

Cómo mejorar las condiciones de trabajo y la productividad en empresas agrícolas y agroindustriales

Si usted es propietario o dirige una empresa pequeña o mediana del sector agrícola o si opera en la cadena productiva que agrega valor a esos productos, está contribuyendo de una manera importante a la economía nacional. Un gran número de trabajadores y trabajadoras dependen de usted, tanto por sus empleos como para la comercialización de dichos productos. En Argentina, las pequeñas y medianas empresas cumplen un papel substancial para el desarrollo social y para el progreso económico.

A pesar de esa importancia, una gran parte de esas empresas agroindustriales tienen dificultades para afianzar su crecimiento o aun para sobrevivir. No resulta fácil tener éxito en el agro o en sus industrias asociadas. Todos los años, diversos problemas relacionados con las finanzas, la producción y su calidad y la comercialización llevan a algunas empresas a desaparecer.

Este es un libro que trata sobre cómo sobrevivir y crecer; transformando la empresa en una con mayores capacidades y posibilidades de éxito. Muchas de las ideas que encontrará para ser más productivo son de bajo costo y de aplicación práctica. Son el resultado de varios años de trabajo de la OIT en alianza con FUSAT en esa materia, y en cooperación con propietarios de empresas y gerentes como usted. En cada caso, el punto de inicio de un proceso de cambios en las condiciones de trabajo e innovaciones para incrementar la productividad ha sido la preocupación por la supervivencia y el crecimiento de la empresa.

La Parte I presenta más de 170 ejemplos de mejoras de bajo costo más efectivo

- Medidas prácticas y de bajo costo para un control ambiental seguro
- Una mejor iluminación para lograr productos de más calidad
- Locales más adecuados para la producción
- Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo
- Una organización y procesos de trabajo más eficaces

La Parte I también ofrece sugerencias prácticas para que usted pueda poner en marcha en su empresa un plan de mejoras, involucrar a sus trabajadores en ese proceso de cambio y evaluar el impacto de las innovaciones que se adopten.

La Parte 2 brinda un conjunto de herramientas estratégicas para iniciar el proceso de cambio, tales como procedimientos y ejemplos para evaluar la productividad, listas de control para identificar posibles mejoras en las condiciones de trabajo, y un conjunto de formularios para llevar un registro minucioso de los cambios.

Este libro puede ser utilizado por empresarios que participen en cursos concebidos por organizaciones de empleadores, programas de desarrollo local, centros de productividad, instituciones de formación profesional, ministerios o secretarías de trabajo u otras agencias gubernamentales nacionales o provinciales, así como por instituciones privadas o personas interesadas en apoyar a los productores agroindustriales pequeños y medianos para que mejoren sus condiciones de trabajo y logren incrementos en la productividad de sus empresas de manera sostenida.

Cómo mejorar las condiciones de trabajo y la productividad en empresas agrícolas y agroindustriales

Guía para la acción



Juan Carlos Hiba

con la colaboración de Alicia Ciciliani y Alejandro Cópola



FUSAT - Fundación Social Aplicada al Trabajo
Av. Alicia Moreau de Justo 1300 3º piso
(C1107AAZ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel. (+54 11) 4338-0861 Fax: 4338-0880
info@fusat.org - www.fusat.org.



Oficina Internacional del Trabajo



CÓMO MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y LA PRODUCTIVIDAD EN EMPRESAS AGRÍCOLAS Y AGROIDUSTRIALES

Guía para la acción

Juan Carlos Hiba

*con la colaboración de
Alicia Ciciliani y
Alejandro Cóppola*

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2005
Primera edición 2005

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual, en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor: No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción deben formularse las correspondientes solicitudes a la Oficina de Publicaciones (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, solicitudes que serán bien acogidas.

Juan Carlos Hiba
Cómo mejorar las condiciones de trabajo y la productividad en empresas agrícolas y agroindustriales. Guía para la acción.
1ra.ed. Buenos Aires, Oficina de la OIT en Argentina, FUSAT, 2005.
Alicia Ciciliani y Alejandro Cóppola (colaboradores)

CONDICIONES DE TRABAJO / PRODUCTIVIDAD / AGROINDUSTRIA / GUIA / MANUAL/ pub OIT
13.03.1
(catalogación OIT AR)

ISBN 92-2-318225-5 (versión impresa)
ISBN 92-2-318226-3 (versión web pdf)

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas, procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas, procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Vea nuestro sitio en la red: www.oit.org.ar

Impreso en Argentina

Advertencia

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de cómo hacerlo en nuestro idioma. En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

Prólogo

Argentina es uno de los grandes países productores agrícolas del mundo. Mientras la producción de los principales cereales (soja, trigo, maíz y otros) está concentrada, en términos generales, en grandes establecimientos que cuentan con asistencia técnica y expertos en diferentes aspectos productivos, una parte no menos importante de la producción agrícola está integrada por una enorme cantidad de productores pequeños y medianos que se dedican al cultivo de diferentes productos, entre los cuales se pueden citar el cultivo de la vid y la elaboración de vinos, la producción de peras, manzanas, limones y sus derivados para el mercado interno y para la exportación, así como la producción de yerba mate y té.

La dimensión económica de estos sectores productivos y de otras ramas agrícolas, tales como tabaco y actividades forestales, muestra que todos contribuyen de manera significativa en el desarrollo económico y social de distintas zonas rurales de Argentina alejadas de los centros urbanos principales y, en particular, en la creación y mantenimiento del empleo, el pago de salarios e impuestos y el consumo de materias primas, muchas de ellas de origen nacional. Su distribución geográfica ayuda a expandir las fronteras del desarrollo en distintas regiones del país.

A pesar de su importancia, la situación de las condiciones de trabajo en los establecimientos agrícolas pequeños y medianos y la calidad de su producción afectan a su productividad y constituyen una barrera para la competitividad de sus establecimientos, hecho que les impide posicionarse de mejor manera no solamente en los mercados locales y nacionales sino también en los internacionales. La prevención de los riesgos en el trabajo rural así como las medidas que se deben emprender para evitar los accidentes y las lesiones y prevenir las enfermedades que se pueden adquirir en el trabajo constituye un desafío de la mayor importancia en las actuales circunstancias. En ese sentido, se requiere no sólo políticas específicas y de una fiscalización adecuada, sino también poner en marcha medidas prácticas y de bajo costo que permitan a los propietarios de fincas y chacras poner en marcha soluciones sencillas y de fácil implementación.

En cuanto a la composición de la fuerza laboral en esos sectores agrícolas, un porcentaje importante son mujeres y muchos son trabajadores y trabajadoras migrantes (conocidos como trabajadores temporarios o "golondrina") que se desplazan solos o con sus familias a lo largo de cada año por el interior del país para las cosechas de diferentes productos agrícolas, según los periodos productivos de cada uno de ellos. En muchos casos, la participación de los trabajadores temporeros en la fuerza laboral de los establecimientos agrícolas suele alcanzar hasta el 80 por ciento del total de trabajadores involucrados en las diferentes etapas de los ciclos anuales productivos.

Sus condiciones de trabajo y los niveles de remuneración, en términos generales, no les permiten alcanzar condiciones básicas de vida apropiadas, con lo que se afecta no solamente su salud sino también la productividad de su trabajo, así como la calidad del producto agrícola final y la supervivencia de sus familias en condiciones dignas.

Por otra parte, en muchos casos, durante los periodos del ciclo productivo en que se requiere una mayor cantidad de mano de obra, los trabajadores, las trabajadoras y sus familias se suelen alojar en dependencias de las fincas productoras. La calidad de los servicios de bienestar para los trabajadores en el lugar de trabajo es un factor importante para asegurar que los establecimientos puedan contar con trabajadores sanos y en buenas condiciones físicas y que puedan recuperar sus energías durante las horas de descanso. Según manifestaciones de algunos productores, la calidad de la mano de obra es esencial para asegurar a su vez una calidad aceptable de los productos.

La organización y el desarrollo de los procesos productivos agrícolas, que incluyen la preparación de las tierras de cultivo, el sembrado y regadío, el uso de agroquímicos, las medidas de protección de los cultivos durante su desarrollo antes de la cosecha, la propia cosecha y los tratamientos post-cosecha hasta el despacho a los centros de procesamiento industrial o de consumo, pueden ser el origen de accidentes del trabajo y fuente de diversas enfermedades profesionales.

Asimismo, las lesiones, los accidentes y las enfermedades ocupacionales afectan el rendimiento de los trabajadores y constituyen una barrera para incrementar la productividad y alcanzar niveles más altos y constantes de calidad para sus productos. Por otra parte, la productividad de este tipo de establecimientos es baja y la calidad de los productos suele ser irregular, por lo que la estabilidad y el desarrollo de los negocios suele estar en equilibrio inestable.

En los procesos de industrialización de los productos primarios agrícolas también se observan un conjunto de condiciones de trabajo que ameritarían su mejoramiento. Los establecimientos que se dedican al fraccionamiento de vinos, producción de jugos, encajonado de frutas así como a la molienda y envasado de yerba mate y té, generan diversas situaciones en los procesos de trabajo en los que los trabajadores pueden estar sometidos a riesgos distintos de los de las chacras y fincas, pero todavía capaces de generarles lesiones y de producirles enfermedades profesionales.

Las estadísticas actualizadas que se observan en la base de datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en particular en las provincias productoras agrícolas, avalan la necesidad de atender de manera sistemática todas estas situaciones laborales.

Algunos sectores productivos constituidos por pequeños y medianos productores agrícolas están organizados en cámaras empresariales y cooperativas que se ocupan principalmente de las transacciones comerciales. Las cámaras y las cooperativas agrícolas atienden, en términos generales, cuestiones relativas a los precios de los bienes producidos, las relaciones con las agencias gubernamentales y a la negociación de la venta de sus bienes con las empresas industriales y comerciales nacionales o internacionales. Sin embargo, pocas de aquellas prestan una atención sistemática a las cuestiones relacionadas con la seguridad y la salud de los trabajadores de esos sectores productivos agrícolas.

Por otra parte, en materia de asesoramiento técnico para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la prevención de los riesgos ocupacionales, en general los pequeños productores agrícolas no cuentan con recursos que les permitan contratar a servicios de consultores profesionales. Es por eso que resulta pertinente poner en sus manos materiales con ideas sencillas y de bajo costo que, con el propósito de incrementar su productividad, les facilite aprender a evaluar sus propias condiciones de trabajo, identificar los principales problemas de sus procesos productivos, elaborar soluciones que permitan resolverlos y organizar sus propias estrategias de acción para el mejoramiento de dichas condiciones de trabajo y ser más productivos y competitivos.

De manera complementaria con el alto interés que en materia de prevención de riesgos laborales muestran las autoridades nacionales y provinciales y sus agencias específicas y de sus programas y actividades de prevención de riesgos, las condiciones de trabajo de los establecimientos productivos agrícolas pequeños y los riesgos en el trabajo que afectan la seguridad y la salud de sus trabajadores han merecido, además, la atención de las instituciones internacionales que forman parte del sistema de las Naciones Unidas y de sus organismos adheridos.

Por un lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cuenta con normas internacionales técnicas y con conocimientos metodológicos adecuados y validados para hacer frente a los problemas de condiciones de trabajo descritos. Por un lado, el Convenio 184 sobre seguridad y salud en la agricultura establece un conjunto de disposiciones importantes sobre esa materia que son responsabilidades de los

gobiernos así como de los empleadores y los derechos y obligaciones de los trabajadores. Más específicamente, la metodología “Mayor productividad y un mejor lugar de trabajo” es capaz de facilitar el mejoramiento de las condiciones de trabajo mediante la capacitación de propietarios y gerentes de establecimientos productivos.

Por su parte, la Fundación Social Aplicada al Trabajo (FUSAT) –con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Fondo Multilateral de inversiones (FOMIN), - tiene entre sus mandatos uno que está centrado en esos aspectos relativos a la seguridad y la salud en el trabajo. Desde su creación FUSAT ha desarrollado actividades sostenidas de formación y de capacitación en diversos sectores productivos, en particular para el agrícola, con un conjunto de acciones que tienen como propósito el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la reducción de las tasas de los accidentes del trabajo y de las enfermedades ocupacionales originadas por él.

Ante la situación descrita en los párrafos anteriores y teniendo en cuenta la necesidad de que tanto FUSAT como la OIT contribuyan en el desarrollo local de las distintas regiones agrícolas de Argentina, en alentar el incremento de la productividad de ese sector y en el mejoramiento de la calidad de la vida laboral existente en los establecimientos agrícolas pequeños y medianos, resulta apropiado en primera instancia elaborar materiales que sirvan para la capacitación de productores y que respondan a las necesidades específicas de los principales sectores productivos.

En ese sentido, confiamos que esta publicación sea de utilidad directa para los pequeños y medianos productores agrícolas y que las instituciones que los agrupan así como las agencias de desarrollo local puedan ofrecer y desarrollar actividades de capacitación práctica y masiva de empresarios de cada sector productivo a través de formadores locales, con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo y facilitar la estabilidad y el desarrollo de los pequeños y medianos establecimientos agrícolas.



José María Puppo
Coordinador Ejecutivo
Fundación Social Aplicada al Trabajo



Ana Lía Piñeyrúa
Directora
Oficina de OIT en Argentina

Prefacio de esta edición

Esta publicación, proveniente de una propuesta realizada por José María Puppo (Coordinador Ejecutivo de FUSAT) y Roberto Barbero (Coordinador Area PyME de FUSAT), sigue un enfoque similar a los manuales sobre Mayor productividad y un mejor lugar de trabajo, conocidos como la metodología WISE de la OIT, que fueron escritos originalmente por J.E. Thurman, A.E. Louzine y K. Kogi. Estos tres autores han sido fuente de inspiración para muchos profesionales dentro y fuera de la OIT, quienes alentados por los resultados concretos que permite conseguir, utilizaron el enfoque innovador de esa metodología y sus principios para llevar adelante actividades de formación y capacitación de miles de empresarios y gerentes de pequeñas y medianas empresas en todo el mundo.

Este autor y sus colaboradores quieren agradecer, en primer lugar, a los autores originales de la metodología WISE por poner en nuestras manos una herramienta tan valiosa para el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Los ejemplos que se muestran en esta publicación provienen de diversas fuentes. Los dibujos que se ofrecen en los diferentes capítulos han sido reproducidos de las publicaciones originales de las Guías para la Acción de la metodología WISE de OIT. Ellos reproducen situaciones reales que fueron observadas en cientos de establecimientos productivos pequeños y medianos de todo el mundo. Por otra parte, las fotografías que se incluyen en esta publicación han sido recogidas durante las visitas que se realizaron a decenas de establecimientos agrícolas de diferentes sectores productivos en Argentina. La gran mayoría de ellas constituyen buenos ejemplos que merecen ser analizados y aplicados, con las adaptaciones de cada caso, para mejorar condiciones de trabajo. Todas ellas han sido observadas en situaciones actuales existentes en una amplia diversidad de establecimientos rurales de nuestro país. Se han incorporado a los diferentes capítulos para que sirvan de guía y

orientación acerca de cómo mejorar las condiciones de trabajo. Otros ejemplos ilustrados provienen de experiencias de capacitación realizadas con esos productores. Todos ellos han participado voluntariamente en programas de capacitación recientes.

La Guía sobre Manejo eficaz de Productos Agroquímicos que se incluye en la Parte 2, Sección 3, ha sido reproducida de la publicación titulada Manual de Prevención de Riesgos Rurales que fue publicada por FUSAT y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Estamos en deuda con muchas personas e instituciones por las ideas y ejemplos utilizados en este libro. En nuestras visitas a distintas provincias fuimos atendidos por instituciones gubernamentales y privadas, tanto de empleadores como de trabajadores, quienes nos facilitaron el contacto directo con los productores y nos proveyeron de información acerca de la dimensión e importancia de cada sector productivo. A todas esas instituciones y a sus directivos va nuestro agradecimiento por sus atenciones durante las actividades desarrolladas.

Queremos expresar también nuestro agradecimiento a las decenas de propietarios y gerentes de pequeñas empresas, quienes nos abrieron las puertas de sus establecimientos e hicieron posible que podamos recoger información de primera mano, conversar con los trabajadores, y registrar fotografías de lo que considerábamos buenos ejemplos que podían ser emulados por otros productores. En esas visitas hemos también podido registrar algunos ejemplos no tan buenos, que también hemos reproducido en esta publicación, pero que los hemos tachado con una gran cruz, para indicar que esa situación de trabajo debería mejorarse. Vaya nuestro agradecimiento, también, al Ing. Ignacio Paunero, de la Estación Experimental Agropecuaria de San Pedro, INTA, por sus valiosos comentarios a la versión preliminar de esta publicación.

Por otra parte, queremos agradecer a Silvana Andrea Videla por su esmero en asegurar una presentación visual de calidad de esta obra, y a Cecilia Fegan por el apoyo y la atención brindadas para vehiculizar con gran eficacia y prontitud las distintas versiones preliminares de esta publicación.

Finalmente, queremos expresar por un lado nuestra gratitud a la OIT, tanto a la Oficina de Buenos Aires como al Programa TRAVAIL de OIT en

Ginebra, por habernos apoyado con recursos para conformar una base de datos de fotografías que ha servido para ilustrar este libro. Por otro, nuestro profundo agradecimiento a la Dirección y al equipo técnico de FUSAT, por la confianza que nos dispensó y los recursos que aportó en la elaboración y publicación de esta nueva Guía para la Acción de la metodología WISE de OIT. Sin su interés sostenido y la confianza dispensada la preparación de esta Guía no habría sido posible.

Alicia Ciciliani

Juan Carlos Hiba

Alejandro Cóppola

Indice

Prólogo	Pág. 5
Prefacio de esta edición	Pág. 9
PARTE I	Pág. 15
Capítulo 1	
Introducción	Pág. 17
¿De qué trata este libro?	Pág. 17
¿Cómo utilizar este libro?	Pág. 20
Capítulo 2	
Almacenamiento y manipulación eficiente de materiales	Pág. 23
Un almacenamiento mejor organizado.	Pág. 23
Si duda, sáquelo.	
Evite colocar materiales en el piso.	
Gane espacio productivo introduciendo estanterías con diferentes niveles.	
Proporcione un lugar para cada herramienta y elemento de trabajo.	
Operaciones de transporte y manipulación más eficientes, breves y en menor cantidad.	Pág. 27
Cuanto más lo utilice, más cerca tiene que estar.	
Suministre contenedores para las operaciones de entradas y salidas.	
Use sistemas de almacenamiento móviles.	
Despeje los caminos en las fincas y señalice los pasillos en los galpones de producción.	
Operaciones de levantamiento más eficaces y en menor cantidad.	Pág. 32
No levante cargas más alto o más pesadas de lo necesario.	
Desplace los materiales a la altura en que se trabaja.	
Realice un levantamiento más eficaz y seguro.	
Capítulo 3	
Diseño práctico de puestos y lugares de trabajo	Pág. 37
Mantenga los materiales, herramientas y controles al alcance de la mano.	Pág. 38
Mejore las posturas de trabajo para lograr mayor eficiencia.	Pág. 39
Use guías o patrones para verificar las dimensiones de los productos.....	Pág. 43
Para ahorrar tiempo y esfuerzo utilice guías y otros dispositivos auxiliares.	Pág. 43
Para reducir errores mejore los anuncios y controles.....	Pág. 45
Capítulo 4	
Seguridad de herramientas, equipos y máquinas.	Pág. 47
Verifique la productividad de sus máquinas.	Pág. 47
Elimine, controle o minimice el riesgo.....	Pág. 47
Compre máquinas y equipos seguros.	Pág. 49
Mantenga las máquinas y herramientas adecuadamente.	Pág. 50
Enseñe a sus trabajadores cómo localizar las averías más comunes en las máquinas.	Pág. 52
Use sistemas de alimentación y de expulsión para incrementar la productividad y reducir los riesgos que presentan las máquinas.	Pág. 52
Si no se dispone de otro método de protección, proporcione equipos de protección personal.	Pág. 54
Capítulo 5	
Medidas prácticas y de bajo costo para un control ambiental seguro	Pág. 55
Limpie adecuada y regularmente – no levante polvo.....	Pág. 55
Instale una ventilación localizada que sea eficaz en relación a su costo.	Pág. 56
Reemplace una sustancia peligrosa por otra más segura.	Pág. 59

Controle los riesgos y reduzca las pérdidas mediante tapas, cubiertas, mantenimiento y aislamiento.	Pág. 60
Como último recurso, utilice un equipo de protección personal.	Pág. 61
No ingiera sustancias peligrosas ni las lleve a su casa.	Pág. 61

Capítulo 6

Iluminación para lograr productos de más calidad.	Pág. 63
Use al máximo la luz natural.	Pág. 64
Proteja a los productos del sol directo.	Pág. 65
Evite el resplandor.	Pág. 66
Seleccione un fondo visual adecuado para la tarea.	Pág. 67
Encuentre un lugar adecuado para las fuentes de luz.	Pág. 67
Utilice dispositivos y artefactos de iluminación adecuados.	Pág. 68
Evite las sombras.	Pág. 69
Provea iluminación localizada.	Pág. 70
Asegure un mantenimiento regular.	Pág. 70

Capítulo 7

Locales adecuados para la producción.	Pág. 73
Deje que la naturaleza lo ayude.	Pág. 73
Proteja su taller del calor y del frío exterior.	Pág. 74
Mejore la reflexión del calor de las paredes y del techo.	Pág. 75
Mejore el aislamiento contra el calor.	Pág. 75
Utilice pantallas como protección contra el calor solar.	Pág. 75
Permita que el desplazamiento natural del aire mejore la ventilación.	Pág. 76
Aproveche mejor las corrientes horizontales de aire.	Pág. 77
Utilice la tendencia del aire caliente a elevarse.	Pág. 77
Mejore el piso del galpón.	Pág. 78
Trate que la disposición del galpón sea flexible y adaptable.	Pág. 79
Evite incendios y accidentes debidos a la electricidad.	Pág. 81
Fuego.	
Riesgos eléctricos.	

Capítulo 8

Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo.	Pág. 85
Verifique que los servicios básicos cumplan con su finalidad.	Pág. 85
Agua potable.	
Instalaciones sanitarias.	
Prepárese para los casos de emergencia.	Pág. 88
Compruebe si los descansos permiten recuperarse de la fatiga.	Pág. 90
Pausas de descanso.	
Lugares de descanso.	
Utilice servicios poco costosos para atraer y retener a los mejores trabajadores.	Pág. 91
Ropa de trabajo.	
Armarios y cuartos para cambiarse.	
Lugares para comer.	
Comedores.	
Servicios de salud.	
Medios de transporte.	
Medios de recreación.	
Servicios para el cuidado de niños.	
Cumpleaños y aniversarios.	
Viviendas.	

Capítulo 9

Organización y procesos de trabajo más eficaces.	Pág. 99
Elimine tareas y operaciones adicionales o innecesarias.	Pág. 99
Rompa la monotonía y mantenga a los trabajadores más atentos y productivos.	Pág. 100

Instale sistemas reguladores de existencias para que el flujo de trabajo sea constante.	Pág. 101
Asegúrese que el trabajo en proceso se encuentre bajo control.	Pág. 102
Proporcione entrenamiento y reentrenamiento adecuados.	Pág. 102
Formule trabajos flexibles y con responsabilidad.	Pág. 103
Especifique tareas y responsabilidades individuales.	
Combine operaciones y tareas de producción.	
Cree grupos autónomos o semi-autónomos de trabajo para obtener una mayor eficacia y reducir los gastos de supervisión.	Pág. 105
Consiga que la organización de la producción responda a los objetivos comerciales de su empresa.	Pág. 107
Mejore la secuencia de sus instalaciones de producción.	
Seleccione la disposición en planta más apropiada.	
Organice un sistema de control del avance de la producción.	Pág. 110
Diseño del sistema.	
Implementación del sistema.	

Capítulo 10

Implantación sistemática de mejoras.	Pág. 113
Solucione los problemas en forma integral.	Pág. 113
Asegúrese que sus ideas den resultado.	Pág. 114
Recurra al apoyo de los trabajadores.	Pág. 114
Trate de que las mejoras sean duraderas.	Pág. 115
Administre el cambio.	Pág. 116
Supervise cuidadosamente las mejoras.	
Convierta la mejora en un proceso sistemático.	
Pase a la acción.	

Capítulo 11

Un involucramiento más efectivo de los trabajadores.	Pág. 119
¿Por qué debe involucrarse a los trabajadores?.	Pág. 120
¿Cómo pueden ser involucrados los trabajadores?	
Formas y medios para conseguir resultados positivos.	Pág. 121
Proporcione amplia información sobre su establecimiento.	Pág. 121
Cree las condiciones para conseguir la participación.	Pág. 122
Permita a sus trabajadores evaluar el lugar de trabajo y expresar sus ideas.	Pág. 122
Implante pequeños cambios.	Pág. 123
Prepare un núcleo de trabajadores.	Pág. 124
Comprometa a todos los trabajadores.	Pág. 124
Proporcione una formación profesional adecuada.	Pág. 125
Enriquezca las tareas de los trabajadores.	Pág. 126
Organice a los trabajadores en equipos.	Pág. 126
Controle y revise el proceso.	Pág. 126

PARTE 2 Pág. 129

Sección 1

Conceptos y técnicas útiles sobre productividad.	Pág. 131
Beneficios de la medición de la productividad.	Pág. 131
¿Qué es productividad?.	Pág. 132
Medición básica de la productividad.	Pág. 134
Cómo medir la productividad.	Pág. 134
Indicadores cualitativos de la calidad del trabajo.	
Indicadores de productividad cuantitativos no estandarizados.	
Indices estándar de productividad.	
Cómo medir las salidas y las entradas.	Pág. 138
Pasos en la implementación de un sistema de mejoramiento de la productividad.	Pág. 139

Anexo de la Sección 1

Modelos de formularios para el Sistema de Medición WISE de la Productividad	Pág. 143
Informe de producción individual.	Pág. 143
Informe de producción del grupo.	Pág. 146
Registro de asistencia del personal.	Pág. 148
Registro del desempeño de las entregas.	Pág. 150
Registro de accidentes.	Pág. 152
Registro de mantenimiento de máquinas, equipos o herramientas.	Pág. 154
Registro de reclamos de los clientes.	Pág. 156
Registro de consumo de energía.	Pág. 158
Registro de rotación de personal.	Pág. 160

Sección 2

Breve introducción a las sustancias químicas peligrosas más comunes.	Pág. 163
---	----------

Sección 3

Manejo eficaz de productos agroquímicos.	Pág. 165
---	----------

Sección 4

Dos listas de control para identificar y seleccionar posibles mejoras.	Pág. 171
Lista de control N° 1: Mejoramiento de las condiciones de trabajo e incremento de la productividad en chacras productoras de yerba mate.	Pág. 171
Lista de control N° 2: Mejoramiento de las condiciones de trabajo e incremento de la productividad en secaderos de yerba mate.	Pág. 179

Sección 5

Lista de control N° 3: Involucramiento de los trabajadores en el proceso de cambio.	Pág. 187
--	----------

Sección 6

Lista de control N° 4: Cómo implantar mejoras efectivas y permanentes.	Pág. 191
---	----------

Sección 7

Formulario modelo para preparar un Plan de Acción.	Pág. 195
---	----------

PARTE _____



Introducción

Si usted posee o dirige una pequeña o mediana empresa agrícola o que elabora productos derivados de ellas tales como el fraccionamiento de vinos o el envasado de jugos naturales, el encajonado de frutas o la secanza, molienda o envasado de yerba mate o té, es responsable de una contribución importante para la economía nacional. Hay personas que dependen de usted, tanto por los puestos de trabajo que les ofrece cuanto por sus productos. Se espera que la mayor parte del crecimiento económico y social en casi todos los países, provenga de empresas como la suya. En Argentina las pequeñas empresas, junto con las demás, proporcionan empleo a mucha gente, pagan impuestos, utilizan materias primas y consumen energía. Sus proveedores y clientes se encuentran interesados en sus productos y usted desea responder de la mejor manera a una demanda mayor. Tanto si usted provee principalmente al mercado local o fabrica para exportar, ambos mercados demandan, hoy en día, una excelente calidad de producto y el mayor valor por su dinero. La globalización de la economía ofrece nuevas oportunidades y desafíos y para ello usted necesita estar preparado.

A pesar de su importancia, son numerosos los pequeños y medianos establecimientos agrícolas y aquellos que elaboran sus derivados que fracasan en su intento de crecer; ni siquiera llegan a sobrevivir. No es fácil tener éxito en el sector agrícola. Problemas de financiamiento, producción y mercado conducen a decenas de ellas a la quiebra todos los años. Estudios realizados demuestran que el promedio de estas empresas pierde a la mitad de sus clientes en cinco años y a la mitad de sus trabajadores en cuatro años.

Como empresario, no cabe duda que usted se encuentra sumamente ocupado. Debe hacer frente a tantos problemas que quizá no haya tenido tiempo para examinar con atención algunas partes de su proceso de producción, con el objeto de comprobar si se pueden mejorar. Sin embargo, es muy probable que con el correr del tiempo, se hayan producido algunas limitaciones innecesarias en la calidad y la productividad de su empresa. Por tanto, una pequeña inversión de tiempo por parte suya para ocuparse de estos problemas, podría ser de gran impacto para su empresa.

De qué trata este libro

Este libro trata acerca de cómo sobrevivir y crecer construyendo una empresa más productiva. Las ideas que va usted a encontrar en él para alcanzar una mayor productividad son prácticas y de bajo costo. Son el resultado de varios años de actividades de la OIT y de FUSAT en colaboración con propietarios y gerentes de empresas como la suya. Muchas de estas ideas pueden estar ya en uso en su propia empresa o en otras similares cercanas a la suya. En todos los casos, el punto de partida fue una preocupación por la supervivencia y el desarrollo de la empresa.

A muchos empresarios les fue formulada la siguiente pregunta: “¿Cómo puede usted reducir los costos y mejorar sus actividades producti-

vas?” Se obtuvieron numerosas respuestas, que coincidirán, estamos seguros, con las suyas; entre ellas figuran:

- cuidar las tierras y el crecimiento de las plantas.
- reducir los desperdicios de materias primas.
- frenar el deterioro de los elementos de trabajo
- aumentar la calidad del trabajo.
- mejorar el mantenimiento de las herramientas y equipos.
- introducir medidas para lograr una mayor eficiencia en la organización y métodos de trabajo.
- reducir los tiempos muertos de los equipos y maquinarias y el tiempo perdido por los trabajadores.
- reducir las existencias y organizar la produc-

ción de manera más efectiva.

También les fue formulada una segunda pregunta: “¿Cómo pueden colaborar los trabajadores?” Como era de esperar, los empresarios afirmaron que los trabajadores podrían contribuir de varias formas, entre ellas:

- mejorando las tareas de corte de frutas y ramas, y asegurando podas de calidad.
- cuidando mejor a las tijeras, serruchos y a las máquinas y equipos (tachos, mochilas, ponchadas).
- cuidando las frutas y a las plantas en el momento del corte.
- evitando ausentarse y llegar tarde.
- poniendo mayor atención y dedicación a su trabajo.
- teniendo en cuenta los intereses de la empresa.
- adaptándose con mayor rapidez a los cambios en la producción y observando las reglas.
- alcanzando las cuotas de producción y los niveles de calidad establecidos, y
- evitando accidentes y aportando sugerencias.

Una empresa que pueda reducir sus costos, aumentar su productividad y mejorar la calidad de sus productos, tendrá mayores probabilidades de sobrevivir y desarrollarse. Por estas razones, usted necesita:

- lograr el uso más eficiente posible de su capital, plantas, herramientas, máquinas, equipos e instalaciones; y
- conseguir los niveles más altos de compromiso y eficiencia de sus trabajadores.

Ninguna de estas metas es fácil de alcanzar. Existen constantes problemas que deben ser resueltos por pequeñas y medianas empresas agrícolas similares a la suya. Deberá enfrentar el uso de máquinas inadecuadas; espacios reducidos; problemas con la electricidad, agua o transporte; baja calidad de las materias primas y trabajadores con pocas calificaciones o con baja motivación.

En este libro se indican algunos principios básicos y se proporcionan muchos ejemplos sobre mejoras que tienen un efecto directo tanto en sus instalaciones y actividades de producción, como en la motivación y eficacia de las tareas de los

trabajadores. La mayoría de las mejoras propuestas son concretas y muy prácticas.

La Parte 1 de esta publicación incluye muchos ejemplos de bajo costo, los cuales son presentados en los siguientes capítulos de temas técnicos:

- **Almacenamiento y manipulación eficiente de materiales.** El almacenamiento y la manipulación de materiales no constituyen, en sí mismos, una fuente de valor o beneficios adicionales, debido a que durante estas operaciones los materiales no adquieren ninguna nueva cualidad. Descubra por qué las mejoras en el almacenamiento y la manipulación de contenedores (llámense “bines”, tachos, bolsas o mochilas) y de raídos en las fincas de yerba mate y de materiales en los procesos de industrialización significan recuperación de espacio desperdiciado, menos pérdidas de tiempo de producción en la búsqueda de herramientas y materiales, menores costos de capital debido a la disminución del trabajo en curso y un control simplificado de existencias.
- **Diseño práctico de puestos de trabajo.** Muchos trabajadores ejecutan la misma tarea centenares de veces por día. Por lo tanto, los beneficios aportados por pequeñas mejoras en los lugares de trabajo se ven multiplicados y simples cambios pueden generar grandes economías. Descubra cómo teniendo todo a mano se pueden mejorar las posturas de trabajo para lograr tareas más eficientes, cómo el uso de dispositivos facilitan los controles de calidad, y porqué es importante proveer anuncios y carteles para reducir errores en la producción.
- **Seguridad de herramientas, equipos y máquinas.** Las averías y accidentes afectan las operaciones de producción y traen como consecuencia demoras y una pobre calidad. El uso de tijeras, herramientas y equipos bien mantenidos y con dispositivos de protección protegen los dedos y las manos, ayudan a prevenir accidentes y mantienen a los trabajadores en sus lugares y puestos de trabajo. La exposición y manipulación de agroquímicos sin medidas de protección causan fatiga, dolores de cabeza y enfermedades que son muy difíciles de curar. Altos niveles de polvo pueden echar a perder los productos terminados y causan alergias y trastornos respiratorios a los trabajadores. Observe

cómo es posible a través de medios sencillos y baratos controlar y eliminar este tipo de problemas.

- **Medidas prácticas y de bajo costo para un control ambiental seguro.** Mantener una limpieza adecuada de los terrenos y de las instalaciones es clave para facilitar las tareas en las diferentes etapas productivas. La ventilación y el movimiento del aire apropiados aseguran temperaturas de trabajo menos agobiantes. Las sustancias peligrosas pueden ser reemplazadas por otras que lo son menos. Como último recurso, provea elementos de protección personal. Identifique las mejores formas de ocuparse de estas cuestiones que atentan contra la salud de los trabajadores e impiden una mayor productividad.
- **Mejor iluminación para lograr productos de más calidad.** Una mejor iluminación muy a menudo reduce la fatiga visual, permite reducir errores e incrementa la productividad. Es importante para trabajos minuciosos o en puestos de trabajo donde se realizan tareas de control de calidad. Una mejor iluminación no implica necesariamente un mayor gasto de energía. Si usted hace uso de la luz del día y mantiene regularmente la limpieza de ventanas y tragaluces puede mejorar la iluminación y al mismo tiempo reducir la factura de electricidad. Conozca soluciones eficaces y sin costo para beneficiarse más.
- **Locales adecuados para la producción. Logre que sus locales trabajen para usted.** Es mucho lo que se puede conseguir aún en edificios antiguos arreglando techos, paredes y pisos para mejorar la producción. El impacto de simples medidas para controlar la ventilación, calor y contaminación puede ser extraordinario.
- **Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo.** Buenos servicios de bienestar constituyen una parte esencial de todas las empresas. Son especialmente importantes en las tareas agrícolas. Contribuyen a mejorar la concurrencia asidua, la satisfacción en el trabajo, la satisfacción, la moral y la salud de los trabajadores. Usted quedará sorprendido de las muchas oportunidades que tiene para mejorar tales prestaciones con

inversiones de bajo costo.

- **Organización y procesos de trabajo más eficaces.** Técnicas sencillas de organización tales como una nueva combinación de las tareas y el uso de sistemas reguladores de existencias son fáciles de introducir y se logran beneficios inmediatos. Implantando una capacitación para mejorar y aumentar las habilidades de los trabajadores, reuniendo puestos de trabajo de manera que se trabaje en grupo y la puesta en práctica de una organización que gire en torno al producto, tienen numerosas ventajas. Entre éstas se incluyen una realización más uniforme y eficaz del trabajo, mejor calidad del producto, una mayor flexibilidad, menor inactividad de maquinaria costosa y menores requerimientos de supervisión.

Además de estos ocho temas técnicos, incluidos respectivamente en los capítulos 2 al 9, la Parte 1 de esta publicación contiene otros dos capítulos con *instrumentos prácticos* que le ayudarán a iniciar las acciones para el cambio, involucrar a los trabajadores en la realización de mejoras y controlar y evaluar el avance de esas medidas innovadoras.

El Capítulo 10 le ayudará para organizar la implantación sistemática de mejoras sostenibles, en especial las que son más complejas porque presentan algún grado de dificultad. Explica, también, cómo la introducción de mejoras puede convertirse en un proceso continuo y no limitarse a ejecutar una sola. Aprenderá, igualmente, por qué resulta importante preparar su propio Plan de Acción para el cambio.

El Capítulo 11 ofrece una serie de pautas para asegurar un involucramiento rápido y sostenido de los trabajadores y convertir al proceso de cambios en uno igualmente sostenido. Usted descubrirá por qué los trabajadores deberían ser involucrados y aprender técnicas para una realización exitosa de mejoras. Desde la apertura de canales de información simples hasta la creación de un núcleo de trabajadores que opere con procesos de producción innovadores, usted podrá elegir la forma más apropiada de intervención activa de los trabajadores en su empresa.

La Parte 2 del libro incluye una *serie de instrumen-*

tos prácticos para la acción. En primer lugar, en la Sección 1 encontrará un tratamiento conciso del concepto de productividad, con varias definiciones de ella que le ayudarán a establecer qué aspectos de su producción a usted le interesa evaluar desde ese punto de vista.

En la Sección 2 encontrará un conjunto de recomendaciones y precauciones necesarias relativas a los riesgos derivados de la existencia de sustancias peligrosas en el ambiente de trabajo..

En la Sección 3 se incluye un documento que trata acerca de los riesgos en la utilización y aplicación de agroquímicos, con una clasificación que le permitirá identificarlos, manipularlos y estibarlos con seguridad.

Por otra parte, en la actual versión de esta publicación y a modo de ejemplo, en la Sección 4 se han incluido dos listas de control que le servirán para identificar puntos débiles

en los procesos productivos en dos casos específicos: en primer lugar, en el trabajo de cosecha de yerba mate (Lista de control N° 1) y, segundo, en las diversas operaciones de secanza que se realizan en un secadero de yerba mate (Lista de control N° 2). Con las debidas adaptaciones, usted podrá utilizar esas listas para aplicarlas en las instalaciones de su empresa.

Las Secciones 5 y 6 contienen respectivamente, listas de control para involucrar a los trabajadores de manera efectiva en los procesos de cambio (Lista de control N° 3) y para asegurarse de que las mejoras que usted implante sean permanentes (Lista de control N° 4).

Finalmente, la Sección 7 contiene un formulario modelo para elaborar un Plan de Acción que responda a las necesidades de su establecimiento productivo para mejorar las condiciones de trabajo e incrementar la productividad.

Cómo utilizar este libro

Algunos de los empresarios que utilicen este libro como participantes de cursos organizados por instituciones de empleadores, centros de productividad, instituciones de capacitación, ministerios de trabajo u otros organismos, estarán en condiciones de recorrer los capítulos de un modo organizado y sistemático. Tendrán la oportunidad de situarse muy rápidamente en un proceso continuo de adopción de mejoras y de aprovechamiento de las mismas.

