de productos auxiliares para las industrias del cuero y textil. Su sistema de producción por lotes le permite reaccionar fácilmente a los cambios del mercado y aprovechar de mejor manera su capacidad instalada (puede hacer lotes tan pequeños como 100 kg.), de modo que el volumen producido es muy variable y puede fluctuar entre 20 a 25 toneladas por día. Exporta el 15 % de su producción anual (promedio de 3500 ton.), mientras que el 85 % restante es para atender el mercado local. Tiene un área de proceso y una planta de secado. Para cuando este proyecto finalizaba, la empresa comenzó la ampliación de sus procesos, instalando un sistema de cristalización de sulfatos metálicos, que serán vendidos como fertilizantes para la agricultura.

De los 70 empleados que tiene la empresa, 35 son de producción y laboran en la planta situada 35 km. al oriente de Quito. Los obreros tienen en promedio 39 años y han estado con la empresa por más de 10 años. El sistema administrativo de la planta es bastante sencillo pues, las responsabilidades de supervisión, coordinación y control de la planta están parcialmente a cargo de dos personas que se iniciaron como obreros de planta y que han recibido importante capacitación durante 15 años, siendo la labor de supervisión y coordinación responsabilidad de un Doctor en Química y un Ingeniero Químico en contacto permanente con la Gerencia General. La parte administrativa y ventas de la empresa, así como la gerencia, operan en sus oficinas localizadas en el centro-norte de la ciudad.

visión de futuro

Para el momento en que la empresa decidió entrar en este proyecto, la Gerencia estaba consciente de que aumentar la competitividad de su organización, en el marco referencial de la globalización, requería elevar el nivel de competencia de sus obreros. La complejidad cada vez más creciente de las operaciones, por el desarrollo y fabricación de nuevos productos, hacía impostergable tomar una acción encaminada a involucrar a los trabajadores en la filosofía de la calidad total, la flexibilidad de las tareas, la autogestión y también, en el trabajo con seguridad y en un ambiente de trabajo aceptable.

El proyecto de "mejoramiento del medio ambiente laboral", ofrecía una alternativa al proponer un trabajo participativo, en el que se involucre al obrero en la búsqueda de soluciones a sus problemas. Hemos tenido siempre presente el concepto de que las personas que realizan la tarea, a menudo tienen un mejor

conocimiento de los elementos de un problema, percepciones de cómo mejorar el trabajo y de las soluciones que necesitan en su diario laborar.

alcance y objetivos del proyecto

Para ubicar las acciones del proyecto con la visión de la gerencia y las necesidades explícitas de los trabajadores, nos propusimos trabajar en tres áreas :

- La capacitación para elevar la competencia técnica de los trabajadores. Los temas, que incluirían conceptos de calidad y productividad, se referirían exclusivamente a los procesos propios de la empresa.
- Análisis de puestos de trabajo, para buscar las mejoras que permitan la realización de las tareas con mayor productividad y sin perder de vista los aspectos de salud, seguridad e higiene industrial.
- Creación de un Sistema de Seguridad que incluya un Comité y un Manual, que garanticen la permanencia y funcionalidad del mismo.

El desarrollo del programa implicaba crear grupos de trabajo con los obreros, motivar e involucrar a estos grupos en el análisis y solución de problemas, en la participación en cursos formales de capacitación y posterior divulgación de conocimientos y técnicas aprendidos, entre sus compañeros. Enseñar el trabajo en grupo y procurar su permanencia aún después de finalizado el proyecto, era una de las principales preocupaciones, en las que enfocaríamos nuestros esfuerzos.

El involucramiento cabal y consciente de los trabajadores en este proyecto participativo, requería de una fase de preparación, de duración variable, en la que se construyera la confianza y espíritu de equipo, aún antes de la fijación de metas y objetivos concretos y de métodos de medición de resultados. Por esta razón se planeó inicialmente, un cronograma para 6 meses de actividades, con perspectivas de ampliación, la cual se dio, pues el tercer objetivo no se había cumplido aún. El proyecto totalizó así, 10 meses de duración formal, es decir, con presencia de los consultores. Pero como se dijo arriba, explotar los beneficios del trabajo en grupo, debería seguir indefinidamente.

métodos y procedimientos operacionales

Se usaron algunos métodos para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos, así como para que la asistencia técnica brindada sea eficaz. Lo que sigue, explica algunos de esos procedimientos.

→| Formación de Equipos - Selección de los miembros

Era importante crear un equipo de dirección del proyecto. Que tuviera el control del desarrollo, coordine y organice, dé el soporte necesario a los miembros de otros equipos, asuma el liderazgo y sea el elemento de vínculo entre los consultores y la empresa. Este equipo quedó constituido por el gerente general, dos supervisores de planta, un técnico de laboratorio y dos consultores.

A su vez, el equipo director escogió a los miembros de otros dos grupos de trabajo que se formaron. Estos dos grupos te-

nían enfoques: en producción y con 7 miembros, el uno, y en mantenimiento con 5 miembros, el otro.

→| Capacitación y entrenamiento de los equipos.

El entrenamiento de estos grupos para que se inicien en las filosofías de "trabajo en grupo", "mejoramiento continuo", "calidad total y productividad", "medio ambiente, saludable y seguro", comenzó con varias reuniones donde se explicó ampliamente los objetivos del proyecto y la manera cómo los trabajadores participarían en él .

Estas sesiones iniciales fueron diseñadas para construir el "espíritu de equipo" de los trabajadores y para que ellos mejoraran su habilidad de trabajar juntos, adicionalmente a recibir la instrucción sobre conceptos y temas de producción moderna.

Paulatinamente se introdujeron conceptos de complejidad creciente, expuestos con métodos pedagógicos apropiados para que se ajusten al nivel de instrucción formal y laboral de los obreros. Sin embargo, antes de entrar en temas específicos y capacitación formal, levantamos el Inventario de Competencias de los trabajadores. Este, a la vez que nos mostraba el real nivel de conocimientos para el desempeño de las tareas, sirvió de guía para programar los temas en los que los trabajadores necesitaban ser apoyados.

Durante las reuniones de capacitación, se motivó la participación de los trabajadores, para que confronten sus ideas y conocimientos con la realidad de la planta. Se usaron métodos audiovisuales para facilitar la transmisión de conocimientos; continuos ejercicios escritos; material impreso que presentaba ideas con lenguaje sencillo; y lo que es más im-

portante, practicar en la planta, en el sitio real de trabajo, algunos de los métodos y procedimientos recientemente adquiridos, principalmente el uso de instrumentos de control y el significado del valor de cada variable del proceso.

Después de esto fue fácil para ellos entender los temas de calidad total y su componente práctico el control estadístico de procesos, filosofía y práctica del mantenimiento preventivo total, reducción y control de costos, reducción del desperdicio y productividad del trabajo.

Para facilitar el análisis de los puestos de trabajo y cómo mejorarlos, se usó, a más de la observación "in-situ", vídeo filmación y fotografía, medios con los que, durante sesiones de trabajo con los grupos, se pudo identificar procedimientos erróneos, condiciones adversas para la salud, seguridad y productividad. Por ejemplo, luego de observarse así mismos en la película grabada en un puesto de trabajo, los obreros pudieron encontrar una solución sencilla para la polución causada por un mezclador de polvos, al instalar un tubo de desfogue en la parte superior del mismo. Este artificio permitió aliviar la presión que se creaba al interior de la máquina y que causaba la expulsión desmedida de polvo al aire, por las juntas y tapas de este equipo. También, al instalársele a este tubo de desfogue, un retorno hasta la boca de succión del mezclador, se logró que casi la totalidad del material extraído por la parte superior, se depositara nuevamente en la masa que está siendo succionada. De esta manera se controló la calidad del aire en este puesto y se disminuyeron pérdidas de producto en proceso.

Similares observaciones y métodos se realizaron en las áreas de dispersión de pigmentos y en las piscinas de óxido - reducción de cromatos.

La creación de un sistema de seguridad, requirió de varias sesiones para hablar de temas específicos en seguridad e higiene industrial. Se incluyeron entrenamientos con el médico de la empresa y testimonios sobre consecuencias de actos inseguros y enfermedades.

Para que hubiera coherencia y un desarrollo sostenido de este sistema, se hizo necesario reorganizar un Comité de Seguridad Industrial. Este, con carácter ejecutivo, quedó integrado por 6 representantes de cada sección de la planta, más el médico y el representante de la gerencia. Se le instruyó sobre la manera de confeccionar un plan anual de trabajo y sustentarlo con un presupuesto financiero, así como de los deberes y obligaciones del comité en su totalidad y de cada uno de sus miembros. El comité dedicó sus mejores esfuerzos a la creación y edición del Manual de Control Interno del Medio Ambiente Laboral, que incluye políticas gerenciales sobre el tema, normas de seguridad y análisis de riesgos de la planta, entre otros capítulos de verdadero interés para los trabajadores.

logros de los grupos de trabajo

Para ilustrar los logros relacionados con cada objetivo del proyecto podemos referirnos a las siguientes figuras:

Ejemplo de distribución de tiempo en capacitación a los trabajadores en temas de producción y mantenimiento.