Si usted utiliza este libro en forma independiente, debería tratar de desarrollar una manera organizada de explotar las posibilidades que ofrecen los cursos. Una buena idea sería trabajar en forma conjunta con otros empresarios y gerentes de empresas similares. Esto le permitirá intercambiar ideas y aprender cómo otras personas han resuelto los mismos problemas, visitar otras empresas en actividad y, en general, sacar provecho de los conocimientos y experiencias de gente a la que usted respeta por el éxito logrado en sus empresas.

Usted podría organizar un grupo de cinco a ocho empresarios, por ejemplo, con la ayuda de algún asesor o consultor profesional o de una Cámara o cooperativa que los agrupe. Si le es posible organizar un pequeño grupo de empresarios interesados en estos temas, debería seguir estos pasos básicos:

- Lleve a cabo un ejercicio con la lista de control (usando alguna o las dos listas incluidas en la Sección 3 de la Parte 2) en cada una de las empresas del grupo. Discutan en el grupo los resultados y trate de que cada propietario presente una lista de medidas prioritarias organizadas en forma de un Plan de Acción. **Recuerde:** si las listas de control incluidas en este libro no responden de manera específica a las actividades productivas que usted desarrolla en su empresa, usted o el consultor podrían previamente adaptar las listas al sector agrícola correspondiente.
- Lea, analice y discuta con los miembros del grupo los contenidos cada uno de los capítulos

técnicos (Capítulos 2 al 9 de la Parte 1).

- Vea la posibilidad de mejorar su Plan de Acción según sus necesidades y posibilidades concretas (utilice el formulario contenido en la Sección 7, Parte 2)
- Pida a cada uno de los miembros del grupo que ponga en práctica una de las mejoras más complejas de esta lista, tal como se sugiere en el Capítulo 10 sobre la implantación de cambios. Discuta en grupo los resultados obtenidos.
- Discuta los procedimientos más apropiados en cada empresa para involucrar a los trabajadores en el proceso de cambio (vea el Capítulo 11) y el incremento de productividad (vea la Sección 1 de la Parte 2).
- Ponga en práctica alguna de las mejoras contenidas en su Plan de Acción (vea la Sección 7 de la Parte 2). Reúnase de vez en cuando con el grupo para conversar sobre los problemas y sobre nuevas ideas. Si fuera posible, acuerde con el consultor o asesor del grupo la forma en que los miembros del grupo podrían reunirse periódicamente.

Atención: Podría parecerle que organizar un grupo requiere de un gran esfuerzo y que usted se sentiría mejor si utilizara dicho tiempo en su propia empresa. También podría tener dudas sobre exponer sus procesos de producción a la crítica de otras personas y, eventualmente, que éstos puedan ser copiados. Sin embargo, se sorprenderá de la cantidad de buenas ideas que pueden provenir de gente práctica como usted, quienes examinarán su establecimiento y los métodos de producción empleados con una mirada fresca. Además, ayudar a otros empresarios y gerentes en base a su propia experiencia - sobre todo si integran una cooperativa de producción - es siempre agradable.

Si usted no puede organizar un grupo de personas con intereses similares a los suyos, todavía puede, sin embargo, obtener grandes beneficios de las ideas proporcionadas por este libro. Use las listas de control, estudie los capítulos, involucre a sus trabajadores y supervisores, ensaye algunas mejoras y repita el proceso. Trabajar solo en la implantación de mejoras también resulta efectivo ya que puede administrar su tiempo y recursos libre de presiones externas, lo cual exige que usted sea constante. El cambio y las mejoras son dinámicos; si usted se detiene, perderá aquello que ha ganado. Si continua, consolidará y construirá sobre lo que ya ha realizado.

Recuerde – las mejoras continuas son el camino para sobrevivir y crecer.

Una observación final: Es importante que empresas como la suya permanezcan en contacto con asociaciones de empleadores, agencias del gobierno, instituciones de capacitación, y cámaras sectoriales locales para obtener información, ayuda y asistencia técnica. Si usted ha seguido un curso organizado por ellos, trate de continuar para obtener los beneficios del seguimiento y de otras actividades. Si usted se encuentra trabajando solo o en un pequeño grupo, también en ese caso puede obtener ayuda técnica.

Si usted considera que debería organizarse un curso, sugiéralo a una agencia o institución local. Ellos pueden estar interesados en organizar y llevar a cabo un programa que pueda ampliar sus posibilidades para la acción y crecimiento. En la preparación de seminarios para empleadores le puede ser de gran ayuda leer el ***Manual para Formadores “Mayor Productividad y Un Mejor Lugar de trabajo”*** publicado por la OIT, el cual provee información sustantiva para la organización efectiva de seminarios para gerentes o propietarios de pequeñas empresas agrícolas.

Almacenamiento y manipulación eficiente de materiales

El almacenamiento y la manipulación de materias primas, componentes y productos son una parte integral de la mayor parte de los procesos productivos. Organizados en forma eficiente pueden asegurar flujos de trabajo suaves y ayudar a evitar demoras y cuellos de botella. *Sin embargo, el almacenamiento y la manipulación no son, en sí mismos, fuentes de ganancias o de valor agregado.* Durante estas operaciones, las mercancías no adquieren nuevas cualidades; en realidad, sucede todo lo contrario: los materiales se deterioran y pierden su valor, ocurren accidentes y su capital escaso queda inmovilizado en existencias innecesarias.

En este capítulo se discuten algunas maneras de asegurar tres objetivos:

- un almacenamiento mejor organizado
- menores, más breves y más eficientes operaciones de almacenamiento y manipulación
- menores y más eficientes operaciones de levantamiento de cargas.

En cada una de estas áreas usted encontrará ideas dispuestas según unas cuantas reglas básicas. Si las aplica en su empresa puede esperar numerosos beneficios, incluyendo la recuperación de espacio para producción, un más eficiente flujo de materiales, una rotación más rápida del capital, un mejor control de inventario, reducción de los tiempos perdidos por trabajo improductivo y tener un establecimiento productivo más ordenado y presentable.

Un almacenamiento mejor organizado

Si duda, sáquelo

Las existencias en exceso constituyen un desperdicio. Requieren almacenamiento, mantener controles de inventario y realizar demasiadas operaciones de manipulación. Se inmoviliza capital y algunos materiales costosos pueden echarse a perder o volverse obsoletos. Mantener existencias innecesarias en el área de trabajo, reduce el espacio para las operaciones de producción e impide el desplazamiento de los trabajadores. Cuanto más obstruido se encuentre su sector de producción, mayores serán las posibilidades de pérdida de herramientas y materiales, aumentarán el tiempo para realizar las tareas. Y los riesgos de que se produzcan accidentes.

Observe cada pieza de materia prima, caja, contenedor, herramienta, máquina. ¿Se encuentra en uso? ¿Es realmente necesaria?. Si no lo es, sáquela.

Las figuras 1 y 2 muestran las mismas áreas de trabajo antes y después de retirarse los objetos innecesarios. Analice las figuras por un momento y responda: ¿Cree usted que el cambio ha contribuido a la eficiencia? ¿A la calidad? ¿Ofrece una mejor impresión a los clientes?



Figura 1: El piso obstruido impide el flujo fácil de material y de trabajadores, ocasionando demoras, errores y accidentes en la producción.



Figura 2: Una tarea simple de orden y limpieza facilitará el acceso de los camiones para la descarga de la yerba mate y tendrá una mejor imagen al secadero para los productores.

Evite colocar materiales en el piso

Muchos propietarios de pequeñas empresas se quejan con frecuencia de la falta de espacio en los lugares de trabajo. No obstante, observando bien, se encuentra que un alto porcentaje de la superficie de los pisos está ocupada por material sobrante, desechos de materias primas y máquinas viejas. En algunos casos, estos elementos han estado allí durante años, oxidándose, ocupando un espacio valioso y ensuciándose.

El espacio destinado a la producción tiene un valor que no puede ser desperdiciado. Una buena disposición física del lugar de trabajo reduce accidentes y contribuye a la buena salud y seguridad de los trabajadores. Una pobre disposición física aumenta la manipulación de materiales y los costos de producción, crea embotellamientos y demoras y ocasiona el deterioro de los productos en proceso y los terminados.

La mejor propuesta es proveer un almacenaje especial y contenedores para cada elemento de producción. No es difícil obtener e instalar estantes para almacenamiento, repisas y contenedores. Para artículos livianos, utilice los espacios disponibles instalando estantes elevados a lo largo de las paredes que son menos usadas. Las figuras 3, 4, 5, 6 y 7 muestran ejemplos de sistemas básicos. Los trabajadores deberían ser entrenados para colocar la materia prima, en el área de producción, en tarimas de madera (o

pallets) y /o en contenedores y lo más cerca posible del puesto de trabajo.



Figura 3. El estibado de estos toneles de vino permite mantener el piso limpio y despejado.



Figura 4.

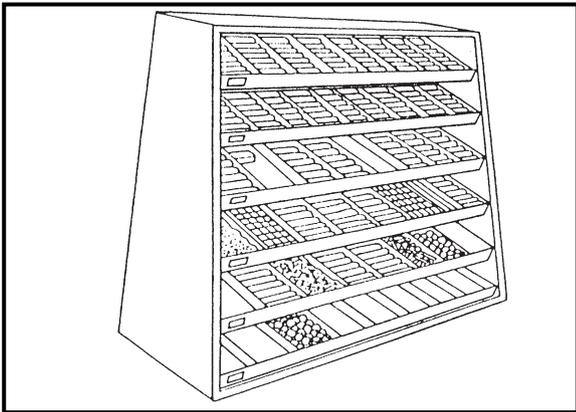


Figura 5.

Figuras 4 y 5: Tarimas de madera mantienen los productos en proceso o terminados fuera del piso, previniendo el deterioro de material costoso. Además, facilita el movimiento de los productos en cantidades mayores.



Figura 6.



Figuras 7.

Figuras 6 y 7: Elementos livianos pueden almacenarse en altura cerca de los puestos de trabajo utilizando estanterías livianas y de esta forma minimizar los tiempos de búsqueda.

Gane espacio productivo introduciendo estanterías con diferentes niveles

La superficie total de las paredes puede ser más grande que el área del piso de la zona de producción. Estanterías con varios niveles le ayudarán a utilizarla plenamente.

Esto implica:

- Ahorro de espacio en el piso
- Fácil acceso a los elementos de trabajo y las herramientas
- Mejor control de inventario y
- Mayor capacidad de almacenaje.

Algunos ejemplos:

Las estanterías con varios niveles son apropiados para almacenar partes y piezas cerca de los pue-

tos de trabajo. (Figuras 8 y 9).

Un modelo de estantes con varios niveles y repisas para componentes menores diseñados en metal o en madera para usar plenamente el espacio de la pared y un armario para herramientas y dispositivos. (Figuras 10 y 11).

Estanterías modulares que se adaptan en altura a las necesidades de almacenamiento de la empresa. (Figuras 12 y 13)

Estos ejemplos para almacenamiento constituyen soluciones prácticas y de bajo costo. Son de fácil ensamble y desarme, permiten guardar productos y componentes y proveen mayor flexibilidad a sus necesidades de almacenamiento.

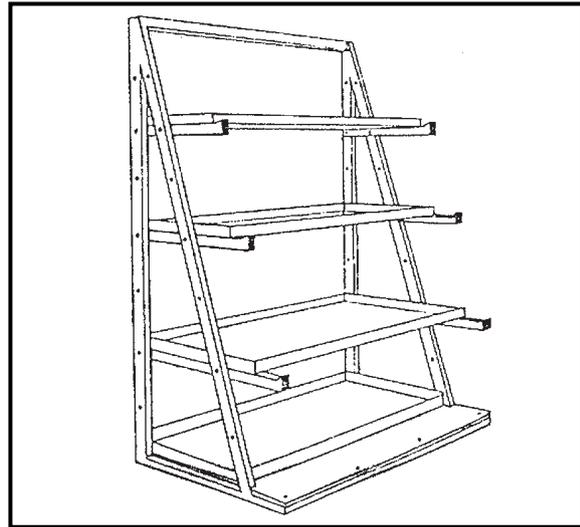


Figura 8.

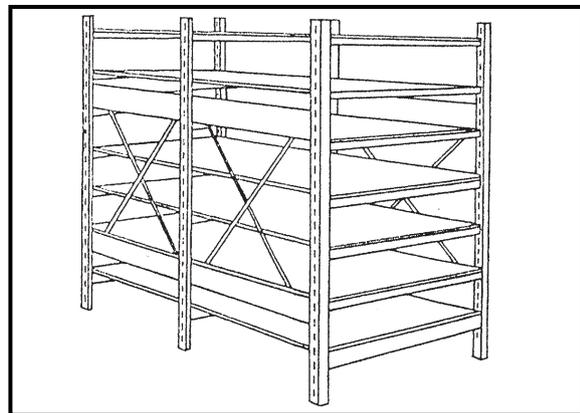


Figura 9.

Figuras 8 y 9: Estantes multi-nivel ahorran espacio y permiten almacenar temporalmente de una manera ordenada.

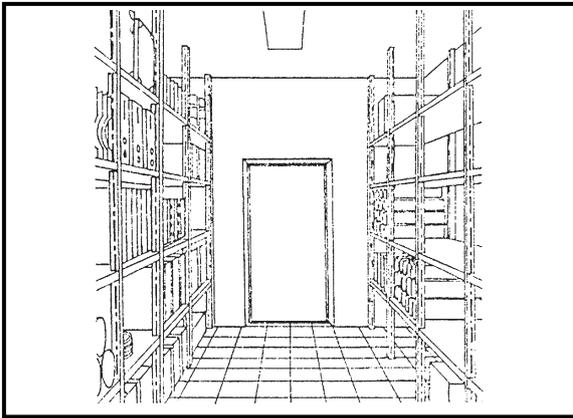


Figura 10: Estante diseñado para usar plenamente el espacio vertical próximo a las paredes.



Figura 13.

Figuras 12 y 13 : Dos sistemas livianos y fáciles de armar y desarmar, y que multiplican rápidamente la superficie para el almacenamiento.

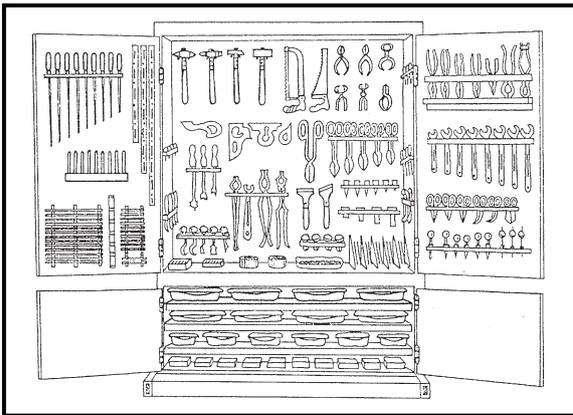


Figura 11: Armario de pared para almacenar pequeños dispositivos, herramientas y sustancias peligrosas. Construido en madera y equipado con cuatro puertas con cerradura, provee un fácil acceso para seleccionar herramientas y ocupa un mínimo espacio en el piso.

Provea un lugar para cada herramienta y elemento de trabajo

Observe de cerca el proceso de producción y es muy probable que detecte que algunos de sus trabajadores pierden el tiempo buscando herramientas perdidas, artículos y pequeños elementos de trabajo. Aún si usted los estimula para que pongan todas las cosas en orden, en unos pocos días encontrará los mismos problemas que antes, a menos que usted asigne un sitio especial y permanente y un colgador o un contenedor para cada herramienta, suministro o elemento de trabajo.

Considere la cantidad, tamaño, forma y peso de los elementos necesarios y luego decida la manera más apropiada y el lugar para su almacenaje.

Los contenedores de volumen reducido son apropiados para almacenar elementos pequeños. La abertura delantera de estos contenedores permite observar su contenido con facilidad y favorece un rápido acceso a las existencias. Estos recipientes pueden apilarse o colocarse sobre estantes giratorios en el almacén. Puede utilizarlos también para pequeños artículos y accesorios necesarios en los bancos de trabajo (Figuras 14, 15, 16 y 17).



Figura 12.

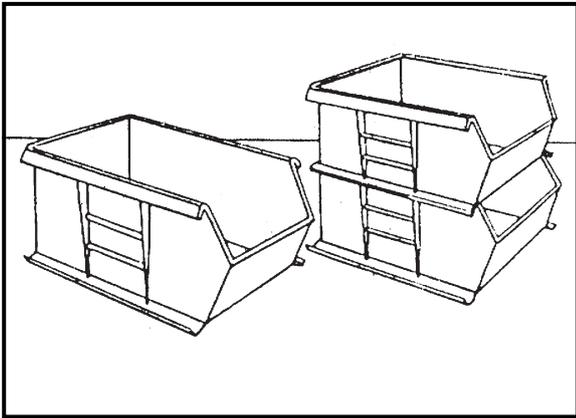


Figura 14.

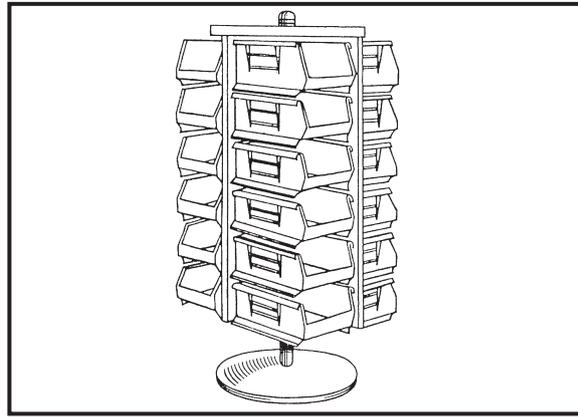


Figura 16.

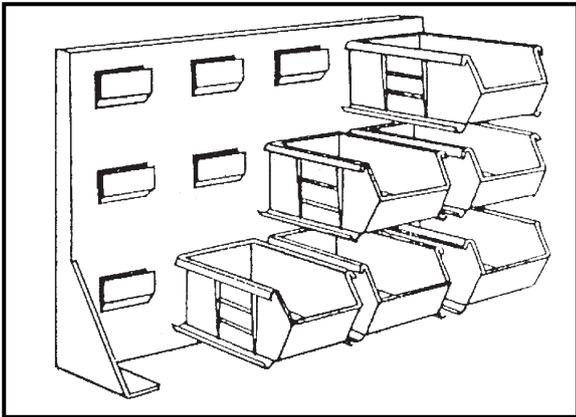


Figura 15.

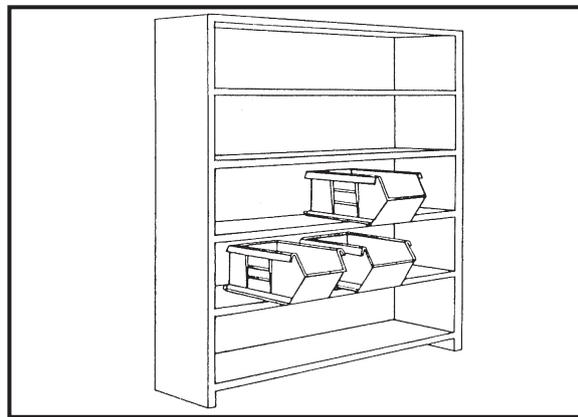


Figura 17.

Figuras 14, 15, 16 y 17: Contenedor manual apilable (figura 14) para almacenar pequeñas partes. La abertura frontal permite que las partes sean fáciles de ver y provee un fácil acceso al contenido. Estos

contenedores pueden ser apilados sobre el banco de trabajo, colocados en estantes especiales (figura 15), sobre un estante rotatorio (figura 16) o en estantes normales (figura 17).

Operaciones de transporte y manipulación más eficientes, breves y en menor cantidad

Cada vez que un trabajador toma en sus manos un elemento de trabajo, se pierde tiempo y energía. *Analice sus procesos de trabajo y observe si cada operación de manipulación está realmente justificada. Si no es así, encuentre la manera de eliminarla.*

El número de operaciones manuales está estrechamente relacionado con el de las diferentes tareas en el proceso de producción.

También está relacionado con el orden en que las máquinas y estaciones de trabajo están ubicados en el establecimiento productivo. Esto forma parte de la organización de la producción y de la disposición de su empresa. Este tema se presenta en el Capítulo 9, porque usted necesitará considerar las ideas contenidas en varios capítulos antes de que se encuentre en condiciones de realizar mejoras complejas en la organización del trabajo.

No obstante, usted puede realizar varias acciones para mejorar las operaciones de manipulación sin adoptar cambios importantes en su organización.

Cuanto más lo utilice, más cerca tiene que estar

En el siguiente capítulo sobre diseño de puestos de trabajo, aprenderá cómo asegurarse que los equipos (mochilas, raídos, etc.), todas las herramientas de uso frecuente (tijeras, pinzas, etc.), provisiones (bines, etiquetas, rótulos, etc.) y otros accesorios se encuentren al alcance de sus trabajadores. En el trabajo de campo, las herramientas y otros insumos necesarios se pueden guardar y trasladar en carros especiales. En los procesos industriales, las herramientas más utilizadas pueden estar sujetas a la mesa de trabajo. Los suministros pueden ser almacenados en pequeños contenedores o cajas arriba o debajo de la mesa de trabajo; los accesorios pequeños también pueden ser colocados en pequeñas cajas o en alimentadores especiales. Las herramientas y suministros de uso menos frecuente pueden colocarse en repisas y estantes próximos al lugar de trabajo o en una esquina del área de producción. Finalmente, las herramientas que se utilizan una o dos veces al día pueden guardarse en un depósito centralizado.

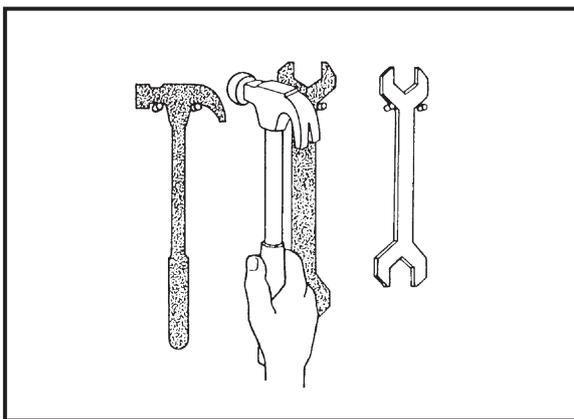


Figura 18.

Figuras 18 y 19: Ejemplos de cómo almacenar en forma ordenada herramientas y elementos para su fácil y rápida identificación y ubicación.

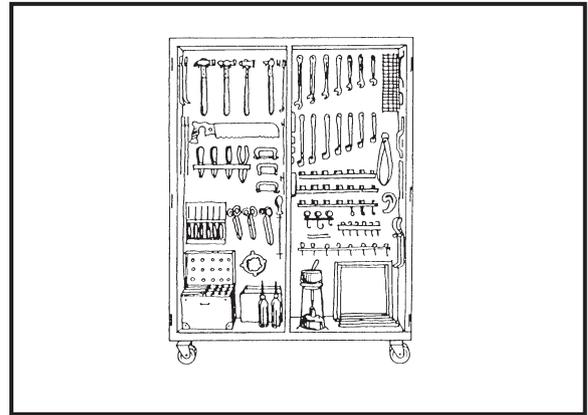


Figura 19.

Suministre contenedores para las operaciones de movimientos de productos

En sistemas de clasificación, selección y embalaje en línea como en el caso de la fruta fresca, el desplazamiento de la misma desde un puesto de trabajo hasta la siguiente operación es muy crítico y debería realizarse de la manera más fácil posible. Por ejemplo, se podrían instalar mesas largas junto a los puestos de trabajo. De esa manera, los trabajadores podrían empujar las piezas o cajas en proceso de una operación a la siguiente. Alternativamente, las salidas de cada puesto podrían ser colocadas en un recipiente apropiado, que será transferido luego al siguiente proceso. En el mercado local se encuentran disponibles diversos tipos de dispositivos para facilitar las tareas de movimiento de materiales, tales como bandejas y ruedas. Busque en pequeñas ferreterías o contacte con talleres metalmecánicos donde tales elementos puedan ser fabricados de acuerdo con sus necesidades.

Para seleccionar contenedores considere lo siguiente:

- tamaño y peso de las cajas de productos
- requerimientos de espacio para el movimiento y apilamiento de los contenedores
- durabilidad
- medios de transporte
- efectividad en el costo
- si corresponde, ruedas adaptadas al terreno a transitar.

Otros criterios para el diseño de contenedores especiales a tener en cuenta, si lo que busca es un

sistema eficiente de producción, son:

- material, peso y tamaño
- asas o manijas para facilitar el transporte
- colores, rótulos o marbetes
- modularidad y la posibilidad de apilarlos.

Dentro de las llamadas “ayudas de cosecha”, son importantes los recipientes de recolección; éstos, deben ser de materiales tales que no produzcan daños a las frutas. Asegúrese que esos contenedores sean livianos, cómodos y fáciles de mover.



Figura 20: Contenedor liviano y acolchado, llamado maleta cosechera, utilizado en la recolección de peras y manzanas.



Figura 21.

Recuerde que lo que es colocado en un contenedor por un trabajador tiene que ser retirado por otro. Es mejor seleccionar contenedores en los cuales los productos pueden ser colocados ordenadamente, que tenerlos revueltos y con dificultad para verlos o sacarlos. Las figuras 21 y 22 son ejemplos de contenedores grandes.



Figura 22.

Figuras 21 y 22: Contenedores plásticos utilizados en la recolección de limones. Se colocan cerca de los lugares de trabajo y de esta manera se minimizan los tiempos de transporte y el esfuerzo requerido.

Recuerde - ponga los contenedores sobre ruedas tanto como le sea posible.



Figura 23: Las cargas en tarimas se pueden mover con la ayuda de equipos especiales, tales como esta zorra, sin ningún tipo de esfuerzo físico extra

Use sistemas de almacenamiento móviles

Aún después que usted haya retirado del piso del establecimiento productivo todo aquello que no es útil, tendrá una gran cantidad de elementos que deben ser desplazados entre diferentes puestos de trabajo. Con frecuencia esto se hace al azar, lo que puede significar muchos movimientos extras de personal y pérdidas en el control de las existencias. Figura 23.

Si al diseñar la disposición de su almacenamiento usted piensa de antemano en la manipulación de materiales que tendrá que realizar, puede garantizar lo siguiente:

- un menor número de operaciones de manipulación de materiales.
- menos tiempos muertos de máquinas.
- más flexibilidad en la distribución dentro de la planta.
- menos esfuerzos físicos y lesiones.
- control sencillo y eficaz de las existencias.
- menor deterioro de los elementos de trabajo.
- mantenimiento más económico y eficaz.

Una estrategia de bajo costo y fácil de implementar es transformar los contenedores estáticos en móviles. Un modo de hacerlo consiste en añadir ruedas a los contenedores existentes. También puede diseñar un armazón bajo de metal o madera con ruedas que se coloca debajo del contenedor.

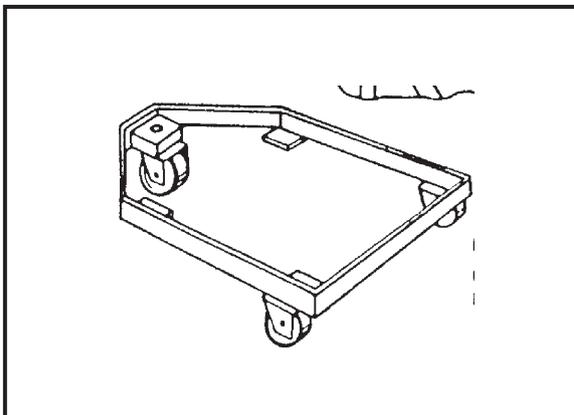


Figura 24: Bastidor sencillo de fabricar, con ruedas para colocar debajo de los contenedores, de esta forma se facilita el movimiento dentro de una planta.



Figura 25.



Figura 26.

Figuras 25 y 26. El transporte de grandes contenedores puede realizarse mediante un chasis bajo que es arrastrado por un tractor, tanto en operaciones de campo como en industria.

Consiga o fabrique nuevos estantes o contenedores con ruedas para movilizar varios elementos al mismo tiempo. Las figuras 24, 25 y 26 muestran diferentes contenedores, estantes con ruedas y un modelo de chasis para el transporte de materiales, paquetes o productos terminados

Con frecuencia, estas mejoras no se implementan porque cargar varios elementos de trabajo en forma manual hasta el siguiente proceso, parece más fácil. Pero si usted considera el número de veces que los trabajadores tienen que ir y volver realizando movimientos repetitivos y cargando pesos a menudo excesivos, con el consiguiente riesgo de lesiones, le resultará mejor utilizar contenedores móviles. También son muy prácticos para mantener los lotes de trabajo juntos a lo largo del ciclo completo de

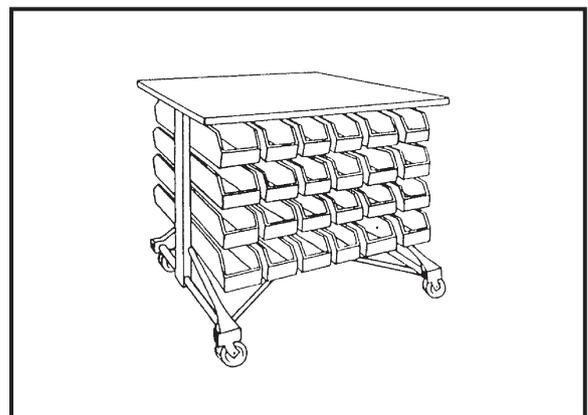


Figura 27: Estantes móviles especialmente adaptados ayudan a los trabajadores a trasladar los materiales a los lugares de trabajo.

producción; se reduce la pérdida de esfuerzos y el proceso de producción es fácil de controlar si los lotes se encuentran juntos.



Figura 28: Equipo utilizado para transportar escaleras hasta los lugares de trabajo.



Figura 29: Contenedor con ruedas que permite almacenar y transportar con facilidad los elementos utilizados en el proceso productivo. En este caso se trata de guías de plástico para el armado de pallets de cajas de frutas y que rigidizan el conjunto armado.

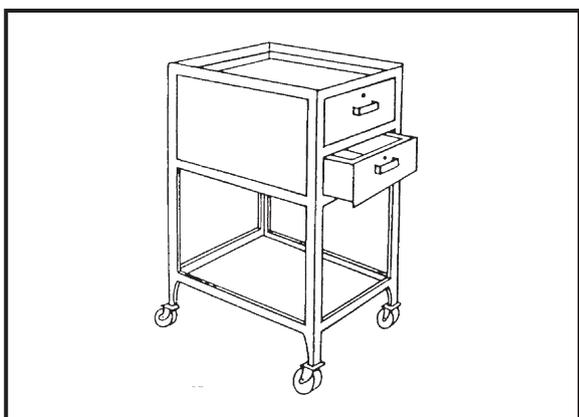


Figura 30: Otro modelo de contenedor con cajones, de fácil y sencilla construcción.

Para el uso eficiente de estos contenedores móviles deberá poner especial atención en contar con pisos lisos (ver Capítulo 7). También deberá tener cuidado de asegurar que las ruedas de sus equipos móviles sean adecuadas en diámetro y ancho. Esto es especialmente importante para el trabajo en fincas y chacras donde los caminos y callejones suelen deteriorarse por lluvias.

Despeje los caminos en las fincas y señalice los pasillos en los galpones de producción

Muy a menudo el movimiento de equipos móviles es estorbado por elementos tirados en el piso o por contenedores o cajas fuera de lugar. Si los pasillos se encuentran despejados y señalizados, los equipos de transporte se pueden desplazar fácil y rápidamente, ahorrando tiempo y energía. Cada puesto de trabajo debe mantener sus contenedores dentro de los límites definidos. Manteniendo sólo los elementos necesarios entre los puestos de trabajo le ayudará a mantener los pasillos despejados



Figura 31.



Figura 32.



Figura 33.



Figura 34.

Figuras 32, 33 y 34: Distribución de pasillos y estaciones de trabajo. Líneas coloreadas de diez centímetros de grosor pintadas en el piso ayudan a definir las áreas de trabajo y pasillos.

Operaciones de levantamiento más eficaces y en menor cantidad

En los establecimientos productivos hay muchas tareas de manipulación y levantamiento. Las operaciones de levantamiento y transporte manual de cargas constituyen un motivo importante de accidentes, deterioro de bienes y costos no productivos. Por consiguiente, conviene evitarlos en la medida que sea posible. El levantamiento de cargas usualmente se combina con su transporte y las reglas siguientes le ayudarán a lograr movimientos de materiales más seguros y más productivos.

No levante cargas más alto o más pesadas de lo necesario

Se puede ahorrar tiempo y esfuerzo físico utilizando plataformas para no tener que levantar las mercaderías durante las operaciones de carga y descarga. Siempre que sea posible, diseñe el área de carga para que la plataforma del vehículo se encuentre a la misma altura que el sector en que se carga. Las figuras 35 y 36 muestran carros manuales multi-propósito. Las figuras 37 y 38 muestran carros mecanizados. La figura 39 muestra un área de carga que se encuentra al mismo nivel que la plataforma del vehículo. Si esto no le es posible, utilice dispositivos de manipulación de materiales para reducir el transporte durante las operaciones de carga y descarga.



Figura 35.



Figuras 35 y 36: Carretas de distintos tamaños para transportar contenedores fácilmente.



Figura 37.



Figura 38.

Figuras 37 y 38: Bultos y pallets pueden ser cargados en estos dispositivos de transporte multi-propósito.

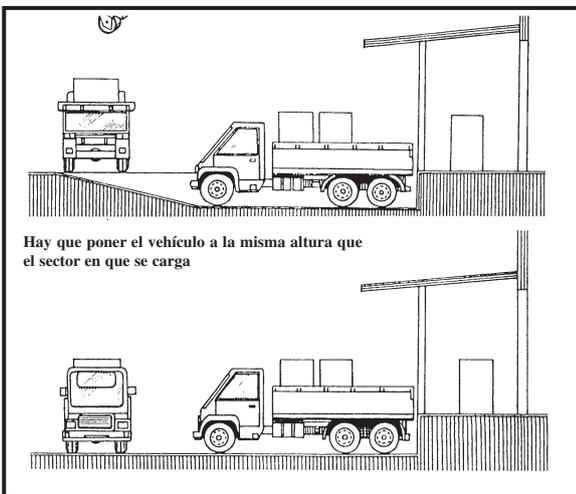


Figura 39: Emparejando la altura de la plataforma del vehículo con la del área de carga y descarga se pueden evitar accidentes y esfuerzos físicos innecesarios.



Figura 40. Para evitar daños en la espalda este raído debería ser transportado por dos personas. Alternativamente reduzca el tamaño del raído para que la carga no supere los 50 kg.

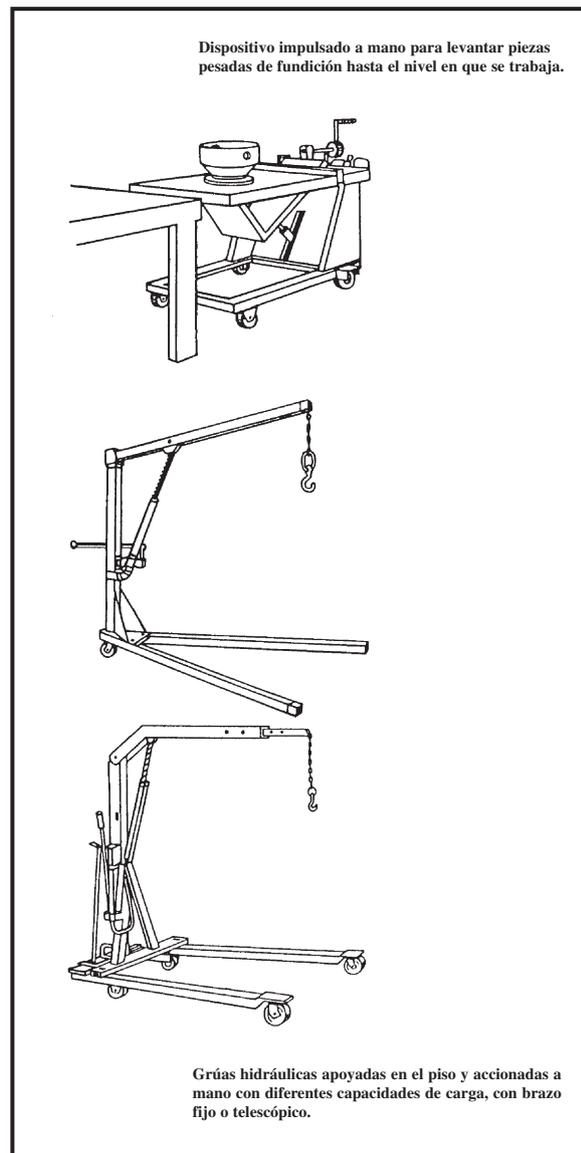


Figura 41: Equipos utilizados para el levantamiento y transporte de cargas seguro y sin esfuerzos.

Al diseñar métodos manuales de transporte, deberá tener en cuenta que cuanto más alta se encuentre la carga es mayor el porcentaje de energía física gastada en manipular y menor la empleada en el transporte real.

Recuerde estas normas:

- minimice los levantamientos de cargas
- use ambas manos
- provea buenas asas y mangos
- mantenga la carga pegada al cuerpo
- no gire para recoger o bajar la carga
- sostenga la carga en el nivel entre caderas y pecho
- sostenga sólo objetos livianos por encima o por debajo de este nivel
- minimice las inclinaciones o el alcance forzado a los objetos.

Cuando sea posible, no asigne tareas de levantamiento de cargas pesadas a mujeres y asegúrese que las mujeres embarazadas **NO** levanten bultos pesados.

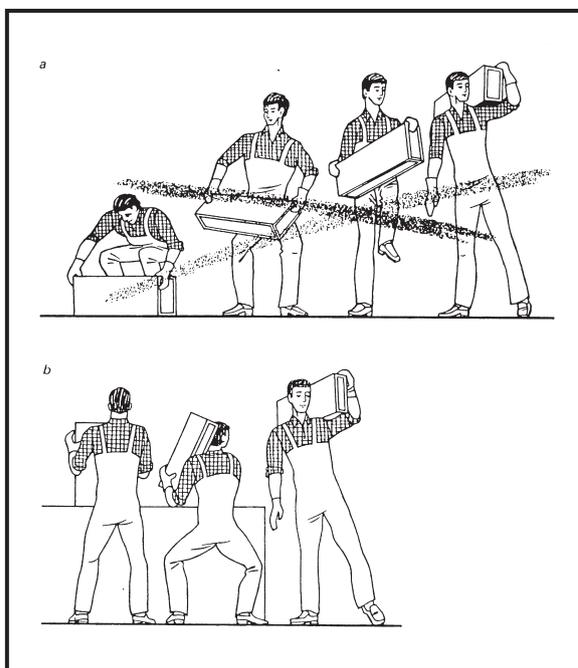


Figura 42: No permita a sus trabajadores que levanten cargas desde el piso. Sus espaldas sufren y su productividad es baja. Provea mesas y superficies de trabajo estables y elevadas sobre el piso.

Desplace los materiales a la altura en que se trabaja

Lamentablemente no siempre puede evitarse la necesidad de levantar cargas pesadas o bultos voluminosos. Cada vez que los colocamos sobre el piso,



Figura 43: Un tractor provisto con elevador en su levante de tres puntos llamado tracto-elevador. Es seguro y fácil de operar para levantar bines y efectuar movimientos a cortas distancias.