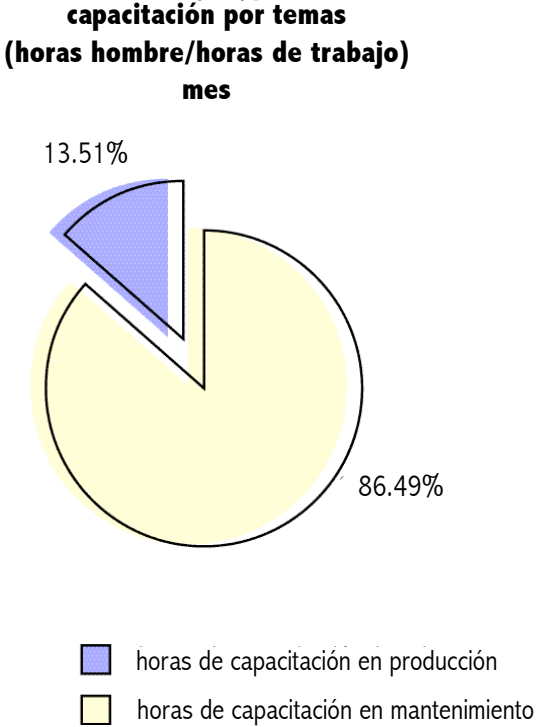


figura 1

Tiempo total empleado por mes en capacitación

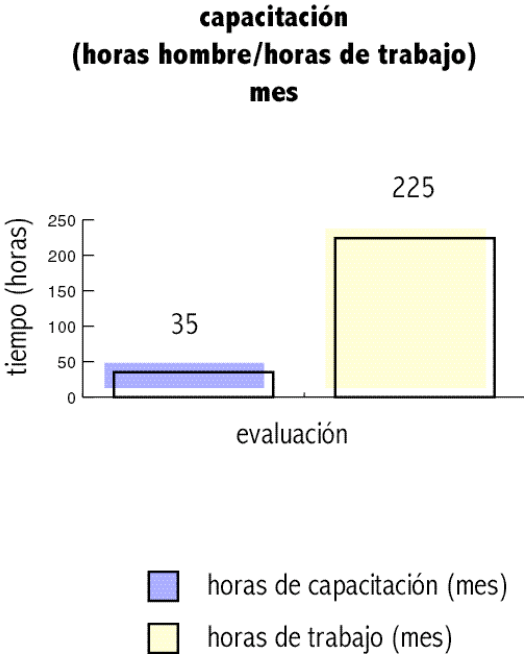


figura 2

Ejemplo de mejoramiento de puesto de trabajo: Instalación de tubo recirculador, para alivio de presión, eliminación de escapes de polvos y mejoramiento de la succión de materiales

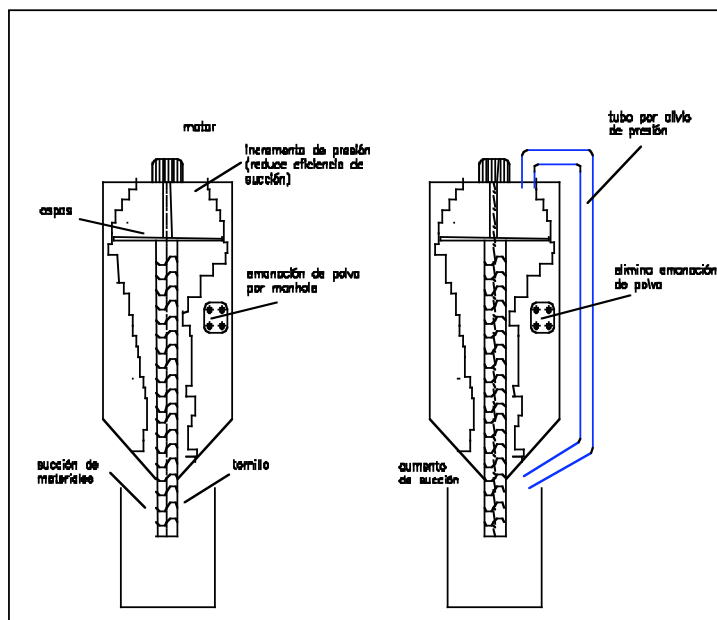


figura 3

actividades importantes

Cabe destacar algunas de las actividades realizadas, orientadas a los objetivos y que reportaron algunos beneficios no materiales, como el involucramiento y el desarrollo personal de los participantes.

Se emplearon más de 250 horas hombre de entrenamiento en teoría y práctica, sobre temas relacionados a los procesos, producción y mantenimiento. Esta capacitación se basó en un previo Inventario de Competencias, que nos mostró el camino a seguir. Como resultado se obtuvo el Plan de Capacitación Interno que la empresa seguirá de modo indefinido y de acuerdo a las necesidades de conocimiento que aparezcan.

Las tareas cumplidas, fueron un aporte de la metodología de trabajo en grupo que se empleó en este proyecto. Algunos trabajadores necesitaron aprender y practicar el manejo de instrumentos de proceso en planta.

Gran parte del trabajo estuvo orientado hacia el desarrollo de una nueva visión, por parte de los trabajadores, en relación al mejoramiento de puestos. Así surgieron pequeñas pero significativas mejoras, por ejemplo, en los diseños del mezclador de tornillo y en el secador spray, para evitar la contaminación por polvo, que estos procesos generaban. Otras mejoras fueron el dar facilidades para usar ventilación natural en bodegas, área de dispersador de colorantes y área de preparación de pigmentos.

En el campo de la seguridad, quedó planteada la necesidad de colocar barandas alrededor de las piscinas de oxidación; se conformó el nuevo Comité de Seguridad el cuál elaboró el Manual de Medio Ambiente Laboral, realizó el análisis de riesgos en todos los procesos, escribió Normas de Seguridad y se comprometió con un plan de trabajo con presupuesto aprobado.

conclusiones y recomendaciones

- | Aunque inicialmente el proyecto se planteó para estudiar mejoras de puestos de trabajo, su adaptabilidad se puso de manifiesto cuando al comprobar que el medio para ello era la capacitación de los trabajadores y se dedicó buena parte del tiempo programado a este fin. Los otros objetivos de crear un sistema de seguridad y mejorar puestos de trabajo, se consiguieron de modo más efectivo, al haberse esforzado el personal, primeramente en elevar su nivel de conocimientos técnicos y laborales.
- | Sin embargo esto solamente fue posible por el decidido apoyo y participación de la gerencia, que alentó en todo momento a sus trabajadores para que éstos aprovecharan de la mejor manera el programa. Este impulso inicial se mantuvo a lo largo del desarrollo del trabajo y es importante que se mantenga de modo continuo, para el exitoso cumplimiento de las mejoras pendientes.
- | Los trabajadores, sin lugar a dudas, experimentaron un crecimiento personal al incrementar conocimientos sobre el modo más efectivo de realizar su trabajo, hecho que los volvió más competentes y elevó su autoestima. Aprendieron a mirar de modo crítico su propio puesto de trabajo, para buscarle las mejoras que hagan la tarea más segura, saludable y productiva.
- | La capacitación es un medio ineludible, pero debe ubicarse dentro del análisis estratégico de la empresa.

- | El método de trabajo en grupo es una herramienta aprendida, que se debe usar de modo constante, hasta que se afine en la cultura organizacional de esta empresa. Sin embargo este método no es ni puede ser espontáneo, sino técnico y socialmente dirigido, bajo principios psicosociales.
- | El uso de técnicas pedagógicas como el vídeo, facilita el trabajo "en espejo", de los trabajadores.
- | El desarrollo del concepto de Medio Ambiente Laboral integrador, permite superar las visiones parciales "por riesgo", que de ser utilizadas en la industria química, se constituirían más en un obstáculo para la producción, que en Seguridad e Higiene de los lugares de trabajo.



4

del modelo piramidal a la horizontalización

presentación

Esta empresa fabrica y comercializa productos, para uso artesanal, industrial y doméstico. Está constituida por capital mixto, que en su mayoría lo aporta su socio extranjero, y tiene presencia de más de 25 años en el mercado. El 30 % de su producción, la oferta en el mercado doméstico y, en el extranjero, en países como México, Colombia y Brasil, oferta el 70 % restante. Aunque el crecimiento en el mercado externo ha sido paulatino, hoy representa su mayor fortaleza comercial y garantía para la salud de sus finanzas.

Sus rivales comerciales han traído al mercado doméstico productos de marcas prestigiosas, por la facilidad otorgada por la apertura de mercados. Estos productos extranjeros ofrecen precios muy competitivos por lo que representan un verdadero reto para la eficiencia de la compañía. Como muchos de los que

se lanzan a competir en mercados globalizados, sufren a menudo por la variabilidad de la economía mundial y la fluctuación en las tasas de cambio de las divisas, pues, importan de Europa el 75 % de los componentes para sus productos. Estos se agrupan en 28 modelos de productos X, 8 modelos de productos Y, 6 de productos Z y de otros modelos diversos.

Por la dinámica que han impuesto los negocios modernos, esta empresa también está en proceso de re-estructurarse y alivianar su estructura administrativa, sin embargo, al momento del proyecto, todavía mostraba una organización algo abultada. Sumando administradores y fuerza de ventas, se igualaba fácilmente la plantilla de 31 obreros, que incluye a 2 personas de mantenimiento. De los trabajadores de planta, una parte está representada por un sindicato, y tienen un promedio de 16 años con la empresa. Las relaciones empresa - sindicato tradicionalmente no han sido muy cooperativas, pero han mejorado en los últimos años.

Esta empresa cuenta con una nave industrial de dos plantas. En la primera se fabrican los componentes del motor eléctrico. Una sección de máquinas torneadoras y fresadoras de este nivel, fabrica algunos de los componentes metálicos de la caja de engranajes de los productos. En el piso superior se ensamblan todas las piezas, se hacen pruebas de funcionamiento y se verifica la calidad de los productos. A continuación se empacan y luego se entregan a bodega de producto terminado, la cual prepara el despacho según el destino de la mercadería: al extranjero o al mercado local.

La planta en su totalidad tiene un volumen de producción promedio de 250 pero una capacidad mayor de hasta 400 herramientas día. Los productos X se producen en mayor can-

tidad mientras que los productos Y y Z en menor volumen. De la misma manera, es posible fabricar más rápido los productos X que los productos Y.

condiciones previas

Al momento de iniciar el proyecto, la empresa tenía planes de lanzar al mercado un nuevo tipo de producto X, cuya fabricación demandaría más eficiencia y productividad pues el volumen esperado para el primer año, de 50000 unidades, no tenía precedente. También debían manejar la circunstancia de que serían los únicos fabricantes de ese modelo, para el grupo industrial europeo, del cual forma parte su socio mayoritario.

Otra faceta de ese momento particular, era que la gerencia requería elevar el nivel de participación y motivación de los obreros para que se revierta en mejor productividad, condición ineludible para garantizar una participación en las ventas internacionales de los productos de su ramo.