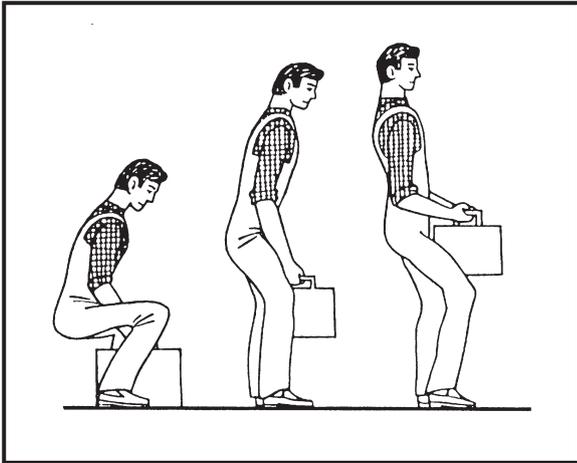
más tarde tendremos que levantarlos de allí, lo cual puede ocasionar daños a la espalda. Siempre que sea posible, los materiales a levantar deben ser colocados a nivel de la cintura y no sobre el piso. Algunos trabajadores podrían preparar y atar los bultos sobre el piso, pero esta posición incómoda afecta, su espalda y su productividad. Deben proveerse y usarse mesas de trabajo y sillas apropiadas para cada tarea .

Al seleccionar dispositivos para la manipulación de materiales y diseñar métodos de acarreo manual, prefiera aquellos que reducen al mínimo el levantamiento de pesos. Es posible, y puede resultar provechoso, diseñar y construir dispositivos de bajo costo para la manipulación de elementos de diferentes tamaños y pesos.

Realice un levantamiento más eficaz y seguro

Evite el levantamiento manual de cargas pesadas. Este debe ser considerado como último recurso y cuando no sea posible disponer de medios mecánicos. Cuando usted asigne estas tareas tenga especial cuidado de hacerlo de acuerdo con la capacidad física de los trabajadores involucrados en la operación. Al organizar trabajos de levantamiento, recuerde que al inclinar y levantar el peso del cuerpo para levantar cargas desde el piso, se aumenta el desgaste de energía en un cincuenta por ciento, si se compara con el levantamiento de un peso desde una altura de 0,5 m. Por lo tanto, se recomienda que siempre que se pueda se utilicen plataformas para la carga y descarga de elementos pesados.

Usted puede contribuir a evitar las lesiones de espalda de sus trabajadores enseñándoles la técnica correcta de levantamiento, por ejemplo: mantener la espalda recta y levantar la carga utilizando la fuerza de los músculos de sus piernas y de las manos, manteniendo la carga próxima al cuerpo tanto como sea posible. La figura 44 muestra la mejor forma de levantar cargas pesadas.



- El pie debe estar lo suficientemente lejos para permitir una distribución equilibrada del cuerpo.
- Las rodillas deben estar dobladas, con la espalda tan derecha como sea posible y el mentón hacia adentro.
- Los brazos deben mantenerse tan cerca del cuerpo como sea posible. Esto ayuda a sostener el peso por la fricción entre la carga y la ropa.
- El izado debe ser suave, sin tirones ni sacudidas. El pie debe estar lo suficientemente lejos para permitir una distribución equilibrada del cuerpo.

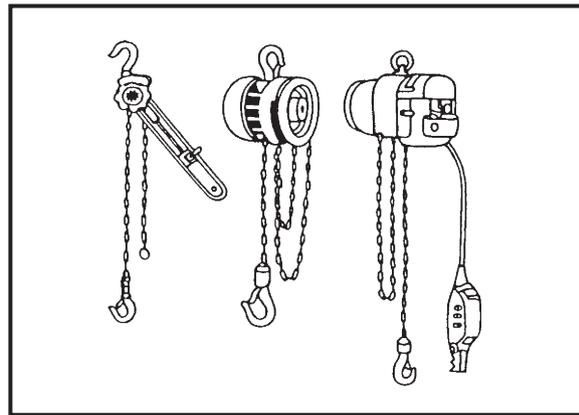
Figura 44: La técnica correcta para el levantamiento de bultos pesados desde una plataforma. Cuanto más alto es el nivel de la carga por encima del piso, menor será la energía requerida.



Figura 45: Los fardos pesados y voluminosos pueden ser fácilmente manipulados y cargados usando equipos especiales de izaje y manipulación.

La división de bultos grandes (por ejemplo, los ráfidos con yerba mate) en pequeñas partes antes de

movilizarlos no debería asociarse con menor productividad. En la práctica, ha quedado probado que la máxima eficiencia se logra habitualmente con pesos inferiores a 20 kilogramos. La capacidad física de las mujeres es aproximadamente un tercio de la de los hombres, y su alcance es también considerablemente menor; esto debe ser tenido muy en cuenta cuando se asignan tareas que requieren levantamiento de cargas pesadas, especialmente por encima del nivel de la espalda.



- a Elevador de trinquete. Su funcionamiento es sencillo y es sumamente adaptable.
- b Elevador de cadena con un freno de carga automático.
- c Elevador eléctrico de cadena con interruptor para la manipulación eficaz de cargas livianas.

Figura 46: Diversos equipos para izaje de costo relativamente bajo y de fácil adaptación para diferentes usos.

Resumen:

Reglas para un almacenamiento y manipulación eficiente de materiales

1. Si duda, sáquelo.
2. Evite colocar materiales sobre el piso.
3. Gane espacio productivo introduciendo estanterías con diferentes niveles.
4. Provea un lugar para cada herramienta y elemento de trabajo.
5. Cuanto más lo utilice, más cerca tiene que estar.
6. Suministre contenedores para las operaciones de movimiento de productos.
7. Use sistemas de almacenamiento móviles.
8. Despeje los caminos en las fincas y señalice los pasillos en los galpones de producción.
9. No levante cargas más alto o más pesadas de lo necesario.
10. Desplace los materiales a la altura en que se trabaja.
11. Realice un levantamiento más eficaz y seguro.

Diseño práctico de puestos y lugares de trabajo

Un puesto de trabajo es el lugar que ocupa un trabajador cuando ejecuta una tarea. El lugar puede estar ocupado en forma permanente o puede ser uno de los diferentes lugares en los que él o ella ejecuta el trabajo. Un ejemplo de un puesto fijo es el que ocupa un trabajador, por ejemplo, en el embalaje de frutas o en el control del embotellamiento de vinos. Un ejemplo de un puesto de trabajo no fijo es el área por la que se desplaza quien está en la cosecha de la yerba mate.

Para que el trabajo sea productivo es importante que los puestos de trabajo estén bien diseñados y organizados. La mayoría de los trabajadores en establecimientos productivos repiten las mismas o similares operaciones un gran número de veces a lo largo de la jornada de trabajo. Si las realizaran de manera rápida y eficiente, la productividad será más elevada.

Cada puesto de trabajo debe diseñarse pensando en las necesidades del trabajador, en los equipos y herramientas que operará y en la tarea a ser realizada. Un lugar de trabajo bien organizado minimiza la manipulación del material, mejora la eficiencia y reduce la fatiga del trabajador.

La existencia de su empresa depende de un eficiente suministro al mercado. La supervivencia y el crecimiento futuro se encuentran muy ligados a su producto, y a la calidad y al servicio que presta. Consecuentemente, la elaboración de productos de alta calidad originará muy a menudo la repetición de pedidos.

A continuación se presentan seis reglas para diseñar y organizar puestos de trabajo eficientes y conseguir resultados y productos de

buen calidad. Cada una le provee una oportunidad de mejoramiento y le sugiere pautas sobre cómo organizar eficientemente diversas áreas de producción. El costo de las siguientes sugerencias es mínimo y pueden producirle considerables beneficios.

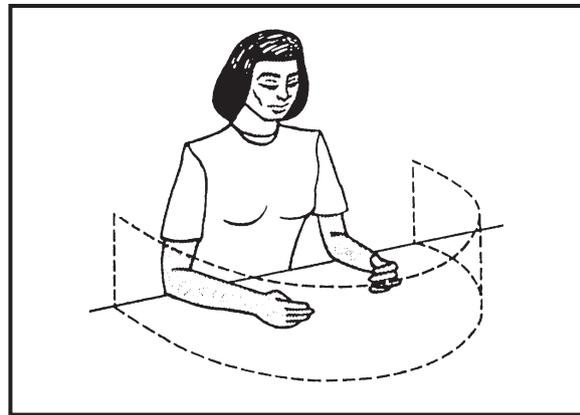


Figura 1.

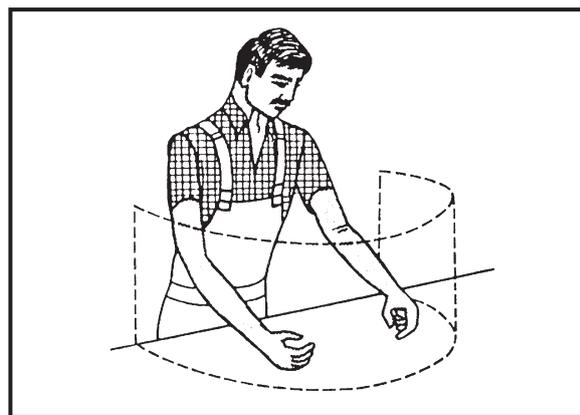


Figura 2.

Figuras 1 y 2: Distancias adecuadas de alcance para trabajadores sentados y de pie.

Mantenga los materiales, herramientas y controles al alcance de la mano

En las tareas dentro de galpones, colocando los materiales, herramientas y controles (tales como interruptores, palancas, pedales, etc.) al alcance de la mano del trabajador, se pueden ahorrar tiempo y esfuerzo.

Distancias largas entre el punto de trabajo y las herramientas necesarias demandan tiempo y esfuerzo adicionales del trabajador. Por lo tanto, la primera regla para un puesto de trabajo eficiente es *“cuanto más lo use, más cerca tiene que estar”*.

La distancia que se puede alcanzar fácilmente sin doblar la cintura o bien sin estirarse es bastante pequeña. Cualquier objeto que deba usarse o aprehenderse frecuentemente debe estar situado dentro de los 15 a 40 cm del borde delantero de la superficie de trabajo. Las ubicaciones fijas ayudan al trabajador a desarrollar buenos hábitos de trabajo, lográndose reducir el “tiempo de búsqueda y selección” requerido para alcanzar un objeto. La figura 3 muestra algunas dimensiones de alcance normal y extendido para una persona pequeña en posición sentada. Los trabajadores más altos también trabajarán más cómodos en puestos de trabajo diseñados apropiadamente.

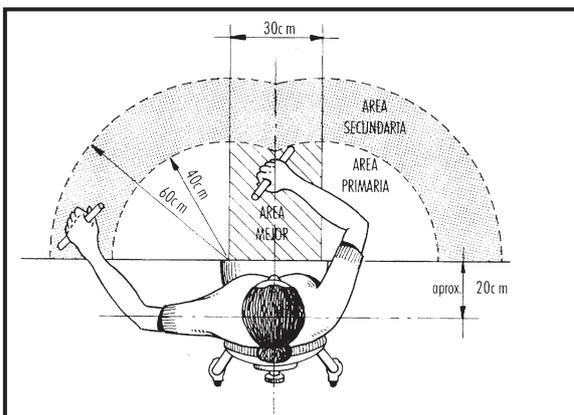


Figura 3: Áreas de alcance normal y extendida en una mesa para una trabajadora sentada. El área primaria es alcanzada por todas las trabajadoras. La secundaria sólo por las que tienen brazos más largos.

Algunas indicaciones para la ubicación de las herramientas:

- Identifique las herramientas utilizadas con mayor frecuencia
- Coloque dichas herramientas en un lugar donde puedan ser alcanzadas sin inclinarse.
- Herramientas tales como pequeñas pinzas y tijeras que constantemente se usan pueden fijarse en la superficie de trabajo con una cuerda o colgarse con un cinturón en el cuerpo del trabajador. (Figura 5)
- Herramientas menores pueden mantenerse en cajoncitos junto al puesto de trabajo.

Otros pequeños accesorios para realizar el trabajo pueden colocarse en cajas con un alimentador automático o en cajas rotuladas. Si fuera necesario, también puede colocarse en el puesto de trabajo una pequeña caja con una variedad de herramientas para mantenimiento básico.

El suministro de materiales debe colocarse junto al trabajador para evitar que se ponga de pie y camine innecesariamente. Se deben proveer contenedores para el material o los productos que entran y salen del puesto, de manera que todos los materiales se acumulen en un



Figura 4: Alcance normal para un trabajador en la secuencia de recolección de frutas.

solo lugar y que todos los puestos de trabajo se mantengan en orden. Otros puntos clave para recordar son:

- Asegúrese que los bordes de los contenedores sean lisos, de manera que el material pueda colocarse y retirarse sin daño alguno.
- Utilice contenedores que no sean tan profundos para prevenir que el trabajador se encorve o tenga que girar. Si fuera posible, utilice contenedores apilables.
- Use contenedores que sean móviles para un rápido transporte hacia la siguiente operación.



Figura 5: Herramienta de uso frecuente en un dispositivo con fácil y rápido acceso para el trabajador. Antes de guardarla es conveniente colocar el seguro que la mantiene cerrada para evitar que los filos expuestos dañen al trabajador.



Figura 6: Las etiquetas y otros elementos menores utilizados en el proceso de trabajo deben ubicarse cerca del puesto y al alcance del trabajador para lograr tareas más productivas.



Figura 7: Un puesto de trabajo de empacado de frutas con todos los suministros a la mano.

Mejore las posturas de trabajo para lograr mayor eficiencia

Una mala posición corporal conduce rápidamente a la fatiga y a posibles lesiones. Por ejemplo, tareas que requieren realizarse con los brazos levantados cansan rápidamente los músculos de la espalda. Las tareas realizadas con el torso inclinado hacia delante o bien girando el cuerpo hacia un costado originarán probablemente dolores en la espalda. Como consecuencia, la duración de la tarea aumenta y el trabajador tiene mayores posibilidades de sufrir accidentes o de dañar el producto (figura 8).



Figura 8: Una altura demasiado baja del puesto de trabajo causará muy pronto dolores de espalda.



Figura 9: Por medio de una escalera con fácil acceso por ambos lados se evitan las dificultades para izar y volcar contenedores pesados.

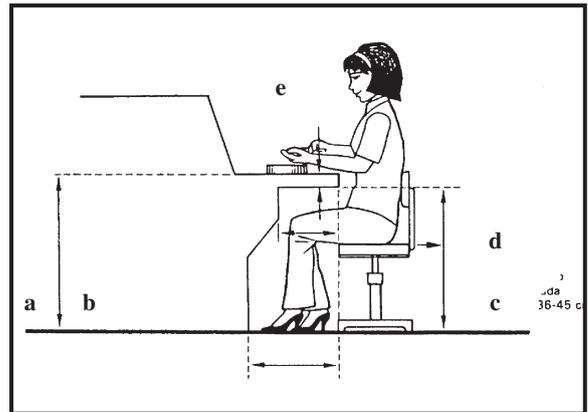
Las siguientes medidas de bajo costo ayudan a lograr una postura más cómoda y un trabajo más productivo:

- proporcione una superficie de trabajo estable donde se puedan colocar las piezas de manera firme.
- coloque los materiales, herramientas y controles dentro del alcance normal del trabajador para que los tome sin agacharse ni doblar el cuerpo.
- use tarimas para permitir una altura de trabajo adecuada a la de cada trabajador.
- proporcione sillas en buen estado con una altura de asiento correcta y con un respaldo resistente.
- deje suficiente espacio para que el trabajador mueva sus piernas con comodidad.
- proporcione un apoyapiés, particularmente a los trabajadores que trabajan sentados.



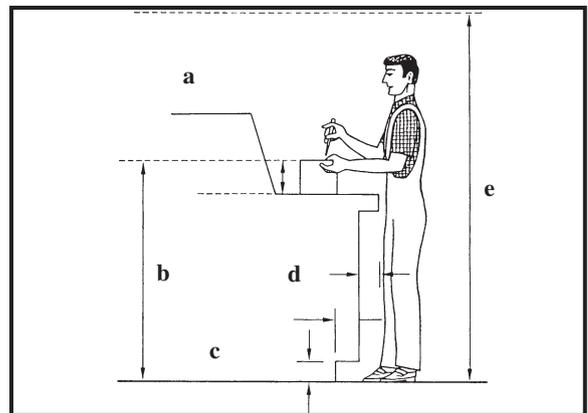
Figura 10: Puesto de trabajo ergonómicamente correcto y con los materiales al alcance de la mano.

En las figuras 11 y 12 se presentan algunas dimensiones recomendadas para trabajos realizados de pie y sentados.



- a. La altura de la superficie de trabajo se sitúa en el mismo nivel que el codo.
- b. Espacio para las piernas: 40cm a la altura de la rodilla.
- c. Altura del asiento (ajustable a cada trabajador): 36-45cm.
- d. Altura del respaldo: 20cm mínimo.
- e. Espesor de la superficie de trabajo: 5cm máximo.

Figura 11: Dimensiones recomendadas para la mayoría de tareas realizadas en posición sentada.



- a. Debe tomarse en cuenta la altura de la pieza que se trabajará.
- b. La altura de trabajo óptima de las manos se sitúa en el mismo nivel que el codo.
- c. Profundidad para el pie: 13cm mínimo.
- d. Distancia de la rodilla: 10cm mínimo.
- e. Altura conveniente: 200 cm.

Figura 12: Dimensiones recomendadas para la mayoría de las tareas realizadas de pie.

La altura de los puestos donde el trabajo se realiza manualmente resulta ser un factor importante. Para determinar la altura correcta se aplica la regla del codo (figuras 13 y 14).

La altura de la superficie de trabajo o del asiento debe ser regulable tomando en cuenta la estatura del trabajador. A muchas máquinas y equipos se les regula la altura mediante el uso de mesas

levadizas o tarimas de madera con el mismo fin.

Recuerde – asegúrese que el puesto de trabajo está ajustado a la talla del trabajador y, en particular, que el trabajador más alto tenga espacio suficiente para mover las piernas y el cuerpo con facilidad.



Figura 13: Aplicación de la regla del codo para tareas de clasificación de frutas en forma manual.

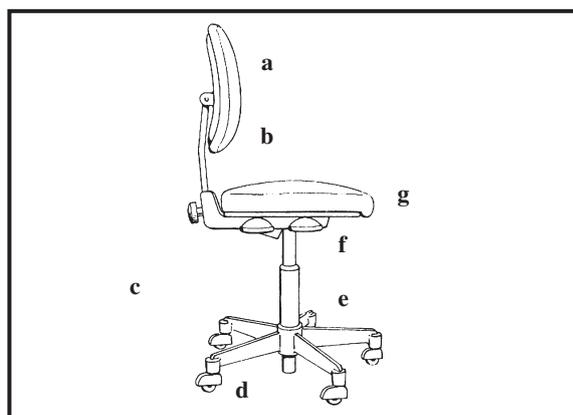


Figura 14: Este puesto de trabajo destinado a la clasificación de distintas calidades de peras cuenta con cintas transportadoras ubicadas en tres niveles. Los tres niveles deben permitir operaciones cómodas para las trabajadoras.

Deben proporcionarse sillas con respaldos ajustables para facilitar a los trabajadores que puedan estirarse cuando sea necesario. La figura 15 muestra las principales características de una silla de trabajo.

Se pueden efectuar ajustes verticales mediante la instalación de tarimas de madera con el fin de hacer el trabajo más productivo y cómodo. Las tarimas son particularmente útiles en los siguientes casos:

- Trabajadores de baja estatura que trabajan de pie.
- Cualquier operario que requiera alcanzar determinado material cómodamente. Por ejemplo, elevando el puesto de trabajo, una operaria puede tomar una caja desde una correa transportadora, sin causar excesiva tensión en su espalda.



- a. Respaldo ajustable (vertical y horizontal).
- b. Asiento anatómico.
- c. Tapizado resistente que permita la ventilación del cuerpo.
- d. Base de cinco patas (para mayor estabilidad).
- e. Altura ajustable (ajustable neumáticamente de preferencia).
- f. Giratoria.
- g. Frente en "cascada".

Figura 15: Dimensiones principales de una silla de trabajo.



Figura 16. Tarimas de diferente altura permiten acomodar a trabajadores de tallas distintas.

El uso de apoyapiés para trabajadores sentados, aseguran un efecto relajante. La figura 18 muestra diferentes diseños.



Figura 17: Este puesto de trabajo requeriría de una tarima aún más alta para facilitar el trabajo de personas de baja estatura.

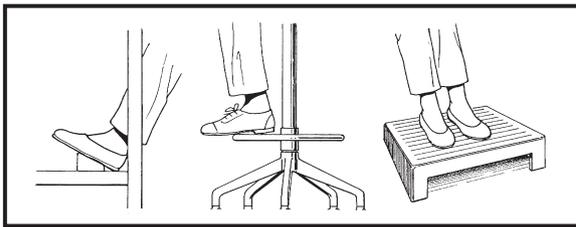


Figura 18: Diferentes soluciones para el descanso de los pies: a) un apoyapies instalado en la mesa; b) un taburete con apoyapies incorporado; c) un apoyapies portátil.

Deben otorgarse consideraciones especiales a las mujeres gestantes: se les debe asignar trabajos que, en lo posible, les permitan alternar posiciones sentadas y de pie. Por ejemplo, mover contenedores livianos hasta la siguiente operación, les permitirá estirar los brazos y la espalda. Incluir cambios de postura en el ciclo de trabajo, beneficia a sus trabajadores.

En tareas tales como las de inspección, los trabajadores pueden alternar posturas de pie y sentados. Las mesas de trabajo, bancos y la posición de las luces deben ser adecuadamente diseñados. Las mesas de trabajo con tablero inclinado tanto para tareas de etiquetado

como de inspección resultan muy convenientes porque mejoran la visibilidad. Los taburetes altos son beneficiosos dado que permiten a los trabajadores mantener una posición de pie; sin embargo, su peso descansa en el taburete.

Es importante destacar que para ciertos trabajos en altura, es importante dimensionar correctamente la base de apoyo para el pie y considerar muy especialmente el tipo de calzado utilizado para dichas tareas. (Figuras 19 y 20)



Figura 19.



Figura 20.

Figuras 19 y 20: En el diseño de escaleras se deben considerar el ancho y ángulo de los peldaños para asegurar un apoyo cómodo del calzado.

Use guías o patrones para verificar las dimensiones de los productos

Para verificar el tamaño de las frutas que se cosechan es más fácil utilizar patrones del tipo “pasa - no pasa” para medir rápidamente si la fruta corresponde con el tamaño a recolectar, en vez de utilizar elementos de medición con lectura.

Un control eficiente de los tamaños y calibres se

logra mediante el uso de patrones u otros dispositivos indeformables.

Figuras 21 y 22: Diferentes calibres utilizados en la medición del tamaño de limones.



Figuras 21.



Figuras 22.

Para ahorrar tiempo y esfuerzo utilice guías y otros dispositivos auxiliares

Todas las operaciones requieren un cierto grado de manipulación de los materiales. Para disminuir los riesgos de accidentes y aumentar la productividad se puede recurrir a ayudas de tipo mecánico (manual y automático); recipientes y herramientas, que disminuyen el esfuerzo, ayudas para el trabajo que reemplazan el uso de los dedos durante el ciclo de producción. Todos estos medios auxiliares de producción facilitan las tareas de los trabajadores no calificados y contribuyen a mejorar la calidad y productividad. Otros ejemplos de elementos auxiliares de trabajo son:

- los sistemas de alimentación, abrazaderas de metal.
- otros accesorios para sostener en su lugar los materiales útiles para el proceso.

- el uso de dispositivos que favorecen la caída por gravedad.
- la disminución del movimiento vertical al mover los elementos de trabajo de un lugar a otro.



Figuras 23.



Figuras 24.

Figuras 23 y 24: El contenedor utilizado tiene un sistema de enganche que al liberarlo descarga los productos suavemente, sin esfuerzo ni pérdidas de tiempo. Su tamaño limita la carga máxima.



Figura 26.



Figura 25: Un dedal de goma facilita levantar en forma individual el papel para envolver las frutas.



Figuras 27.

Figuras 26 y 27: Los raídos se atan en sus cuatro extremos y luego se los puede levantar con un equipo especial sin inconvenientes.

Durante los procesos de entrenamiento de operarios es necesario ajustar al máximo el criterio de disminución de los riesgos sin descuidar la productividad de manera de disminuir las pérdidas y garantizar la calidad del producto, aún en producciones a pequeña escala.

Aspectos de higiene como el hecho de instalar una bolsa para colocar la basura adherida al

tablero de la máquina que está utilizando contribuyen a formarlo en el mantenimiento de la higiene en el lugar de trabajo.

Deben diferenciarse los colores de los recipientes para colocar la basura, de los que están destinados para los productos terminados y estar ubicados en diferentes lugares para evitar confusiones.

Para reducir errores mejore los anuncios y controles

Frecuentemente la maquinaria y los productos se dañan por operaciones indebidas de sus operarios y los accidentes son atribuidos indebidamente a errores humanos. Una manera eficaz de evitar tales errores consiste en asegurar que cada trabajador pueda ver los anuncios de manera clara e identificar con precisión los controles que debe operar. Algunos puntos importantes son los siguientes:

- mantenga los dispositivos visuales, botones, interruptores, pedales, etc., que se tengan que ver, operar o controlar, dentro del campo de visión normal del trabajador.
- asegúrese que los anuncios y los controles sean fácilmente reconocibles.
- provea una buena iluminación (el Capítulo 6 trata sobre este tema) sobre los anuncios y controles.



Figura 28.



Figuras 29.

Figuras 28 y 29: carteles a la vista de los operarios ayudan a prevenir errores y garantiza la calidad final del producto.

Resulta muy importante *la buena ubicación* de los dispositivos de control de uso más frecuente. Por ejemplo, un calibre de verificación de tamaño de fruta debe estar en un lugar estratégico a la vista y al alcance de los operarios de forma tal que pueda ser utilizado por los que lo requieran sin inconvenientes ni pérdidas de tiempo.

Un anuncio o un control debe ser *bien distinguido* por los operarios. Por ejemplo, un conmutador de parada debe distinguirse en forma clara de un conmutador de arranque. Una señal de emergencia puede ser diferente (roja, por ejemplo) de otra que indique una condición normal (verde, por ejemplo). La diferencia entre ambas puede realzarse mediante:

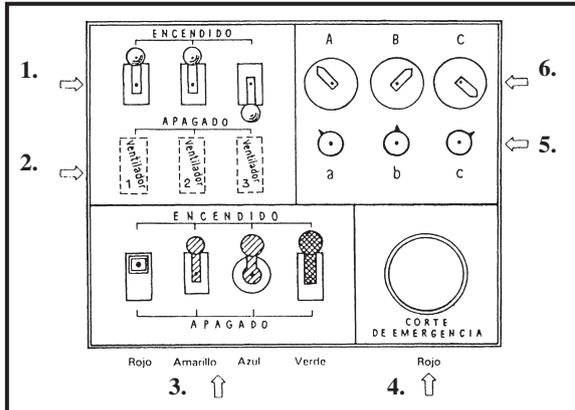
- la utilización de diferentes tamaños, formas o colores para diferentes clases de conmutadores o señales
- El uso de etiquetas claramente visibles y con textos simples
- agrupando anuncios y controles relacionados entre sí, empleando la misma dirección de encendido y apagado
- Ubicando los anuncios y controles de acuerdo con secuencias de uso fáciles de identificar.

Para una mayor eficacia de los anuncios, resulta importante que la función de cada señal, marca, indicador u otros dispositivos visuales sea claramente comprendida. La señal de emergencia, por ejem-



Figura 30: El interruptor de la marcha de la línea de producción está al alcance de la mano de la operadora y es fácilmente reconocible.

plo, debe tener una ubicación y un tamaño destacado y su color debe ser rojo. Los anuncios y controles (conmutadores y dispositivos, etc.) deben colocarse cerca de las máquinas que los requieran. Figura 30.



1. Rotula claramente la operación a la que se refiere.
2. Ubique controles en una secuencia fácil de identificar.
3. Use diferentes formas, tamaños y colores para distinguirlas fácilmente.
4. El interruptor de emergencia debe ser claramente visible.
5. Identifique con claridad que control corresponde a un determinado anuncio.
6. Agrupe los controles y anuncios relacionados.

Figura 31: Los comandos y los controles deben estar claramente identificados y señalizados con un lenguaje claro, sencillo y comprensible.



Figura 32: El circuito de cañerías y válvulas puede identificarse sin inconvenientes ya que está correctamente señalizado.

Los operarios pueden equivocarse en algunas ocasiones al operar ciertos controles. Con las máquinas esto puede ocurrir con los conmutadores del tipo encendido (ON) – apagado (OFF) o con controles que requieren ajustes manuales. La dirección en que deben ser movidos (arriba – abajo, izquierda – derecha, en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, presionar, empujar u otro) debe ser claramente comprendida y apropiadamente rotulada.

Con el fin de evitar errores y accidentes, los anuncios y controles de máquinas y equipos similares, deben mantener la misma configuración, incluyendo posición, tamaño, color, función y dirección del movimiento. Esto reducirá el tiempo de aprendizaje de los operarios y los errores de interpretación y mejorará la productividad de su empresa.

Recuerde – TODOS los conmutadores y botones de máquinas programables que no se encuentran en uso, deben cubrirse, sellarse o anularse. Esto evitará el mal uso u operación involuntaria que exija la presencia de un técnico para reprogramar la máquina.

Resumen:

Reglas para el diseño de puestos de trabajo eficientes, confortables y productivos

- Mantenga los materiales, herramientas y controles al alcance de la mano.
- Mejore las posturas de trabajo para lograr mayor eficiencia.
- Use guías o patrones para verificar las dimensiones de los productos.
- Para ahorrar tiempo y esfuerzo utilice guías y otros dispositivos
- Para reducir errores mejore los anuncios y controles.

Seguridad de herramientas, equipos y máquinas

Las herramientas, equipos y máquinas son importantes para la producción moderna. Sin embargo, conjuntamente con el incremento de la productividad, generan riesgos en el lugar de trabajo. Se suele considerar que el control adecuado de los peligros que presentan estos elementos es costoso y perjudicial para la productividad y, por lo tanto, el establecimiento de una política de seguridad es de menor prioridad en muchas empresas. En consecuencia, con demasiada frecuencia se observa que con la ausencia de los supervisores algunos trabajadores retiran las guardas de protección de las correas y otras partes móviles de las máquinas, y que muchas veces son operadas en condiciones de riesgo por los trabajadores.

Las averías en las máquinas son una causa común de retrasos en la producción y afectan el programa de trabajo y de entregas. Tomando en cuenta la impor-

tancia que tiene honrar las fechas acordadas de entrega, una empresa competitiva no se puede dar el lujo de sufrir perjuicios por demoras debido a averías en las máquinas. Por lo tanto, darles un mantenimiento adecuado prolonga su vida económica, reduce desperfectos, previene la entrega de productos defectuosos y garantiza su operación segura.

Siempre es posible la utilización de máquinas, herramientas y equipos en forma segura, eficiente y con alta productividad. A continuación se presentan diversas medidas de seguridad y de mantenimiento útiles para eliminar estos riesgos e incrementar la productividad de las máquinas. En este capítulo la atención se concentra en el lugar en que se está trabajando, el cual, por regla general, es más difícil de proteger y está relacionado con la productividad. Sin embargo, no deberían pasarse por alto los demás peligros.

Verifique la productividad de sus máquinas

Desplácese a través de los lugares de trabajo y observe lo siguiente:

- ¿Se comprueban retrasos o atascamientos causados por determinadas máquinas?
- ¿Algunas máquinas trabajan lentamente debido a desgaste o roturas frecuentes?
- ¿Los trabajadores temen o vacilan ante máquinas o procedimientos peligrosos?
- ¿Existen casos en los que las guardas de seguridad de máquina han sido modificadas, apartadas o

destruidas?

- ¿Alguna de las máquinas ha dejado de funcionar debido a averías, durante la última semana o mes?

Si usted ha respondido afirmativamente a alguna de estas preguntas este capítulo le ayudará a tratar esos problemas de productividad y seguridad que afectan a los equipos. Las figuras 1 y 2 proporcionan un buen ejemplo de los resultados que produce una adecuada verificación de la productividad y seguridad de máquinas.

Elimine, controle o minimice el riesgo

Sin ninguna duda, nadie desea que ocurran accidentes, dadas las consecuencias de sufrimientos humanos y pérdidas económicas. A pesar de todo, no

resulta fácil de evitar los accidentes en una empresa donde se hacen sentir numerosos peligros potenciales. Por lo tanto, usted tiene necesidad de instalar en

su empresa una estrategia bien elaborada.

Lo mejor de todo es eliminar el propio peligro en el lugar donde existe. ¿Le parece esto imposible? Este capítulo le indicará cierto número de maneras para eliminar completamente un peligro, al mismo tiempo que podrá aumentar la productividad. Usted siempre tendría que encontrar la manera de hacerlo porque es mejor para la seguridad, pero también porque constituye la mejor retribución por el tiempo y el dinero que ha invertido.

Si usted no pudiera eliminar un peligro determinado, instale un dispositivo de seguridad alrededor del lugar peligroso. Pero atención: los dispositivos de seguridad tienen que estar muy cuidadosamente diseñados porque, de no ser así, pueden convertirse en un estorbo para el trabajo. ¿En su empresa se ha dejado de lado alguno de estos dispositivos?

Es muy sabido que el simple suministro de un equipo de protección personal no significa que se lo utilizará. Incluso si usted dedica muchísimo esfuerzo para convencer a sus trabajadores de que deben usar un equipo de protección personal, no puede estar absolutamente seguro de que utilizarán el equipo de la manera adecuada y en todo momento. Por estas razones, recomendamos enfáticamente que promueva el uso de equipos de protección personal como último recurso. Si usted tiene que invertir dinero en un equipo de protección personal, no deje de controlar su uso permanente y correcto.

Pueden existir otros riesgos en el galpón tales como los originados por correas o pedales desprotegidos, anuncios o controles fuera de uso, cables eléctricos al desnudo o pelados, etc.



Figura 1.



Figura 2.

Figuras 1 y 2: Ejemplos de equipos más productivos ya que el carro tiene mayor capacidad de transporte y puede descargar contenedores cerca de los lugares de trabajo sin la necesidad de ocupar a más trabajadores.



Figura 3: Transportador aéreo de cajones. La velocidad de avance de la cadena marca el ritmo de producción y la forma en la que se abastece a la línea según el tipo o calidad de producto.



Figura 4: Tambor del horno de zapeado de yerba mate recubierto con aislamiento térmico. De esta forma el rendimiento energético es mayor obteniéndose más kilos de producción al mismo costo energético.



Figura 5: Protecciones de bajo costo realizadas en chapa que cubren las partes móviles de una cinta transportadora.

Recuerde:

Tomando medidas preventivas y de protección, los riesgos existentes en su empresa deben ser identificados, valorados y atacados con el siguiente orden de prioridad:

- elimine el peligro.
- disminuya el peligro creando procedimientos seguros de trabajo.
- aisle y controle el peligro.
- si los peligros permanecen, suministre un equipo de protección personal.



Figura 6: Protección de bajo costo fabricada por trabajadores de la empresa para cubrir las correas en un compresor.



Figura 7: Dos guardas de bajo costo integradas a la estructura de la máquina cubren las correas del equipo resguardando al trabajador de posibles contactos accidentales.

Compre máquinas y equipos seguros

Normalmente, los fabricantes producen máquinas y equipos seguros con guardas y otros dispositivos de seguridad incorporados. Cuando usted necesite comprar una nueva máquina, equipos o herramientas, hágalo con mucho cuidado, verificando que se encuentren equipadas con guardas y que todos los dispositivos de seguridad se encuentren en orden.

Usted debería tener especial cuidado al comprar máquinas y equipos de segunda mano debido a que las guardas pueden haber sido desmanteladas o simplemente no hayan sido incluidas.



Figura 8: Equipo de envasado semiautomático provisto de fábrica con elementos de seguridad según normas internacionales.



Figura 9: Equipo provisto de protección realizado con un bastidor sólido con malla metálica de fábrica que facilita el control visual del estado de las correas.

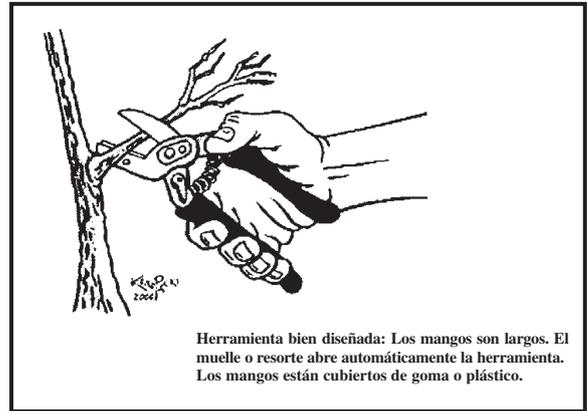


Figura 11.

Herramienta bien diseñada: Los mangos son largos. El muelle o resorte abre automáticamente la herramienta. Los mangos están cubiertos de goma o plástico.



Figura 10.

Herramienta mal diseñada: El mango hace presión en la base de la palma de la mano y requiere que el usuario la abra después de cada corte (no tiene muelle).

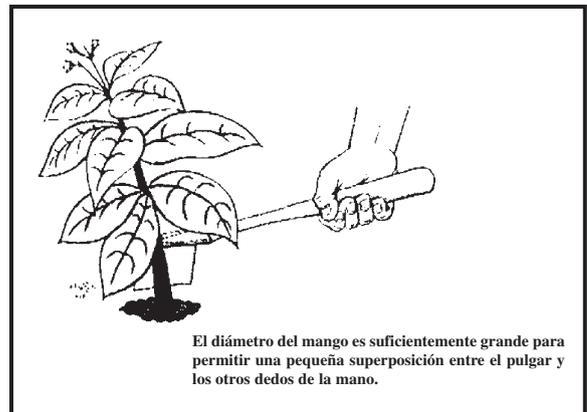


Figura 12.

El diámetro del mango es suficientemente grande para permitir una pequeña superposición entre el pulgar y los otros dedos de la mano.

Antes de comprar herramientas de mano verifique que su diseño sea apropiado para el uso intensivo que se le dará. Compre herramientas con garantía y asesórese con otros productores y con sus trabajadores acerca de distintas marcas y modelos. Figuras 10, 11 y 12.

Si tiene una necesidad específica para la que no encuentra protecciones estándar en el mercado, diseñe sus propios equipos y solicite a un fabricante local su construcción. Asegúrese de incluir dispositivos de seguridad apropiados en todas las partes móviles de máquinas y equipos.

Asegúrese de tener a la mano un manual de operación de cada máquina y equipo, y que las instrucciones para su uso y los rótulos sean comprensibles y de fácil disponibilidad para los trabajadores.

Mantenga las máquinas y herramientas adecuadamente

Una herramienta, máquina o equipo con un mantenimiento escaso o realizado a destiempo

será ineficiente y hasta peligrosa. Sufrirá también frecuentes averías y ocasionará pro-

blemas con la calidad. Un mantenimiento planificado y adecuado no afecta los tiempos de producción; es más bien una inversión que sirve para reducir los costos por reparaciones y elevar la productividad. En muchas empresas todavía se da mantenimiento a las máquinas sólo cuando tienen algún desperfecto. Ello se debe a diversas razones tales como:

- las máquinas pertenecen a contratistas o son alquiladas.
- no se cuenta con personal de mantenimiento.
- no se han asignado tiempos de mantenimiento de máquinas durante el período de producción.
- existe una creencia muy marcada que mantenimiento significa gasto.
- algunas máquinas no son fáciles de mantener.

Un mal mantenimiento afecta la producción y causa demoras. Los desperfectos que se producen ocasionan problemas de calidad y productividad. El mantenimiento de las herramientas, máquinas y equipos debe ser planificado y coordinado con los supervisores y trabajadores. Los trabajadores también deben ser involucrados en el mantenimiento elemental de las mismas y se les debe suministrar los recursos necesarios para realizar dicha operación. Uno de los entrenamientos básicos a proveerse a los trabajadores debe ser en el mantenimiento rutinario de las herramientas, máquinas y equipos en cuestiones tales como:

- Limpieza y lubricación.
- Ajustes menores.
- Detección de posibles averías.