A través del proyecto de "mejoramiento del medio ambiente laboral", podíamos proponer un trabajo participativo, involucrando a los trabajadores en la búsqueda de soluciones a sus problemas. Hemos tenido siempre presente el concepto de que las personas cercanas a los problemas, tienen a mano las soluciones más viables.

alcance y objetivos del proyecto

Los objetivos planteados para el desarrollo de este trabajo, en

concordancia con la visión de la gerencia fueron los siguientes:

- **I** Estudio y desarrollo del lay-out de la secciones de bobinado y ensamblaje.
- **I** Incrementar la flexibilidad operativa de la planta a través de la capacitación y las mejoras continuas.
- **I** Estudiar y recomendar mejoras de puestos de trabajo, que permitan la realización de las tareas con mayor productividad y calidad, incluyendo los aspectos de salud, seguridad e higiene industrial.
- **I** Creación de un Sistema de Seguridad que incluya un Comité y un Manual, que garanticen la permanencia y funcionalidad del mismo.

El proyecto en esta empresa duró 11 meses para cumplir con los objetivos planteados.

métodos y procedimientos operacionales

Al igual que en experiencias previas, en esta ocasión también se trabajó con los siguientes métodos:

- a)** Formación de Grupos - Selección de los miembros
- b)** Capacitación y Entrenamiento de los grupos de Trabajo.

Se siguió el esquema presentado en al caso # 3, es decir: reuniones para capacitación o trabajo, análisis con medios audiovisuales, práctica en planta, etc.. Durante varias reuniones se inició a estos grupos en las filosofías de "trabajo en grupo", "mejoramiento continuo", "calidad total y productividad", "medio ambiente saludable y seguro".

También se ejercitó con células de trabajadores, que mantenían cortas reuniones en la línea de producción, para resolver problemas puntuales de calidad, de algunas de las piezas importadas, por ejemplo.

Para la creación del sistema de seguridad, se realizó trabajo de campo con los obreros y la parte conceptual, principalmente del Manual, se la resolvió con el líder del proyecto, y luego se la trasladó por medio de dicho manual, a todos los miembros de la empresa.

Los miembros del Comité de Seguridad consideraron que no era necesario cambiar su esquema de organización, pero asumieron el reto de colaborar en el desarrollo del manual, principalmente en la parte de análisis de riesgos.

logros

En las figuras siguientes se muestran algunos de los logros relevantes:

Antes: Algunos pasos del proceso no están en línea. Hay tiempos muertos y transportes innecesarios

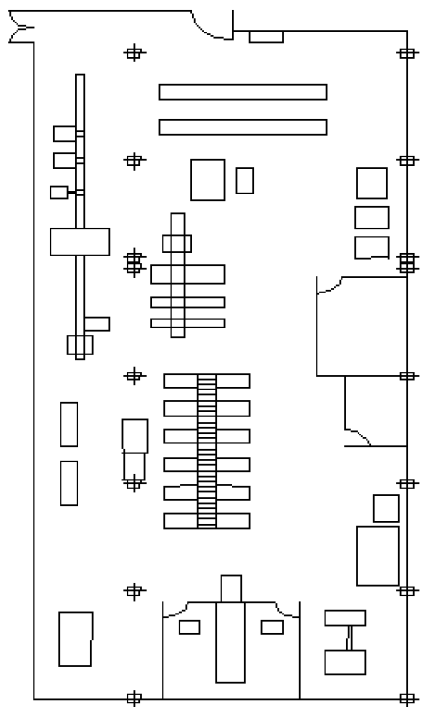


figura 1

Después: Se ha colocado todos los pasos del proceso en línea. Se eliminan tiempos muertos, almacenamientos y transportes.

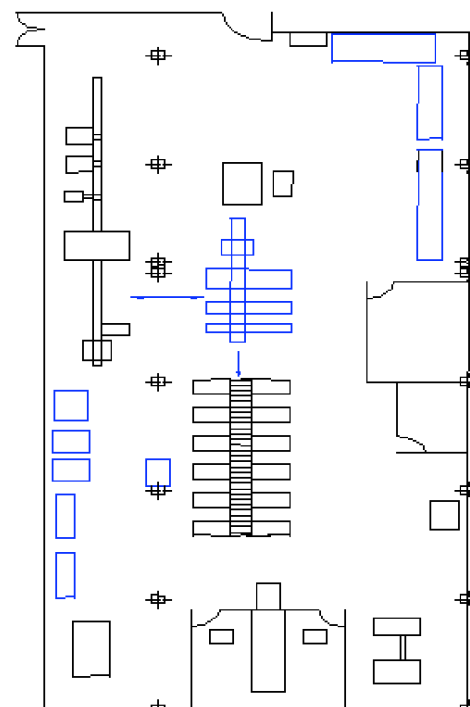


figura 2

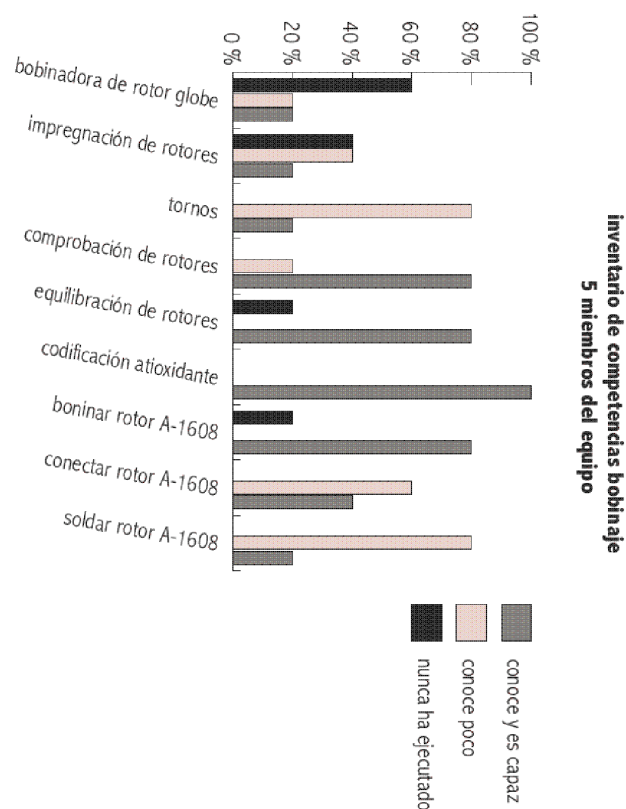


figura 3

actividades importantes.

Se realizó el Inventario de Competencias para poder orientar el Plan de Capacitación interno, que brinde flexibilidad operativa a la planta. Otras tareas fueron: Estudio de lay-out de ensamblado, Capacitación y Prueba de métodos de ensamblaje pull en lugar de push, se establecieron proyectos para instalar silenciadores en las líneas neumáticas, para señalización en todas las áreas, para colocar planos de despiece e información técnica en la línea de ensamblaje.

Se estudió y mejoró el Lay-out de la línea de bobinados; se usaron maquetas construídas para este fin. Quedó diseñado un plan para mejoramiento de ventilación en el área de impregnación con laca; Proyecto de construcción de nueva cámara de comprobación y otro proyecto para el mejoramiento de la cámara de comprobación actual y el uso de coches transportadores.

Dentro del sistema de seguridad quedaron escritas las Normas de Seguridad, Instructivos de operación segura, Análisis de Riesgos y el plan de acciones correctivas.

Se realizaron varios talleres de Capacitación en Calidad Total, Ergonomía y Gestión.

Se hicieron mejoras de puestos en la sección maquinado, al instalar pantallas protectoras y plataformas en los tornos y optimización de la iluminación local.

conclusiones y recomendaciones

→ El análisis para mejorar el Lay-out de la sección de ensamblaje, fue uno de los objetivos más discutidos, que

al final se concretó con la solución planteada por la empresa. Aunque este nuevo arreglo: banda continua de producción, representa una mejora respecto a lo previamente existente, primó el criterio taylorista de la organización del trabajo, sobre el método participativo de la organización por "grupo de trabajo" o "célula de producción" propuesto por nosotros. Esto demuestra la necesidad de replantear los criterios estructurales que guían la fijación de metas y objetivos de algunas empresas, en el marco de la globalización de mercados. Por otra parte, el programa fue exitoso en alcanzar los demás objetivos propuestos, siempre bajo el esquema de la participación de los trabajadores en la búsqueda de soluciones. Otro mérito de este trabajo es que, de modo general, activó en la organización el cuestionamiento sincero sobre: métodos de trabajo, metas a largo plazo, relaciones obrero-empresariales y medio ambiente laboral. Como una consecuencia, la comunicación entre departamentos, entre jefes y subalternos y entre compañeros, mejoró notablemente, con lo que se inauguró una nueva etapa en la gestión de esta empresa.

- Es ventajoso en ocasiones, como en ésta, que una sola persona asuma el liderazgo y la coordinación del trabajo, cuando las condiciones de organización están en fase de cambio. La interacción entre miembros, entre equipos y entre éstos y la dirección de la empresa fue canalizada positivamente por el líder del proyecto, quien al cumplir sus funciones de gerente técnico, había establecido condiciones favorables para una comunicación más rica. Por esto podemos decir que mucho del éxito de un programa de trabajo

en grupos depende del entusiasmo y motivación que logre despertar la persona que está al frente del trabajo.

- Los resultados logrados pueden dividirse en tangibles e intangibles realizados y tangibles por realizarse. De los primeros comentamos más abajo y de los segundos podemos decir que se tratan de proyectos de mejora de puestos de trabajo y de proceso, elaborados por los trabajadores que participaron en el programa. Dichos proyectos se planearon para realizarse en el corto plazo, de acuerdo a la disponibilidad de recursos de la empresa.
- Los métodos y técnicas aprendidos, les permitirá a los trabajadores mirar críticamente su entorno, entender las ventajas de óptimos lay-out y organización del trabajo; la importancia de la comunicación y sus efectos en la empresa; la indiscutible utilidad de la capacitación sea en su aspecto formal, informal o combinada.
- El sistema de seguridad creado que incluye el Manual de Medio Ambiente Laboral y las Normas de Seguridad, les facilitará la tarea de analizar y mejorar los puestos de trabajo, con miras a mejorar las condiciones de salud e higiene, sin dejar de lado la búsqueda de mayor productividad y calidad.
- La creatividad y la motivación que se logra con la participación de los trabajadores en la solución de problemas, quedó evidenciada en el rápido estudio y mejoramiento de la distribución de equipo que lograron los trabajadores de la sección de bobinados. El

nuevo arreglo permitió eliminar tiempos muertos y esperas en esta línea de proceso con lo que la productividad se elevó en un 20 %. Lo que también destaca, es que ellos procuraron usar material existente, su propio tiempo y experiencia en este cambio de modo que los costos fueron insignificantes.

→ El método desarrollado en esta empresa y en otras que participaron en el proyecto, permitió beneficios adicionales, como el cambio de actitud de algunos trabajadores: de franco resentimiento y enfrentamiento con la empresa, a una actitud de diálogo y colaboración. Por esto es recomendable que la empresa propicie y mantenga este tipo de participación, para que pueda cumplir con sus objetivos de modo eficiente.

→ Para su desarrollo futuro, la empresa cuenta ahora con dos herramientas fundamentales: mejor comunicación y filosofía de trabajo en grupo. Creemos que el uso adecuado de éstas, potenciará la consecución de los objetivos y metas de la empresa .



nuevo enfoque del medio ambiente de trabajo

presentación

Esta es una industria textil de tamaño grande, de las más antiguas en el país y que ha estado presente por más de 40 años en el mercado. Cuenta con dos plantas en el área metropolitana de la ciudad, y que fabrican tela para sábanas (bramante) y popelina. El 80 % de los 7.5 millones de metros de tela que producen en conjunto anualmente, es tela estampada, con una inmensa variedad de diseños, que constituyen su característica competitiva.

El proceso productivo puede dividirse en tres claras etapas: hilatura, tejeduría y tintorería, siendo cada una, un proceso independiente. La planta A cuenta con los tres procesos, mientras que la planta B, carece del proceso de tinturado, por lo que debe entregar su producción a la primera. Al momento de iniciar el proyecto, la empresa tenía planes de sustituir parte del equipo de la planta de tinturados, por equipos modernos de mayor

capacidad productiva, con lo que lograría al mismo tiempo usar más de la capacidad instalada en telares.

Esta empresa es familiar y sigue un sistema de dirección tradicional. El dueño de la empresa está muy cerca de las decisiones grandes y pequeñas, ejerciendo un estilo de dirección vertical. Aunque ha hecho intentos de modernizar sus filosofías y métodos gerenciales, los 490 trabajadores de la fábrica no han percibido grandes cambios en la dirección. El gerente general también actúa como director de programación de la producción de la sección de telares, mientras que para la planta de tintorería se tiene un jefe, responsable de la administración y programación de la producción de esta sección. En Hilatura hay un jefe de sección, pero que actúa bajo la supervisión directa del gerente general.

Al tiempo de iniciar el proyecto, la empresa había despedido a gran parte de los obreros sindicalizados, incluyendo a los más conflictivos y más antiguos, con lo que la empresa esperaba ganar en agilidad y cooperación en sus relaciones con los nuevos trabajadores y con los restantes del sindicato.

Por el número de trabajadores de su plantilla, esta empresa cuenta con un departamento médico, bastante bien provisto, adscrito al Seguro Social Ecuatoriano.

condiciones previas

La empresa estaba experimentando un nuevo orden de cosas, principalmente en lo que se refiere a las relaciones obrero-empresariales. Anteriormente estas estaban caracterizadas por la falta de diálogo y por la tensión, principalmente por la actitud de viejos dirigentes sindicales de los

más de 400 trabajadores. Poco antes de empezar su participación en este proyecto, había contratado gente joven con buena actitud hacia los cambios.

La empresa quería aumentar la motivación y obtener mayor colaboración de los trabajadores, ya que aún habían rezagos de actitudes no colaboradoras, poca comunicación y posiciones individualistas, entre ellos. A través de este medio se esperaba aumentar la productividad y la calidad en los procesos. Conocer exactamente cuáles eran las fortalezas y debilidades de la producción de este departamento y presupuestar con exactitud el uso de su capacidad instalada del departamento de tintorería y acabados.

alcance y objetivos del proyecto

- Involucrar a los obreros en los temas de mejoramiento continuo de la producción y de medio ambiente laboral.
- Capacitar para elevar la competencia de los trabajadores. Se incluirían conceptos de medio ambiente de trabajo así como de calidad y productividad. Se tomaría en cuenta exclusivamente los procesos propios de la empresa.
- Creación de un Sistema de Seguridad que incluya un Manual, que garanticen la permanencia y funcionalidad del mismo.

Para el logro de estos objetivos se planeó inicialmente un cronograma para 9 meses de actividades.

métodos y procedimientos operacionales

El trabajo se realizó en la sección de tintorería de la planta únicamente, pensando en que la experiencia sería reproducible en otras secciones y en la otra planta que esta empresa posee.Sin embargo de eso, se siguió el método de trabajo característico del programa:

- ➡ Formación de Equipos - Selección de los miembros
- ➡ Se organizaron 3 grupos de producción y uno de mantenimiento.
- ➡ Capacitación y entrenamiento de los equipos.

Como temas para capacitación se tomaron en cuenta en primer lugar, los problemas recurrentes de calidad que podían ser corregidos por los trabajadores de esta sección, y luego buscar causas en pasos previos del proceso.

Para el capítulo de creación de un Sistema de Seguridad, se organizaron grupos de trabajo de las tres secciones principales de la fábrica, en los que intervinieron miembros del Comité de Seguridad. El gerente General asumió el liderazgo y la tarea se ejecutó en el plazo previsto y del modo sistemático y formal que se planeó.

logros

Ejemplos de ellos, pueden verse en las tablas adjuntas.

Tabla No. 1 (Ejemplo de análisis de problemas de calidad en tintorería, las causas y soluciones fueron aportados por los participantes)

| ANÁLISIS DE FALLAS QUE SE PRESENTAN EN TINTORERÍA (GRUPO 1 DE PRODUCCIÓN) REUNIÓN DK-02-97 | | | |
|---|--------------|---|--|
| FALLA | CANTIDAD (m) | CAUSAS | SOLUCIONES |
| Falla por cilindros tapados | 84,75 | Motas de polvos/ fallas fotográficas | Lavar rollos/ Control de humedad en ranas de sección Control en fotográfico |
| Mancha por frito de proceso | 438,95 | Pecado de tela | Cosida en la punta con otra tela donde se pueda/ Lavar rollos (todas las máquinas) |
| Manchas de productos químicos | 2 | Calidad del químico mejor el producto (Departamento de Compras) | Control/ revisión apostos/ Proveedores deben |
| Roturas de telas | 25 | Problema en el costido, existe una sola persona que opera tanto la cosedora y la gaseadora. operación (multifuncionalidad) Coser y revisar en ranas | Mantenimiento de la cosedora/ Mejor operación de la cosedora. Una persona debería ayudar en esta |
| Huecos por fallas de agujas | 1392,2 | Agujas torcidas/cepillos de mala calidad/ podrían realizar operaciones de cambios de agujas | Comprar agujas y cepillos de buena calidad (departamento de compras) Los operadores |
| Ojillos plcados | 77 | Agujas torcidas/cepillos de mala calidad/ Agujas de mala calidad | Comprar agujas y cepillos de buena calidad/ Los operadores podrían realizar operaciones de cambios de agujas |
| Falla de calandria | 3 | Cambio para cambio de coche | Problema de proceso |
| Manchas sin tinturar (blancas) | 74 | Falla control/ Falta capacitación operador tela que no sirve | Capacitación operador / Utilizar punta con |
| Cambio de tono en la tintura | 3 | Tela mezcla de material tintura/problema que involucra a tejeduría en peso de colorantes Cuidado en operación de tintura | Hidrata y Tejeduría deben comunicar cuando hay problema de mezcla de material a Tintorería/ |
| Tela a medio tinturar | 87 | Mala calidad de baños en tintura/aumento merque de piezas capacitación operador | Preparar el baño en base a peso y merque/ |
| Diluido desacuado | 289,75 | Inicio de proceso de estampado, pasos impresos Garantizar suministro de energía, vapor y aire. | Colocar punta para cambiar mejor el diluido/ |
| Falla de pigmento en el dibujo | 306 | Falla en las bombas de colorante/ falla del ayudante del operador | Mantenimiento de bombas/ Mayor control |
| Rozamiento de pigmento en la tela | 117,75 | Falla vapor en cámaras, humedad en cámara Tener cuidado en la operación | Mantener la presión de vapor constante/ |

Tabla No. 2
ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DEL EQUIPO

| EQUIPO/ MAQUINA | Confiabilidad | Eficiencia | Calidad | Efectividad Total del equipo |
|--------------------|---------------|------------|---------|---------------------------------|
| | % | % | % | % |
| Gaseadora | 92.76 | 78.90 | 96.30 | 70.48 |
| Blanqueadora | 93.25 | 83.90 | 96.30 | 75.34 |
| Lavadora | 90.99 | 93.20 | 96.30 | 81.66 |
| Secado / R1 | 92.26 | 93.90 | 96.30 | 83.43 |
| Aprestado / R1 | 92.26 | 93.90 | 96.30 | 83.43 |
| Secado / R2 | 90.92 | 94.90 | 96.30 | 83.09 |
| Termofijado / R2 | 90.92 | 94.90 | 96.30 | 83.09 |
| Secado / R3 | 91.72 | 93.75 | 96.30 | 82.81 |
| Fijado / R3 | 91.72 | 93.75 | 96.30 | 82.81 |
| Foulard Tintura | 93.19 | 69.40 | 96.30 | 62.28 |
| Estampadora | 93.57 | 72.20 | 96.30 | 65.06 |
| Vaporizador | 92.00 | 93.40 | 96.30 | 82.75 |
| Calandra | 93.00 | 90.90 | 96.30 | 81.41 |
| Dobladoras | 95.00 | 35.00 | 96.30 | 32.02 |

Estudio de capacidad de planta: ejemplo de cálculo de efectividad de equipo, considerando los indicadores de confiabilidad, eficiencia y calidad. Dichos indicadores se calculan según las siguientes fórmulas.

$$\%ETE = \%CONF \times \%EFI \times \%CALIDAD$$

$$\%CONFIABILIDAD = \frac{\text{TIEMPO DE CICLO} - \text{TIEMPO PARADO (POR DAÑOS Y MTTO)}}{\text{TIEMPO DE CICLO}} \times 100$$

$$\%EFICIENCIA = \frac{\text{TIEMPO EFECTIVO DE OPERACIÓN}}{\text{TIEMPO DE CICLO}} \times 100$$

$$\%CALIDAD = \frac{\text{TELA PRIMERA}}{\text{TELA TOTAL}} \times 100$$

actividades importantes.