Todos los demás tipos de mantenimiento deberán estar a cargo de personal calificado o técnicos especializados.

Algunas tareas de mantenimiento requieren ser realizadas en forma semanal, otras cada dos semanas y algunas mensualmente.



Figura 13: Las herramientas de corte manual deben ser revisadas y controladas diariamente ya que de su buen mantenimiento dependen, entre otras cosas, la productividad del corte y la calidad del mismo.



Figura 14: Herramientas y calibres de mano deben mantenerse correctamente y ser adecuados para cada uso específico.



Figura 15: Las tareas de mantenimiento ayudan a prevenir averías inesperadas de las máquinas y otros equipos. El entrenamiento de los trabajadores puede comprender tareas sencillas de mantenimiento.

Enseñe a sus trabajadores cómo localizar las averías más comunes en las máquinas

En muchos casos los problemas en las herramientas, máquinas y equipos se deben a que los trabajadores no han recibido un adecuado entrenamiento en mantenimiento básico de las mismas. Estos problemas tienen que ser arreglados por un mecánico o técnico calificado.

Como parte del período de capacitación, se pueden organizar sesiones de entrenamiento en el trabajo para trabajadores principiantes. Busque la ayuda de trabajadores con experiencia y con habilidades didácticas. El trabajo en grupo puede aportar buenas oportunidades para incluir la adquisición de destrezas básicas y la localización de averías en las herramientas, máquinas y equipos.



Figura 16: El momento de entrega de las herramientas puede ser aprovechado para realizar una instrucción sobre el correcto uso y mantenimiento de las mismas.

Use sistemas de alimentación y de expulsión para incrementar la productividad y reducir los riesgos que presentan las máquinas

La productividad de muchas herramientas, equipos y máquinas dependen, en ciertos casos, de la velocidad con que el material es colocado y retirado del punto de elaboración.

Cuando no se usa sistema alguno para alimentar la máquina o expulsar el producto, el ritmo de producción será determinado por la rapidez del trabajador, la complejidad de la tarea, el tipo de dispositivo de seguridad y las medidas de protección adoptadas. Sin sistemas automáticos o mecánicos de alimentación y expulsión, el trabajador estará obligado a colocar la pieza, quitar sus manos del lugar de operación, sacar el producto elaborado y alejarlo de la máquina. Sólo se utilizará aproximadamente el 20 por ciento del tiempo para la producción real de la máquina.

Además, cuando los dispositivos de seguridad de la máquina no son automáticos, a los productos se los deberá apartar del punto de ope-

ración y volver a colocarlos. Al utilizar sistemas de alimentación y expulsión, puede aumentarse muchísimo la productividad. Las figuras 17 y 18 muestran como los contenedores se desplazan por la fuerza de la gravedad, ahorrando tiempos y costos.



Figura 17



Figura 18.

Figuras 17 y 18: Muestran cómo se utilizan a los contenedores en un sistema automático de movimiento por gravedad para el lavado de limones.



Figura 20.



Figura 19: Sistema de alimentación por gravedad utilizado para abastecer a la línea de producción con cajas para embalaje de frutas.



Figura 21.

Las figuras 20 y 21 muestran un sistema de alimentación por cinta transportadora. La velocidad de avance de la misma determina la capacidad del proceso y marca el ritmo de producción.

La figura 22 muestra un sistema de alimentación por gravedad para cajas de cartón.

Si no se dispone de otro método de protección, provea equipos de protección personal

El último recurso, en caso de que no pueda eliminarse el peligro y si el trabajador no puede ser protegido por defensas adecuadamente diseñadas, es el uso de equipos de protección personal.

Existen casos en donde los riesgos en el trabajo son tales que los equipos de protección personal deben ser utilizados de modo permanente.

Cuando el equipo de protección personal sea necesario, solo se debe utilizar el que responda a las normas establecidas en el país para la protección de cada tipo de riesgo. Al igual que todo otro equipo, los de protección personal deben ser objeto de mantenimiento, para lo cual se requiere seguir las instrucciones del fabricante. Cuando se estropean o se gastan, deben ser reemplazados.



Figura 22: El trabajador utiliza los equipos de protección personal que corresponden con el riesgo potencial de la tarea asignada.



Figura 23: Uso correcto y apropiado de equipos de protección personal para la tareas de alimentación de tolvas en una planta de emvasado de yerba mate.

Resumen:

Reglas para un uso productivo y seguro de herramientas, equipos y máquinas

1. Verifique la productividad de sus máquinas.
2. Elimine, controle o minimice el riesgo.
3. Compre máquinas y equipos seguros.
4. Mantenga las máquinas y herramientas adecuadamente.
5. Enseñe a sus trabajadores cómo localizar las averías más comunes en las máquinas.
6. Use sistemas de alimentación y de expulsión para incrementar la productividad y reducir los riesgos que presentan las máquinas.
7. Si no se dispone de otro método de protección, provea equipos de protección personal.

Medidas prácticas y de bajo costo para un control ambiental seguro

En los pequeños y medianos establecimientos agrícolas pueden encontrarse, de una u otra forma, sustancias peligrosas. Los agroquímicos utilizados en diferentes etapas de la producción pueden causar intoxicaciones que pueden ser agudas con síntomas tales como dolor de cabeza, vómitos, vértigo y pérdidas del conocimiento. También pueden ser crónicas, generando enfermedades perjudiciales para la salud de los trabajadores. Al respirar polvo y productos químicos las personas pueden enfermar de los pulmones, lo cual resulta muy peligroso. Tal situación no sólo afecta el bienestar de los trabajadores sino que reduce los niveles de productividad y la calidad del producto y aumenta el ausentismo y la rotación del personal.

Altos niveles de polvo impiden una producción eficiente y demandan operaciones de limpieza que, a su vez, pueden estropear los materiales y productos terminados. Mejores condiciones se traducen regularmente en altos rendimientos, elevada productividad y calidad.

Existen formas sencillas y de bajo costo para controlar muchos de los problemas ambientales. Las mejoras con frecuencia resultan en ahorro de costos, beneficios en la productividad y aumento de la seguridad de los trabajadores. Las siguientes reglas proporcionan una serie de medidas de bajo costo para lograr un buen control ambiental.

Limpiar adecuada y regularmente. No levante polvo

El polvo proviene de los distintos ambientes de trabajo. Así, es muy común ver establecimientos productivos con paredes y techos llenos de polvo y telarañas. A las máquinas que no se les realiza una limpieza frecuente pueden llenarse de polvo y éste puede causarles averías.

El polvo aumenta el desgaste de la maquinaria, requiriendo de un mayor mantenimiento. Tiene efectos negativos también sobre los materiales y productos terminados. El polvo que ingresa al sistema respiratorio puede dañar los pulmones de los trabajadores y, en igual forma, producirles alergias.

El polvo debe ser recogido de manera regular y eliminado en el lugar en que se origina. Una limpieza completa de todas las instalaciones debería llevarse a cabo con la frecuencia que sea necesaria. Las tareas de limpieza deben incluir paredes, techos, estanterías de almacenamiento y otras áreas donde se acumula polvo. El polvo en las ventanas y lámparas reduce significativamente la

iluminación en los puestos de trabajo.

Un método de limpieza de bajo costo consiste en barrer el piso cuidadosamente con una escoba apropiada, acompañándose de una pala para recoger la basura y teniendo cuidado de no levantar



Figura 1: Limpiar el piso por lo menos una vez al día constituye una buena práctica. Rociar agua sobre el piso antes de barrer evita que el polvo se levante.

tar polvo. Rociar agua sobre el piso antes de barrer puede evitar que el polvo permanezca en el aire. Cuando está húmedo es más fácil removerlo con una escoba. Figura 1.



Figura 2: El polvo en suspensión en el aire puede afectar la salud de los trabajadores. Cuando cae, cubre máquinas, equipos y otros elementos pudiendo causar roturas y desgastes prematuros.

Precauciones: No sople el polvo. Éste contiene muchas partículas pequeñas que no caen inmediatamente al piso después de ser levantadas mediante el barrido o soplido. Una partícula de 0.001 mm solamente descenderá 1 metro en 3.5 horas y con el aire estable. Esto significa que

una partícula permanece en el aire la mayor parte del día y puede ser aspirada. Con frecuencia el polvo no se ve en el aire, pero al siguiente día puede encontrarse cubriendo el piso, mesas de trabajo, maquinaria, materiales y productos terminados. Figura 2.

Uno de los métodos más efectivos para controlar el polvo es usando una aspiradora o fregando el suelo con un trapo húmedo. Figura 3



Figura 3: Se recomienda el uso de aspiradoras industriales para la limpieza de pisos, paredes, puestos de trabajo, ventanas y techos.

Instale una ventilación localizada que sea eficaz en relación a su costo

Sólo debe pensarse en la ventilación localizada como un recurso para reducir los peligros provocados por los productos químicos y las sustancias peligrosas cuando otros métodos hayan fracasado. Existen algunas formas de bajo costo para mejorar la ventilación.

Utilice ventiladores apropiados

En forma adicional a los ventiladores instalados en puestos de trabajo, se pueden utilizar otros para eliminar de ambiente de trabajo las sustancias peligrosas. Se puede desplazar o expulsar hacia fuera el aire contaminado con un número mayor de ventanas abiertas.

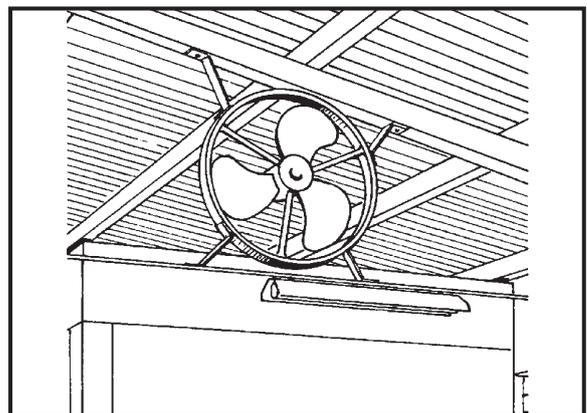


Figura 4: Ejemplo de ventilador industrial fijado en el techo.



Figura 5: Ejemplo de ventilador industrial amurado a una estructura y orientado hacia los trabajadores de la línea de producción.



Figura 6: Puesto de embolsado de yerba mate en donde la extracción de su polvo es fundamental para preservar la salud de los trabajadores y la productividad de la tarea.

Deben tenerse en cuenta algunos puntos importantes:

- No deberá haber ningún obstáculo entre el ventilador y la abertura. Todo aquello que se interponga reducirá considerablemente el efecto deseado.
- La velocidad del aire deberá ser baja para disminuir la turbulencia. En las empresas se usan diferentes tipos de ventiladores industriales de pared o de techo (cada uno de ellos tiene sus ventajas y desventajas), tal como se muestran en las figuras 4 y 5. Los ventiladores industriales son tan poderosos que pueden afectar a los trabajadores que se encuentran muy cerca de ellos.
- En su ruta de salida el aire contaminado no debe soplar en la dirección de otros trabajadores.
- El aire extraído no debería afectar a personas que se encuentran fuera de la empresa.
- Un ventilador por si solo no es suficiente para remover vapores peligrosos o polvos en suspensión.
- Deben instalarse sistemas de extracción de polvo y sustancias químicas peligrosas.
- Estos sistemas de extracción pueden ser bastante caros y puede ser más económico reemplazar los productos químicos peligrosos por otros que lo sean menos.

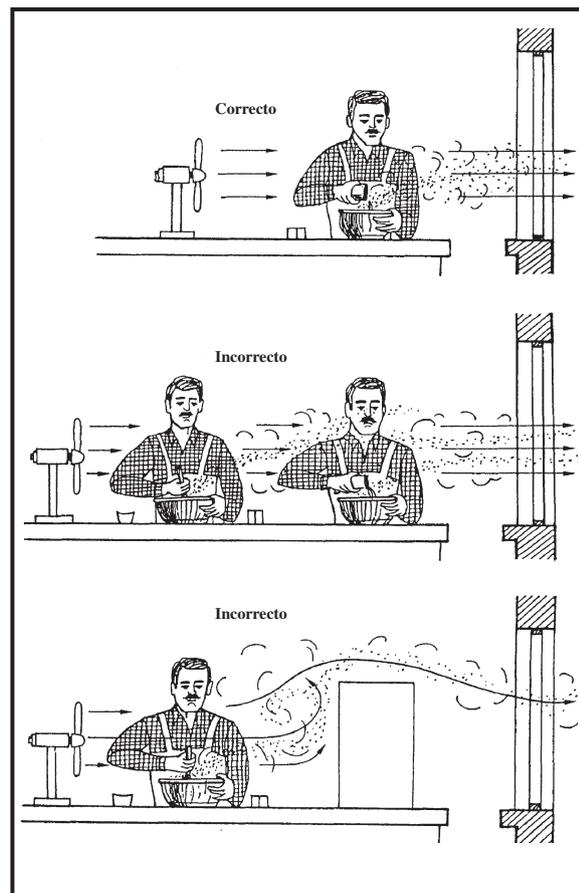


Figura 7: Uso de ventiladores para eliminar el aire contaminado.

Desplace o atraiga el aire

La capacidad que tienen los dispositivos para extraer el aire (extractores) o los ventiladores para evacuar el aire contaminado es muy limitada. Por tal motivo es conveniente analizar muy bien las soluciones posibles a los problemas planteados.

Algunas soluciones de bajo costo se plantean por medio de los ejemplos de las figuras 8 y 9.

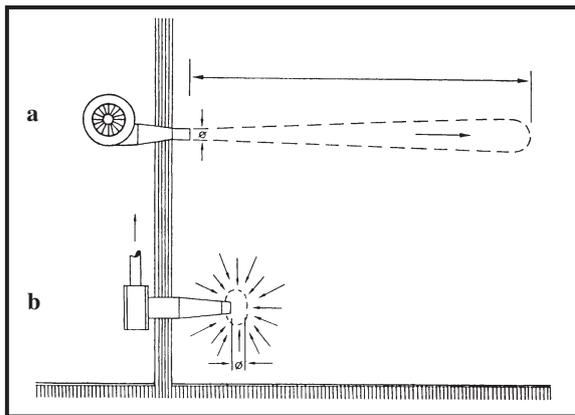


Figura 8: Diferencia entre atraer y desplazar el aire. En a) un ventilador que desplaza el aire tiene un efecto útil hasta una distancia bastante lejana de la abertura. En b) un ventilador de la misma potencia que atrae el aire es efectivo solo a una distancia de una décima parte de la misma que abarca a).

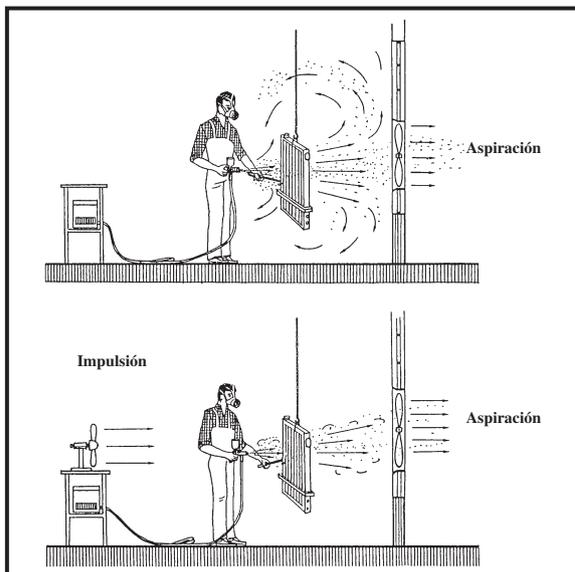


Figura 9: Es posible conseguir una buena mejora dirigiendo el aire hacia el extractor, utilizando un pequeño ventilador con una capacidad limitada a un 10-20% del flujo del extractor. Una capacidad mayor solo generará turbulencias, con lo que se reduce el efecto buscado.

Use el desplazamiento natural del aire

La temperatura del aire influye en su movimiento. Aún unos pocos grados de diferencia de temperatura pueden generar movimientos considerables de las masas de aire. Las fuentes de calor tales como calderas, hornos y quemadores provocarán un movimiento del aire hacia arriba. Si en un proceso se liberan vapores peligrosos, deberían aprovecharse este movimiento natural del aire para extraer esos vapores.

Los sistemas de ventilación en dirección contraria a las corrientes de aire caliente no funcionarán bien. También deberían aprovecharse las corrientes naturales de aire tales como el viento que sopla a través o alrededor de los edificios. (Figuras 10 y 11)

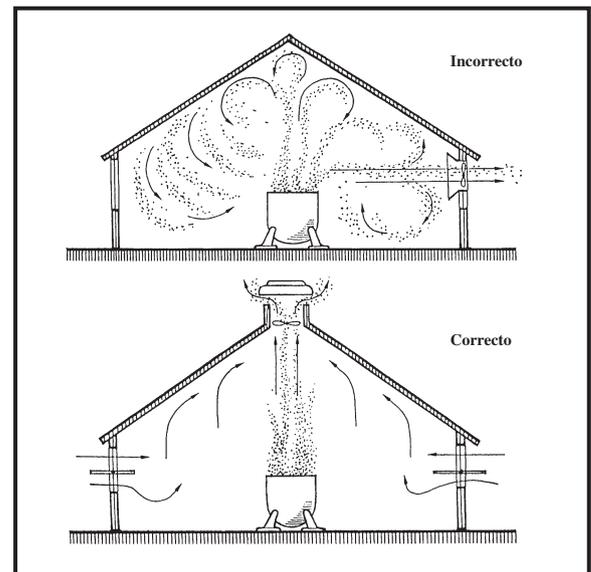


Figura 10: Use correctamente las corrientes del aire para mejorar la ventilación.



Figura 11: Se debe aprovechar el desplazamiento natural del aire para eliminar el aire contaminado.

Reemplace una sustancia peligrosa por otra más segura

La exposición a sustancias químicas utilizadas causan fatiga, dolor de cabeza, vértigo e irritación de la vista y de las vías respiratorias, así como daños a los pulmones. Muchos de los problemas originados por esas sustancias pueden ser solucionados a muy bajo costo y, en muchos casos, a costo cero.

Algunas empresas utilizan solventes orgánicos para limpieza. Los solventes orgánicos pueden ser peligrosos y costosos. Es posible reemplazar solventes orgánicos por sustancias más seguras. Por ejemplo, las manchas de origen aceitoso o de otro tipo normalmente se quitan con una solución a base de jabón. Una solución de jabón al 5 o 10 por ciento es normalmente de menor costo y menos peligrosa que los solventes orgánicos.

Si usa solventes orgánicos, agroquímicos, etc, guárdelos en un almacén apropiado y debidamente rotulados. Deben manipularse con cuidado y usarse sólo en casos muy necesarios.

Cuando se manipulan estos productos, el trabajador debe usar guantes protectores (de acrílico-nitrilo) para evitar el contacto con la piel. Recuerde que tiene que desechar los guantes dañados, inapropiados e inservibles que permiten que los químicos penetren en la piel. Usarlos en ese estado puede ser más peligroso que no usar guantes. Todas estas operaciones deben realizarse lejos del resto del personal y en un área bien ventilada.



Figura 12.

Si los trabajos de manipulación y utilización de productos químicos son realizados con regularidad se debe prestar una atención especial al lugar de traba-



Figuras 13.

Figuras 12 y 13: Los depósitos de sustancias peligrosas deben estar correctamente identificados y rotulados. Estas sustancias deben estar bajo techo y cerradas con llave. Los trabajadores deben ser informados de los riesgos al manipular estos productos.

jo. Estas operaciones deben ser organizadas en un área bien acondicionada y bien ventilada. El uso de respiradores es obligatorio y su mantenimiento es esencial. Recuerde que el uso de respiradores con filtro cansa mucho debido a que se requiere un gran esfuerzo para respirar. El trabajador se cansa más rápido y la eficacia de su trabajo disminuirá. Por lo tanto, si el trabajo en un ambiente contaminado debería durar todo el día, hay que prever una rotación entre trabajadores de forma tal que cada uno esté afectado a esa tarea no más de tres horas por día.



Figura 14. Los equipos utilizados para manipular productos químicos deben mantenerse en correcto estado de funcionamiento y luego de ser utilizados, lavados y guardados adecuadamente.

Los respiradores que usan filtro de carbón tienen una vida limitada, especialmente en climas húmedos. En muchos casos, el filtro puede durar solamente un día y los filtros pueden perder la capacidad de absorción si no se guardan herméticamente. Un respirador con suministro de aire puede ser en muchos casos una buena solución.



Figura 15.



Figura 16.

Figuras 16 y 17: Provea un almacén apropiado para solventes, aceites y otros químicos peligrosos. Asegúrese que todos los envases se encuentren convenientemente cerrados después de su uso.

En la Parte 2 de este libro encontrará las Secciones 2 y 3 con recomendaciones generales y específicas relativas al manejo seguro de productos contaminantes y de agroquímicos.

Controle los riesgos y reduzca las pérdidas mediante tapas, cubiertas, mantenimiento y aislamiento

Las sustancias químicas que se evaporan de recipientes abiertos o las pérdidas por goteo en recipientes o cañerías significan pérdidas directas que aumentan sus costos y también pueden constituir una amenaza para los trabajadores.

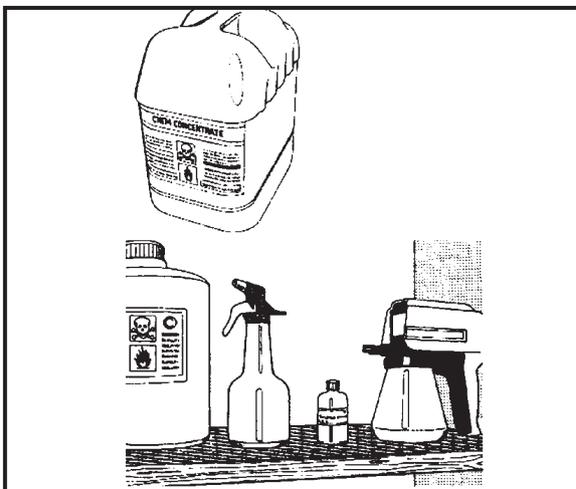


Figura 17: Envases con productos químicos tienen que estar claramente rotulados y correctamente cerrados.

Como método básico de control de bajo costo utilice la siguiente regla: **“Controle los riesgos y reduzca las pérdidas mediante tapas, cubiertas, mantenimiento y aislamiento.”**

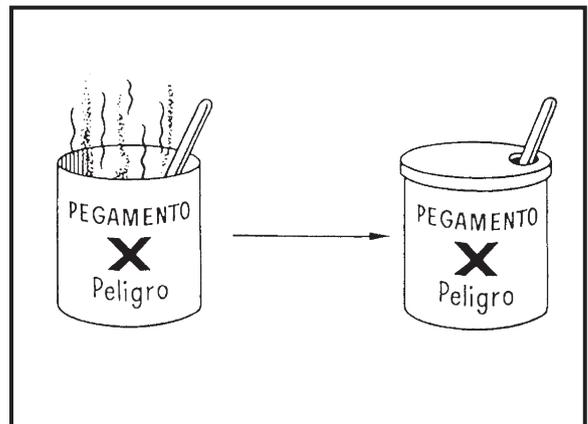


Figura 18: Los productos químicos de rápida evaporación deben permanecer correctamente cerrados. De esta forma se evitarán pérdidas de producto y se resguardará la salud de los trabajadores.

Como último recurso, utilice un equipo de protección personal

En capítulos anteriores usted comprobó que lo mejor es eliminar el peligro y, si eso no es posible, hay que protegerse de él con dispositivos especiales (o aislarlo). A pesar de esa recomendación, los equipos de protección personal (EPP) constituyen demasiado frecuentemente el recurso típico ante los problemas que presentan las sustancias peligrosas, aún a pesar de que suelen ser muy caros e incómodos para los trabajadores, quienes, además a menudo se niegan a usarlos. Incluso un equipo costoso puede resultar inútil si se lo escoge, mantiene y utiliza de manera incorrecta. Por lo tanto, el EPP solo debe utilizarse cuando se han agotado los demás recursos. Unas pocas recomendaciones asegurarán que el EPP funcione de forma eficaz y que el dinero invertido no se desperdicie. La mayoría de los problemas se refieren a los respiradores.

- Elija el dispositivo adecuado de protección de acuerdo con el riesgo específico de que se trate. Su proveedor habitual de EPP debería poder colaborar con ello. Es muy importante seleccionar el filtro adecuado para el respirador.
- Elija respiradores o máscaras que se ajusten con firmeza a la cara. La protección es casi inexistente si el respirador tiene pérdidas.
- Cambie los filtros periódicamente.
- Debido al esfuerzo respiratorio que se requiere, el uso de respiradores o máscaras con filtro es muy extenuante. El trabajador se cansará más rápidamente y su rendimiento decaerá.
- Realice un mantenimiento constante de los respiradores o máscaras. Limpie y controle periódicamente el estado de sus componentes.

- Cambie los guantes dañados. Cuando existe la posibilidad de que la piel entra en contacto con productos químicos, deberían usarse guantes de goma o de plástico. No obstante, es importante tener en cuenta que algunos líquidos pueden atravesar la goma o el plástico. Unos guantes inadecuados o gastados que permitan la penetración de las sustancias químicas pueden ser aun más peligrosos que no usar guantes.

Los EPP pueden causar muchas molestias y gastos, y dar resultados insuficientes. Si se trata de la única manera que usted tiene para respetar la legislación y cuidar a sus trabajadores, utilícelo, pero en forma adecuada. En caso de contar con una mejor posibilidad, usted ahorrará dinero y quizás preserve su salud y también la de sus trabajadores.



Figura 19: EPP casero. Es altamente recomendable reemplazar este tipo de equipo por los de fabricación en serie y que estén cumplan con normas básicas de seguridad e higiene.

No ingiera sustancias peligrosas ni las lleve a su casa

Muchas veces la exposición más grave a sustancias peligrosas está relacionada con la inexistencia de adecuados servicios de bienestar. Comer en el lugar de trabajo ha sido la causa de muchos envenenamientos debido a la contaminación de las manos y de la comida. También se han encontrado casos de envenenamiento y enfermedades

entre los miembros de la familia de los trabajadores, porque éstos transportaron sustancias peligrosas a sus casas entre sus cabellos, manos o en sus ropas de trabajo. Estos hechos ponen de relieve la importancia de disponer de buenas instalaciones donde los trabajadores se puedan lavar y cambiar de ropa.



Figura 20: La calidad de los servicios de bienestar son vitales para preservar la salud de los trabajadores.



Figura 21: La ropa utilizada en el trabajo debe ser cuidada y conservada correctamente.

Resumen:

Reglas para un control ambiental seguro

1. Limpie adecuada y regularmente. No levante polvo.
2. Instale una ventilación localizada que sea eficaz en relación con su costo.
3. Reemplace una sustancia peligrosa por otra más segura.
4. Controle los riesgos y reduzca las pérdidas mediante tapas, cubiertas, mantenimiento y aislamiento.
5. Como último recurso, utilice un equipo de protección personal.
6. No ingiera sustancias peligrosas ni las lleve a su casa.

Mejor iluminación para lograr productos de más calidad

Aproximadamente el 80 por ciento de la información que recibimos pasa a través de los ojos. Aunque el ojo humano es muy adaptable y permite trabajar con un nivel mínimo de luz, la iluminación deficiente conduce a errores, a una calidad pobre y a una baja productividad. Un bajo nivel de iluminación también puede ocasionar fatiga visual, cansancio y dolores de cabeza en el trabajador. Numerosos estudios confirman el hecho que una mejor iluminación se paga con una mayor eficiencia. El mejoramiento de las condiciones de iluminación realizadas en un gran número de empresas produjeron con frecuencia un 10 por ciento de incremento de la productividad y una reducción del 30 por ciento de los errores.

Una mejor iluminación no significa necesariamente la compra de más lámparas, ni un consumo mayor de electricidad. Frecuentemente, la iluminación natural es mejor que la iluminación artificial. Es igualmente importante la forma en que se distribuye y mantiene la iluminación. Por ejemplo, un cambio en el fondo visual puede permitir al trabajador realizar sus tareas con mayor eficiencia; de otra manera requeriría triplicar el nivel de iluminación.

Este capítulo le hará conocer cómo lograr una mejor iluminación sin aumentar la factura de electricidad y aún quizás tenga que pagar menos. Tanto su negocio como sus trabajadores resultarán beneficiados con estas mejoras.

En primer lugar, usted debe decidir si el actual sistema de iluminación requiere mejoras. Los requisitos para una buena iluminación dependen de tres factores principales:

- La naturaleza de la tarea
- La agudeza visual del trabajador
- El medio ambiente del área de trabajo.

Un trabajador que controla la calidad del vidrio

de las botellas, por ejemplo, necesita un plano de luz detrás de los envases para poder detectar las fallas. Los empacadores de frutas trabajan en mesas especiales con luces instaladas sobre el puesto. Los trabajadores que cierran los cajones de frutas requieren de una iluminación más general. La edad es también un factor importante: un trabajador de edad madura puede requerir dos veces más luz que uno más joven.

Estos factores hacen difícil calcular el nivel requerido de iluminación y pueden hacer falta instrumentos y tablas especiales. No obstante, podemos aprender mucho más aproximándonos a los lugares de trabajo, observando a los trabajadores y preguntándoles sobre sus dificultades visuales. Si nota que algún trabajador adopta una posición incómoda, con sus ojos muy cerca del trabajo, es muy probable que exista un problema visual. Es importante identificar la causa. Por ejemplo, si observa una lámpara al descubierto dentro del campo de visión del trabajador, esto reduce su eficiencia laboral. Techos, paredes y pisos oscuros reflejan menos la luz que otros más pálidos.

Su programa de mejoras puede no tener mucho efecto si la visión de los trabajadores es insuficiente. Un estudio llevado a cabo en una fábrica permitió descubrir que el 37 por ciento de los trabajadores que usaban anteojos necesitaban una nueva medición de su agudeza visual y que el 69 por ciento de los que no usaban gafas las necesitaban. Lo mismo podría llegar a ser cierto en su empresa. Por ello, le sugerimos que organice un examen de visión a sus trabajadores. Aún en el caso de que algunos trabajadores no sigan el consejo de adquirir lentes, usted estará al tanto del problema y de las posibles razones de una baja eficiencia.

Teniendo presente estas ideas, a continuación se presentan algunas reglas que lo ayudarán a mejorar la iluminación de su empresa.

Use al máximo la luz natural

La luz natural es la mejor fuente de iluminación y la más económica, pero muy a menudo las pequeñas empresas no la utilizan plenamente. Registre las dimensiones de la superficie de su taller, de las ventanas y tragaluces. Si la superficie de sus ventanas no equivalen a alrededor de un tercio de la superficie del piso, probablemente sus trabajadores no se están beneficiando de la luz natural en forma completa. Aún así, preste atención: cuando hace calor, las ventanas y los tragaluces además de luz dan calor (y provocan pérdida de calor cuando hace frío), y la luz del día varía dependiendo de la estación del año.

Cuando piense en la construcción de nuevas ventanas y en la instalación de tragaluces, recuerde que cuanto más alta se encuentre la ventana mayor luz dará. Los tragaluces pueden dar el doble de luz que una ventana baja y éstas tienden a estar obstruidas por máquinas u objetos almacenados. Si en su empresa no hay ningún tragaluz, piense en la posibilidad de reemplazar uno o más paneles opacos del techo por paneles translúcidos de plástico. Figuras 1 y 2.



Figura 1.

Figuras 1 y 2. Una planta de clasificación y embalado de frutas con buena iluminación natural proveniente de ventanas laterales y chapas translúcidas en el techo. Las ventanas altas permiten una mayor iluminación natural lo que trae como resultado una mayor productividad. Las persianas pueden ser necesarias para disminuir la luz directa del sol y el resplandor.



Figura 2.

Una pintura y una terminación bien elegidas para el techo, las paredes y los equipos pueden ayudar a reducir en un 25 por ciento la factura de la luz. Al mismo tiempo, esto contribuye a producir mejores condiciones de trabajo y un entorno de trabajo agradable y alegre que estimula la conservación de niveles altos de limpieza y orden. Se obtienen ventajas mediante menores pérdidas de luz reflejada, una mejor difusión de la luz y una disminución del contraste por brillo. Para lograr una distribución difusa y pareja de la luz reflejada en todo el interior, el cielo raso debe ser lo más blanco posible. El acabado mate de la pintura con cal resulta muy conveniente. Muchas empresas están adoptando el color blanco para sus cielos rasos.



Figura 3. Pisos, paredes y techos claros favorecen la iluminación general y ayudan a conseguir una buena imagen del lugar de trabajo.

Para evitar resplandores perjudiciales no use pintura brillante en las paredes. Los colores pálidos son mejores que el blanco. Es conveniente utilizar un color ligeramente más oscuro para todo lo que se halla por debajo de la altura de los ojos. Figura 3.

La falta de una limpieza periódica de techos, ventanas y paredes puede resultar en un 10 a un 20 por ciento, por lo menos, de pérdida de luz. Debe prestarse especial atención a los tragaluces, a los cuales es difícil llegar y por esta razón no se limpian.

El color de los equipos, tales como los bancos de trabajo, las superficies de las mesas, etc. normalmente debería ser similar al de las paredes. Hoy en día, los colores normales de los equipos son en tonos claros y esto ayuda en el reflejo de la luz sobre ellos pero sin llegar a afectar a los ojos de los trabajadores.

Estos colores son mucho mejores que los colores oscuros utilizados anteriormente, los cuales reflejaban un mayor resplandor.

Una distribución desigual de la luz natural sobre el área de trabajo, en especial en las mesas de clasificación de frutas, botellas o envases de cartón, plantea problemas. Tenga esto en cuenta y cambie la posición de las mesas de trabajo o las máquinas para reducir al mínimo los sectores que quedan en la penumbra. Los puestos de trabajo que requieren mucha iluminación deberían acercarse a las ventanas y, si fuera posible, agruparse para que reciban más iluminación. Sin embargo, si la disposición de los puestos de trabajo responde bien a sus necesidades de producción usted puede en su lugar reorganizar la distribución y altura de las lámparas o agregar las luces necesarias.

Proteja a los productos del sol directo

En las tareas de campo muchas veces es necesario proteger a los productos de su exposición al sol directo. Esto es especialmente importante en los periodos de cosecha o cuando no existe la seguridad de un traslado inmediato de los productos hacia los centros de procesamiento. En ese caso, es conveniente cubrir los contenedores o bins con materiales opacos.

Cuando se trata de cantidades importantes de contenedores es posible construir un bastidor con materiales livianos pero resistentes al viento que esté cubierto con paños de tela de fibra sintética, comercialmente conocidas como de “media sombra”. Figuras 4 y 5.



Figura 4. Bastidor construido con materiales livianos y cubierto con un tejido oscuro protege al producto del sol directo.

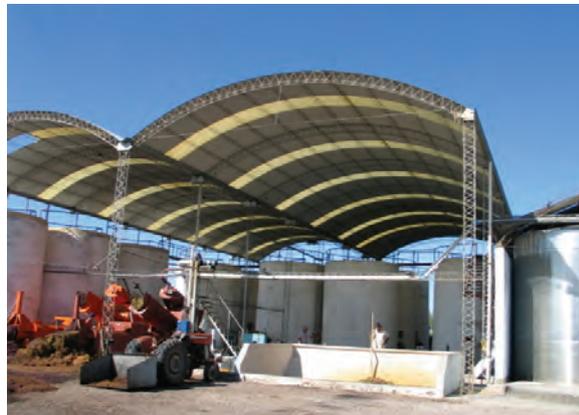


Figura 5. Un techo parabólico protege los tanques de vino de manera adecuada.

Evite el resplandor

El resplandor consiste en la aparición de puntos luminosos o superficies brillantes y no deseadas dentro del campo de visión del trabajador. El resplandor puede contribuir a cometer errores y a alterar los niveles de calidad y productividad. El deslumbramiento causado por un resplandor puede reducir la agudeza visual de los trabajadores, produce incomodidad, perturbaciones y fatiga visual. Es posible mejorar sensiblemente la visibilidad eliminando el resplandor, sin incrementar la intensidad de la luz.

Existen dos tipos de resplandor: el directo y el reflejado (indirecto).

El resplandor directo es causado por una fuente de luz directa (por ejemplo, una lámpara desnuda o rayos de sol directos) dentro del campo visual (figuras 6 y 7). Para reducir el resplandor directo de los rayos del sol provea a sus trabajadores de gorras con visera.



Figura 6.

Para reducir el resplandor proveniente de las ventanas:

- use persianas, cortinas, celosías, toldos, árboles o enredaderas (para mayor información lea el Capítulo 7);
- reemplace los vidrios transparentes por otros translúcidos; o
- cambie la orientación de los puestos de trabajo.

La mejor manera de aprovechar la luz natural es ubicando a los trabajadores de costado respecto a las ventanas. Trabajando de espaldas a las venta-

nas proyectan su propia sombra sobre el área de trabajo. Para evitar el resplandor proveniente de las lámparas:

- no debería haber lámparas ni tubos de luz al descubierto a la vista de los trabajadores;
- deben usarse pantallas profundas que oculten la lámpara de manera suficiente;
- las pantallas deben colocarse lo suficientemente bajas para asegurarse de que todas las superficies brillantes estén completamente ocultas o lo suficientemente altas para que estén fuera del campo normal de visión.



Figura 7.

Figuras 6 y 7. Gorras con visera permiten que los trabajadores eviten la insolación, puedan protegerse la vista del sol directo y facilita la agudeza visual para la selección de las frutas.



Figura 8. La trabajadora cuenta con una buena iluminación localizada y se protege sus ojos con una gorra especial con visera que también mantiene recogidos sus cabellos.

El resplandor reflejado (o indirecto). Aunque los trabajadores estén protegidos del resplandor directo, puede molestarles el resplandor reflejado (Figura 8). Para reducir el efecto molesto de la reflexión de la luz en superficies pulidas, tales como la cubierta brillante de una mesa, se puede hacer lo siguiente:

- cambiar la posición de la fuente de luz.
- disminuir la intensidad luminosa de las fuentes.
- hacer más luminoso el fondo inmediato colocando un fondo claro detrás del área de trabajo, o
- cambiar la orientación de las estaciones de trabajo.

Seleccione un fondo visual adecuado para la tarea

Las tareas visuales que demandan una atención permanente y rigurosa se ejecutan con mucha menos tensión visual si en el fondo no hay nada que distraiga la vista. La eliminación o el encubrimiento de posibles distracciones contribuye a la mayor eficiencia en todas las operaciones y mejora el control de la calidad. Esta idea es particularmente útil para el control de la calidad de envases transparentes tales

como las botellas, y para las frutas.

Para tareas de selección o de inspección de calidad el color del fondo debe contrastar con el color del producto o del color de la falla que estamos tratando de detectar. Cambie el color del fondo para mejorar el contraste con los colores de los productos que está verificando (figura 9).



Figura 9. En el proceso de clasificación un buen contraste entre la fruta y el fondo ayuda a detectar mejor las diferentes calidades.



Figura 10. Un panel divisor colocado entre los puestos de trabajo enfrentados evita la distracción visual. Esta solución de bajo costo contribuye mucho para reducir las distracciones y mejorar la eficiencia de las operaciones de control de calidad.

Encuentre un lugar adecuado para las fuentes de luz

Algunas empresas de clasificación y embalado de frutas así como embotelladoras de vino o jugos naturales suelen tener una pobre distribución de las luminarias. Esto se debe a que esa distribución no responde a las necesidades específicas del proceso de manufactura. Las luminarias deberían estar localizadas de manera que proyecten la mayor iluminación posible. El cambio en la posición de las lámparas y la dirección de la luz haciendo que caiga sobre la pieza en trabajo es una mejora de muy bajo costo y que

aumenta de manera notable la visibilidad sin incrementar la cantidad total de iluminación.