Los grupos de trabajo realizaron tareas que mejoraron el medio ambiente laboral de la empresa, tanto en su componente físico cuanto en el psicosocial. Por ejemplo se logró mejorar los procedimientos de control del departamento de personal, haciendo a éstos más amigables y no punitivos. Esto resultó en una nueva actitud de los trabajadores hacia la participación, el trabajo en grupo y las funciones flexibles.

Para tener una base para la capacitación, se realizó el Inventario de Competencias de los trabajadores de tintorería. Con una nueva forma de pensar y de enfocar los problemas, los grupos decidieron reorganizar el trabajo nocturno en las máquinas dobladoras de tela, a fin de eliminar el tercer turno que era el menos productivo. Así mismo, realizaron una mejora en este puesto, al colocar lámparas para lograr mayor iluminación a contraluz, de la tela que estaba siendo revisada y doblada. Con una mayor presencia de los consultores se realizó el estudio de capacidad instalada de esta sección de tintorería, que incluyó análisis de utilización equipo, cuellos botella, eficiencia de la mano de obra y el índice ETE, efectividad total de equipo.

Con cada grupo se hicieron ejercicios de estudio de fallas en tela (tabla 1) con miras a establecer un programa de reducción de fallas, que incluía la puesta en vigencia de un plan de mantenimiento preventivo.

El sistema de Seguridad desarrollado incluyó: Análisis de riesgos, Normas de Seguridad, Políticas de Medio Ambiente Laboral y el Plan de Acciones Correctivas.

Para mantener e incrementar la productividad de la sección de dobladoras, se estableció un sistema remunerativo que incluía el pago de bonos.

Conclusiones y recomendaciones

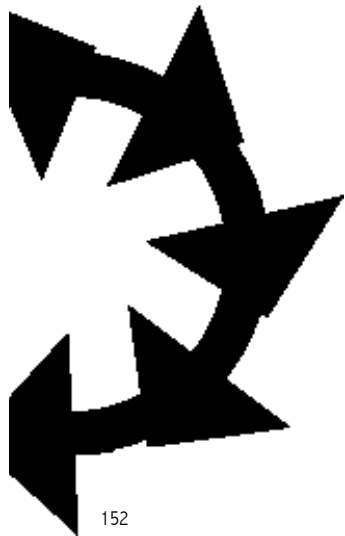
- No siempre puede medirse de modo inmediato el éxito o efectividad de este programa, como en este caso, cuando no ha habido un entendimiento claro de los objetivos y métodos, por parte de los coordinadores. Por el tamaño de esta empresa, la capacitación impartida a los grupos y la respuesta de éstos, a través de mejoras de los puestos de trabajo o mejoras en las relaciones obrero empresariales, demoró en mostrar sus efectos beneficiosos. A veces los gerentes o directores esperan resultados tangibles y medibles, a corto plazo, de tareas educacionales o actividades sobre aspectos psicosociales del trabajo, que solamente responden luego de una larga y continua intervención, como en efecto lo reconoció el gerente de esta organización, ocho meses después de finalizado el programa. Sin embargo, éste tuvo éxito en cumplir los objetivos planteados, en cada etapa de desarrollo del proyecto.
- En esta experiencia se hicieron notorios dos clases de liderazgo: uno poco efectivo por parte del jefe de sección, que diluía el trabajo de los grupos, y otro convincente por parte del gerente, que logró la realización del Sistema de Seguridad en los tres meses previstos. La coordinación del proyecto al interior de la empresa, fue llevada a cabo con actitud innovadora. Algunas de las tareas o ideas que surgieron, sirvieron para despertar inquietudes en los supervisores, respecto a otros campos de actividad, que no estaban necesariamente relacionados con el proyecto.

Los grupos pudieron disfrutar de cierta autonomía, a la hora de realizar análisis, canalizar las sugerencias de mejoras y exponer los resultados de sus trabajos.

- Uno de los beneficios más notorios del programa en esta empresa, fue el crecimiento personal que experimentaron los trabajadores, al recibir capacitación sobre temas de calidad, productividad y medio ambiente laboral. Esto contribuyó a su cambio de actitud hacia la flexibilización de las tareas. Entendieron que eran los primeros beneficiarios de diversificar el conocimiento sobre tareas operativas. Como consecuencia, mejoraron las relaciones obrero - empresariales; la comunicación ganó en fluidéz y franqueza, y en general se creó un clima que ha permitido, después de varios meses, crecer haciendo un mejor uso de la mano de obra, sin que ello signifique roces o querellas con el sindicato.
- La metodología de trabajo en grupo, para dilucidar problemas sobre medio ambiente laboral, productividad o calidad, es otro resultado del proyecto, que recomendamos se mantenga de modo indefinido.
- Resultados cuantificables fueron: el estudio de capacidad instalada o utilización de mano de obra de la planta de tintorería, que sirvió para dar directrices a la gerencia, sobre las estrategias de crecimiento en producción; Manual de Control Interno de Medio Ambiente Laboral, que es una herramienta para la planificación de cambios y mejoras en la planta, que redunden en efectos positivos sobre la calidad y la productividad. En la elaboración de este Manual, intervinieron activamente el Comité de Seguridad y la Gerencia, con

lo que se mejoraron aún más las comunicaciones dentro de la organización.

- Es del todo recomendable mantener la motivación de los trabajadores, haciendo caso de sus sugerencias y tratando de materializarlas, en función de su viabilidad y costos. La empresa y los trabajadores, siempre pueden ganar cuando se permite y se alienta la participación del personal, en la solución de los problemas de la empresa.



la comunicación como instrumento del desarrollo laboral

presentación

Quizá en la especialidad de metal-mecánica pesada, esta empresa es la más grande a nivel nacional. Sus competidores fuertes son de origen extranjero y su mayor mercado es la industria petrolera. Fue fundada hace más de veinticinco años por técnicos franceses y ha desarrollado en este tiempo, tecnología suficientemente confiable para competir en el exterior con productos altamente calificados.

Sus principales línea de productos son los tanques atmosféricos de gran capacidad, como para 100.000 barriles de petróleo, diseñados y certificados con norma API y recipientes de presión diseñados bajo normas aceptadas internacionalmente. Han fabricado estos tanques con techo cónico fijo y también con techo flotante. Otros productos

de su especialidad son los tanques horizontales cerrados de alta presión, para gas licuado de petróleo, y los tanques usados para separar las fases líquidas y gaseosas en la producción de crudo.

Para la fabricación de estos productos esta empresa ha logrado certificarse con el sello ASME de los Estados Unidos. Este certificado también les autoriza incursionar en el diseño y construcción de calderos de vapor de tubos de fuego de hasta 150 bhp, aunque este renglón de su producción es muy bajo. Otros productos incluyen tanques con recubrimientos plásticos para ser usados bajo tierra, principalmente en gasolineras y otros expendedores de solventes, fabricados bajo certificación UL.

Productos de menor volumen de producción lo constituyen tanques atmosféricos de mediana y pequeña capacidad para industrias, auto-tanques para el transporte de combustibles y reparaciones especializadas de equipos de producción de plantas químicas, como calderos, intercambiadores de calor, columnas y otros.

Cuenta con un departamento de ingeniería para el cálculo, diseño y dibujo de los planos de los productos. El proceso de fabricación puede establecerse en las siguientes etapas: Corte, Maquinado, Ensamble y Soldado, Acabado de superficies y Pintura. En el proceso de ensamble y soldadura es en donde se pone de manifiesto la tecnología de esta empresa, pues es la soldadura de arco sumergido y la de precisión para altas presiones, lo que le da su ventaja competitiva.

La empresa tiene más de 20 soldadores con calificación API, armadores y pintores, con los que se completa una plantilla de 80 trabajadores, dirigidos por 5 Supervisores. Un Geren-

te de Operaciones es el responsable del funcionamiento de la planta industrial situada en el suburbio sur de la ciudad, mientras que el Gerente General se encarga de la gestión de los contratos y la administración general.

Los trabajadores se agrupan en un sindicato que tradicionalmente ha mantenido relaciones un tanto tensas con la empresa. Para el tiempo en que este proyecto terminaba, esta situación había mejorado mucho, y los dirigentes sindicales optaron por un manejo más cooperativo de sus relaciones obrero - empresariales.

condiciones previas

Un problema recurrente, y al que no se le daba la importancia debida, era el de la deficiente comunicación en todos los niveles de la empresa. Respecto a seguridad industrial y medio ambiente laboral no había acuerdo en las posiciones de unos y otros. Los trabajadores tenían una actitud de desconfianza y permanente enfrentamiento; los supervisores con un discurso ambiguo al querer dar la razón a los trabajadores y entender la posición de la empresa; los representantes de la empresa con la actitud de tener la razón.

Una vez que se inició el proyecto y por su metodología eminentemente participativa, la solución al problema de la comunicación empezó a vislumbrarse. Los participantes se motivaron hacia el logro de los objetivos, al constatar que el desarrollo del programa les permitía encontrar más puntos de coincidencia que de desacuerdo.

alcance y objetivos del proyecto

- | Elaboración del Mapa de Riesgos de la planta.
- | Análisis de puestos de trabajo, para buscar las mejoras que permitan la realización de las tareas con mayor productividad y sin perder de vista los aspectos de salud , seguridad e higiene industrial.
- | Creación de un Sistema de Seguridad que incluya un Comité y un Manual, que garanticen la permanencia y funcionalidad del mismo.

métodos y procedimientos operacionales

- | Formación de Equipos - Selección de los miembros

En este caso, se formó un solo equipo integrado por cinco supervisores: tres de producción, uno de mantenimiento y uno de calidad; más un representante de los trabajadores. Sin embargo, por las características del trabajo, se previó la participación de otras tres personas: uno del área administrativa y dos de planta, para que actuaran interinamente en las reuniones, de acuerdo al desarrollo del programa.

Para constituir el nuevo Comité de Seguridad e Higiene Industrial , se seleccionó a los más conspicuos representantes

de cada sección de la fábrica, así como a representantes de la gerencia y departamento médico.