Para mejorar la calidad de los productos y la productividad, usted tiene que determinar la altura y dirección más apropiadas de las luces para:

- distinguir un objeto de su fondo
- revelar de la mejor manera posible su textura superficial
- detectar fácilmente cualquier falla o imperfección.



Figura 11. La posición de la fuente luminosa es importante para detectar calidades o errores.

La figura 11 muestra la importancia de hallar la dirección más apropiada de luz para distinguir cualquier objeto del fondo, revelar su forma y detectar golpes o lastimaduras no deseadas.

En la mayoría de las empresas de empaque de frutas o de fraccionamiento de vinos o jugos, los tubos fluorescentes se colocan de manera paralela a las líneas de producción. La altura de las luces desde las mesas de trabajo es un factor importante, no sólo para garantizar una máxima iluminación sino también para lograr una visión cómoda de los operarios. Las luces colocadas demasiado bajas pueden generar calor y posiblemente resplandor, causando incomodidad.

Utilice dispositivos y artefactos de iluminación adecuados

En el mercado se encuentran disponibles diferentes tipos de dispositivos y accesorios para iluminación. El consumo de electricidad, nivel y calidad de iluminación, y sus costos, son afectados según el tipo de iluminación usado. Las lámparas fluorescentes son recomendadas porque producen más luz por vatio de electricidad y tienen vida más larga que las lámparas incandescentes. Las lámparas fluorescentes de tubo son las más comúnmente usadas en la actualidad. Sin embargo, hoy existen disponibles nuevas lámparas fluorescentes compactas. Son relativamente costosas y requieren de una alta inversión al comienzo pero los ahorros en el consumo de electricidad y mantenimiento pueden ser sustanciales. La tabla 1 muestra datos comparativos de investigaciones realizadas sobre este tema.

El tipo TLD es una lámpara fluorescente lineal más avanzada que tiene una mejor calidad de color.

Para ahorrar electricidad y si resulta apropiado, instale un interruptor individual para cada artefacto luminoso. Instruya a sus trabajadores para que apaguen las luces cuando no se necesiten, particularmente las luces individuales de los puestos de trabajo.

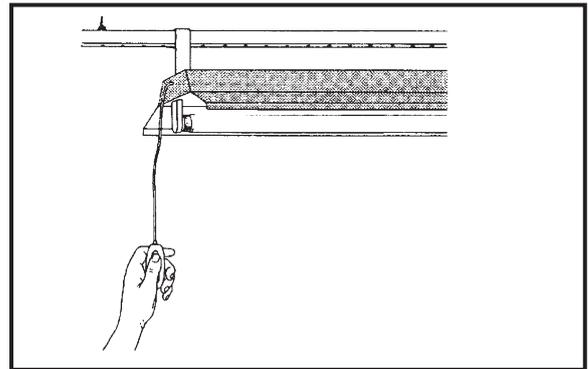


Figura 12: Los interruptores individuales en cada puesto de trabajo reducen el gasto de energía.

Tabla 1. Consumo de electricidad y efectividad de iluminación. Datos comparativos entre diferentes tipos de lámparas (*).

Tipo de lámpara y potencia (W)	Cantidad de luz emitida (lúmenes)	Eficacia luminosa (lúmenes/W)	Promedio de vida (horas)	Costo relativo por unidad monetaria (um)
Incandescente 25 vatios	180 – 200	7,2 – 8	600	1 um
Incandescente 50 vatios	500 – 550	10 – 11	600	1 um
Tubo fluorescente estándar	800	20	5000 – 7500	4,5 um
Lámpara fluorescente TLD 36 vatios	800	22	8000 – 10000	4 um
Lámpara fluorescente compacta 18 vatios	800	24	8000 – 10000	15 um

(*) Estos y otros datos comparativos pueden variar según los costos locales.

Evite las sombras

Las zonas de sombra dificultan las tareas. Es muy difícil ver en una zona de sombras porque la vista se ajusta a la luz circundante. Las sombras muy marcadas en la superficie de trabajo son generadoras de productos de mala calidad, baja productividad, fatiga visual, cansancio y a veces accidentes. Muchas de las sugerencias formuladas hasta ahora contribuirán a prevenir sombras. Asimismo, estas disminuirán si usted ha efectuado mejoras en las siguientes áreas:

- ventanas y tragaluces en mayor cantidad y más limpios.
- cielos rasos, paredes y equipos de colores claros y superficie mate.
- disposición de los puestos de trabajo y su reorientación de manera que evite las zonas con sombra.
- grupos de luces para grupos de máquinas o sectores de producción.
- luces mejor orientadas hacia los puntos de trabajo, y

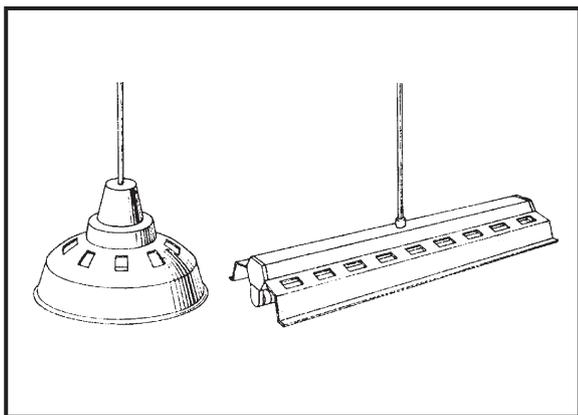


Figura 13. Las luminarias con aberturas en la parte superior mejoran la iluminación general y proveen una mejor ventilación a las lámparas.

- luces localizadas en los puntos de trabajo que requieren un esmerado control visual.

Existen muchas cosas más que usted podría hacer para controlar las sombras. Por ejemplo, mejorar considerablemente la iluminación general en el taller, permitiendo que entre el 10 y el 40 por ciento de la luz vaya hacia arriba. De esa manera, la luz se dispersará mucho mejor debido a su reflexión en el cielo raso. Éste debería ser razonablemente bajo, estar pintado de blanco y no presentar obstrucciones. Las aberturas en la parte superior de las luminarias permiten la iluminación del cielo raso, una mejor ventilación de las lámparas y una menor acumulación de suciedad en su parte superior que en los artefactos cerrados (figura 12).

Para zonas de trabajo donde se utiliza solamente la luz artificial, la distancia entre unidades de iluminación es muy importante. La figura 13 indica cómo lograr condiciones de iluminación uniforme. La figura 14 ilustra sobre una distribución sugerida de los accesorios de iluminación para el caso de la disposición de un galpón con procesos en línea.

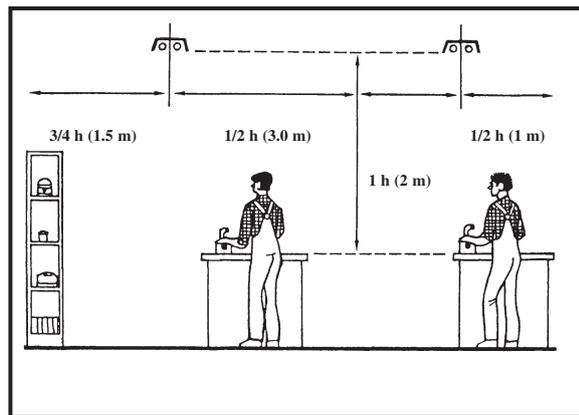


Figura 14: Espacios recomendados para unidades de iluminación de tipo industrial. La distancia desde la superficie de trabajo a la luminaria es h . El valor $3/4 h$ se utiliza cuando hay un pasillo contra la pared. Si el trabajo se realiza cerca de las paredes, el artefacto debería situarse más cerca ($0.5 h$).

Provea iluminación localizada

Como se menciona al inicio de este capítulo, los requerimientos específicos de iluminación en los puestos de trabajo difieren mucho y dependen de la naturaleza de la tarea así como de la agudeza visual del trabajador. Tareas de precisión tales como la identificación de cuerpos extraños en la yerba mate, o de golpes, magulladuras o manchas en las frutas, pueden requerir disposiciones especiales de luminarias y pueden usarse en forma adicional luces localizadas. Para la ejecución de tareas meticulosas, una distribución apropiada de iluminación localizada contribuirá a lograr una más alta calidad y presentación del producto y al incremento de la productividad (Figura 15).



Figura 15. Una iluminación localizada ubicada en el lugar apropiado y del color correcto es una herramienta fundamental para detectar fallas en las frutas.

Asegure un mantenimiento regular

Aún cuando usted cuente con instalaciones nuevas de iluminación, resulta esencial establecer un programa adecuado de mantenimiento. ***Sin mantenimiento, en unos pocos meses el nivel de iluminación inicial puede reducirse a un cincuenta por ciento.***

Existen unas cuantas razones principales para la pérdida de iluminación de las luminarias:

- ***Polvo y otros elementos sobre las lámparas.*** A menudo se pasa por alto la limpieza periódica de las lámparas, pues el polvo se deposita en forma relativamente lenta y pareja. La película de polvo que puede estar absorbiendo una gran proporción de la luz emitida suele ser difícil de detectar. La tabla 2 muestra la gran diferencia que puede existir entre dos distintos tipos de artefactos. Si decide usar artefactos o reflectores cerrados en la parte superior (tal como el ilustrado en la Figura 12), límpielos todos los meses.
- ***El rendimiento de las lámparas y los tubos fluorescentes decrece constantemente a lo largo de su vida útil.*** Por ejemplo, una lámpara fluorescente puede perder de un 25 a un 30 por ciento de su valor inicial antes de quemarse. Por esa razón, debe pensarse en adoptar un sistema de reemplazo total de lámparas en un momento que ha sido fijado con antelación. Las lámparas reemplazadas no tienen por qué desecharse: pueden utilizarse en lugares tales como corredores o depósitos poco frecuentados. Algunas de las lámparas pueden guardarse para reemplazar a las que vayan estropeándose.
- ***Suciedad en las ventanas, tragaluces, cielos rasos y paredes.*** A menudo puede ganarse un 20 por ciento de iluminación o más limpiando periódicamente el interior y el exterior de todas las ventanas y tragaluces. También es importante limpiar cielos rasos, paredes y demás superficies interiores.

Tabla 2: Porcentaje de pérdida de iluminación en función del tiempo de uso

Tipo de artefacto	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Con tapa superior	18%	25%	35%	40%
Sin tapa superior	8%	12%	15%	18%

Resumen:

Reglas para obtener una mejor iluminación sin que aumente la factura de la electricidad

1. Use al máximo la luz natural.
2. Proteja a los productos del sol directo.
3. Evite el resplandor.
4. Seleccione un fondo visual adecuado para la tarea.
5. Encuentre un lugar adecuado para las fuentes de luz.
6. Utilice dispositivos y artefactos de iluminación adecuados.
7. Evite las sombras.
8. Provea iluminación localizada.
9. Asegure un mantenimiento regular.

Locales adecuados para la producción

Muchos propietarios de pequeñas y medianas empresas no tienen la posibilidad de diseñar y construir sus propias instalaciones o elegir una que satisfaga todas sus necesidades. En un número importante de pequeños establecimientos productivos el lugar es alquilado, o las inversiones necesarias para adaptar el edificio son muy importantes y no se pueden hacer. Por este motivo muy pocos establecimientos pequeños y medianos logran disponer de lugares de trabajo ideales.

Aún así, existen muchas maneras de mejorar los galpones sin realizar fuertes inversiones de capital. En este capítulo se analizan una serie de maneras sencillas y prácticas para mejorar los galpones de su empresa. El control de la temperatura, una mejor ventilación, una disposición física y pisos apropiados y una mayor atención a la protección contra incendios y los riesgos eléc-

tricos pueden elevar la eficiencia de sus trabajadores y evitar grandes pérdidas. A continuación se presentan algunas reglas que le pueden ayudar a mejorar la presentación de su establecimiento productivo, y a reforzar su imagen como empresario.



Figura 1.

Deje que la naturaleza lo ayude

Embellezca la parte exterior del edificio de la empresa plantando árboles y flores (figuras 1 y 2). Los árboles, arbustos, hierbas y las flores contribuyen a reducir los efectos perjudiciales de las radiaciones solares y de los vientos cálidos. También constituyen un “filtro” natural que impide la entrada de polvo al interior del taller y al mismo tiempo crean un medio ambiente agradable. Si el edificio de su fábrica está en zonas tropicales y se encuentra rodeado de árboles, sus ramas laterales deberían estar podadas a una altura no menor de tres metros para permitir que la brisa fresca llegue al interior de la fábrica. Instale bancos debajo de los árboles para el descanso de los trabajadores durante su período de descanso. El aire fresco los vigorizará. Trate de que los arbustos no tengan una altura mayor de 1,5 metros permitiendo que las corrientes de aire

lleguen al edificio.



Figura 2.

Figuras 1 y 2: Los árboles, arbustos y enredaderas constituyen una buena protección natural que previene que las paredes absorban calor.

Proteja su galpón del calor y del frío exterior

Una de las condiciones más importantes para que el trabajo sea productivo es mantener una temperatura correcta en el interior de los locales. El grado óptimo de la misma variará de acuerdo con las condiciones climáticas locales, la estación del año y el tipo de intensidad del trabajo. Un rango de temperatura confortable se encuentra entre los 20 a 25° C. Las temperaturas fuera de este rango determinan una menor productividad y, consecuentemente, elevan los costos. Es necesario tomar las medidas del caso para reducir la penetración de calor o de frío desde afuera.

El calor y el frío penetran en el taller principalmente de dos maneras: directa (a través de aberturas tales como ventanas, puertas, intersticios o claraboyas) o indirecta (por conducción a través del techo y de las paredes). Además, la luz solar que penetra por las ventanas y las claraboyas cae sobre los objetos que se encuentran en el interior del taller y los calienta.

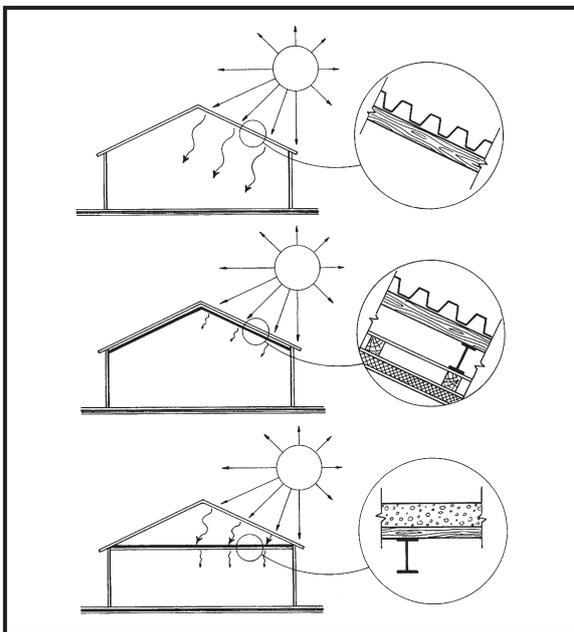


Figura 3: a) El techo y las paredes de un galpón construido con simples hojas de metal ofrece un aislamiento térmico reducido. b) Un cielo raso apropiado y una doble

capa en las paredes reducen considerablemente la penetración del calor y del frío. c) La construcción de un cielo raso horizontal es otra manera efectiva de reducir la entrada de calor y de frío desde arriba. Adoptar esta solución depende de la altura a la cual puede ser instalado.



Figura 4: Existen en el mercado materiales aislantes con muy buenas prestaciones para utilizar en los techos.



Figura 5: Una solución de bajo costo para proteger vehículos y mercaderías consiste en colocar materiales sintéticos (media sombra) como aislante del calor exterior.

Si su empresa está localizada en una zona del país con frío invernal, usted también necesitará proteger a sus trabajadores del frío. Asegúrese que las puertas de entrada y exteriores estén diseñadas con superficies de doble contacto. Las ventanas y claraboyas debieran estar selladas para evitar la pérdida del aire caliente.

Mejore la reflexión del calor de las paredes y del techo

La textura y el color de las paredes exteriores y del techo son, en gran parte, responsables de la reflexión o absorción del calor. Las paredes de ladrillo o de hormigón descubierto transmiten mucho calor al interior. Para reducir este efecto las paredes exteriores y los techos deberían ser de textura lisa y de colores claros, preferentemente blanco. Figura 6.



Figura 6: Paredes pintadas con colores claros, sumado a una barrera natural de árboles, brinda una excelente protección contra el calor externo.

Mejore el aislamiento contra el calor

Un muro consistente en una lámina delgada de metal no protege contra la penetración del calor o del frío (figura 3). Los muros de doble capa previenen de la entrada y salida de calor a través de las paredes. La capa de aire entre las dos paredes constituye un buen aislante.

Cualquiera sea el material utilizado (hormigón, tejas, hojas de metal) y la forma (plana, inclinada, a dos aguas, parabólica) de los techos, vale la pena invertir en la construcción de un cielo raso.

Con ello se mejorarán las condiciones térmicas del galpón. No olvide revestir el cielo raso con una capa de material aislante contra el calor que pueda conseguir localmente (madera laminada, poliestireno, fibra de vidrio, etc.). En su selección, tenga en cuenta los potenciales riesgos contra incendio. En casos extremos hasta podría utilizar barro.

Precaución: *No utilice asbesto como material aislante, es cancerígeno y su uso está prohibido.*

Utilice pantallas como protección contra el calor solar

Diversos tipos de pantalla ayudan a mantener en niveles bajos la temperatura de su taller. Las pantallas, cortinas o mamparas de diseño apropiado cumplen una doble función: protegen las paredes de la radiación solar y también absorben el calor proveniente del exterior sin transmitirlo al interior del galpón. Además, contribuyen al mejoramiento de las condiciones de iluminación mediante la reducción del resplandor y la dispersión más uniforme de la luz.

Los árboles y arbustos siempre verdes plantados alrededor del edificio son medios naturales y eficaces para dar sombra.

Otra solución práctica y de bajo costo consiste en colocar persianas verticales de colores claros en la parte exterior de las paredes (figura 7). Estas mamparas pueden ser fijadas de manera permanente (a) o ser ajustables (b).

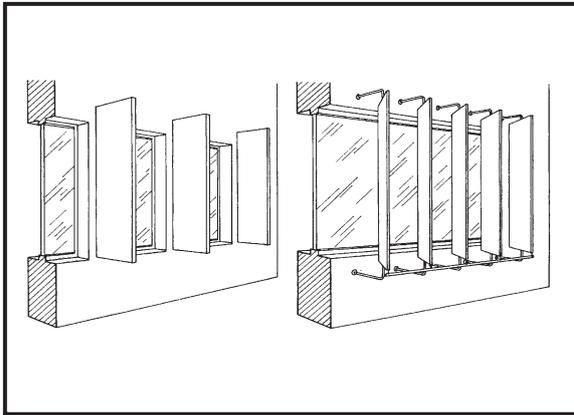


Figura 7: Mamparas verticales externas contra la radiación solar. a) fijadas en forma permanente; b) ajustables.

En las zonas tropicales de nuestro país, las mamparas verticales sólo pueden emplearse con eficacia cuando se combinan con persianas horizontales. Estas se interponen a la luz solar cuando el sol está alto (figuras 8 y 9). Otro diseño permanente son las persianas reticuladas (figura 10).

Todos estos recursos pueden ser confeccionados en el taller y fijados en las paredes exteriores que están más expuestas al sol. Deberá seleccionar el más conveniente de acuerdo con sus necesidades.

Para mejorar aún más la protección del edificio contra el calor solar, puede usar películas reflectoras solares o incluso vidrios de colores. La solución más simple consiste en pintar la parte superior de los vidrios de las ventanas con una solución acuosa de

color azul o azul de lavar. Pruébelo; es eficaz.

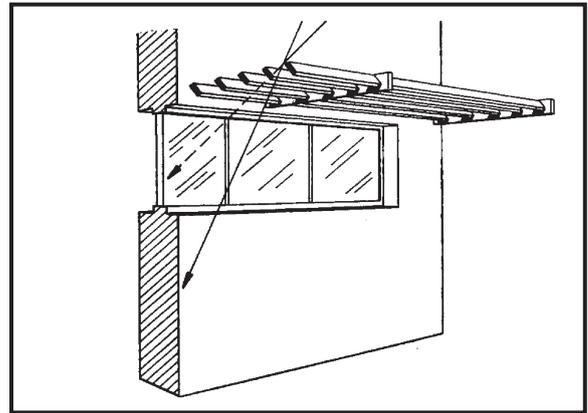


Figura 8: Un palio compuesto de varias tablas, proporciona una buena protección contra el calor y mejores condiciones de iluminación que un palio macizo.

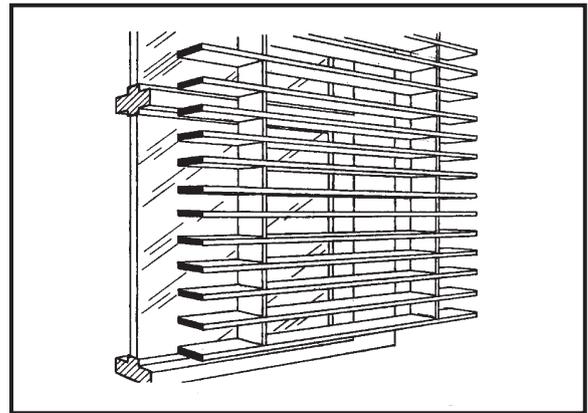


Figura 9: Persianas exteriores construidas con tablas protegen de la radiación solar durante todo el día.

Permita que el desplazamiento natural del aire mejore la ventilación

Si no hay suficiente ventilación, el aire en el área de producción se contaminará rápidamente por vapores provenientes del proceso de producción, polvo y gases. Normalmente, el aire necesita removerse entre 8 y 12 veces por hora. Debe haber no menos de 10 metros cúbicos de aire por trabajador. Cuanto más pequeño sea el galpón, tanto mayor deberá ser el flujo de aire. Todo local de trabajo dispone en alguna medida de ventilación natural, pero en las zonas cálidas de nuestro país el abastecimiento de aire fresco natural rara vez es suficiente.

No debe confundirse ventilación con circulación

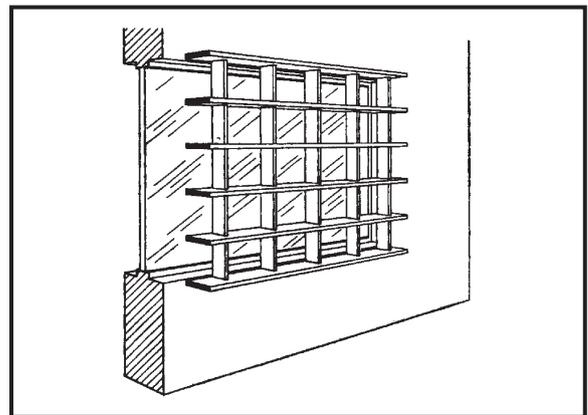


Figura 10: Persiana externa fija construida con piezas verticales y horizontales.

de aire en el interior del galpón: en el primer caso, se trata de la sustitución de aire contaminado por aire fresco; en el segundo, sólo se tiene el propósito de mejorar el bienestar mediante el desplazamiento del aire sin renovarlo. La figura 11 y otras proveen algunas ideas para mejorar la ventilación en los galpones de producción; sin

embargo, las particularidades del diseño de su empresa y las condiciones climáticas locales pueden requerir otras adaptaciones. Utilice estas ideas como una guía general y, si es posible, consulte a un arquitecto del lugar o a un especialista en ventilación.

Aproveche mejor las corrientes horizontales de aire

Las corrientes horizontales de aire mejoran el bienestar térmico y eliminan la contaminación. El método más simple y generalizado de ventilación transversal consiste en abrir las ventanas. Las ventanas de hojas múltiples sirven para regu-

lar las corrientes de aire según las condiciones del viento (figura 12). Los puestos de trabajo que generan vapores o polvo deben tener una buena corriente horizontal de aire para mejorar la ventilación.

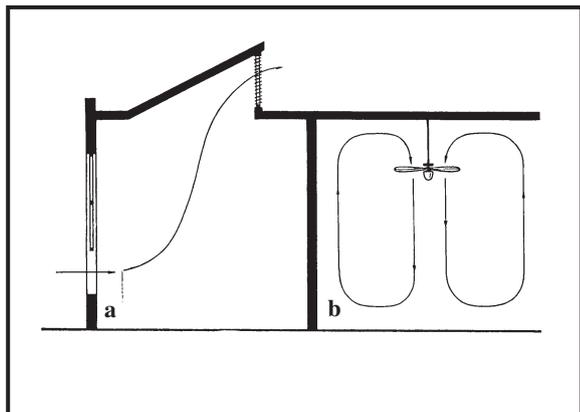


Figura 11: (a) Ventilación significa renovación de aire; (b) la circulación de aire significa movimiento interno del mismo aire. Ambos principios contribuyen a dar mayor comodidad a los trabajadores.

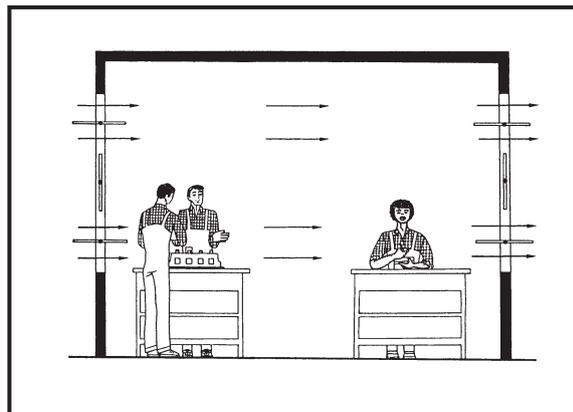


Figura 12: La ventilación natural mediante aberturas registrables en los lados opuestos de la sala de costura es una buena solución para renovar el aire.

Utilice la tendencia del aire caliente a elevarse

En general, en un área de producción de grandes dimensiones, para asegurar la ventilación necesaria no basta abrir las ventanas o utilizar ventiladores de pared; inevitablemente el aire permanece estancado en medio del galpón. Este problema se resuelve utilizando la tendencia natural del aire caliente a desplazarse hacia arriba, mediante el efecto denominado “chimenea”. Se consigue dicho efecto mediante la simple apertura en el techo de suficientes aberturas; por ejemplo, reemplazando los vidrios fijos de las claraboyas por celosías ajustables. La forma del techo tiene

una gran influencia en la eficacia de la ventilación natural. La inclinación del cielo raso respecto al techo contribuye a impedir la formación de capas de aire caliente (figura 13).

En zonas tropicales, las paredes construidas de ladrillo hueco y paneles de concreto prefabricados con persianas fijas facilitan la entrada del aire fresco. En la parte alta de las paredes, donde se apoya el techo, pueden abrirse ranuras o surcos horizontales para permitir el ingreso de aire y refrescar el lado interior del techo.

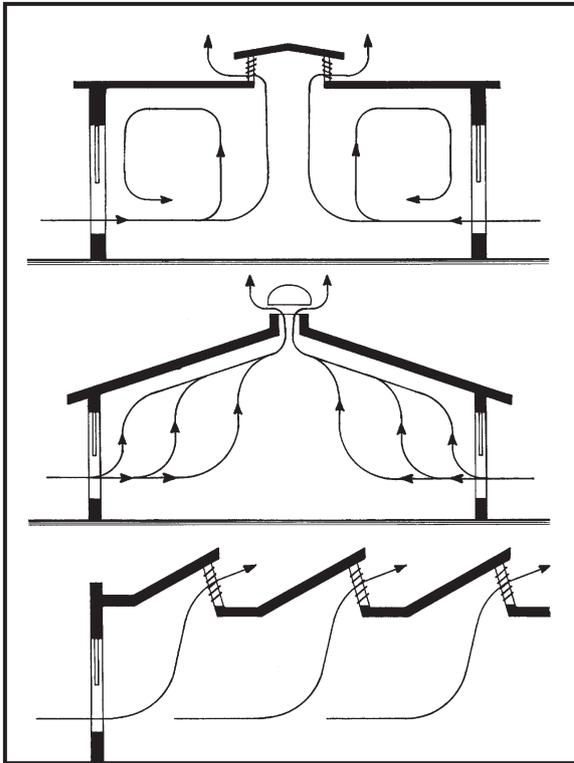


Figura 13: Direcciones de las corrientes de aire en edificios con diferentes tipos de techo.

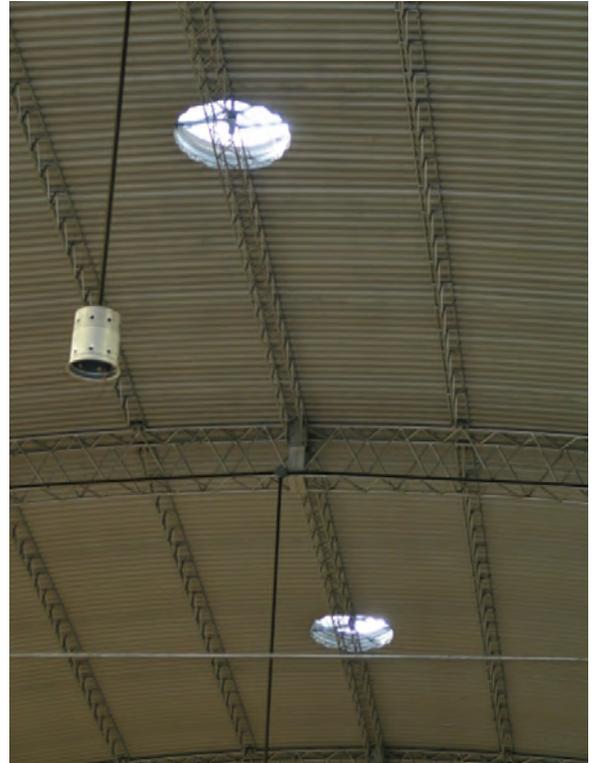


Figura 14: Extractores en el techo mejoran la ventilación de los galpones.

Mejore el piso del galpón

Muchas veces tendemos a subestimar la importancia que tiene el piso de un galpón para lograr un trabajo productivo, continuo y seguro. Superficies de pisos inapropiadas o mal mantenidas pueden causar accidentes, interrupciones en el trabajo y deterioro de los productos.

Los pisos deben ser planos para asegurar la estabilidad de las máquinas, el movimiento seguro y eficaz de los trabajadores y para facilitar el desplazamiento de equipos móviles de almacenamiento de materiales. Las cualidades principales de la superficie de un piso son:

- buena resistencia a la compresión, para facilitar el movimiento de vehículos, contenedores rodantes y estantes móviles.
- buena resistencia al uso y al desgaste para evitar la formación de polvo y para soportar un uso normal por varios años.

- muy fácil de limpiar y lavar.
- una resistencia bastante buena a los productos químicos, particularmente en los casos de derrame de aceite, para evitar el deterioro de los pisos y la contaminación de los productos. También es importante que sea resistente a los ácidos sintéticos y a las pinturas.



Figura 15: Un piso debe ser adecuado a su uso, y debe mantenerse en condiciones óptimas siempre

Según las necesidades, las opciones de cubiertas más adecuadas para pisos son el concreto o cemento alisado, los materiales plásticos y las baldosas de cerámica. Los pisos que se lavan muy a menudo con agua deberían tener un ligero declive de 1 a 2 por ciento hacia un desagüe, para que el agua escurra del sector en que se circula.

El transporte de bultos voluminosos sobre un piso desnivelado o resbaladizo es una causa muy común de accidentes. Las superficies sobre las que se realiza el transporte pueden estar cubiertas o pintadas con un revestimiento altamente aislante el cual reduce el riesgo de resbalarse y no influye en la resistencia al rodaje de los vehículos, carros y estanterías rodantes.

Las diferencias de altura entre los pisos de dos galpones contiguos a menudo impiden el fácil transporte de contenedores y carritos y pueden causar accidentes. Elimine las diferencias de altura, rellene dichos lugares o tienda un puente sobre ellos. Si estos obstáculos son estructurales, instale cubiertas con inclinación graduada para evitar tropezar con ellos o que constituyan barreras para las ruedas .

Instale rampas para eliminar la necesidad de utilizar



Figura 16: Elimine las diferencias de nivel donde sea posible. Las ruedas grandes son por lo general mejores que las más pequeñas, ya que aquellas vencen más fácilmente los obstáculos o huecos.

peldaños o escaleras (figura 19). Las rampas con pequeñas pendientes entre un 5 y 8 por ciento (5 a 8 cm de altura por cada 100 cm lineales en horizontal), facilitan grandemente el transporte sobre carros de los artículos en trabajo. Asegúrese que la superficie de las rampas esté siempre seca, plana y no sea resbaladiza. En los peldaños de las escaleras y en las rampas instale cintas o bandas autoadhesivas de material antideslizante. Asegúrese de cambiarlas cuando estén gastadas.



Figura 17: Los acabados de pisos como en esta bodega deben ser tan completos como sea posible. Las juntas entre las baldosas deben ser llenadas hasta el enrase para asegurar un transporte suave y silencioso.



Figura 18: En las escaleras instale barandas y en los peldaños coloque bandas o cintas rugosas que eviten resbalamientos.

Trate que la disposición del galpón sea flexible y adaptable

El momento de instalación o modernización de las instalaciones dedicadas a la producción es el

más indicado para mejorar la distribución del espacio, organizar el transporte, mejorar las rutas

de procesos de producción y la infraestructura del edificio. A continuación se presentan unas reglas sencillas que le servirán para adaptar rápidamente la disposición de puestos de trabajo y zonas de almacenamiento a la organización de la producción de acuerdo con sus necesidades cambiantes. Le ayudarán también a cumplir a tiempo con sus entregas.



Figura 19: Al instalar un puente para cubrir una rejilla o un desnivel entre dos sectores próximos, asegúrese que la superficie de la placa sea plana, no resbaladiza y que permita el rodamiento suave de las ruedas.

Reserve espacio libre en el área de trabajo – si usted no lo hace, muy pronto lo verá atestado y sin áreas para realizar trabajos extras o incrementar la producción. Le ayudará a evitar obstrucciones en los pasillos. Reserve espacio para ubicar máquinas adicionales en el caso de expansión o el traslado de máquinas especiales para un proceso particular.

Deje espacio suficiente en los pasillos y asegúrese que no se les obstruya. A menudo encontramos que en las pequeñas empresas se tiene poco cuidado en



Figura 20: Defina los pasillos pintando el piso con líneas de colores.



Figura 21. Cuando la diferencia de nivel sea grande provea una escalera en vez de una rampa.

proveer pasadizos para un movimiento de materiales eficaz y seguro.

Además, los pasillos tienden a llenarse de bultos y contenedores. Usted debe marcar los pasillos en forma clara y en la misma forma que las áreas de trabajo y almacenamiento, mediante el pintado de líneas de diferentes colores al borde de las mismas (por ejemplo, verde para el área de trabajo; marrón para los pasadizos; gris para el área de almacenaje; amarillo para marcar límites). Puede pintarlas o usar cintas adhesivas especiales. Asegúrese que todos sepan que deben respetar las zonas. No permita nunca que se coloquen cosas fuera de su lugar. Figura 20.

Instale una iluminación general distribuida de manera uniforme y con líneas de abastecimiento eléctrico en toda el área de producción, en lugar de instalarla según donde haya tomas de energía o respondiendo a una disposición específica de fabricación. Ya que el posicionamiento de la iluminación es crítico para la posición de las máquinas, ambas debieran ser tratadas en forma simultánea y a fondo (vea el capítulo 6).

Al planificar la disposición física de su galpón, deberá considerar el área de piso requerida para los sectores de trabajo, las zonas de circulación y las áreas de almacenamiento. El área de piso requerido por los lugares de trabajo más comunes debiera calcularse de antemano y estar disponible para cuando planifique la disposición de su galpón. Deben también tenerse en cuenta el área de piso requerido para los estantes, carretas,

paletas, contenedores, armarios y equipos reguladores de abastecimiento de material en proceso.

Use equipos de producción e instalaciones para almacenaje que sean fáciles de armar y desarmar. Otorgue siempre preferencia a equipos y unidades de almacenaje modulares, los cuales le permitan instalar, desplazar o reemplazar un puesto de trabajo en muy poco tiempo y afectando la producción con un mínimo de perturbaciones. Figura 22.



Figura 22: Naves amplias y sin columnas permiten flexibilidad en la empresa.

Evite incendios y accidentes debidos a la electricidad

Fuego

Un incendio en el área de trabajo de su galpón puede causar la ruina de su empresa y causar lesiones graves e incluso muertes. La protección contra el fuego debe constituir siempre una prioridad. El cumplimiento de reglas sencillas como las que se exponen a continuación, lo ayudará a evitar incendios o a reducir los daños que provocaría el fuego.



Figura 24: Sector asignado para equipos utilizados ante emergencias.



Figura 23: Toma de agua y mangueras para la lucha contra incendios. Deben estar correctamente señalizadas y en perfecto estado de conservación y funcionamiento.



Figura 25: Los instructivos y carteles deben ser comprensibles y estar en lenguaje claro y sencillo. Los trabajadores requieren de cursos de inducción para comprender las razones de las prohibiciones.

Medidas de precaución

Evite incendios asegurándose que la basura y otros materiales inflamables sean recolectados, colocados en recipientes metálicos y almacenados fuera del galpón. Adicionalmente observe las reglas que se exponen a continuación concernientes a las fuentes del origen del fuego.

- **Electricidad:** asegúrese que los circuitos eléctricos han sido cubiertos, aislados y conectados a tierra y que disponen de sus respectivos corta circuitos de seguridad. Constate que los circuitos eléctricos no han sido sobrecargados (vea la sección siguiente sobre los accidentes debidos a la electricidad).
- **Fricción:** lubrique en forma apropiada las partes móviles de las máquinas; asegúrese que las correas en movimiento o transmisiones no rocen con sus cajas de protección.
- **Caída de rayos:** es importante la instalación de pararrayos con su correspondiente descarga a tierra para evitar incendios debidos a este fenómeno en zonas rurales.

Rutas de salida del área de trabajo

En primer lugar, asegúrese que cada piso o cuarto de trabajo grande tenga por lo menos dos salidas y que éstas permanezcan abiertas y sin obstrucción alguna. Señale en forma clara las salidas y los recorridos que deben seguirse y proporcione suficiente iluminación de forma tal que no haya confusión para acceder a las salidas. En

segundo lugar, verifique que todos sepan qué hacer en caso de incendios. En tercer lugar, prepare un plan de evacuación para casos de emergencia, que incluya un lugar de reunión fuera del galpón y donde usted pueda constatar que ninguna persona quedó en el interior.

Cómo combatir incendios

Instale extintores apropiados y otros equipos contra incendios cerca de las fuentes potenciales de fuego. Verifique regularmente el estado de estos equipos. Asigne a sus trabajadores responsabilidades en la lucha contra incendios y entrénelos al respecto. Su proveedor local puede orientarlo sobre la mejor selección de estos equipos.

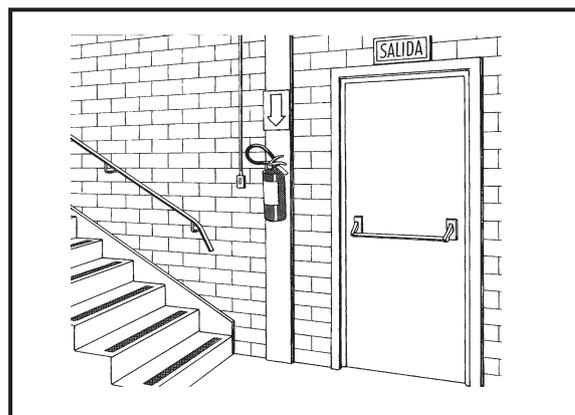


Figura 26: Los extintores de incendios deben colocarse cerca de las fuentes de fuego. Asegúrese que aquellos se encuentren al alcance de todos, que tengan un mantenimiento apropiado y que puedan ser operados por los trabajadores.

Riesgos eléctricos

Con frecuencia, los trabajadores pasan por alto los riesgos que presenta la electricidad. El incumplimiento de las reglas de seguridad cuando se trabaja con electricidad es una causa de primer orden de accidentes mortales e incendios. Las siguientes reglas lo ayudarán a reducir los peligros de la electricidad.

Medidas preventivas

Establezca de manera estricta que sólo deben repa-

rarse las máquinas y los equipos que utilizan energía o efectuar su mantenimiento cuando la corriente eléctrica ha sido desconectada y cuando el conmutador se encuentra en la posición de apagado. La persona que está realizando el trabajo debe guardar en su bolsillo la llave de la caja de los interruptores eléctricos.

En forma adicional:

- los circuitos nunca deben estar sobrecargados

- evite el uso de adaptadores de tomacorrientes múltiples y extensiones con cables eléctricos sueltos.
- asegúrese que todos los cables eléctricos se encuentran identificados y protegidos; no debiera haber ningún cable expuesto. Instale los cables por el cielo raso mediante bandejas especiales y de allí baje a las máquinas. Evite instalar cables sobre los pisos.
- todos los circuitos deberían estar protegidos con interruptores y fusibles, para proteger las máquinas contra daños y el galpón contra el fuego.
- todo equipo debe estar conectado a tierra. Debe instalarse un cable separado entre la máquina y una barra metálica conectada a tierra.
- las máquinas deben ser revisadas anualmente para su seguridad eléctrica y verificar que su aislamiento esté intacto.
- las herramientas portátiles y otros equipos deben estar doblemente aislados o conectados a tierra.
- asegúrese que en casos de emergencia pueda cortarse la corriente eléctrica de inmediato. El conmutador eléctrico principal debe estar instalado en un lugar de fácil acceso y debe ser identificable con claridad. En los demás conmutadores deben colocarse rótulos que indiquen en forma clara cuáles máquinas o equipos controlan.
- verifique que todos los trabajadores conozcan cómo encender y apagar el conmutador principal de suministro. Asegúrese que los trabajadores reclutados recientemente estén también entrenados para casos de emergencia.

Medidas en caso de emergencia

En la zona de producción todos deben conocer cómo asistir a una persona que ha sufrido una

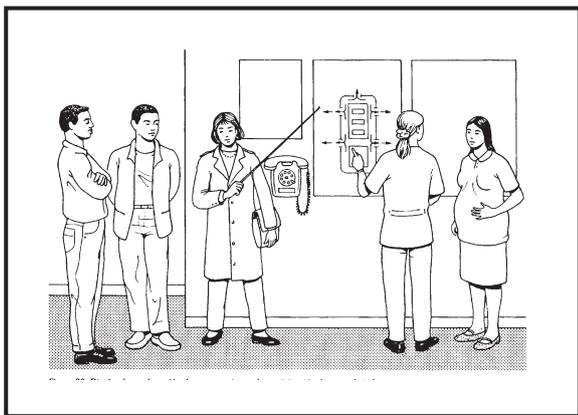


Figura 27: Diseñe planes de acción de emergencia con la participación de los trabajadores.

conmoción eléctrica:

- desconecte la corriente y aleje a la persona de la fuente de electricidad.
- si el conmutador no está accesible, utilice un objeto largo, seco, limpio y no conductor para retirar a la persona de la fuente de electricidad o a ésta del contacto con la persona. Tenga mucho cuidado, esta operación es muy peligrosa.
- luego que haya liberado a la persona de la fuente de electricidad, prepárese para aplicarle respiración boca a boca o resucitación cardio-pulmonar. El entrenamiento en estas técnicas está disponible en la mayoría de los hospitales o servicios paramédicos de su localidad.



Figura 28: Los tableros deben estar correctamente señalizados y los trabajadores entrenados para operarlos rápidamente en caso de emergencias.

Resumen

Reglas para que sus locales industriales se conviertan en un mejor lugar de trabajo:

1. Proteja su taller del calor y del frío exteriores
2. Deje que la naturaleza lo ayude.
3. Mejore la reflexión del calor de las paredes y del techo.
4. Mejore el aislamiento contra el calor.
5. Utilice pantallas como protección contra el calor solar.
6. Permita que el desplazamiento natural del aire mejore la ventilación.
7. Aproveche mejor las corrientes horizontales de aire.
8. Utilice la tendencia del aire caliente a elevarse.
9. Mejore el piso del galpón.
10. Trate que la distribución en planta del galpón sea flexible y adaptable.
11. Evite incendios y accidentes debidos a la electricidad.

Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo

A menudo se pasan por alto los servicios de bienestar en el trabajo. ¿Quién se preocupa de los baños, botiquines de primeros auxilios, locales para comer o armarios? ¿Qué tienen que ver estas cuestiones con las duras realidades de la producción?

Son los trabajadores quienes mayormente se interesan por ellos. Durante la jornada diaria de trabajo, necesitan beber agua u otras bebidas, ingerir alimentos, ir al baño, lavarse las manos y descansar para recuperarse de la fatiga. Todo ello puede hacerse de una manera difícil o fácil, desagradable o cómoda, constituir un riesgo para la salud o contribuir a mejorar la higiene y la nutrición. Los servicios indispensables que existen en su establecimiento, indican si usted se preocupa por sus trabajadores tanto como lo hace con sus máquinas y equipos de producción. La insatisfacción de los trabajadores puede resultar costosa.

Existen otras buenas razones tales como, por ejemplo, el aprecio con que los trabajadores valoran los esfuerzos de sus empleadores en este sentido y que sobrepasan el tiempo y la inversión realizada. Los servicios de bienestar ayudan a los trabajadores a superar problemas que para ellos revisten especial importancia. Permita que

sus trabajadores manifiesten cuáles son las mejoras que ellos prefieren y pídale que para lograrlas asuman la responsabilidad por el trabajo que debe efectuarse. Usted quedará sorprendido por los resultados que podrá obtener.

Asimismo, los sistemas de control de las condiciones de la producción, tanto en campo como en el galpón, se apoyan cada vez más en normas internacionales tales como las EUREPGAP, HCCP, ISO 9001 y otras, que contemplan estos aspectos y que en poco tiempo serán obligatorias de incorporar para todos aquellos productores que deseen exportar frutas y hortalizas a Europa y a otras regiones desarrolladas .

Un establecimiento puede convertirse en una comunidad donde los trabajadores trabajen con lealtad en un marco de buenas condiciones de trabajo, buenas relaciones laborales y de alta moral. O puede ser también un lugar donde los trabajadores busquen la primera oportunidad para marcharse y no compartan de manera alguna los éxitos del empresario. ¿Cuál es el tipo de establecimiento que usted quiere tener? La siguiente lista de servicios y beneficios de bajo costo le ayudarán a retener a sus mejores trabajadores.

Verifique que los servicios básicos cumplan con su finalidad

La fatiga y las enfermedades son grandes enemigos de la eficiencia en el trabajo. Los servicios básicos son algo más que un simple requisito legal. Ellos pueden contribuir significativamente a reducir la fatiga y a preservar la salud. Resulta muy importante que la calidad de estos servicios sea elevada: de no ser así pueden propagar las enfermedades en vez de prevenirlas.

Agua potable

Beber agua es vital para los trabajadores; si no se les provee, ellos sufrirán de sed y se deshidratarán gradualmente. En esas condiciones aumenta la fatiga y disminuye la productividad, especialmente en un ambiente caluroso.

Si las fuentes de agua se encuentran cerca de los trabajadores, éstos perderán menos tiempo cuando van a beber. Coloque recipientes o fuentes

con agua limpia en un lugar cercano. Esto puede reducir al mínimo el tiempo utilizado por los trabajadores para ir a beber agua. Sin embargo, los recipientes con agua potable no deben estar ubicados en los lavatorios o en los baños, ni cerca de máquinas peligrosas u otros lugares riesgosos, ni en lugares donde pueda ser contaminados por polvos, químicos u otras sustancias.

Si existe el riesgo de contaminación, el agua debe ser adecuadamente hervida, filtrada o tratada. Antes de comenzar a utilizar una nueva fuente de agua para beber es muy aconsejable verificar su calidad. El diseño, construcción y operación de pozos profundos para extracción de agua deben estar sujetos al sistema y normas técnicas que rigen en cada localidad. El agua de canillas puede utilizarse sólo cuando su potabilidad está garantizada. Hay que diferenciar de la manera más adecuada, las canillas de agua potable y no potable. En cada canilla utilizable debe colocarse un cartel que diga “AGUA POTABLE”.

Los vasos para beber agua deben ser desechables o bien estar fabricados con materiales que puedan lavarse con facilidad. Incluso el agua fresca contenida en los vasos puede contaminarse si la mantiene por varios días; por ello debería cambiarla a menudo.

También es importante que el agua que se bebe sea fría. Si los equipos para enfriar el agua son muy caros, coloque el recipiente con agua en un lugar fresco. No debe exponérsela al sol o dejarla en un lugar caluroso.

Los surtidores de agua en los centros de producción son muy ventajosos desde el punto de vista de la higiene. Se los puede equipar con una salida de agua que permita llenar los vasos con facilidad. Los surtidores no deberían tener ángulos cortantes y su diseño debiera prever que el agua no salpique innecesariamente. Las salidas de agua deberían estar situadas por encima del borde de los desagües para evitar la contaminación por contacto con las aguas ya usadas. La salida de agua debe estar recubierta con una protección para impedir que se posen los labios de las personas que van a beber.

Los recipientes con agua para beber deben estar a cargo de una persona designada. Los recipientes deben estar fabricados con material impermeable. Sería ventajoso contar con un dispositivo de enfriamiento (puede utilizarse envases de cerámica o arcilla) no vidriada, debido a su extraordinario efecto enfriador, en lugares libres de polvo. Los recipientes deben estar cubiertos con tapas adecuadas y conservados en un lugar fresco y protegidos del sol. El agua debe cambiarse periódicamente.

Con el fin de evitar una posible propagación de infecciones, es preferible utilizar vasos desechables o proporcionar un vaso a cada trabajador y tratar que los vasos se laven con periodicidad. En los casos en que se utilicen recipientes recargables, es importante limpiarlos periódicamente. La limpieza y el mantenimiento deberían estar a cargo de una persona determinada.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.

Figuras 1, 2, 3, y 4 : Algunas maneras seguras de suministrar agua fresca y potable cerca de los trabajadores, tanto en los galpones como en el trabajo de campo. Un bebedero bien ubicado, un tanque con agua potable y un termo aseguran una hidratación adecuada de los trabajadores.

Instalaciones sanitarias

Hay varias razones por las que es importante proveer servicios sanitarios adecuados y suficientes:

- la suciedad puede ser ingerida y causar enfermedades. En cualquier caso, los baños e inodoros sucios son desagradables y desmotivan a los trabajadores.
- después de usar los servicios sanitarios, por razones elementales de higiene y por normas establecidas en los ámbitos donde se cosechan o procesan alimentos, todos los trabajadores deben lavarse las manos.
- cuando las mujeres están en su periodo menstrual, lavarse es una necesidad imperiosa.

Además de responder a las necesidades básicas de los trabajadores, las instalaciones sanitarias son requeridas por ley. Con frecuencia, los clientes se llevan una impresión diferente de una empresa según sea la calidad de sus instalaciones sanitarias.

En número suficiente y ubicación conveniente, las instalaciones sanitarias evitan largas caminatas, esperas y frustración. Las disposiciones legales de nuestro país deben ser cumplidas; sin embargo, estos son los requerimientos mínimos:

- un inodoro hasta cinco hombres y dos inodo-

ros, de 6 a 40 hombres.

- un inodoro separado hasta cinco mujeres y dos inodoros de 6 a 30 mujeres.
- un lavabo por cada quince trabajadores.

Es ideal que existan baños separados para hombres y para mujeres. Pueden tener las siguientes características:

- el inodoro debe estar libre de manchas u olores y funcionar apropiadamente.
- las paredes del baño deben estar limpias y las baldosas sin manchas.
- el techo de los baños debe estar libre de telarañas y polvo.
- los pisos deben estar limpios y seguros (baldosas que no estén rotas, superficie no resbaladiza).
- debe proporcionarse una iluminación adecuada dentro del baño.
- los baños deben tener un suministro continuo de agua. En caso que el agua esté limitada en esa área, se debería guardar agua en recipientes y llenarlos con regularidad.
- debe colocarse espejos y un depósito para basura en el baño.
- debe suministrarse jabón y toallas de papel.
- los baños deben ofrecer una completa privacidad para los usuarios y estar suficientemente ventilados.

En la medida de sus posibilidades, proporcione toallas individuales a sus trabajadores. Una alternativa puede ser un secador de manos eléctrico instalado en la pared. Si está en condiciones de efectuar el gasto, proporcione toallas higiénicas. Este artículo y otros de tocador como pasta de dientes, cepillo dental, jabón, lociones y otros artículos, pueden ser ofrecidos para su venta, cerca o desde una máquina expendedora, si hubiera esta disponibilidad.

El diseño de las instalaciones sanitarias hacen una gran diferencia en el costo y esfuerzo que requiere su limpieza. Evite los pisos de madera y los rincones de difícil acceso. Instale un drenaje adecuado. Lo mejor es revestir las paredes y los pisos con azulejos y baldosas; si esto no es posible, por lo menos hay que tratar que las superficies sean lisas y se puedan limpiar fácilmente. Si usted no puede instalar azulejos, escoja muy bien la pintura. El gres es lo mejor para lavabos, inodoros o urinarios. Figura 5.



Figura 5. En las instalaciones industriales tales como las bodegas, secaderos y plantas de envasado de vinos y jugos los servicios sanitarios son importantes para ase-

gurar una higiene apropiada. Las normas nacionales y extranjeras para exportación de alimentos son extremadamente exigentes al respecto.



Figura 6.



Figura 7.

Figuras 6 y 7. En chacras y fincas es importante proveer de servicios sanitarios en las áreas donde viven los trabajadores temporarios así como en los caminos entre las plantaciones. Hay que asegurarse de que esas instalaciones evacuen en redes cloacales o bien mediante pozos de profundidad suficiente para evitar la contaminación de napas de agua.

Prepárese para los casos de emergencia

Los accidentes pueden ocurrir aún cuando se hayan tomado las medidas de prevención necesarias. Por este motivo, debemos estar siempre preparados para casos de emergencia como cortes y contusiones, lesiones oculares, quemaduras, envenenamiento por picaduras de insectos o víboras y conmociones eléctricas. Por lo tanto, toda empresa debe tener un botiquín de primeros

auxilios bien equipado y asignar una persona capacitada para atender tales emergencias.

Los botiquines de primeros auxilios deben estar claramente señalizados e instalados en lugares de fácil acceso, para ser utilizados en casos de emergencia. No deben hallarse a más de 100 metros de cualquier lugar de trabajo. Lo ideal sería que

esos botiquines se encuentren cerca de un lavabo y estén bien iluminados. Debe llevarse un control de su contenido y reponer periódicamente los artículos utilizados. Con frecuencia, dicho contenido se halla reglamentado por la legislación nacional que estipula variaciones en función del tamaño de la empresa y de sus riesgos profesionales más probables. Un equipo básico típico que contenga lo fundamental puede componerse de los siguientes artículos, dentro de una caja impermeable en la que no penetre el polvo:

- **vendas esterilizadas, vendas ajustables, gasa y cabestrillos.** Deben estar envueltos en forma individual y colocados en una caja o bolsa protegida del polvo. Verifique que haya cantidades suficientes, de diferentes tamaños, para tratar en todo momento cortes y quemaduras. Cinta adhesiva para fijar las vendas y la gasa.
- **Algodón esterilizado** para limpiar las heridas
- **Tijeras, pinzas** (para extraer astillas) y **alfileres de seguridad.**
- **Un recipiente ocular y una botella con líquido para el lavado de ojos.**
- **Una solución y una crema antiséptica** listas para usar.
- **Medicamentos básicos** cuyo uso no requiere de receta médica, tales como aspirinas y antiácidos.
- **Un folleto** u hoja suelta con consejos sobre la prestación de primeros auxilios. Debe contener los síntomas de los distintos tipos de ofidismo. Es muy conveniente incluir las direcciones y los teléfonos de los centros asistenciales más próximos.

Cerca de los depósitos de agroquímicos se recomienda la instalación de duchas y de lavajos para efectuar un lavado de la zona afectada en caso de producirse salpicaduras en la vista, derrames sobre la piel, etc.

Para prestar primeros auxilios es necesario contar con entrenamiento previo, lo que no es difícil conseguir en la mayoría de localidades. Es muy conveniente publicar en un tablero de anuncios, los nombres y el lugar donde se encuentran los encargados de los primeros auxilios (incluido el número de teléfono). Los trabajadores involucrados, especialmente en situaciones de emergencia, deben ser claramente advertidos y cada uno debe conocer los procedimientos para obte-

ner asistencia médica.

Los pequeños establecimientos que no cuentan con servicios asistenciales propios, deberían mantener un contacto con una clínica u hospital cercano para que el tiempo que transcurra entre un accidente y la atención médica correspondiente sea muy breve, en lo posible menor a media hora. Previamente debería estar organizado también el transporte hacia la clínica u hospital. Dado el caso, podrá recurrirse a una ambulancia de servicio externo. Tener disponible una camilla es siempre muy útil. Se debería contar con un cartel que indique los lugares adonde acudir en caso de accidentes, las personas que disponen de teléfono o radio para dar aviso a las autoridades. Además se informará a cada trabajador a cuál Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) pertenece y se deberá tener a mano los números de teléfono de la misma para solicitar asistencia e información en caso de producirse un accidente.

Zona de ofidismo: Se denomina zona de ofidismo al área geográfica de una provincia o país, en la que se suceden casos de accidentes ofídicos por una determinada frecuencia anual, también llamada zona o región endémica. Por ejemplo, la provincia de Misiones es una región de ofidismo por excelencia en toda su extensión, siendo la que en el país cuenta con la mayor cantidad de especies venenosas peligrosas para el ser humano y los animales domésticos.

Es conveniente entrenar a los trabajadores en saber determinar los síntomas de los distintos tipos de ofidismo. El tratamiento es suero antiofídico específico para cada tipo de ofidios y es el médico el que debe aplicar el anti-veneno. Los primeros auxilios consisten en tranquilizar al paciente, desabrochar la ropa que pueda ajustar, suministrar líquidos en abundancia siempre que esté lúcido y llevarlo lo más rápidamente posible al hospital más cercano. No se debe intentar extraer el veneno mediante corte y sangrado, chupando sobre la herida o haciendo torniquetes. También es recomendable, si el establecimiento se encuentra alejado de un centro asistencial, que se disponga dosis de suero antiofídico.



Figura 8.

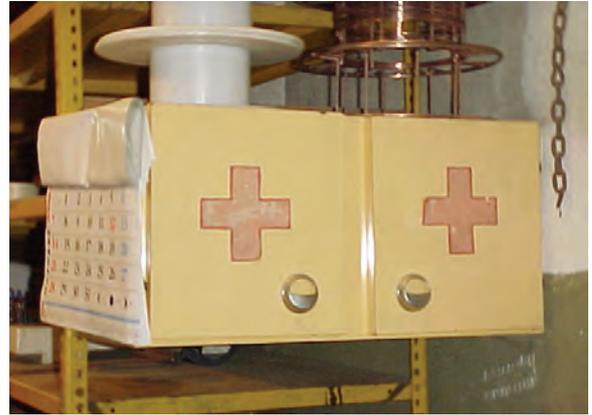


Figura 9.

Figuras 8 y 9. Un cartel con instrucciones específicas para casos de emergencia debería colocarse en los lugares de trabajo. Los trabajadores deben estar familiarizados con esas informaciones. Un botiquín amplio con los elementos necesarios para primeros auxilios debería estar cerca de los lugares de trabajo. En los trabajos de campo el botiquín debería acompañar siempre de cerca a los trabajadores.

Compruebe si los descansos permiten recuperarse de la fatiga

Pausas de descanso

En general, los trabajadores inician la jornada laboral con atención y plena capacidad productiva; sin embargo, el nivel de su actividad disminuye conforme transcurre el día. El cansancio aumenta en forma progresiva hasta que comienza a hacerse sentir en forma intensa. La recuperación del trabajador será mucho más rápida, si el descanso tiene lugar antes que la fatiga empiece a manifestarse realmente. Los descansos frecuentes de corta duración son mucho más efectivos que los de larga duración pero escasos. En la mayoría de las labores, los trabajadores producen más cuando pueden interrumpirlas por periodos cortos y frecuentes que cuando deben realizarlas de manera continua.

Algunas veces los trabajadores continúan trabajando hasta que se sienten muy cansados; esto es consecuencia de la práctica de tipos especiales de remuneración e incentivos. En estos casos de todas maneras deberían preverse interrupciones. Por lo menos una pausa de 10 minutos en la mañana y una en la tarde, además de un descans-

so más prolongado para almorzar son absolutamente necesarios. Es una excelente idea conceder, cada hora, un descanso de cinco minutos, especialmente para trabajos monótonos de alta velocidad. Converse con sus trabajadores sobre cómo organizar las pausas, asegurando al mismo



Figura 10. Una versión muy simple de un lugar de descanso en el caso de las tareas de campo. Unos sillones bajos, la cercanía de agua potable y de servicios sanitarios ayudan a lograr un descanso recuperador. Si no existe una sombra natural provea un toldo amplio.

tiempo los objetivos de producción y sobre el arreglo de las áreas de descanso para su óptimo uso.

Lugares de descanso

Un buen lugar para el descanso ayuda también a reducir la fatiga. Esta condición abrevia el periodo de recuperación de la fatiga, permitiendo continuar el trabajo productivo. Alejarse de un puesto de trabajo ruidoso, contaminado o aislado ayuda a descansar y a recuperarse de la fatiga. Por tal motivo, los lugares de descanso deben

estar situados lejos del puesto de trabajo, donde no haya bullicio. Un lugar sencillo y cubierto puede constituir un lugar de descanso a la sombra, especialmente si hay plantas y corre brisa. (Figura 10). Evite la luz solar brillante; los ojos necesitan tanto descanso como el cuerpo. Es necesario disponer de unas bancas y un lugar donde acostarse. Esta es una manera efectiva de recuperar la energía. Si hay operarias embarazadas, la oportunidad de acostarse durante las pausas, previene la hinchazón de sus piernas y pies debido al peso adicional que lleva, especialmente a fines del embarazo.

Utilice servicios poco costosos para atraer y retener a los mejores trabajadores

Las empresas más pequeñas tropiezan con grandes dificultades para retener a la mano de obra altamente calificada. Es muy frecuente que los trabajadores, una vez que están completamente calificados, se vayan a trabajar en empresas más grandes atraídos por salarios más altos y mejores beneficios. Resulta muy importante tratar a los trabajadores como parte de su familia y ganarse su lealtad y apoyo.



Figura 12. La ropa de trabajo y las gorras con protecciones especiales para evitar la caída de los cabellos en las cintas de clasificación de frutas contribuyen a la calidad de los productos, cumplen con las normas establecidas y brindan una buena imagen de empresa.

En relación con sus condiciones de trabajo los trabajadores tienen necesidades diferentes. Esas necesidades pueden incluir comidas, transporte,

ropa de trabajo, armarios u otras cuestiones relacionadas con el trabajo o aún una oportunidad para practicar deporte después del trabajo. Es en estas áreas que, teniendo en cuenta sus necesidades y con su ayuda, se pueden introducir algunas mejoras de bajo costo, una por una.

Ropa de trabajo

Debe proveerse ropa de trabajo a los trabajadores. Uniformes pulcros, bien diseñados y con el emblema del establecimiento puede realzar la imagen de la empresa y contribuir a mejorar el compromiso para el trabajo.



Figura 13. Para el trabajo dentro de cámaras frigoríficas los trabajadores necesitan una indumentaria abrigada que asegure una protección adecuada contra las bajas temperaturas.

Buzos, remeras y gorras de bajo costo con viseras, son recursos sencillos para identificar a los trabajadores en equipos de producción o comprometidos en tareas específicas, como por ejemplo, las de control de calidad y las de mantenimiento. (Figura 11). Para tareas especiales (en cámaras frigoríficas u hornos) debe proveerse ropas y equipos específicos que protejan a los trabajadores del frío o del calor respectivamente. (Figuras 12, 13 y 14).



Figura 14. La carga manual de hornos a leña requiere la provisión de guantes, calzado especial y una máscara que proteja a los ojos de las radiaciones.

Armarios y habitaciones para cambiarse

Las instalaciones en donde pueden guardarse en forma segura la ropa y otras pertenencias, tales como los guardarropas y cuartos para cambiarse, contribuyen considerablemente al aseo personal de los trabajadores y eliminan el temor de que se les sustraigan sus objetos personales

Los armarios deben ser instalados donde no impidan el trabajo u obstruyan la luz o la ventilación. Esto se puede lograr colocándolos cerca de la puerta de ingreso o en los cuartos para cambiarse de ropa, o bien apartándolos lo más posible de los puestos de trabajo. (Figura 15).

Los cuartos para cambiarse de ropa son particularmente importantes ya que los trabajadores tienen oportunidad para cambiar su ropa de calle por uniformes o ropa protectora. Los cuartos para cambiarse deben asegurar la privacidad de los trabajadores y deberían proporcionarse para mujeres y para hombres por separado. En caso de

que la cantidad de trabajadores sea muy reducida y resulte muy caro instalar cuartos separados se pueden utilizar tabiques divisorios.



Figura 15. Un modelo de casilleros metálicos y pequeños con cerradura, que garantiza el cuidado de los objetos personales de las trabajadoras.

Las instalaciones de aseo personal, tales como los lavabos o las duchas, deberían colocarse dentro de los cuartos para cambiarse o en sus cercanías. Por razones de higiene no es recomendable ingerir alimentos y cambiarse de ropa en el mismo cuarto.

Lugares para comer

Algunas de las más pequeñas empresas no disponen de los recursos necesarios para instalar de inmediato un comedor. Lo primero que pueden hacer es poner a disposición de los trabajadores un recinto o un cuarto donde puedan consumir alimentos traídos de sus hogares o adquiridos a vendedores. Este comedor puede incluir un espacio reducido, donde los trabajadores pueden preparar bebidas o calentar su comida. Debe estar situado lejos de los puestos de trabajo para evitar todo contacto con suciedad, polvo o las sustancias peligrosas que se utilizan en los procesos de producción y debe ser lo más cómodo posible para que los trabajadores puedan descansar durante las pausas destinadas a su alimentación. Es aconsejable que la manera en que se establezca este lugar o cuarto para comer permita mejorarlo y convertirlo posteriormente en un pequeño comedor, a medida que la empresa vaya expandiéndose.

Comedores

La creación de servicios de comedor constituye la mejor manera de asegurar que los trabajadores se alimenten en forma suficiente, sana y nutritiva durante pausas de trabajo relativamente cortas. El regreso a casa de los trabajadores para comer puede ser impracticable debido a las distancias, el alto costo o lo inadecuado del transporte o simplemente porque la duración de la pausa es breve. Tampoco es conveniente que los trabajadores se alimenten en las cercanías de la empresa, debido al alto costo de las comidas, las condiciones pobres de higiene de algunos puestos de comida o el escaso valor nutritivo de los alimentos.

Se puede optar por diversas soluciones, algunas de las cuales son en realidad poco costosas:

- un comedor en donde se servirán alimentos cocinados en el lugar o previamente cocinados.
- una mesada en donde se servirán alimentos empaquetados, bocadillos y bebidas.
- organizar una concesión (incluyendo un espacio con un cobertizo, agua y recipientes para los desperdicios) a vendedores de alimentos calientes.
- un restaurante creado conjuntamente con otros empresarios próximos; o
- por acuerdo con un restaurante cercano a la empresa (por ejemplo, mediante la provisión de bonos para almorzar u otro sistema de pre-pago).

Es sumamente importante prestar atención a las condiciones higiénicas y al valor nutritivo de las comidas servidas. Puede ser una buena idea recurrir a los consejos de un experto. Para uniformar los niveles nutricionales de los trabajadores, otra idea puede ser suministrarles un desayuno que, además, sirve para motivar el presentismo.

Para establecer un comedor se requiere menos espacio del que usted podría suponer. Un lugar o cuarto en el que coman cincuenta trabajadores sólo requiere 25 metros cuadrados. Los trabajadores pueden acomodarse en un espacio menor comiendo en diferentes turnos. Figuras 16 y 17.



Figura 16.



Figura 17.

Figuras 16 y 17. Grandes o pequeños, siempre es posible brindar un lugar limpio y apropiado para que los trabajadores tengan la oportunidad de alimentarse bien y descansar durante la pausa del almuerzo.



Figura 18 (a).



Figura 18 (b).

Figuras 18(a) y 18(b). Dos ejemplos de parrillas (una en construcción) instalados en áreas de vivienda para trabajadores en el caso de actividades de campo en chacras y fincas.

Servicios de salud

A pesar de que cada país aspira a proporcionar asistencia médica a todos sus ciudadanos, con frecuencia los servicios de salud son inadecuados. Usted puede aportar su ayuda estableciendo en el lugar de trabajo servicios médicos como los que puede ofrecer una pequeña clínica que atienda las lesiones profesionales y además se ocupe de la asistencia médica general. Esto le puede ayudar a evitar demoras, atrasos y ausencias provocadas por la utilización de los servicios locales. Si la empresa es demasiado pequeña para instalar una clínica, varias empresas podrían reunirse para crear una.

Recuerde que, según las disposiciones vigentes y entre otras obligaciones, usted debe:

- organizar exámenes periódicos por parte de un médico o una enfermera
- afiliarse a una Aseguradora de Riesgos del Trabajo de su elección para contar con la cobertura para sus trabajadores en relación de dependencia
- informar a los trabajadores sobre la ART en la que está inscripto y el listado de los prestadores médicos de la misma
- denunciar ante su ART todo accidente de trabajo o enfermedad profesional
- denunciar los incumplimientos de su ART ante la autoridad competente

Además, usted podría:

- ocuparse del tratamiento, si un trabajador se enferma o sufre un accidente, en un hospital o clínica local.
- ayudar a crear un servicio comunitario de salud cerca del lugar de trabajo.
- conceder préstamos o anticipos de salario a los trabajadores para ayudarlos a hacer frente a los gastos que ocasiona la atención médica..

Dependiendo de sus posibilidades, sea como empresario independiente o bien como miembro de alguna cooperativa a la que pertenece, usted podría ofrecer el uso de las instalaciones de sus edificios para que el sindicato de los trabajadores rurales pueda atender los trámites que requieren los diversos servicios sociales a los trabajadores afiliados cerca o en el lugar de trabajo. Figuras 19 y 20.



Figura 19.



Figuras 19 y 20. Una cooperativa de la provincia de Corrientes ha acordado con el sindicato que agrupa a los trabajadores rurales la utilización de una oficina en las propias instalaciones de la cooperativa para que la obra social de ese sindicato pueda atender trámites de sus afiliados en el propio lugar de trabajo.

Medios de transporte

Viajar hacia el lugar de trabajo y regresar al hogar puede ser dificultoso, prolongado y cansador. También puede causar fatiga y ansiedad y ser oneroso para los trabajadores. Puede provocar tardanzas, un mayor ausentismo, un aumento de la renovación o rotación de la mano de obra o una disminución del rendimiento de las empresas.

En algunos casos las pequeñas empresas abonan un subsidio de transporte. Si no estuviera en condiciones de hacerlo, usted puede:

- informar a los trabajadores acerca de los horarios de servicios públicos, precios y las posibilidades de obtener billetes de transporte mensuales o de temporada.
- adaptar la jornada de trabajo (parcialmente) a los horarios del transporte público.
- introducir un horario flexible de trabajo y hacer arreglos para evitar el transporte en las horas punta.
- ayudar a organizar transportes privados en común.
- alentar a los transportistas privados para que presenten ofertas razonables.
- conseguir acuerdos con las autoridades locales sobre el servicio público de transporte.

A los trabajadores que deseen adquirir su propio medio de transporte, que puede ser una motocicleta o una bicicleta, usted podría ayudarlos a conseguir un préstamo bancario con intereses módicos y sin gastos, garantizando un programa adecuado de reembolso. Un lugar techado para estacionar motos o bicicletas puede darle seguridad adecuada para protegerlas. Figuras 21 y 22.



Figura 21.



Figura 22.

Figuras 21 y 22. Si los trabajadores se trasladan por sus propios medios asegúrese que lo hagan con seguridad. Cintas reflectantes ayudan a la visibilidad en las rutas en horas del amanecer o del atardecer. Un espacio protegido para guardar bicicletas garantiza la seguridad de las mismas.

Recuerde que los accidentes que se producen durante el viaje de ida y vuelta del trabajo se denominan “in itinere” y son especialmente importantes en el caso de los trabajadores que se desplazan caminando, en bicicletas o motos sin sus correspondientes luces de posición durante el amanecer y el atardecer, sobre todo en caminos muy transitados. Si se desplaza caminando es más seguro hacerlo por la banquina de la mano contraria para poder observar de frente los vehículos que se aproximan. Si se desplaza en bicicleta o en moto, hay que hacerlo por su mano derecha, lo más cerca posible de la banquina. También hay mayores riesgos de accidentes y lesiones en los trabajadores que son transportados en vehículos no habilitados para el transporte de pasajeros tales como los camiones, acoplados o tractores.

Medios de recreación

Muchos trabajadores disfrutan practicando deportes u otras actividades recreativas durante la pausa del almuerzo o después de sus jornadas de trabajo. Además de divertirlos, estas actividades muy probablemente también contribuyen a su bienestar físico y mental.

Las actividades recreativas tienen particular importancia para el mejoramiento de las relacio-

nes sociales dentro de la empresa. La participación de los supervisores o de los propios empresarios en las actividades recreativas puede ser de gran utilidad para facilitar la comunicación y promover la comprensión mutuas. El mejoramiento del estado de ánimo genera asimismo una reducción del ausentismo o de la tendencia a cambiar de empleo y puede facilitar la contratación y la retención del personal.

La mayor parte de las veces los medios de recreo son poco costosos. Basta proporcionar equipos deportivos sencillos, tales como una pelota, una red o juegos de tablero (por ejemplo, de ajedrez, damas, etc.) y revistas, siendo un buen punto de partida para contribuir en la relajación durante las pausas de descanso. Figura 23.

Cantar durante las pausas es un pasatiempo favorito para algunos trabajadores. Una guitarra y otro instrumento musical pueden ser una buena inversión. Algunos trabajadores podrían formar un grupo de canto que pueda competir con otras empresas o cantar en fiestas o festivales y en otra actividad social organizada por su empresa. Permita a los trabajadores organizarse entre ellos mismos seleccionando sus servicios de bienestar y actividades recreativas preferidas.

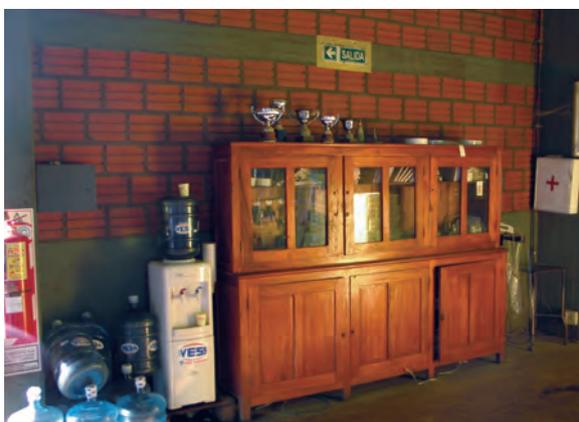


Figura 23. En esta cooperativa se organizan torneos de fútbol con otras empresas y los trofeos ganados por los trabajadores son exhibidos en el lugar de descanso.

Servicios para el cuidado de los niños

Numerosos empleadores consideran que las madres son trabajadoras especialmente leales y eficientes, aunque a menudo necesitan ayuda para resolver los problemas que plantea la aten-

ción de sus hijos durante la jornada de trabajo.

Un cuarto limpio, de preferencia con acceso a un espacio exterior cerrado, es lo principal que usted necesita para cobijarlos. Unos pocos y sencillos muebles y juguetes serán útiles. El acceso a instalaciones para cocinar o a un comedor puede solucionar los problemas de alimentación. Con la ayuda de sus trabajadores puede tener la posibilidad de encontrar a una persona que cuide a los niños a muy bajo costo; en caso contrario, las propias madres podrían hacerlo, turnándose. Las madres, especialmente las que amamantan, deben estar en condiciones de ver a sus hijos durante las pausas. Para ellas, se debe poner en práctica un horario especial de trabajo durante esos períodos. No obstante, deben respetarse las disposiciones legales existentes para trabajadoras embarazadas y lactantes. Figura 24.

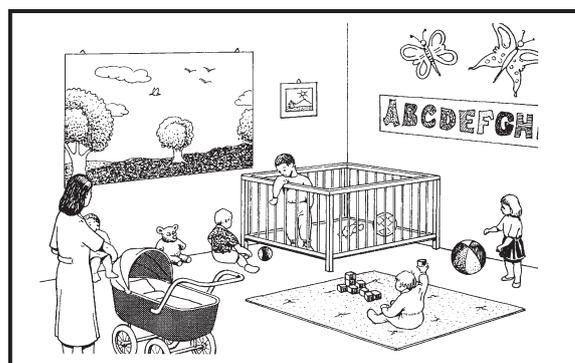


Figura 24. Con pocos recursos es posible adecuar una habitación para que los hijos de los trabajadores no estén en el lugar de trabajo.

Cumpleaños y aniversarios

Muchas de las iniciativas anteriores aseguran el diario cometido de la fuerza de trabajo de su empresa. Otra buena práctica es permitir a los trabajadores celebrar su cumpleaños, quizás durante la pausa para el almuerzo.

También es una buena idea celebrar el aniversario de la creación de su empresa, asignando un día especial una vez al año para todos los trabajadores y sus familias. Es una excelente oportunidad para reafirmar la lealtad hacia la empresa. Con buena comida, juegos, recompensas y premios, todo ello en un lugar agradable, esas celebraciones suelen tener mucho éxito.

Viviendas

Otra buena práctica es ofrecer viviendas dignas a los trabajadores que trabajan por temporadas. Esto será valorado y seguramente creará un vínculo y un compromiso con la finca que ofrezca condiciones de vida apropiadas a sus trabajadores y a sus familias y ayudará a retener a los trabajadores más calificados. Figuras 25 y 26.



Figura 25.



Figura 26.

Figuras 25 y 26. Una finca productora de uvas para vinificación decidió construir en su predio un conjunto de viviendas para los trabajadores que trabajan por temporada, con servicios sanitarios y equipamiento básico para vivir y dormir.

Resumen:

Reglas para los servicios de bienestar en el lugar de trabajo que contribuyen a mejorar la productividad y las relaciones laborales.

1. Verifique que los servicios básicos cumplan con su finalidad:
 - agua potable.
 - instalaciones sanitarias.
2. Prepárese para los casos de emergencia.
3. Compruebe si los descansos permiten recuperarse de la fatiga:
 - pausas de descanso.
 - lugares de descanso.
4. Utilice servicios poco costosos para atraer y retener a los mejores trabajadores:
 - ropa de trabajo.
 - armarios y habitaciones para cambiarse.
 - lugares para comer.
 - comedores.
 - servicios de salud.
 - medios de transporte.
 - medios de recreación.
 - servicios para el cuidado de los niños.
 - cumpleaños y aniversarios.
 - viviendas.

Organización y procesos de trabajo más eficaces

El mejoramiento de la organización de los procesos de trabajo agrario constituye la mejor manera de incrementar la productividad, especialmente porque puede alcanzarse con muy poca o ninguna inversión de capital. Si ha seguido los consejos ofrecidos en los capítulos anteriores, habrá establecido muchos de los prerequisites para una organización eficiente. Cuando haya alcanzado esta etapa puede intentar mejoras más avanzadas.