- | Capacitación y entrenamiento del equipo.

Al equipo de trabajo se le capacitó para que liderara la creación de un Sistema de Seguridad, que se constituiría la base sobre la cual construir un Medio Ambiente Laboral satisfactorio. Este grupo trabajó con el personal de planta a fin de analizar los riesgos existentes, planear acciones para minimizarlos o eliminarlos, y sobre todo , para construir el Manual de Control Interno de Medio Ambiente Laboral. Se les impartió conocimientos teóricos y prácticos sobre técnicas de mejorar la productividad, para que pudieran orientar sus esfuerzos a este fin. Con el entrenamiento y capacitación, tanto los miembros del grupo de trabajo como personal administrativo y trabajadores , entendieron la relación directa entre buen medio ambiente de trabajo y productividad - calidad ; vieron las posibilidades de crecimiento y mejor posición competitiva para la empresa, que el desarrollo de esa relación representaba.

logros

Un ejemplo de los logros del programa, puede verse en la figura No. 1 y la tabla No. 1:

Extracción de humos y gases de solda

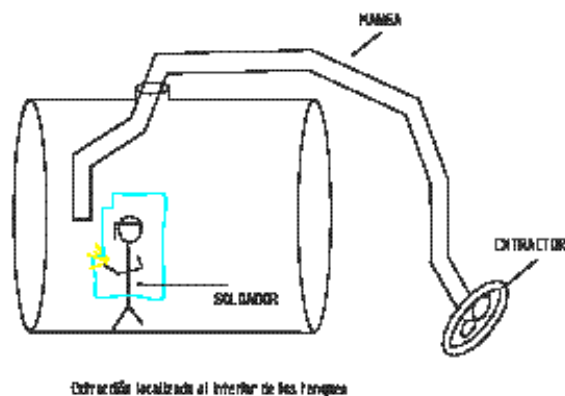


figura 1

Tabla No. 1

Encuesta grupal a soldadores

GRUPO Soldadores

No. DE HOMBRES: 15

No. DE MUJERES: 0

Problemas de salud que podrían estar relacionados con los riesgos presentes en el trabajo

OJOS

- Ardor y lagrimeo
- Inflamación-enrojecimiento e hinchazón
- Disminución de la vista
- Sensación de ver como chispas y mariposas

OIDO

- Zumbido o ruidos en el oído
- Disminución de la audición bilateral

APARATO RESPIRATORIO:

- Resfriados
- Secreción de la nariz
- Voz ronca
- Tos seca
- Tos con expectoración

APARATO MUSCULAR, HUESOS, ARTICULACIONES:

- Dificultades del movimiento de tronco y columna
- Dolores de cuello, espalda o cadera
- Dolores de brazos, piernas, manos o pies

DISTURBIOS NERVIOSOS:

- Enojo fácil.
- Toman alcohol fines de semana

TIEMPO LIBRE:

- Insuficiente tiempo libre

Aspectos relacionados con la Seguridad Industrial

- Saben que se producen golpes y caídas, y accidentes graves o muy graves por caídas de tanques, estructuras, u otras alturas.
- Saben que se han producido accidentes mortales
- No tienen conocimiento de qué hacer en caso de que se produzca un accidente grave

- Los ojos son las más afectados por los accidentes
- Dicen que no existen normas de prevención de accidentes
- La empresa les provee de elementos de protección personal, pero no son suficientes ni cómodos.
- Sí se realiza el mantenimiento de las instalaciones
- No han recibido cursos de prevención y ataque contra incendio.
- No se conoce un plan de evacuación y prevención contra incendios
- Sí saben utilizar extinguidores manuales
- No tienen conocimientos básicos de primeros auxilios
- No están preparados en caso de terremotos, secuestros o bombas.
- No tienen sistemas de alarma y paradas de emergencia, bloqueos o pantallas de protección.

Aspectos relacionados con la Organización del Trabajo

- En esta área se trabaja por tareas
- Las máquinas empleadas son: Amoladora, Soldadoras eléctricas, MIG y TIG, Oxicorte, Taladros, Aire comprimido
- Se labora 8 horas/día y 40 semanales, pero se realizan horas extras, en los días normales, sábados y a veces domingo con un promedio semanal de 10 horas extras por persona.
- Las relaciones con el supervisor son regulares.
- Las relaciones entre compañeros son buenas, hay solidaridad, compañerismo, etc.
- La mayor parte del tiempo libre la pasan en familia, con amigos, haciendo deporte, y ocasionalmente bebiendo.
- Las relaciones con la dirección de la empresa, son normales.
- La velocidad de trabajo se considera intensa, con tareas repetitivas.

Riesgos importantes presentes

- Daños al aparato respiratorio y mucosas conjuntivales por exposición al humo de soldadura.
- Daño al oído por presencia de ruido alto e intermitente, y falta de costumbre en el uso de equipo de protección personal
- Exceso de estrés por horarios extendidos y presión por acelerado trabajo
- Daños en la columna vertebral, espalda y cadera por inadecuado manejo de pesos, y posturas incómodas.
- Caídas de estructuras altas, puentes, grúas, y tanques

actividades importantes

Durante el desarrollo del programa, se realizaron actividades que enriquecieron el trabajo de grupos y permitieron crecer a

los trabajadores y a la empresa. Algunas de ellas fueron: Inventario competencias de los trabajadores, para orientar la Capacitación Interna en los aspectos urgentes; Capacitación en Seguridad y Producción: se demostraron los métodos de producción denominados "empujar (push)" y "halar (pull)".

- Se elaboró, en conjunto con los trabajadores, el Mapa de Riesgos de la planta, para lo cual previamente se hizo el Análisis de Riesgos y se planearon Acciones Correctivas.
- Una tarea importante fue la elaboración del Manual de Control Interno de Medio Ambiente Laboral, en el que se incluyeron Normas de Seguridad, escritas por los trabajadores; Políticas de Medio Ambiente Laboral, escritas por el grupo y discutidas con la gerencia.
- También quedaron planteados algunos trabajos a desarrollarse en el futuro inmediato, por ejemplo:
- Proyecto para extracción de humos de suelda, de los tanques en construcción.
- Proyecto para movilización de tanques terminados, en la sección de pintado.
- Proyecto de señalización de seguridad, en toda la planta.
- Proyecto de actualización/modernización de herramientas para movimiento de materiales.
- Proyecto redistribución/modernización de áreas: pintura - sand blasting - recubrimiento plástico.

- Otra actividad importante, ya mencionada, fue la Reorganización del Comité de Seguridad, con una visión más ejecutiva.
- Proyecto Provisión de equipos de protección personal para todos, incluido el personal eventual.
- Proyecto modernización de equipos de producción.
- Como consecuencia del trabajo en grupos , se mejoró la comunicación trabajadores - empresa.

conclusiones y recomendaciones

- Esta empresa experimentó cambios importantes, principalmente en el aspecto de las relaciones internas, lo que contribuyó a materializar algunas aspiraciones de mejora en el aspecto físico de la planta. Entraron en un programa de construcciones, modificaciones y señalización, que indiscutiblemente resultaban en un ambiente laboral superior. Se puede decir, de modo general, que este proyecto fue exitoso, pues incidió directamente en la realización de esas mejoras, aunque muchas de ellas habían sido planificadas con anterioridad a nuestra presencia; sin embargo, no habían contado con una decisión favorable y el presupuesto para esos gastos se postergaba con facilidad.
- El desarrollo del proyecto fue liderado por el Gerente de Operaciones, quién asumió la responsabilidad

de crear un clima adecuado para el éxito del mismo. Dio la autonomía suficiente al grupo de trabajo y lo alentó constantemente para que expongan sus ideas y recomendaciones, con mayor confianza. Este grupo se desempeñó con entusiasmo y logró de los trabajadores la participación necesaria para proveer soluciones a los problemas más urgentes de seguridad, y obtener el compromiso para la realización de las mismas.

- Como se mencionó más arriba, el beneficio sobresaliente de este proyecto, fue que las relaciones en general mejoraron; la comunicación entre los distintos niveles de la empresa adquirió un matiz positivo y facilitó el acuerdo. En este clima, fue posible reorganizar el Comité de Seguridad, al que se le proveyó de un programa de trabajo inicial, fruto de los análisis de riesgos, de cada sección, realizados por los trabajadores. Un logro importante, que se inscribe en el campo de la metodología de mejoramiento continuo, lo constituye el Manual de Control Interno de Medio Ambiente Laboral, que lo elaboró el grupo de trabajo y en el que se incluyen claras políticas que orientarán los proyectos de desarrollo de la empresa.
- Recomendamos que la empresa no desmaye en su programa de mejoras, en el que se procure la involucración de los trabajadores. El “olvido” o la discontinuidad de estas actividades puede ser resultar frustrante y hacer desconfiar de proyectos futuros. Solamente cuando ellos se sienten partícipes, los resultados son beneficiosos y se mantienen en el tiempo.



un enfoque participativo para el mejoramiento de los métodos de trabajo y el medio ambiente de trabajo

presentación

Es la primera industria de alimentos que ingresó en este programa. Es una empresa que está dentro de las Medianas Industrias, que sin embargo tiene inquietudes para optimizar la calidad de sus productos, para mantenerse y ampliar su mercado de exportación, en el que ha empezado a incursionar. Fue fundada hace 18 años, 16 de los cuales funcionó en un pequeño local que con el tiempo no presentaba las facilidades adecuadas. La paulatina ampliación de sus mercados le ha permitido invertir en una nueva planta, y es así como desde hace dos años está funcionando en un local nuevo, más amplio y con mejores facilidades, sin embargo de lo cual aún tienen problemas de organización y equipamiento. Sus 35 productos incluyen una amplia gama de concentrados de frutas, enlatados de verduras y frutas exóticas, encurtidos y vinagres.



Característica de este proceso es el aprovisionamiento estacional de materias primas, lo que les obliga a flexibilizar mucho sus programas de producción y su oferta de productos al mercado.

Esta empresa comercializa también conservas importadas, que sus proveedores extranjeros las fabrican bajo la marca de propiedad de la empresa.