No todas las ideas sugeridas en este capítulo pueden implantarse en forma inmediata. Quizá resulte costoso o requiera mucho tiempo cambiar las máquinas, el diseño de los procesos productivos o la distribución física del galpón. Aún así, existen una cantidad de ideas de aplicación inmediata y sin ningún costo, tales como el cambio en la asignación de tareas. Por lo tanto, usted puede comenzar con estas ideas y luego avanzar con otras innovaciones durante un período más prolongado.

Algunas de las ideas que encontrará en este capítulo pueden parecerle “blandas” con respecto a los trabajadores. Es probable que usted esté acostumbrado a la idea de que sólo una supervisión estricta o una fuerte presión dan buenos resultados. Recuerde que la supervisión es costosa y que los trabajadores preferirían trabajar para un productor al que respetan, admiran y que

los trata bien.

Por otra parte, no debe caer en la tentación de creer que basta con ser amable con los trabajadores. Es difícil concebir y planificar un trabajo eficaz. Por ello, resulta necesario reflexionar profundamente sobre los productos, equipos, flujos de trabajo y asignación de tareas.

En general, los beneficios obtenidos de una mejor organización de la producción no se advierten en forma inmediata. Los trabajadores necesitan cierto tiempo para aprender los nuevos procedimientos y métodos de trabajo. Se deberán efectuar ajustes antes que un nuevo sistema operativo empiece a funcionar bien. Normalmente la productividad declina cuando se introduce un cambio en la organización, pero luego se observa una gran mejoría, si se han hecho bien las cosas. El capítulo 10 le ayudará a implementar los cambios y el Capítulo 11 le ofrece varios procedimientos para comprometer a los trabajadores en el proceso de cambio. La Sección 1 de la Parte 2 de este libro le ayudará a evaluar el impacto de las mejoras de las condiciones de trabajo en la productividad.

Presentaremos primero algunas ideas sencillas, las cuales pueden tener un gran impacto en la productividad de su empresa.

Elimine tareas y operaciones adicionales o innecesarias

Toda operación realizada representa un costo – ocupa un espacio, un tiempo de máquina o de herramienta y de trabajador, y consume energía. En consecuencia, lo primero que usted debería hacer es examinar en forma crítica cada una de las tareas y operaciones de producción. Mientras lo hace, pregúntese si realmente esa tarea u operación es necesaria o si se podría eliminar com-

pletamente o combinarse con otras tareas y operaciones.

Es posible eliminar tareas o rediseñarlas, por ejemplo:

- introduciendo cambios en el diseño de los productos.

- cambiando algunos procesos de trabajo.
- adoptando nuevos métodos de producción.
- realizando cierta cantidad de tareas diferentes en una sola operación mediante el uso de máquinas especiales que combinen varias tareas.

Las tareas y operaciones adicionales son aquellas que no agregan valor al producto o servicio. Estas generan costos para la empresa que no son pagados por los clientes.

Para garantizar operaciones de producción eficaces, tome en cuenta las siguientes normas:

- identifique las tareas y operaciones que no añaden valor al producto o servicio. Éstas son, por ejemplo, las demoras causadas por averías en las máquinas y equipos, la falta de materia prima, el “tiempo muerto” de producción debi-

do a bloqueos en el movimiento de los materiales, el transporte innecesario de materiales de una operación a otra y el exceso de reprocesos del trabajo por falta de instrucciones claras de la tarea.

- evalúe el impacto de eliminar las tareas u operaciones que no agregan valor al proceso de producción.
- defina la mejor manera de mejorar las tareas; algunas de ellas pueden ser eliminadas, combinadas con otras tareas, simplificadas o cambiadas.

Sus trabajadores pueden ayudarle a identificar las principales tareas y operaciones innecesarias. Otras pueden requerir un mayor análisis. De la misma manera, usted puede involucrarlos en los planes de eliminación de tareas adicionales y en la implantación de procesos de producción más simples y seguros.

Rompa la monotonía y mantenga a los trabajadores más atentos y productivos

De manera principal en los procesos de industrialización de frutas y hojas como la yerba mate y el té, pero a veces también en los secaderos, las bodegas y en las fincas, muchas operaciones son simples y repetitivas. Por lo general, los operarios poseen habilidades limitadas y realizan las mismas tareas todos los días. Mientras esa práctica los hace más expertos en sus tareas y mejora su productividad, también les crea monotonía. Esa monotonía y la falta de variedad pueden causarles aburrimiento y fatiga. La repetición de los mismos movimientos origina tensiones musculares y también un cansancio generalizado. La atención se desvía, pueden aparecer errores, la calidad del trabajo disminuye, y el trabajador necesita parar de trabajar y recuperarse. Los resultados son una menor eficacia y actitudes negativas hacia el trabajo.

Las operaciones que demandan movimientos repetitivos y traen como consecuencia la fatiga de los operarios y la tensión muscular, requieren de una amplia investigación. Existen métodos de análisis de tareas usados con la intención de mejorar la calidad del trabajo y su eficiencia. A continuación presentamos algunas medidas sen-

cillas para vencer la monotonía:

- **Introduzca frecuentes cambios de tareas para estimular la atención del trabajador.** Cada tipo de trabajo tiene una variedad de movimientos que utilizan diferentes grupos de músculos. Los cambios posibles incluyen el desempeño en diferentes puestos de trabajo.
- **Rote a los operarios entre diferentes puestos de trabajo.** Esto requiere entrenar a sus trabajadores en varias tareas y operaciones distintas, incluyendo el control de calidad, lo que representa una gran ayuda para los casos de ausentismo. Esta idea lo puede llevar a contar con un personal con habilidades múltiples.
- **Si fuera apropiado, permita cambios de postura de pie a sentado y viceversa.** Proporcione mesas, sillas y bancos de trabajo adecuados (vea el Capítulo 3).
- **Permita pausas frecuentes y breves.** Nadie es capaz de mantener la atención fija durante mucho tiempo y cuando la atención decae, se cometen errores. Las pausas contribuyen a

superar este problema. Los trabajos repetitivos, de ritmo rápido o que demandan prestar mucha atención a la calidad, serán realizados con un mayor nivel de productividad si se introducen pausas breves. Estas pausas pueden también utilizarse para realizar algunos ejercicios de relajación.

- *Si es posible, provea música ambiental.*



Figura 1.



Figura 2.

Figuras 1 y 2: En la cosecha de yerba mate las tareas de corte y quiebre pueden rotarse para aumentar las competencias individuales de los trabajadores y mejorar la productividad del equipo de trabajo.

Instale sistemas reguladores de existencias para que el flujo de trabajo sea constante

En los procesos industriales los sistemas reguladores de existencias aportan pequeñas cantidades de materiales que se almacenan al lado de las estaciones de trabajo, antes y después de las operaciones. En procesos continuos como en el llenado de botellas o de cajas con líquidos (jugos) o sólidos (yerba mate o té), el uso de sistemas reguladores ayuda a que el trabajo sea constante. Reduce las demoras en que incurren los trabajadores causadas por la espera de las próximas piezas que deben operar.

El tipo, diseño y capacidad del regulador dependerán del producto, de las variaciones en los pasos de trabajo, del espacio disponible, etc. En el caso de botellas, por ejemplo, sólo es necesario contar con pequeños recipientes próximos a la línea de producción. Al diseñar sistemas reguladores deberá tratar de:

- reducir al mínimo la superficie del piso ocupado por el sistema regulador.
- asegurarse que sea fácil mantenerlos, transportarlos y reemplazarlos.
- elegir la ubicación adecuada del dispositivo regulador respecto del puesto de trabajo y diseñarlo de modo que se requiera un esfuerzo mínimo para llenarlo y vaciarlo.
- almacenar de una manera sistemática los elementos, de forma tal que con sólo una mirada pueda tener una idea exacta de las existencias que se encuentran disponibles.

Cuando se dispone de existencias reguladoras, los trabajadores podrán acumular un poco de producción, lo que les permiten tomarse algunos

minutos de descanso o realizar arreglos en el equipo que está operando. Las existencias reguladoras contribuyen a una producción continua y aunque se trata de una idea sencilla, se utilizan en

la mayoría de los sistemas modernos de producción. Sin embargo, recuerde que tener reguladores no significa tener pilas enormes de trabajo en proceso a ambos lados de los puestos de trabajo.

Asegúrese que el trabajo en proceso se encuentre bajo control

El procesamiento de diversos tipos de productos requiere un firme manejo de los controles en los inventarios de materias primas y de productos en proceso. De todas maneras, recuerde que aunque el trabajo esté organizado por unidad o por lotes pequeños o grandes, el flujo de trabajo debe ser bien controlado. Las principales opciones para el procesamiento de unidades simples o de lotes de productos son:

- manualmente, por el supervisor o el operario.
- en cajas, utilizando carretas manuales o vehí-

culos motorizados.

- mediante una banda transportadora, manual o motorizada.

En todos los casos, lo mejor es tener existencias suficientes en cada puesto de trabajo, evitando así exceso de existencias acumuladas en el piso.

El método más simple para controlar los productos en proceso consiste en tenerlos disponibles en cajas o bultos. El trabajo en proceso puede entonces ser cargado y manufacturado en secuencia.

Proporcione un entrenamiento y reentrenamiento adecuados

La integración y el entrenamiento de los trabajadores nuevos son esenciales para asegurar las mejores prácticas de producción, un uso apropiado de la maquinaria, un control adecuado del desperdicio, más seguridad y salud laboral, y un mayor compromiso de la mano de obra. Todo esto conduce a una calidad de producción consistente y a una mayor productividad. El método de entrenamiento que usted utilice debería permitir que los trabajadores aprendan rápidamente y se adapten tanto a la cultura como la tecnología existente en su empresa. Las etapas de entrenamiento deberían incluir un período de inducción (que significa adquirir un conocimiento inicial de todos los aspectos relacionados con el establecimiento), uno de entrenamiento básico (con requerimientos de la calidad que se debe lograr) y finalmente uno de entrenamiento avanzado (relativo a calidad, destrezas y habilidades necesarias).

Las establecimientos agrícolas pequeños ofrecen excelentes oportunidades para que los recién iniciados se adapten muy rápidamente y se sientan cómodos. Usted puede contribuir a su fácil integración siguiendo las pautas de bajo costo siguientes:

- usted mismo, o en su defecto el capataz, dé la bienvenida a los nuevos trabajadores y preséntelos al resto del personal.
- permita que los recién incorporados se familiaricen con el ambiente de la empresa.
- organice una visita a la chacra o al área de producción y a otros lugares del establecimiento; y
- permita a los nuevos trabajadores elegir un armario guardarropas y provéales, si fuera necesario, la ropa apropiada para el trabajo.

De manera similar, usted puede ayudar a los trabajadores nuevos a que alcancen su cuota diaria de producción mediante:

- el otorgamiento de un tiempo prudencial para que se familiaricen con las tareas, el equipo y las herramientas a ser usadas y acerca de los detalles prácticos de su trabajo.
- Una descripción detallada de las situaciones típicas de operación que tendrán.
- la organización de un intercambio fluido de información con trabajadores más experimentados, particularmente con aquellos que exhiban una actitud abierta con los recién llegados.

- el entrenamiento en el control de calidad y en las destrezas necesarias para el mantenimiento de plantas, herramientas y equipos de producción.
- mostrándoles ejemplos de cortes, podas y productos con una buena y mala calidad y fomentando discusiones sobre cómo evitar y corregir errores en los procesos de trabajo.
- la fijación de una cuota diaria de producción por debajo del estándar (evitando el mensaje “haz lo que puedas”).

Recuerde que el reentrenamiento puede ser necesario si usted decide introducir la rotación en los puestos de trabajo y técnicas de enriquecimiento de tareas. Por ejemplo, introducir el trabajo en grupo requerirá que los miembros del equipo

posean múltiples habilidades.



Figura 3. Una reunión en el comienzo de la jornada sirve para recordar las instrucciones de un buen corte.

Formule trabajos flexibles y con responsabilidad

Mire a su alrededor: sus trabajadores son todos diferentes en habilidades y conocimientos. Unos son muy rápidos pero pueden tener temor de cometer errores, otros son algo lentos pero precisos; algunos se interesan por desarrollar nuevas habilidades mientras que otros quieren evitar todo cambio. También sus capacidades físicas difieren de modo considerable. Es evidente, entonces, que no existe el trabajador “promedio”. Sin embargo, se sigue diseñando el trabajo para trabajadores “promedio”. Como resultado de ese error conceptual, una parte de la mano de obra sufre una constante presión porque su capacidad es menor que el “promedio”, lo cual determina trabajos de baja calidad, interrupciones en el trabajo y ausentismo. Asimismo, se subutiliza a otros trabajadores ya que su capacidad sobrepasa el “promedio”. Para ayudarle en el diseño de trabajos más productivos le ofrecemos las siguientes reglas:

Especifique tareas y responsabilidades individuales

Un trabajo pobremente organizado conduce a la pérdida de muchas oportunidades y a costos extras, mientras que una organización cuidadosa ofrece muchos beneficios. A continuación se ofrecen algunas pautas que usted puede seguir:

- en cada tarea debe quedar en claro quién es el responsable de la producción y de la calidad.
- mediante las tareas que ejecutan, los trabajadores deberían poder desarrollar sus capacidades e intercambiar sus puestos de trabajo.
- los trabajadores deberían estar totalmente ocupados, pero de acuerdo con sus capacidades reales.

La manera más práctica de cumplir con esas tres pautas es crear una descripción del puesto para cada trabajador. Los trabajadores se desempeñan mejor cuando conocen de antemano lo que se espera de ellos y si cuentan con las habilidades para responder a esos requerimientos. Se les debe proporcionar una clara comprensión de todo lo que deben hacer en determinadas situaciones: qué es lo que pueden decidir a su nivel y qué deben someter al capataz o a la gerencia para decisión.

Combine operaciones y tareas de producción

Otra manera práctica de crear trabajos más integrados y productivos es combinando algunas operaciones de producción. Esto se traduce en que los trabajadores asuman la responsabilidad por varias operaciones de la misma o similar naturaleza. Si usted combina un número sufi-

ciente de operaciones, los trabajadores serán responsables de una parte mayor de cada proceso y de la calidad total del producto. Combinando operaciones “semejantes” o parecidas se motiva a los trabajadores haciéndoles sentir su responsabilidad individual por una parte significativa del trabajo y no por estar a cargo de una tarea demasiado simple y fragmentada. Recuerde que, en primer lugar, el énfasis de un trabajo más integrado debería ser puesto en las operaciones semejantes.

En los procesos de industrialización de frutas, producción y fraccionamiento de vino y en los diversos procesos que requiere la yerba mate y el té, existen muchas oportunidades para la combinación de algunas tareas de producción. Un estudio cuidadoso de las operaciones que se llevan a cabo en las diferentes etapas productivas puede ofrecer nuevas oportunidades de tareas más integradas. A veces, por ejemplo, es posible combinar el corte de frutas con la limpieza de las plantas.

La combinación de tareas ayuda también al desarrollo de nuevas habilidades. Un pequeño establecimiento agrícola rara vez puede darse el lujo de disponer de trabajadores altamente calificados en realizar una sola tarea. Por otra parte, en los establecimientos industriales donde se envasan los productos del agro, las ausencias inesperadas de trabajadores a cargo de la reparación de máquinas y del control de calidad pueden resultar en interrupciones en la producción o en el envío de mercadería defectuosa a algunos clientes. Por ejemplo, si cada trabajador fuera responsable de verificar la calidad de las entradas a su puesto de trabajo, no perderá tiempo trabajando con frutas, botellas, o envases de yerba mate o té que son defectuosos.

Muchas empresas entrenan a sus trabajadores tanto en las tareas operativas que deben desarrollar como en la inspección de su propio trabajo. Una vez más, la palabra clave es “entrenamiento”. Recuerde: los trabajadores no entrenados y sin supervisión, pueden realizar tareas o generar productos con niveles de calidad inconsistentes. Los establecimientos pequeños y medianos que no han entrenado a sus trabajadores para desempeñar ambas operaciones, necesariamente requieren contar con

supervisores de calidad y examinadores finales. Y a esas personas usted tiene que pagarles.

La combinación de operaciones y tareas es también el primer paso hacia la introducción de sistemas avanzados de organización del trabajo; por ejemplo, el trabajo en grupos. Para el desarrollo de las habilidades de los trabajadores usted debería tomar en cuenta lo siguiente:

- incremente las competencias de los trabajadores proporcionándoles la oportunidad de adquirir habilidades múltiples y alentando en ocasiones la rotación para que sus calificaciones se conserven bien.
- reduzca, en la medida de lo posible, la dependencia de los operadores de equipos y cintas transportadoras con respecto al personal de mantenimiento y apoyo, asegurándoles en forma total o parcial las siguientes funciones: mantenimiento básico de los equipos, manipulación de materiales o partes de desechos en las proximidades de sus puestos de trabajo, realización de inventarios y control de la calidad.
- la formación de habilidades múltiples de los trabajadores depende de diversos factores: las actitudes de los trabajadores y su apertura al desarrollo de nuevas destrezas, las dificultades y el tiempo disponible para la puesta en marcha de las operaciones, el grado de rigidez en otras tareas de producción y la necesidad de equipos especiales.
- reduzca los costos de una supervisión constante y de ese modo eleve el nivel de motivación, ofreciendo a los trabajadores entrenados la oportunidad de decidir cómo organizar su trabajo (si fuera pertinente, que puedan decidir sobre la disposición del puesto de trabajo, la elección de sus propios métodos de trabajo); impartiendo entrenamiento en el puesto de trabajo a través del incremento gradual del nivel de dificultad de las operaciones y tareas; y permitiéndoles compartir sus conocimientos y experiencias con otros y haciéndoles responsables de la formación de los trabajadores con menos experiencia.

En algunos casos, usted quizás pueda permitir que cada trabajador decida cuándo empezar y terminar su trabajo y cuándo efectuar una pausa, siempre que cumpla con la producción diaria y que trabaje durante la jornada completa.

En esos casos, a veces el proceso de producción deberá requerir una reorganización parcial para introducir estas modalidades de trabajo recién sugeridas.

Cree grupos autónomos o semi-autónomos de trabajo para obtener una mayor eficacia y reducir los gastos de supervisión

Hasta ahora nos hemos ocupado de las tareas que ejecutan los trabajadores en forma individual. Pero la formulación de cada una de esas tareas y de sus operaciones es complicada e insume mucho tiempo. ¿Existe algún modo de evitarlo por completo? Muchas empresas alrededor del mundo han encontrado que es viable y que les resulta beneficioso asignar tareas a grupos de trabajo en lugar de hacerlo en forma individual. Es muy posible que usted ya lo esté haciendo en ciertos casos, por ejemplo, en la cosecha o en la clasificación de calidades de frutas. Figura 4.



Figura 4: Un ejemplo de trabajo en equipo. En este caso, para la clasificación de peras según distintos tipos de calidad, los trabajadores pueden ocupar distintos puestos. Se alienta el movimiento libre entre los miembros del grupo (previo acuerdo sobre pausas y prioridades) – no sólo entre operaciones consecutivas.

La asignación de tareas grupales tiene varias ventajas:

- resulta mucho más fácil y requiere menos tiempo formular los objetivos y establecer las tareas de un grupo que los de una persona.
- el trabajo se realiza de un modo más uniforme

y se requiere menos supervisión.

- los trabajadores nuevos necesitan menos tiempo para adquirir nuevas destrezas, y provee una mejor oportunidad para la formación de habilidades múltiples.
- la colaboración permanente entre los trabajadores sirve para detectar los errores con más rapidez y facilitar el mejoramiento de los métodos y la eliminación del trabajo innecesario.

Muchas de las empresas más grandes y avanzadas, han adoptado el trabajo en grupo habiendo experimentado un gran incremento en su productividad. Han descubierto que los grupos trabajan mejor y más rápido que el mismo número de personas haciéndolo en forma individual, incluso si estas últimas fueran apoyadas por un número extra de supervisores y expertos en estudio del trabajo. Han comprendido que los círculos de calidad y otros esquemas para motivar a los trabajadores y mejorar los métodos de trabajo son mucho más efectivos cuando el trabajo se organiza en grupos. Usted puede beneficiarse de la experiencia de ellos. Tome en cuenta (tabla 1) la comparación sobre costo, productividad y calidad de trabajo entre el trabajo individual y el trabajo en grupo.

Una manera de introducir el trabajo en grupo es reemplazando una rígida línea de armado asistida por una cinta transportadora por “puestos de trabajo en grupo” con reguladores de existencias entre ellos.

La eficiencia de un grupo de trabajo depende en gran medida de las actitudes individuales hacia el trabajo tanto como del “clima laboral” existente dentro del grupo. Los miembros del grupo deben tener las habilidades correctas para el trabajo y ser capaces de trabajar juntos en armonía.

Tabla 1: Comparación de características entre el trabajo individual y el organizado en grupo.

Trabajo individual	Trabajo organizado en forma grupal
<ul style="list-style-type: none"> • El ritmo de trabajo de la línea se ve limitado por la tarea más lenta. Los cuellos de botella deben superarse con la intervención del supervisor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores pueden contribuir a superar los atascamientos intercambiando tareas y compartiendo el trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • Un cambio de producto significa que alguien debe rediseñar todas las tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los propios trabajadores pueden descubrir una nueva manera de organizarse.
<ul style="list-style-type: none"> • La ausencia de trabajadores, los defectos de máquinas, los problemas con las materias primas, etc. requieren la intervención del supervisor, quien debe decidir lo que cada trabajador debe hacer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los mismos trabajadores pueden encontrar fórmulas para resolver estos problemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Cada trabajador aprende la forma de realizar un trabajo concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores desarrollan habilidades múltiples.
<ul style="list-style-type: none"> • Cada trabajador es sólo responsable por su tarea. Puede culparse a otro por las demoras, los errores y diversos problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El grupo es responsable, en forma colectiva, de la productividad, la calidad y la disciplina.
<ul style="list-style-type: none"> • Hay que pagar un salario más elevado a un supervisor para que resuelva los problemas, planifique, asigne el trabajo y se ocupe de la disciplina y de otras tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas estas tareas pueden ser asumidas por el grupo.
<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de entrenamiento para aprender operaciones simples son bajos y los periodos de entrenamiento son usualmente cortos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de entrenamiento del grupo para aprender operaciones múltiples son altos y los periodos de entrenamiento son más largos que los de operaciones simples.

Otras sugerencias para el funcionamiento eficaz de los grupos de trabajo:

Resulta importante también que los grupos tengan un tamaño adecuado. Deben contar con un número suficiente de trabajadores pero no debe haber demasiados. Entre 4 y 8 personas es el número ideal.

Las recompensas, en el caso de que existieran, deberían otorgarse en función del rendimiento del grupo en su conjunto y no del rendimiento individual de sus miembros.

Deben establecerse relaciones entre los miembros de un grupo y los de otros, aprovechando los conocimientos y la información de ambos y que sean necesarios para el grupo (por ejemplo, en lo relativo a indicadores de calidad, suministros o mantenimiento).

El grupo debe tener control sobre los métodos utilizados para ejecutar el trabajo y la forma cómo se distribuye éste entre sus miembros.

Los trabajadores deben **recibir información periódica** sobre el desempeño del grupo. Si se publica el desempeño de diferentes grupos en un tablero o vitrina, esto genera competencia entre los grupos y si esa información es manejada en forma adecuada y se otorgan recompensas, el buen desempeño redundará en un incremento sostenido de la productividad.

Los grupos de trabajo autónomos o semi-autónomos pueden representar un sólido cambio cultural en la organización de su empresa. Puede tomarle un tiempo largo desarrollarlos por completo, pero una vez que estén fuertemente establecidos resultan muy efectivos.

Consiga que la organización de la producción responda a los objetivos comerciales de su empresa

Hasta ahora hemos analizado la manera de mejorar la eficiencia en los puestos y áreas de trabajo por separado. Para lograr una mayor eficiencia aún, tenemos que encontrar la manera más adecuada de relacionar todos los componentes del trabajo o, por decirlo de otro modo, necesitamos seleccionar un patrón general del flujo de producción.

Al diseñar la disposición física de su establecimiento (sea éste una chacra, un depósito, una bodega o una planta envasadora) o de alguna sección productiva, usted tiene que considerar los siguientes factores: el tipo de producto, volumen de producción, el o los equipos necesarios, el flujo de producción, el flujo de materiales, el flujo de información, los requerimientos de espacio, la seguridad, la cercanía del almacén y de las áreas de servicio.

Además de esos factores, deben considerarse la conveniencia de asegurar una buena comunicación y flexibilidad. La capacidad para responder mejor a las demandas de sus clientes por calidad, costo y entrega a tiempo debiera ser el objetivo final. Especialmente en el caso de los procesos de industrialización de productos del agro (por ejemplo, fraccionamiento de vinos, envasado de frutas, empaquetado de yerba o té), dado que las demandas de los clientes pueden cambiar, el diseño actual de la distribución de su planta puede tener un límite de vida. Quizá usted ya ha tenido que modificar esa distribución en planta cuando incorporó tecnología más moderna.

¿Qué puede hacer usted para que la producción alcance el objetivo de responder mejor a sus necesidades comerciales? Lo puede lograr mediante el rediseño del lugar de trabajo, de modo tal que:

- Los flujos de trabajo sigan una dirección determinada para cada producto, lo que facilita observar su progreso.
- todos los trabajadores se preocupen no sólo

por la calidad de su propio trabajo, sino por la calidad total del producto.

- haya una retroalimentación periódica y rápida entre el cliente y todos los involucrados en la producción.
- las recompensas individuales no dependan sólo del desempeño en la ejecución de una tarea determinada, sino también del cumplimiento del objetivo final común.

Elija el tipo de flujo más apropiado

El propósito principal de una buena distribución física de los procesos dentro del establecimiento consiste en reducir o eliminar retrocesos en el proceso de trabajo. Dependiendo del tamaño y de la superficie del área de producción de que se trate, el flujo del trabajo puede ser:

- en línea recta; o
- en “U” o flujo circular.



Figura 5. Línea de envasado de vinos en forma de “U”, que responde a las posibilidades de la distribución en planta.

El tipo de flujo dependerá de:

- el espacio en planta disponible de la distribución del proceso (en uno o varios niveles de piso),

- el sistema de manipulación de materiales empleado (manual, semiautomático o automático), y
- el inicio y el final del flujo de producción.

En empresas donde se utilizan sistemas de transportadores aéreos o de otro tipo, el trabajo es suministrado a las estaciones de trabajo desde el sistema. En sistemas aéreos el trabajo se desplaza de manera continua y de manera circular. En sistemas de superficie el trabajo se mueve hacia delante y hacia atrás de operación a operación y se carga y descarga en forma manual por un operario del transportador. Figura 6.



Figura 6. Línea de envasado alimentada con un sistema aéreo de aprovisionamiento de cajas de cartón para el envasado de frutas. ¿Qué piensa usted acerca de la altura a que se encuentra el sistema?

Impacto de la distribución en planta sobre el trabajo, los productos y los materiales

La disposición que usted adopte para la planta de producción también afecta la utilización de los siguientes recursos:

Habilidades y talento humano

Con una disposición eficiente, las habilidades y el talento de las personas se acrecientan, ya que se reducen las caminatas y el movimiento de un proceso a otro, mejorando el rendimiento. Por ejemplo, las demoras causadas por pasillos con obstrucciones o caminos con obstáculos o con un piso irregular, limitan la productividad de los trabajadores.

Dinero

Todas las empresas incurren en costos productivos y no productivos. Un diseño apropiado de la disposición en planta de los equipos y procesos compensa la inversión inicial reduciendo los costos incurridos por demoras en la producción, manipulación y transporte de materiales innecesarios o excesivos.

Tiempo de operación de herramientas, cintas transportadoras y equipos especiales

En los trabajos de las fincas o chacras hay un porcentaje importante de tiempo que corresponde a la manipulación de materiales. Lo mismo ocurre en los procesos agroindustriales (se excluyen máquinas automáticas y semiautomáticas). El exceso de movimiento de materiales y personas en el lugar de trabajo puede reducir considerablemente el tiempo de trabajo efectivo, contribuyendo de esa manera a aumentar el tiempo improductivo.

Productos en proceso y materiales

Las frutas, botellas, envases de cartón conteniendo jugos o de papel con yerba mate o té corren un gran riesgo de golpearse y romperse, mancharse o dañarse con traslados manuales demasiado frecuentes. Una distribución apropiada de puestos de trabajo, máquinas y procesos reduce este problema.

Tiempo

El tiempo es un recurso limitado y debiera dársele un uso apropiado. Una pobre disposición en planta afecta la manipulación y las operaciones de producción y compromete un número mayor de horas de trabajadores y de horas de máquina.

Una disposición conveniente de la planta facilita el funcionamiento del proceso de producción. A continuación se presentan algunos puntos importantes que deben ser tomados en cuenta al diseñar o rediseñar la disposición de planta:

- estimar la demanda corriente y predecir la futura para sus principales productos y sus variaciones.
- reducir al mínimo el traslado de materias primas y mercaderías semielaboradas entre estaciones de trabajo.

- los productos en elaboración deberían fluir en forma lógica e idealmente en una sola dirección. Evite retrocesos, tanto como le sea posible, desde el comienzo hasta el final de la línea de producción.
- en espacios reducidos, asegúrese que la disposición de los puestos de trabajo esté bien definida.
- defina bien los pasillos entre las líneas de producción para facilitar el traslado de cajas, cajones y bultos.
- rotule convenientemente los contenedores y utilice envases de diferentes tamaños y colores, lo cual ayudará a distinguir el trabajo de cada línea.
- si corresponde, establezca un balanceo de cada línea de producción para acomodar las variaciones de las diversas calidades y asegurar un buen flujo de producción.
- provea pequeños reguladores de existencias entre cada proceso de trabajo u operario.

Asegurar un balanceo preciso de todas las líneas de producción es muy difícil; con estudios consecuti-

vos se puede lograr un balanceo de entre un 90 y 95 por ciento en promedio.

Mejore la secuencia de sus instalaciones de producción

Tal como se explicó en el Capítulo 2, el desplazamiento de los trabajadores para transportar cajas, mochilas, tachos o bines, o para movilizar materiales de un lugar a otro, no agrega ningún valor a su producción, sólo agrega costo. Leyendo este capítulo es probable que usted ya ha identificado algunas mejoras para introducir en su establecimiento. Quizás también haya introducido algunos cambios menores para reducir las distancias de manipulación con vistas al mejoramiento del proceso de producción. Para controlar la manipulación innecesaria de materiales, usted puede utilizar, además, otros métodos como los diagramas de cuerdas, la hoja de ruta y las técnicas de hoja de rutas de carga, que podrá conseguir en publicaciones especializadas.

Seleccione la disposición en planta más apropiada para sus necesidades

Cuando usted elija un diseño para su disposición de planta deberá tomar en cuenta que el mismo podrá tener un tiempo limitado de vida. Esto se debe a un número de factores, tales como:

- cambios de tipos de productos, calidades y cantidades requeridas por los clientes.
- variaciones en el desempeño de los operarios.
- escasez de trabajo.
- limitaciones en las habilidades de sus operarios.
- Necesidades específicas relativas a normas de higiene y calidad.

Tanto la mezcla de productos como los cambios en los volúmenes de productos que tiene que procesar y la introducción de nuevas máquinas y tecnologías producirán también cambios en las cargas de trabajo de cada estación.

Este es un factor de la mayor importancia a tener en cuenta cuando se selecciona una disposición de taller e implica que usted podrá necesitar efectuar diversos cambios de acuerdo con sus requerimientos de producción. En consecuencia, no existe una disposición óptima que le pueda ser

útil permanentemente y tiene que estar preparado para un cambio sistemático.

A continuación presentamos algunos tipos de disposición que pueden adaptarse a las necesidades de su producción. Exámínelas cuidadosamente y vea qué beneficios puede obtener con la aplicación de una u otra.



Figura 7. El alcantarillado que se observa en el piso facilita el lavado de la zona sucia para la descarga de uva de la zona limpia necesaria por reglamentaciones de higiene.



Figura 8: Disposición de un sistema de alimentación de envases en dos niveles. La línea de envasado está ubicada en una planta a nivel del piso. La alimentación de los cajones baja desde un entrespacio superior mediante unas guías que los dejan a mano para ser utilizados.

Sistema de proceso en “U”

Este sistema de producción se utiliza cuando no existe mucho espacio en planta. Requiere de un diseño cuidadoso de las líneas de trabajo y de los sistemas de transporte entre los puestos de trabajo.



Figura 9. En este ejemplo, la línea de selección de frutas está diseñada de manera que los trabajadores operan de ambos lados de las cintas que transportan las frutas.

Recuerde: no existe una disposición de planta ideal. La mejor es la que se adapta a las necesidades particulares actuales de su producción. Las necesidades pueden variar casi todos los días. Por lo tanto, para hacer hoy en día una buena elección, tiene que considerar todos los factores arriba discutidos y quizás reconsiderarlos mañana.

Organice un sistema de control del avance de la producción

Usted requiere conocer en todo momento cuál es el estado de la producción de determinado producto y si podrá cumplir con la entrega a tiempo. Por supuesto, puede caminar por el galpón y verificarlo personalmente. Puede ser que usted lo haga de esta forma regular, pero si su deseo es lograr una empresa más competitiva entonces requerirá establecer un sistema más efectivo de control de producción. Entonces, debería empezar con un sistema que le permita verificar la programación general de su producción, lo cual le ayudará a planear y establecer calendarios más realistas con fechas de entrega confiables. Las reglas básicas son:

- conozca cuánto tiempo toma que el producto recorra todo el proceso productivo
- no acepte órdenes con entregas en tiempos menores a los estándares establecidos
- no acepte órdenes a menos que tenga capacidad disponible para cumplir con ellas dentro

de la fecha de entrega requerida.

Algunos de los propósitos de establecer un sistema de control de la producción son:

- decidir qué trabajos se inician y cuándo.
- conocer dónde está cada lote de producción y su condición, por ejemplo, qué porcentaje del trabajo está bien hecho y cuánto debe desecharse.
- ver qué lotes de producción se movilizan a través de los procesos, a tiempo y en secuencia
- predecir cuándo saldrá el trabajo del galpón.

Las principales funciones de un sistema de control de procesos de producción son:

- monitorear la producción, si es posible en tiempo real.
- proveer información para mejorar el proceso
- cumplir con las fechas de entrega.



Figura 10. Una pelota de plástico que flote y de color distinto de las frutas sirve para indicar de manera sencilla y de bajo costo el cambio del lote a procesar.

El sistema puede variar desde una simple pizarra que muestra el estado de la producción hasta un sistema completo integrado gerencial y de gestión de planta que se encuentra informatizado. Cualquiera sea el sistema, debe proporcionar información sobre eventuales demoras; las demoras son dinero dormido y pueden ser también la clave para localizar dónde aparecen dificultades en la producción que afectan su productividad.

El involucramiento de los trabajadores en la organización y el mantenimiento del sistema de control del proceso asegurarán que éste funcione. Una sistemática colección de información ayuda a monitorear la productividad a través de la comparación de la cantidad de producción de diferentes periodos.

Diseño del sistema

En primer lugar, usted necesita tener muy en claro cuáles son los beneficios de contar con un sistema de control de la producción. Para ello debería responder a la siguiente pregunta:

- ¿para qué necesito la información?

Una vez que tenga una respuesta clara sobre este tema, puede empezar a diseñar el sistema, contestando las siguientes preguntas:

- ¿qué datos necesito?
- ¿cuándo y con qué frecuencia esos datos debe-

rían estar disponibles?

- ¿dónde deberían estar disponibles esos datos?
- ¿cómo será utilizada la información?
- ¿quién la utilizará?

Implementación del sistema

Una vez que usted haya definido las principales características del sistema de control, puede empezar su diseño e implementarlo. El control de los procesos de producción puede introducirse en diferentes niveles: en un puesto de trabajo determinado, en un sector de producción específico y a nivel de empresa. Cada uno contribuirá a proporcionar información sobre el estado de la producción.

Comience recolectando datos muy sencillos; por ejemplo, utilice las hojas de producción para exhibir la producción diaria total cerca de la sección productiva más importante. Así, el progreso del trabajo puede ser verificado por todas las personas involucradas comparando regularmente la producción planificada con la producción real. De este modo, se pueden identificar los cuellos de botella y prevenir las demoras.

Mediante el control progresivo, usted puede controlar la producción individual conociendo cuánto ha avanzado el trabajo. Este tipo de control es muy útil cuando se quiere verificar el progreso de operarios que están siendo entrenados. En el caso de procesos continuos de producción, puede controlar la cantidad de productos terminados. El sistema le facilita también el control de la localización y cantidad del trabajo en avance en cada línea de producción.

El ciclo de verificación y el método utilizado dependen de los objetivos del sistema de control. Para la producción individual o por sección en las plantas de embotellamiento o envasado, la verificación debería ser realizada cada una o dos horas. Los datos se ingresan en un cuadro de control de avance por los propios trabajadores o por el supervisor. El cuadro debe ser ubicado en un lugar estratégico para proporcionar una rápida y fácil retroalimentación a todos los trabajadores involucrados.

Debe tomar nota que existen sistemas computari-

zados que pueden ayudarle a controlar, desde fuera de la línea de producción, el avance tanto a nivel individual como de la fábrica en su conjunto.

Recuerde:

Los puntos clave para introducir un sistema de control de la producción que sea sostenible, son:

- defina con sus operarios el propósito del sistema de control de producción.
- inicie la recolección únicamente de los datos más útiles.
- proporcione una retroalimentación inmediata; e
- involucre a sus operarios en el análisis de datos para el mejoramiento.

Resumen:

Reglas para conseguir una organización y procesos de trabajo más eficaces:

1. Elimine tareas y operaciones adicionales.
2. Rompa la monotonía y mantenga a los trabajadores más atentos y productivos.
3. Instale sistemas reguladores de existencias para que el flujo de trabajo sea constante.
4. Asegúrese que el trabajo en proceso se encuentre bajo control.
5. Proporcione entrenamiento y reentrenamiento adecuados.
6. Formule trabajos flexibles y con responsabilidad.
7. Cree grupos autónomos o semi-autónomos de trabajo para obtener una mayor eficacia y reducir los gastos de supervisión.
8. Trate de que la organización de la producción responda a los objetivos comerciales de su empresa.
9. Organice un sistema de control del avance de la producción.

Implantación sistemática de mejoras sostenibles

Las pequeñas y medianas empresas agroindustriales deben hacer frente a una ardua y cada vez más tenaz competencia. Si desea sobrevivir y crecer, su empresa tendrá que ser dinámica. Para competir con éxito, necesita del mejoramiento continuo de la misma; de lo contrario, no estará en condiciones de aprovechar las oportunidades o de resolver rápidamente los problemas que tiene enfrente.

Al leer por primera vez los capítulos anteriores y aplicar la lista de control en su establecimiento es muy probable que usted encuentre diversas medidas que merezcan especial atención. Si asistió a un seminario o taller de capacitación sobre estos temas y que haya sido organizado por una institución local o bien si se las ingenió para organizar a un grupo pequeño de propietarios y gerentes para discutir sobre estos asuntos, es muy probable que haya obtenido de ellos varias y muy buenas sugerencias.

Los Capítulos 2 al 9 le han proporcionado la información que necesita para darle a su chacra o a su agroindustria una primer mirada fresca e innovadora. Existe un gran número de ideas de fácil y rápida aplicación. Esperamos que les haya sacado el mayor provecho.

Ahora es el momento de continuar. Comience con un área específica de su empresa en la que se

realizan algunas pocas actividades que usted desea mejorar. Trate de encontrar la manera que puedan funcionar en forma realmente eficiente. El resto de este capítulo le ayudará a aplicar los contenidos totales de esta Guía para la Acción.