Los obreros de la planta trabajan con arreglos muy flexibles del proceso pues, puede decirse que solamente existen dos líneas fijas: la del túnel de enlatado y la de marmitas de concentrados. Lo demás del equipamiento puede moverse fácilmente según las necesidades y formar líneas de producción temporales. Es decir, las mesas, picadora, pulpeadora, lavadora, llenadoras, peladoras etc., son equipos transportables que se acomodarán según los requerimientos y disponibilidad de espacio. En la planta es muy frecuente almacenar temporalmente fruta e incluso iniciar su proceso, como en el caso de la piña que irá enlatada, en espacios aledaños a la zona de recepción de materias primas. Esta práctica ocasiona, a menudo, congestionamientos en el proceso.

La casi totalidad de frascos, latas y otros recipientes llenos de productos, son etiquetados a mano, por un grupo de personas que trabajan en la bodega de productos terminados. En este paso se realiza también una última inspección del aspecto de los productos.

Los obreros no son sindicalizados, aunque sus relaciones con la gerencia son un poco distantes y frías. Trabajan en dos turnos no rotativos, pero al medio día y hasta las cuatro de la tarde, trabajan los dos grupos simultáneamente, con lo que se produce una aglomeración donde el control deja de ser efectivo. A pesar de esto, muchas veces se ven precisados a trabajar jornadas extendidas, por haberse recibido simultáneamente muchos productos perecibles, y en volúmenes no controlables por aspectos propios de la fase agrícola.

condiciones previas

La gerencia de esta empresa deseaba elevar la motivación e involucramiento de su personal, en el trabajo. Consideraba que existían muchas fallas en la producción y sospechaba que se debía básicamente, a la actitud de los trabajadores. Los trabajadores no habían recibido una capacitación formal, en temas de calidad, productividad o medio ambiente. El trabajo se realizaba con métodos tradicionales, en los que no había espacio para pensar en el mejoramiento del proceso. Sin embargo, los productos de la empresa eran solicitados en mercados extranjeros, por lo que se hacía evidente la necesidad de mejorar en todos los aspectos, principalmente en la competencia de sus trabajadores, para garantizar un producto de calidad.

alcance y objetivos del proyecto

- | Motivar e involucrar al personal en un proceso de Mejoramiento Continuo.
- | Estudiar y Recomendar mejoras de puestos de trabajo.
- | Estudio y desarrollo del Lay-out de planta
- | Análisis de riesgos de las distintas secciones de la Planta. Escribir Normas de Seguridad y Plan de Acciones Correctivas.
- | Capacitar al personal en los temas de Productividad, Calidad y Medio Ambiente Laboral.

El desarrollo del programa implicaba crear grupos de trabajo con los obreros, motivar e involucrar a estos grupos en el análisis y solución de problemas, en la participación en cursos formales de capacitación y posterior divulgación de conocimientos y técnicas aprendidos, entre sus compañeros. Enseñar el trabajo en grupo y procurar su permanencia aún después de finalizado el proyecto, era una de las principales preocupaciones, en las que enfocaríamos nuestros esfuerzos.

Se planificó para 6 meses de actividades, con perspectivas de ampliación, la cual se dió, pues el tercer objetivo no se había cumplido aún

métodos y procedimientos operacionales

Se usaron algunos métodos para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos, así como para que la asistencia técnica brindada sea eficaz. Lo que sigue, explica algunos de esos procedimientos.

- I Formación de Equipos - Selección de los miembros
- I Capacitación y entrenamiento de los equipos.
- I La creación de un sistema de seguridad, requirió de varias sesiones para hablar de temas específicos en seguridad e higiene industrial, análisis de riesgos de la planta, entre otros capítulos de verdadero interés para los trabajadores.

logros

En las siguientes figuras, se pueden ver ejemplos de los logros de este trabajo:

Mejoramiento de Puesto de Trabajo

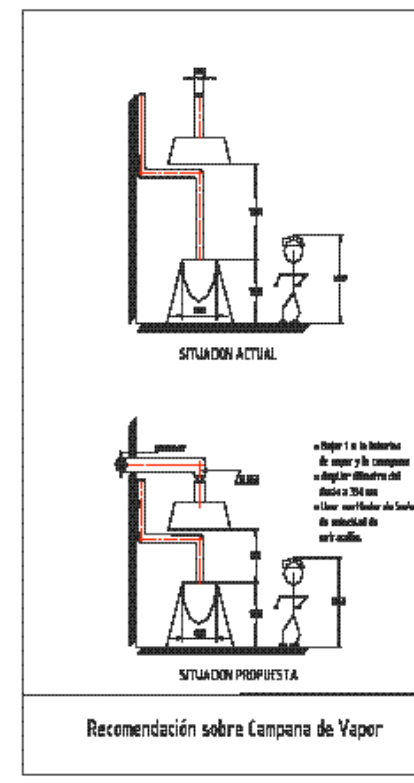


figura 1

Mejora de Lay out

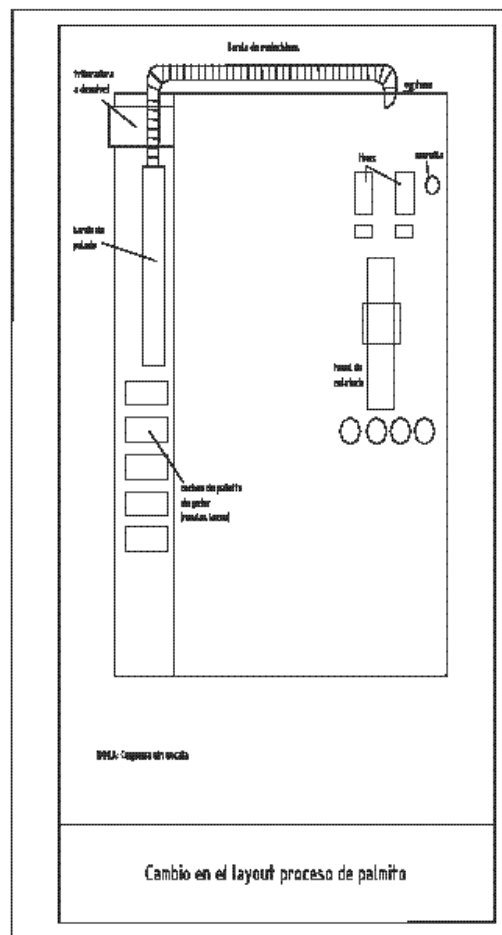


figura 2

actividades importantes

Como una primera acción para conseguir la participación de los trabajadores, fue el estudio y diseño de un sistemas de extracción de vapores, para solucionar el problema de humedad excesiva, que les afectaba directamente y por lo tanto era el más notorio. Para lograr esto se trabajó en equipo, lo que a su vez contribuyó a mejorar la comunicación.

Se realizaron análisis de riesgos por sección, del que surgió el proyecto para provisión de equipo de protección personal en marmitas.

Un resultado exitoso de la participación de los trabajadores, fue el estudio y diseño para mejorar el Lay-out de la línea de enlatado de palmito.

Se realizó un plan para mejora de algunos puestos de trabajo, se escribieron Normas de Seguridad para la planta, y se proveyó capacitación a los obreros en temas de calidad, productividad, ergonomía y mantenimiento .

conclusiones y recomendaciones

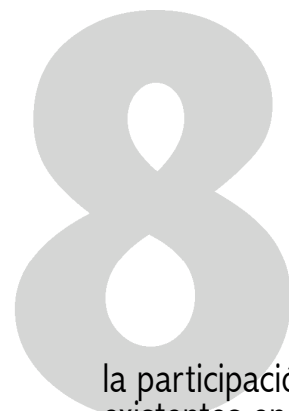
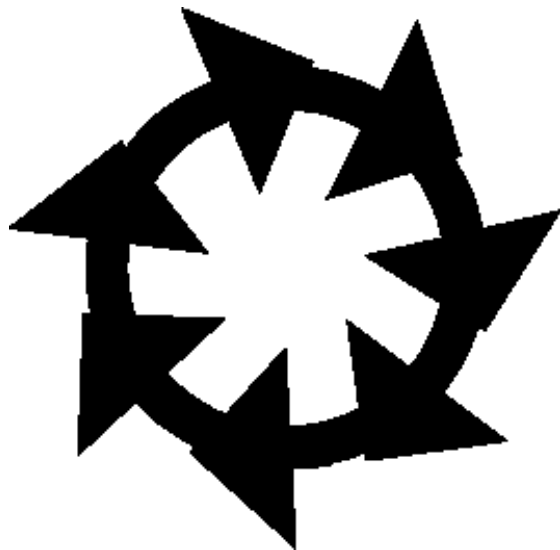
- ➔ Este es otro caso en el que los resultados, en general, del proyecto tomarán un corto tiempo para evidenciarse. El estado de relaciones al interior de la empresa, al iniciar el proyecto, aunque han cambiado para mejor, tomarán un tiempo para cimentarse. La metodología de trabajo en grupo y el mejoramiento de la comuni-

cación, serán las bases sobre las que crecerá la participación de los trabajadores, para convertir en realidad, los planes de mejoramiento que se estudiaron.

→| Aunque la coordinación del proyecto al interior de la empresa fue efectiva, en realidad no la efectuó el líder nombrado para este proyecto. El delegó esa función a su asistente, quién, sin embargo, pudo conducir exitosamente el desarrollo de las actividades. Los trabajadores no percibieron estos cambios, que al final no afectaron su participación. Los grupos de trabajo formados, dieron su tiempo con entusiasmo y sus integrantes se mostraron satisfechos de poder opinar y dar sus ideas para el mejoramiento.

→| Resultado halagador fue el plan de mejoras que se elaboró en conjunto con los trabajadores, en el que se destaca el diseño de nuevo lay-out para la línea de palmito. Sus opiniones fueron valiosas y cuando las vean plasmadas en realidad, la empresa logrará el compromiso de su personal, que le permitirá alcanzar sus objetivos de mediano y largo plazo, de forma eficiente. Los trabajadores también participaron activamente en la redacción de las Normas de Seguridad para la planta y en la selección del equipo de seguridad más adecuado a cada puesto de trabajo. Con la capacitación impartida, se logró elevar el nivel de competencia de los trabajadores, para el análisis del proceso y para encontrar las mejores soluciones a los problemas de medio ambiente, que se vayan presentando.

→| La continuidad en esta clase de trabajos participativos es de vital importancia para mantener la motivación y el interés de los trabajadores. Es recomendable que la empresa haga todo esfuerzo necesario para mantener esta línea de pensamiento. Los frutos de esta estrategia se irán recogiendo más temprano que tarde.



la participación para optimizar recursos
existentes en las empresas

presentación

Esta planta industrial ubicada a 90 km. al sur de la ciudad se especializa en la fabricación de una amplia variedad de embutidos cárnicos. Su presencia en el mercado se ha ido solidificando a lo largo de sus 18 años de existencia y en la actualidad, ha alcanzado un nivel de producción y calidad que le ha permitido incursionar en mercados internacionales.

Los productos de esta empresa son de categoría "premium" y están orientados para satisfacer la demanda de un segmento de mercado de altos ingresos. Para su producción, se proveen de carne de cerdo de sus propias fincas y otras carnes, como pollo, pavo y res lo compran a terceros. En promedio son 47 tm de carne al mes, que se usan como materia prima. El proceso puede definirse en cinco etapas: prepara-

ción de las carnes, molienda y mezclado, embutido y moldeo, cocción - ahumado - enfriamiento, empaque y refrigeración.

Trabajan 95 personas en planta, 80 en producción, 5 en mantenimiento y 10 en administración. Las relaciones obrero - empresariales son muy buenas. El proceso opera con un turno diario de 12 horas en el que actúan dos grupos de trabajo con 8 horas cada uno. Es decir, un segundo grupo empieza a laborar 4 horas más tarde que el primero. En la ciudad mantienen oficinas donde trabaja la Gerencia General, la administración y la fuerza de Ventas.

condiciones previas

La gerencia mantenía la preocupación de que la Planta Industrial carecía de un buen sistema de seguridad industrial, a pesar de que a los trabajadores se les provee de equipo de protección adecuado, por lo que se decidió crear y establecer las normas y regulaciones de una cultura de seguridad e higiene industrial. Era necesario un Manual que recoja y sistematice estos aspectos, más aún, cuando la empresa ha empezado el proceso de certificación de calidad de la Norma ISO 9000. La gerencia de producción había creado algunas normas y procedimientos tendientes a orientar el buen funcionamiento del proceso, y que hacen referencia a la seguridad de modo no explícito. Este fue el punto de partida para implementar el proyecto de crear un sistema de seguridad que fuera comprendido y utilizado por todos.

alcance y objetivos del proyecto

En este caso, también orientamos nuestros esfuerzos al desarro-

llo de un sistema de seguridad industrial. Hicimos énfasis en mostrar la relación que éste sistema debía tener con la calidad y la productividad de la planta.

objetivos concretos fueron:

Capacitar al personal en seguridad industrial y en los métodos y técnicas para:

- Analizar los riesgos existentes en cada actividad del proceso y tomar acciones para minimizarlos o eliminarlos.
- Levantar un Mapa de Riesgos que sirva para el establecimiento de políticas y toma de decisiones.
- Crear Normas y Procedimientos de Seguridad para cada sección de la planta.
- Recomendar medidas administrativas y de ingeniería, para controlar las fuentes de peligro.
- Elaboración de un Manual de Medio Ambiente Laboral, que incluye los temas de seguridad, salud e higiene industrial.

Para cumplir estos objetivos se estableció un cronograma de tres meses de trabajo, que se cumplió de modo apretado, dada la poca disponibilidad de tiempo de los participantes, sin embargo, con esfuerzo adicional y buena voluntad ellos lograron terminar en el tiempo previsto.

logros del proyecto

Algunos de los logros concretos se pueden ver en la siguiente figura:

Mapa de riesgos (Iluminación)

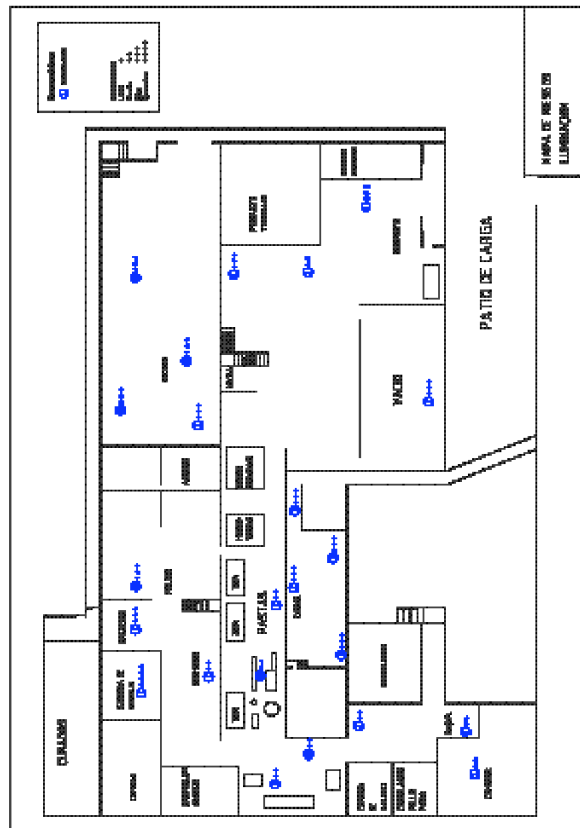


figura 1

actividades importantes

Para estructurar el sistema de seguridad, se realizaron actividades necesarias como capacitación, análisis de riesgos, rondas de inspección, elaboración de un plan de acciones correctivas, escribir y formalizar las Normas de Seguridad, escribir y publicar políticas de medio ambiente laboral. Por último, al grupo director se le capacitó en la administración de la seguridad y en los métodos para elaborar el Manual.

El grupo de trabajo continuará con las actividades previstas en el plan de acciones correctivas, pues muchas de ellas demandan más tiempo que el propuesto para el desarrollo de este programa. En el caso particular de esta empresa, se hizo una inspección de las condiciones de cuidado del medio ambiente exterior. Se comprobó que los efluentes líquidos van hacia el canal público sin tratamiento previo, por lo que el contenido de sólidos, grasas y demanda bioquímica de oxígeno están muy por encima de los límites establecidos para este tipo de industria. No obstante, la empresa ha empezado a trabajar en un proyecto para el tratamiento de aguas residuales y en otro, para la incineración de sólidos.

métodos y procedimientos operacionales

Como es característico de este programa, nos enfocamos en desarrollar el trabajo en grupos. A éstos se les capacitó previamente para que pudieran realizar efectivamente las tareas que el desarrollo del sistema requería.

Para que el mayor número de trabajadores pudiera participar y aportar con sus ideas, se les capacitó brevemente en temas de seguridad e higiene en la industria cárnica.

- Con los grupos se realizó el trabajo práctico, para el que previamente se realizaba capacitación sobre temas de medio ambiente laboral y seguridad. Estas actividades se realizaron una vez por semana, hasta completar la información básica de todas las áreas de la planta.
- Los integrantes del grupo cumplían tareas y estudios durante el lapso entre visitas de los consultores, y los resultados o inquietudes se discutían en la primera parte de las reuniones de trabajo.
- El grupo de trabajo con la participación de los trabajadores de las diferentes áreas, analizaron los riesgos existentes en cada tarea. Ellos luego escribieron sus propias normas de seguridad y un plan de acciones para corregir las situaciones inseguras.
- Con el apoyo nuestro y mediciones realizadas con nuestros equipos, se logró establecer un mapa de riesgos, que ayudará a la dirección en el establecimiento de políticas de medio ambiente laboral. En base a estas medidas de iluminación, temperatura ambiente, ruido y ventilación, se dieron recomendaciones de solución para tornar positivos estos parámetros. A su vez estas recomendaciones se convirtieron en mini - proyectos de mejora, que la empresa planificó para realizarlos a corto plazo.
- Los resultados del trabajo fueron presentados a los trabajadores, copiados a la gerencia y publicados en el ámbito de la fábrica.

conclusiones y recomendaciones

- El hecho de que la empresa tenía una actitud positiva hacia la seguridad industrial y había tomado algunas acciones para hacerla realidad, facilitaron mucho el trabajo de sistematizar y formalizar la salud, seguridad e higiene. Los trabajadores dieron siempre una buena acogida al proyecto por lo que las enseñanzas impartidas fueron a terreno fértil. Este tipo de ambiente es el que lleva más rápido a lograr cambios importantes y a establecer filosofías de mejoramiento continuo, con la seguridad de obtener beneficios en el corto plazo.
- También en este caso, creemos haber creado conciencia de que el medio ambiente laboral bien administrado, es una condición favorable para la realización de la calidad y la productividad. Lo que se enseñó respecto a trabajo en equipo para la solución de problemas, será una herramienta que los trabajadores de esta empresa practicarán a menudo, pues los resultados previos los convenció de esa realidad.
- Es importante que, al final de un proyecto como el presente, los encargados o personal directivo, tomen todas las medidas para mantener y aún aumentar los niveles de motivación y participación logrado con los trabajadores. Un cambio profundo en las actitudes, interiorizar una filosofía y una búsqueda permanente de la eficiencia solamente se logra con trabajo paciente, orientado y continuo. Así lo han entendido los líderes de este trabajo y así creemos que ellos actuarán.

OTRAS PUBLICACIONES DE COIFA-ECUADOR:

- Seguridad, salud y condiciones de trabajo. Organización Internacional del Trabajo (Ginebra) - Consejo de Seguridad Industrial de Suecia- IFA (Suecia) y COIFA (Ecuador).
- Industria Nuevo Milenio. Revistas Nos. 1, 2, 3 y 4. Cámara de Industriales de Pichincha-IFA (Suecia) y COIFA (Ecuador).
- Viejos y Nuevos Problemas de Salud Ocupacional. Universidad de Yale y COIFA.
- Seguridad y Salud en la floricultura. COIFA.
- Informativos de Seguridad y salud en la minería. Ministerio de Energía y Minas - PRODEMINCA - COIFA - SES (Suecia).
- Manual de la industria de la galvanoplastia para el medio ambiente interno y externo. SWISSCONTACT - COIFA.
- El mejoramiento de la producción y el medio ambiente de trabajo en la pequeña industria. Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha - IFA (Suecia) - COIFA (Ecuador).
- Memorias del Seminario Internacional sobre "Producción Industrial y Medio Ambiente Laboral" (Quito, 1992)