Es posible que usted haya leído sobre círculos de calidad, brigadas de trabajo u otras formas avanzadas de gestión con los trabajadores, por las que siente interés y se ha preguntado si son aplicables a su empresa. Sí, lo son. El Capítulo 11 contiene una serie de formas sugeridas para involucrar a los trabajadores en el proceso de cambios que le permitirán seleccionar la más apropiada.

Para comenzar, tendrá que abandonar algunos viejos supuestos y hábitos y emplear parte de su tiempo y esfuerzos en afianzar su empresa y hacerla un poco más flexible. Si usted lo hace quedará sorprendido de la gran cantidad de oportunidades y la energía que puede emerger. A continuación presentamos algunas reglas que pueden ayudarlo a introducir cambios y controlarlos en forma sistemática.

Una vez que haya tomado la decisión sobre qué mejoras desea implantar, usted deseará tener una lista de ellas; esta es la base de su Plan de Acción. Si fuese necesario, puede preparar listas de mejoras para cada tema técnico.

Solucione los problemas en forma integral

Las causas de los problemas existentes en las áreas de trabajo son probablemente el resultado de una combinación de factores. Supongamos que tiene problemas con el movimiento de los productos cosechados, que quiere eliminar riesgos por accidentes en el manejo de los medios de cosecha, ya sean las herramientas, cabritas, escaleras, platafor-

mas de acceso, bins o tractores. Así, para mejorar la manipulación de los productos cosechados, debe considerar muchos factores y evaluar un número de operaciones para minimizar el impacto sobre todo el proceso de producción.

Para lograr muchas mejoras necesita hacer varios

cambios al mismo tiempo para asegurar el objetivo que usted se ha propuesto. Use toda la Lista de Control para encontrar la forma de resolver sus problemas en forma integral. Recuerde que limitaciones en la productividad de sus trabajadores provienen de varias fuentes, algunas de las cuales pueden parecer al comienzo no estar relacionadas con sus objetivos. Desarrolle soluciones completas. Realice un nuevo control y verifique si ha dejado algo fuera en cada área técnica contenidas en este libro:

- almacenamiento y manipulación eficiente de materiales.

Asegúrese que sus ideas den resultado

Suponga que una de las medidas que usted ha decidido tomar consiste en mejorar la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Tendrá que analizar los problemas de producción, los rindes, el cuidado del medio ambiente. Tendrá que analizar en forma prioritaria las condiciones y el ambiente de trabajo de sus propios trabajadores ya que es condición previa indispensable de las BPA. Deberá también reflexionar acerca de si la mejora escogida es la más apropiada para su establecimiento y si dará resultados:

- antes de comenzar, examine otras soluciones y

- diseño práctico de puestos de trabajo y productos.
- seguridad de máquinas, mantenimiento y control ambiental productivos.
- mejor iluminación para lograr productos de más calidad.
- locales adecuados para la producción.
- organización del trabajo y de los procesos más eficaces.
- servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo.

Si se trata de un problema de especial complejidad, reúna a sus trabajadores y pídale sugerencias. Más información sobre este asunto se ofrece en el Capítulo 11.

elija aquella que le convenga más.

- ensaye sus ideas primero en pequeña escala y compruebe los resultados.
- observe mejoras similares que se hayan realizado en otras empresas; siempre resulta más barato y conveniente aprender de los errores ajenos que de los propios.
- solicite asesoramiento a alguien que tenga experiencia en la solución de problemas similares, esto es especialmente importante cuando su empresa está tratando de solucionar el problema por primera vez.

Recurra al apoyo de los trabajadores

Si usted hace difícil las tareas de un trabajador, obtendrá una menor productividad y resentimiento en lugar de una mayor productividad y reconocimiento. Si desea que sus mejoras fortalezcan la lealtad y motivación y sean altamente efectivas, usted debe lograr que ellos comprendan cómo se beneficiarán. Para ello se requiere observar el cambio desde el punto de vista del trabajador con respecto a sus efectos sobre la seguridad en el trabajo, remuneración, nivel de responsabilidad, tipo de supervisión, dificultad o facilidad en el trabajo, etc. Con toda seguridad, los trabajadores estarán pensando sobre estas cosas.

Pregúntese quiénes se verán afectados por el cambio. Esto se refiere no sólo, por ejemplo, al trabajador que utiliza un carro nuevo sino también a todos aquellos que han estado utilizando el espacio del pasillo o camino a través del cual lo tendrá que empujar. ¿De qué manera podrán beneficiarse los trabajadores? Asegúrese que ellos conozcan estos efectos positivos, de forma tal que lo aprecien y le den su apoyo. ¿En qué forma les perjudicará el cambio? ¿Podría alguien perder su empleo o ver reducido su salario? Los trabajadores que temen verse afectados por el cambio en general, encontrarán la manera acertada de afirmar que el cambio no funcionará bien.

Usted necesita hacer dos cosas: evitar efectos negativos en los trabajadores y asegurarse que sepan que no hay nada que temer.



Figura 1.



Figura 2.

Figuras 1 y 2. Este trabajador transporta manualmente un contenedor de plástico que pesa alrededor de 50 kg. Usted quiere que se utilice un carro para moverlo. ¿Qué hay que hacer? ¿Cómo debería abordar el problema? ¿Cómo se asegura que nuevo método de trabajo perdure en el tiempo?

Las siguientes medidas sirven para comprobar la aceptación de los cambios:

- hágalos conocer que nadie perderá su empleo,

verá reducido su salario o resultará perjudicado por el cambio.

- explique sus planes a los trabajadores y deles la oportunidad de formular sugerencias.
- imparta la formación necesaria; incluso en los casos en que no se requiera formación de tipo académico, quizás usted tenga que reducir los niveles de rendimiento durante un breve período de adaptación a la nueva situación.
- imparta instrucciones claras y asigne responsabilidades específicas.
- muestre su interés en el cambio prestando una especial atención a lo que sucede, valorando los progresos alcanzados, pero también reaccionando contra todo indicio de que se esté volviendo al método de trabajo anterior.
- considere la posibilidad del pago de incentivos y otras recompensas basadas en el rendimiento.
- asegúrese que los trabajadores sepan que deben informar cuando se presentan problemas y actúe cuando aparezcan dificultades imprevistas.

Una de las mejores maneras de introducir cambios graduales y efectivos consiste en asignar responsabilidades por este asunto a un grupo de trabajo. Si los trabajadores forman parte del proceso de planificación e implantación del cambio, pueden confiar que sus intereses serán tomados en cuenta. Se sentirán capaces de sugerir sus propias ideas y se sentirán responsables por el éxito de la mejora. En definitiva, no sólo cooperarán sino que también controlarán atentamente el cambio y propondrán o llevarán a la práctica cualquier ajuste que sea necesario.

Recuerde, la aceptación de los cambios comporta una aplicación sin tropiezos. La información acerca de lo que usted intenta hacer es muy importante para lograr la motivación y la lealtad de los trabajadores. En el Capítulo 11 usted encontrará una serie completa de procedimientos para involucrar a los trabajadores en el proceso de cambio.

Trate de que las mejoras sean duraderas

Aún cuando las ideas sean sencillas, productivas y con resultados inmediatos, no siempre perduran a lo largo del tiempo. Los viejos hábitos son resistentes y no se extinguen con

facilidad. Existen dos estrategias básicas que aseguran que las mejoras se introduzcan en forma paulatina, se lleven a la práctica con eficacia y sean duraderas.

- cambie los hábitos y el comportamiento del personal
- introduzca cambios físicos en los equipos e instalaciones.

Para la mayoría de los cambios será necesario que ambas estrategias se apliquen con éxito.

Si usted sigue el consejo de recurrir al apoyo de los trabajadores, como se indica en la sección anterior,

Administre el cambio

Si nada nuevo aconteciera, la administración de las mejoras que usted quiere implantar sería fácil. Sin embargo, los cambios se producen en forma constante. Usted tiene que atender los pedidos, mejorar sus productos, superar problemas relacionados con la cosecha y con los equipos, capacitar a nuevos trabajadores, enfrentar cada día una gran cantidad de dificultades. Algunos administradores pasan de un problema a otro y nunca llegan a elaborar una verdadera estrategia para administrarlos; otros son capaces de ir más lejos y crear un verdadero sistema de administración que da lugar a mejoras constantes en sus respectivos establecimientos.

Este libro le ofrece la oportunidad de mejorar sus competencias de gestión del cambio – no desperdicie esta oportunidad.

Supervise cuidadosamente las mejoras

Cada una de las mejoras es un desafío a su firmeza y determinación como propietario o gerente. Si no presta atención al curso que sigue la mejora, todos entenderán que usted no le atribuye importancia.

Una manera de asegurar se complete la mejora y que no lo olvidará consiste en **fixar un plazo** determinado y anunciarlo a todos los involucrados. Es importante que el plazo no se limite a una intención de orden general sino que constituya el mismo tipo de compromiso que el cumplimiento de un pedido de trabajo a su debido tiempo.

Es igualmente importante que usted **designe a un responsable** de la realización de la mejora. Si no se

contribuirá en gran medida a asegurar que sus trabajadores estén dispuestos a cambiar.

Los puntos sobre manejo de mejoras en la próxima sección lo ayudará a controlar el funcionamiento de los cambios y a realizar cualquier acción correctiva necesaria. Estos pasos son muy importantes, pero para muchos tipos de cambios ellos no son suficientes para garantizar que se logren sus objetivos.

adjudica la responsabilidad de la mejora a ningún supervisor o trabajador, todos esperarán que sea otro quien se ocupe del asunto. Además, no habrá nadie que esté motivado para que la tarea comience y para controlar que los procesos se efectúen.

Es evidente que la mayoría de los cambios dignos de hacerse requerirán que los trabajadores les consagren algún tiempo, que se utilicen ciertos materiales y quizás que se efectúen compras. Usted debería **asignar los recursos necesarios** para que se realice el trabajo correspondiente.

Una vez que haya empezado a aplicarse la mejora, usted debería solicitar a la persona responsable, que lo **mantenga informado con periodicidad del progreso** de la misma. Esto le permitirá tomar medidas correctivas, si fuese necesario, y confirmará que la mejora no ha caído en el olvido.

Una vez realizada la mejora y en funcionamiento, usted debería **verificar si todo anda bien**. También es importante verificar si los trabajadores aceptan el cambio de que se trate y que no arroje resultados inesperados.

Durante todo el proceso de la mejora es esencial que usted mismo y sus supervisores **den el ejemplo** ajustándose de manera estricta a las nuevas normas y elogiando a aquellos trabajadores que reaccionan en forma correcta a la mejora.

Convierta la mejora en un proceso sistemático

Con la experiencia que adquiera en la adopción de algunas mejoras, usted comenzará a darse

cuenta de las posibilidades que ofrece la elaboración de un método sistemático y dinámico de administración del cambio. Cada uno de los cambios tiende a mostrar nuevas posibilidades. La mejora puede convertirse en un hábito, en virtud del cual todos se esfuerzan por hallar una mejor manera de trabajar. Esto puede repercutir ampliamente en la productividad y la motivación de los trabajadores.

Las mejoras requieren ideas. Si usted está trabajando con un grupo de gerentes y propietarios de otras fincas, sabrá qué valioso puede ser el intercambio de ideas y experiencia. Además de las ideas que le aporten otros productores, usted puede recurrir a :

- visitas a otros establecimientos similares o diferentes al suyo
- centros de productividad y capacitación
- organizaciones de empleadores, asociaciones profesionales y cámaras de comercio
- entidades gubernamentales especializadas.

Todas ellas son fuentes provechosas de ideas e información técnica. Sin embargo, tenga siempre presente que la mejor fuente de información se encuentra dentro de su propia empresa agroindustrial. Sus trabajadores pueden ayudarlo en forma considerable. Muchas ideas avanzadas en materia de organización, como los ya mencionados círculos de control de calidad, se basan en la utilización de propuestas de mejoras hechas por los trabajadores.

A algunos empresarios no les agrada formular preguntas a sus trabajadores. Consideran que el gerente es quien debe decidir lo que hay que hacer y que es propio de los trabajadores el ejecutarlo. Hay mucho de cierto en este planteamiento. El jefe debe continuar siéndolo. Sin embargo, usted constatará que el hecho de solicitar la opinión de los trabajadores no menoscaba su autoridad ni disminuye su responsabilidad en materia de decisiones. Por el contrario, le proporciona las informaciones que usted necesita para tomar mejores decisiones. Al mismo tiempo, genera en los trabajadores la sensación de que pueden hacer algo a favor de su empresa, lo cual estimula su lealtad y motivación.

Sus trabajadores sólo le expresarán sus ideas si usted les aclara que las quiere escuchar. Las

siguientes medidas constituyen maneras eficaces de hacerlo:

- convoque a una reunión durante la jornada de trabajo. Explique sus objetivos a los trabajadores (explicar sus objetivos puede resultar muy útil para usted mismo). Explíqueles con claridad que son una parte esencial de la empresa y que se beneficiarán con sus éxitos. Sus empleos y sus salarios dependen de las ganancias de la empresa.
- trate que para los trabajadores sea fácil formular sus sugerencias. Reserve para ello uno de los momentos en que esté disponible. Camine por el establecimiento y formule preguntas. Escuche con atención sus respuestas. No las critique. Agradezca luego a quienes han formulado sugerencias por el esfuerzo realizado.
- sobre todo, tome medidas relativas a las sugerencias, de una manera muy perceptible. Incluso si las primeras sugerencias no parecen muy interesantes otórgueles una oportunidad. Los trabajadores observarán si usted se propone sinceramente prestar atención a sus consejos.

Así mismo, usted puede solicitar a un grupo de trabajadores que llenen la Lista de Control, discutan sus resultados y le presenten sus conclusiones. Ninguna de las ideas de la lista de control es peligrosa. Han sido cuidadosamente escogidas para ahorrarle dinero y aumentar su productividad. ¿Por qué no dar a sus trabajadores la oportunidad de interesarse en la consecución de tales objetivos?.

Encontrará más información sobre cómo obtener ayuda de los trabajadores en el Capítulo 11.

Tome medidas y pase a la acción

Para organizar mejoras sistemáticas, mantenga en mente que sus trabajadores pueden ayudarlo, y comience el proceso de hacer de su empresa agroindustrial un mejor lugar de trabajo. Ha llegado el momento de la acción. Lleve a su finca, chacra, o establecimiento agroindustrial ejemplares de la Lista de Control y distribúyalos entre sus trabajadores. Se sorprenderá de la cantidad de buenas ideas que pueden sugerirle.

Resumen:

Reglas para la aplicación de mejoras con éxito

1. Solucione los problemas en forma integral.
2. Asegúrese que sus ideas den resultado.
3. Recorra al apoyo de los trabajadores.
4. Trate de que las mejoras sean duraderas.
5. Administre el cambio:
 - Supervise cuidadosamente las mejoras
 - Convierta la mejora en un proceso sistemático
 - Tome medidas y pase a la acción.

Un involucramiento más efectivo de los trabajadores

¿Se encuentra su empresa agroindustrial o su chacra o finca en busca de mayor flexibilidad para dar una mejor respuesta a las variadas demandas del mercado? ¿Desea usted hacer sus entregas a tiempo, elevar la calidad de sus productos y mejorar en forma continua sus actividades de producción? Entonces requiere del involucramiento activo de sus trabajadores. Dándoles la oportunidad de desempeñar un papel más protagónico en el incremento de la productividad de su establecimiento y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, usted puede liberar capacidades y energías que de otra manera permanecerán sin descubrir.

De igual manera, si tiene problemas de rotación o ausentismo de personal, baja moral de la fuerza laboral o conflictos en el lugar de trabajo, considere a la participación de sus trabajadores como una forma de aumentar su compromiso y cooperación en su empresa y de contribuir a la solución o alivio de tales problemas.

La gente, antes que las máquinas, es el factor clave del éxito. Esto se debe a que en el proceso continuo de ajuste y cambio, que es esencial para la supervivencia de cualquier emprendimiento com-

petitivo, los trabajadores involucrados juegan un rol cada vez más importante. Esto puede quedar expresado de una manera formal, a través de organismos o estructuras que los representen o sean de naturaleza informal, tales como el involucramiento directo de las personas en el desarrollo organizacional de la empresa, participando en la solución de problemas, etc. Puede incluir la provisión de información, la consulta, la negociación o la creación de organismos conjuntos sobre la base de una amplia cooperación entre la gerencia y la fuerza laboral. El tipo y grado de involucramiento a ser puesto en práctica dependerá de las circunstancias particulares de cada establecimiento. Lo más conveniente para usted es que junto con sus trabajadores, elijan los mejores procedimientos y prácticas que se ajusten a los especiales requerimientos de su situación laboral.

En este capítulo usted encontrará respuestas a dos preguntas importantes: ¿Por qué debería involucrarse a los trabajadores y cómo debería involucrarse? En primer lugar, preste atención a los medios básicos de involucramiento de trabajadores, que puede utilizar de inmediato y que figuran en el recuadro.

Información	Es un proceso de una sola vía. Los propietarios o los gerentes proveen información a los trabajadores y sus representantes a través de circulares, reuniones de información u otros canales de comunicación.
Consulta	Es un proceso de doble vía. Los gerentes proveen información a los trabajadores y sus representantes y, de retorno, éstos expresan sus opiniones y demandas. El involucramiento de este tipo puede adoptar la forma de comités de productividad, brigadas de trabajo, comités de seguridad, comités de tecnología, círculos de calidad, discusiones formales e informales con los trabajadores y sus representantes sobre asuntos específicos.
Negociación	Es un proceso interactivo. Gerentes, trabajadores y sus representantes discuten y negocian. Este tipo de involucramiento incluye juntas de trabajo bipartitas o comités de negociación paritarios conducentes a lograr acuerdos formales o informales a nivel de empresa, planta o sector.
Cooperación\ Organos conjuntos	Es un proceso integrado. La gerencia y los trabajadores trabajan conjuntamente para lograr un consenso sobre asuntos de interés común. Esta forma de involucramiento incluye un comité especial de dirección para facilitar la innovación o el cambio, equipos para la solución de problemas o grupos de trabajo.

¿Por qué debe involucrarse a los trabajadores?

El involucramiento de los trabajadores en el proceso de cambios en las condiciones de trabajo tiene varias ventajas. Si los trabajadores poseen una buena comprensión de los sistemas y métodos de trabajo, **existirá un mayor grado de compromiso** y motivación y, consecuentemente, mayores niveles de productividad.

Consideremos la introducción de nueva tecnología en su establecimiento. Ya sea que compre un equipo moderno y costoso o máquinas sencillas de segunda mano, su uso sólo puede ser acrecentado si cuenta con el apoyo de trabajadores informados, entrenados y motivados. Por lo tanto, es aconsejable involucrar a los trabajadores en la selección e instalación de la nueva maquinaria, en la evaluación de su establecimiento sobre el medio ambiente de trabajo y en la implantación de los cambios que son necesarios en el puesto de trabajo y en el proceso de producción. Los esfuerzos que usted realice para involucrar a los trabajadores en este sentido encontrarán, con toda seguridad, una respuesta positiva y constructiva. En suma, se paga. Hará también el trabajo más fácil, menos peligroso y, en general, más efectivo, satisfactorio y humano.

Los intentos por mejorar las condiciones de trabajo pueden hacer sentir a los trabajadores que usted se preocupa por su bienestar. Resulta a menudo sorprendente cómo pequeñas mejoras son apreciadas más allá del tiempo y el dinero invertido.

Otra buena razón para involucrar a los trabajadores, particularmente en el desarrollo e implantación de

los cambios, es que es más probable que la gente de su apoyo a **las ideas que provienen de ellos mismos**. Los trabajadores pueden, de esta manera, llegar a comprometerse con la solución de los problemas y estar más preparados para enfrentarse con cambios futuros con mayor flexibilidad. Por consiguiente, resulta importante que usted logre que sus trabajadores se enteren que son el elemento clave en los cambios en el lugar de trabajo. Sin embargo, debería tener en cuenta que no vale la pena involucrar a sus trabajadores a menos que esté preparado para valorar sus ideas y discutir con ellos las maneras prácticas de desarrollar e implementar sus mejoras sugeridas.

Una tercera buena razón para involucrar a los trabajadores es que **ellos tienen información valiosa**, la cual es apreciada por usted. Con frecuencia nos olvidamos que ellos son “expertos” de su propio lugar de trabajo y están completamente al corriente de las materias primas, herramientas, máquinas y los procesos de trabajo. Pueden contribuir, si se les da la oportunidad en varias áreas dentro de la empresa.

Existe aún otra razón adicional para valorar el involucramiento de los trabajadores. El acrecentamiento de la cooperación cuando se introducen mejoras en el lugar de trabajo puede ser un factor conducente en el **desarrollo de relaciones obrero-patronales basadas en el respeto mutuo y la confianza**. Mientras muchos empleadores califican como un intangible las mejoras en el “medio ambiente laboral” de sus empresas, al mismo tiempo reconocen los grandes beneficios producidos por un mayor involucramiento de sus trabajadores.

Ventajas del involucramiento de los trabajadores	
Aumenta	Disminuye
<ul style="list-style-type: none"> • flexibilidad en la producción. • calidad de la producción. • respeto de los horarios de trabajo. • habilidades y calificación de la fuerza laboral. • confianza en sí mismos y la autoestima. • la motivación y el compromiso de la fuerza laboral. • lealtad a la empresa. • contribución de los trabajadores a los cambios. • calidad de las relaciones obrero-patronales. • el compromiso con el trabajo seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> • rotación del personal. • ausentismo. • accidentes de trabajo. • tensión y fatiga. • resistencias a los cambios. • conflictos en el lugar de trabajo. • riesgos de accidentes y enfermedades.

Resumiendo:

- los trabajadores pueden realizar sus tareas con mayor efectividad si se encuentran bien informados sobre las decisiones adoptadas en relación al medio ambiente de su trabajo y la manera cómo trabajar.
- el nivel de compromiso de los trabajadores

aumenta si ven puestas en práctica las ideas sugeridas por ellos.

- los trabajadores tienen muy buenas ideas que pueden resultar muy útiles para su empresa.
- la participación de los trabajadores puede fomentar una actitud de mayor cooperación entre la gerencia y los trabajadores y también entre los propios trabajadores.

¿Cómo pueden ser involucrados los trabajadores? Formas y medios para conseguir resultados positivos

Hasta aquí, asumimos que usted está de acuerdo sobre lo relevante de involucrar a los trabajadores en el proceso de mejoramiento de las condiciones de trabajo y el incremento de la productividad. Sin embargo, bien puede preguntarse: *“Estoy a favor, pero el proceso es difícil; ¿Cómo puedo comenzar? ¿Cuál es el primer paso? ¿Cómo debo proceder?”*

Es probable que usted ya esté practicando alguna forma de involucramiento de los trabajadores. En realidad, ninguna empresa puede operar de manera eficiente sin un flujo de comunicación entre el gerente y sus trabajadores y entre los mismos trabajadores. La circulación de información es parte natural de este proceso de comunicación. Aunque sean básicas, estas son formas muy importantes de involucramiento. Es posible que en su empresa ya existan equipos o grupos de trabajo en operación para resolver problemas

específicos o facilitar la producción o el cambio. O, si este no es el caso, usted quizás haya sostenido reuniones de trabajo periódicas u ocasionales para discutir con ellos los resultados que se necesitan conseguir para el éxito de su empresa.

A partir de esta realidad, usted debe determinar dónde está posicionada su empresa en términos del grado actual de involucramiento de sus trabajadores e identificar cómo puede éste desarrollarse en el futuro, a la luz de su experiencia personal, la aceptación de la idea por los trabajadores y los problemas reales que usted quiere resolver.

Las siguientes reglas le ayudarán a iniciar el proceso de cambio con la cooperación de los trabajadores. Seleccione a los trabajadores más altamente motivados. La aceptación del cambio es un proceso gradual y mejoras más amplias pueden introducirse para nuevas oportunidades y necesidades.

Proporcione amplia información sobre su establecimiento

Primero, abra canales sencillos de comunicación con los trabajadores.

Un primer paso práctico es proporcionar información sobre la finca, la chacra o su establecimiento. Esta información sincera sobre la empresa contribuirá con certeza a la creación de un clima laboral más amistoso. Dará una impresión positiva del interés que usted tiene por comunicarse con su personal. Puede también ayudar a confirmar, o negar, información que

puede estar circulando extraoficialmente.

Los datos pueden incluir buenas o malas noticias y quizás puede ser sabio comunicar ambas. La información podría estar relacionada con el reconocimiento o reclamos efectuados por clientes sobre la calidad de los productos, contratos nuevos o contratos perdidos, índices más altos o más bajos de productividad (comparados con anteriores periodos). La información podría incluir también el anuncio de un plan de acción para el

mejoramiento de las condiciones de trabajo, incluyendo la introducción de nuevas máquinas y herramientas. Dependiendo de la naturaleza de la información, los datos pueden ser publicados en pizarras o vitrinas estratégicamente localizadas en la entrada, en lugares de descanso o en áreas de producción.

Si usted ya está usando esta técnica o desea introducirla, es importante recordar que los tableros

de noticias requieren ser puestos al día con frecuencia. Para esta tarea usted puede solicitar la ayuda de alguno de sus trabajadores.

Para complementar en forma efectiva este enfoque, debe prepararse para proporcionar la información suplementaria que podría ser requerida por los trabajadores. Si lo considera apropiado, puede también circular reportes u otros documentos que provean información adecuada sobre este tema.

Cree las condiciones para conseguir la participación

Busque y obtenga la cooperación y el acuerdo para los cambios planeados.

Como segundo paso, resulta esencial que usted consulte ampliamente con todos aquellos que serán afectados desde el principio por los cambios planeados.

Un buen comienzo consiste en organizar una reunión con los trabajadores vinculados o afectados por el cambio para explicarles que las mejoras a introducir son racionales. Durante la reunión es importante garantizar que ninguna decisión será implementada antes de completar el “procedimiento de involucramiento” (explíqueles los pasos a dar) e informar a los trabajadores acerca de la decisión final. Explique en detalle a los trabajadores los cambios secundarios que pueden ocurrir debido al cambio primario. Puede invitarles y darles la oportunidad de hacer comentarios y aportar ideas sobre los cambios.

Estimulando una decisión abierta sobre temas relevantes puede obtener buenas ideas y limitar, o evitar, la posible resistencia de los trabajadores debido al temor a una reducción de salarios, la supresión de algunos puestos, la creación de un trabajo más complejo o una supervisión más exigente. Poniendo especial énfasis en evitar estos efectos negativos, usted comprobará lo beneficioso de la discusión abierta. Usted debería dejar en claro que les consultará tan pronto ocurran efectos o resultados no deseados.

Si los trabajadores de su empresa están afiliados a un sindicato o tienen alguna otra forma de representación de sus intereses resulta importante involucrar a estas agrupaciones en el proceso de desarrollo e implantación del cambio. Su cooperación es un factor importante en las soluciones mutuamente acordadas. La decisión de hacer formal o informal su participación, depende de la naturaleza de las relaciones obrero-patronales locales y de las normas legales.

Permita a sus trabajadores evaluar el lugar de trabajo y expresar sus ideas

Habiendo obtenido apoyo de los trabajadores y de sus representantes, facilíteles la oportunidad de participar en la solución de problemas.

La mejor forma de introducir la participación de los trabajadores es mediante una campaña de información. Sin embargo, una vez que usted

tenga en operación su sistema de información y haya creado las bases de un clima laboral amistoso y positivo, estará en condiciones de introducir formas de involucramiento más importantes.

¿Cuánto tiempo permanece usted en su trabajo cada día? Quizás sea usted la persona que pasa

más tiempo allí, ejerciendo así el control continuo de todas las operaciones. A pesar de su dedicación, le puede ser difícil estar enterado en forma personal y en detalle de todo lo relacionado con los procesos diarios de producción. Los trabajadores, desde su posición de trabajo, están en condiciones de percibir los pequeños detalles, por estar completamente integrados a sus puestos. Usted puede darles la oportunidad para determinar los aspectos relacionados con su lugar de trabajo. Como usted sabe, las Listas de Control son herramientas útiles para identificar mejoras que pueden implantarse a bajo costo. Obtenga copias adicionales de esas listas y distribúyalas entre sus trabajadores. Analice con ellos cómo utilizarlas y decida en forma conjunta qué áreas deberán ser evaluadas. Pídale que llenen las listas personalmente. Podría usted quedar sorprendido de su nivel de comprensión de los problemas.

Implante pequeños cambios

Responda inmediatamente a las ideas de los trabajadores.

El involucramiento de los trabajadores no es un mero acto de preguntar a los trabajadores, pedir opiniones o simplemente informarles sobre sus planes de mejoras. Es, más bien, la creación de una cultura y una práctica de participación en la empresa.

Sin embargo, no debe ser puesto en marcha a gran escala con un programa mayor de cambios que se torne impracticable. Es prudente no despertar expectativas que no puedan cumplirse completamente. En cambio, usted puede poner en marcha mejoras más pequeñas que le asegure el logro de objetivos concretos. Es más probable que sus trabajadores se sientan más cómodos con una serie de pedidos pequeños que con una gran orden que tiene dificultades de ser atendida completamente. Cuando los trabajadores son enfrentados a una situación como: ***“Nuestra empresa no es capaz de sobrevivir sin una mejora drástica de la productividad,”*** ellos pueden quedar anonadados. Tal situación no propone, al mismo tiempo, ninguna alternativa. Tal vez la siguiente declaración sería más aceptable para los trabaja-

Si son renuentes a usar Listas de Control o a proporcionarle una evaluación franca, puede comenzar invitándolos a presentar sus ideas sobre temas o problemas relativamente fáciles, tales como los servicios de bienestar. Por ejemplo, propóngales la siguiente pregunta: ***“¿Qué clase de servicios de bienestar desea usted?”*** Si la respuesta es un cuarto para cambiarse, puede hacerles la segunda pregunta: ***“¿Dónde ubicaría el cuarto para cambiarse? ¿Cómo lo arreglaría a bajo o a ningún costo?”*** Tales preguntas pueden abrirle paso para conseguir que sus trabajadores se involucren.

Tomando en cuenta que el ejercicio con la lista de control es una especie de esquema de sugerencias, usted podría crear diversas oportunidades para discutir en grupo las respuestas. Como siempre, cuando involucre a los trabajadores, resulta importante que sus sugerencias sean tomadas en cuenta.

dores: ***“En los próximos dos meses necesitamos estar en capacidad de incrementar la productividad en un dos por ciento”***. Aunque en ambos casos la meta es mejorar la productividad, la segunda propuesta propone una meta alcanzable.

Resulta entonces muy importante formular una meta opcional señalando pequeños pasos tangibles y controlados que puedan ser realizados fácilmente por los trabajadores. Trate de implantar cualquier pequeño cambio que sea razonable y factible. En particular, trate de poner en práctica, tan pronto como pueda, alguna de las ideas sugeridas por sus trabajadores. Es posible que varias de ellas puedan implantarse inmediatamente.

La realización de pequeños cambios no sólo resulta más fácil, sino también más satisfactoria y motivadora para los trabajadores que tienen que realizar sus tareas por un largo periodo y sin ninguna realización tangible. Permita a los trabajadores tratar con cambios sencillos, prácticos e inmediatos que, si resultan exitosos, alterarán la percepción de sus capacidades y su rol en el lugar de trabajo y que los habilitará para resolver más tarde, problemas más complejos y de mayor dificultad.

Prepare un núcleo de trabajadores

Las mejoras sistemáticas requieren un grupo base de trabajo.

Luego de la implantación de una serie de cambios propuestos por los trabajadores, usted puede considerar la puesta en acción de un pequeño grupo de trabajadores: el grupo base. Discuta esta idea con ellos. Puede elegir a trabajadores de varias categorías, independientemente de su antigüedad o posición. Algunas empresas seleccionan a un trabajador de cada sector para representarla y los rota por periodos de tal manera que todos los trabajadores queden involucrados en el proceso de toma de decisiones. Mejor aún, permita a sus trabajadores elegir a sus representantes en el **grupo base**. Este grupo debería ser pequeño; cinco o seis miembros es el número ideal. Puede pedirles que elijan un nombre para el grupo, y que determinen por dónde comenzar, cómo obtener los puntos de vista y conocer las actitudes de todas las personas afectadas por los cambios planeados, cómo desarrollar una estrategia de cambios sistemáticos y cómo crear un clima positivo frente a los cambios.

Resulta importante que usted provea un apoyo apropiado al grupo base, por ejemplo, permitiendo a sus miembros organizar reuniones durante las horas de trabajo, proporcionándoles facilidades para ese trabajo, dándoles una copia de esta Guía para la Acción y estando usted mismo disponible para responder a sus requerimientos. El grupo debe operar con la mayor autonomía posible. La programación del tiempo, agenda y expectativas de las reuniones, deberían ser dejadas, lo más posible, a la decisión del grupo mismo.

Podría ser muy acertado informar a los trabajadores a través de los canales de información existentes, acerca de la actividad del grupo base, su calendario de reuniones y los resultados de su trabajo.

Sobre todo, tanto el grupo como usted, deberán ser capaces de desarrollar una estrategia para el mejoramiento de la productividad y las condiciones de trabajo basada en la promoción del involucramiento de los trabajadores.

Comprometa a todos los trabajadores

Luego de instalar con éxito un pequeño y activo grupo base, trate de comprometer a todos los trabajadores.

Usted puede argüir que la participación ya es practicada en su empresa ya que mantiene contacto diario con sus trabajadores. Sin embargo, resulta muy ingenuo pensar que por tratarse de una empresa pequeña todos los trabajadores conocen lo que acontece en ella. Las pequeñas empresas poseen sólidas ventajas para lograr una implementación exitosa de cambios en comparación con las más grandes. **Primero**, la comunicación es más fácil. En **segundo** lugar, es relativamente fácil ganar la total cooperación de los trabajadores. **Tercero**, es más fácil observar y estimar los resultados obtenidos con las mejoras implantadas. Saque ventajas de estas condicio-

nes favorables involucrando a todos los trabajadores en el proceso de cambios.

Es importante que se logre un entendimiento entre todas las partes vinculadas sobre las metas propuestas y las actividades a ser emprendidas. Mientras que al principio la iniciativa puede ser suya, y después en forma conjunta con el grupo base, al final todos los trabajadores, sean jóvenes o mayores, hombres o mujeres, e independientemente de su posición en la empresa, deberían tener la oportunidad de involucrarse. La sostenibilidad de los cambios puede depender principalmente de la contribución de cada trabajador.

Puede comenzar involucrando a sus trabajadores en la revisión de sus propios trabajos, individualmente o en grupos, en ambos casos tanto al pla-

nearlos como al implantarlos. Puede comprobar también lo útil que resulta dar a cada trabajador la oportunidad para revisar el medio ambiente y su lugar de trabajo, proponer ajustes y a ser responsable por los cambios.

Una vez que el plan general de mejoras en condiciones de trabajo y en la productividad haya sido aprobado, deberán prepararse propuestas más concretas exponiendo las acciones específicas que deben tomarse. El grupo base podría organizar un foro para asegurar que todos los trabajadores se mantengan informados de las mejoras planeadas y recibir sus puntos de vista y sugerencias. El *grupo base* puede jugar otro importante rol. Si se trata de trabajadores que tienen proble-

mas particulares, tales como dificultades para el aprendizaje o falta de habilidades, el grupo puede ayudarles a involucrarse en el planeamiento e implantación de los cambios. Dependiendo del tamaño de su establecimiento, usted podría considerar la organización de un *segundo grupo* para tratar otros problemas.

A esta altura de la situación podríamos aceptar, entonces, que el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la productividad no puede depender exclusivamente de la buena voluntad y energías personales suyas. Todos los trabajadores deberían estar involucrados activamente; esto hará que las mejoras funcionen y perduren.

Proporcione una formación profesional apropiada

Atraiga y retenga a los buenos trabajadores mediante una formación profesional apropiada

Se dice con frecuencia que los gerentes tienen una mejor visión de los problemas que sus trabajadores porque están mejor informados, tienen amplias habilidades y están expuestos a un amplio rango de situaciones laborales. Si se proporciona a los trabajadores la información y la formación necesarias, se encontrarán en la capacidad de alcanzar conclusiones similares a las de los gerentes y así éstos, tendrán más tiempo libre para atender otros asuntos estratégicos del negocio.

Capacitándolos en seguridad y salud en el trabajo hará que se encuentren más enterados de las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo y acrecentará su capacidad para contribuir de manera efectiva a la reducción o eliminación de tales riesgos. Como consecuencia de esta contribución, mejorarán en forma efectiva las condiciones de trabajo y la productividad.

Estas son buenas razones para proporcionar oportunidades y recursos a los trabajadores para ser capacitados. Los miembros del grupo base pueden requerir cierta capacitación específica para comprender e interpretar la información que se les proporciona. En igual forma, pueden requerir de entrenamiento para mejorar sus habi-

lidades de comunicación.

Es igualmente importante que la formación esté acompañada de oportunidades de aplicación: sin capacitación e información, la acción es probable que conduzca a resultados pobres; en forma similar, la capacitación e información sin acción pueden conducir a la frustración.

Es cierto que, a veces, los trabajadores ya formados en su profesión pueden dejar su puesto de trabajo después de haber recibido un entrenamiento costoso. Algunos trabajadores buscan mejores empleos o, más aún, pueden querer formar sus propias empresas. Por otro lado, tener trabajadores con muy escasas calificaciones y competencias no conduce a ninguna parte (la ignorancia no rinde ningún fruto) y la capacitación puede con toda certeza tener efectos positivos en términos del mejoramiento de las condiciones de trabajo y la productividad. Se dice que cuando algo bueno sucede, lo comentamos en promedio con seis personas. Por el contrario, cuando algo malo sucede, se lo comunicamos a más de 20 personas. La formación profesional y la comunicación pueden desempeñar un importante papel ayudándole a conseguir resultados positivos, difundiendo estos resultados entre sus trabajadores y jefes e incrementando la imagen y rentabilidad de su establecimiento productivo.

Enriquezca las tareas de los trabajadores

Asigne a sus trabajadores un papel significativo en todo el proceso de producción.

Las tareas rutinarias y muy fragmentadas, causan fatiga, aburrimiento y tensión. Éstas pueden tener un efecto negativo sobre la eficiencia de las operaciones de producción en su empresa, en términos de ausentismo, baja productividad, accidentes y calidad. La gente necesita de su autoestima mediante su trabajo y busca oportunidades de ser reconocida. Los trabajadores pueden estar esperando de su empresa algo más que su salario. Bien pueden estar deseando participar en la toma de decisiones. Si este es el caso, su empresa puede beneficiarse, con toda certeza, de ese interés y compromiso. El desempeño de tareas más amplias, compatibles con las habilidades y experiencia que tienen los trabajadores, son esenciales para lograr su cooperación.

Como se explica en el Capítulo 9, usted puede considerar, por ejemplo, la introducción de tareas enriquecidas donde el trabajo es repetitivo y aburrido,

dejando a los trabajadores hacerse cargo del mantenimiento de las máquinas y herramientas, la manipulación de materiales, el control de existencias, el control de calidad, etc. Finalmente, puede acordar con sus trabajadores añadir una mayor variedad y complejidad a sus tareas. El grupo base puede ayudarle también con este proceso.

El enriquecimiento de las tareas tiene varias ventajas. La idea es simple, relativamente fácil de entender. En casi todos los trabajos es posible asignar a los trabajadores una combinación de tareas variadas. La evidencia sugiere que esto puede producir rápidamente beneficios cuantificables.

El aumento en la motivación y el desempeño depende fuertemente de la calidad de la experiencia laboral y no únicamente de la recompensa financiera. Este es un modo práctico de mejoramiento de la satisfacción en el trabajo y la productividad sin gastos adicionales.

Organice a los trabajadores en equipos

Cree y ponga en funcionamiento *grupos autónomos o semiautónomos* para mejorar la eficiencia y reducir los costos de supervisión. Las ventajas y mane-

ras de introducir grupos autónomos se explican en el Capítulo 9. Por favor, remítase a dicho capítulo para comprender los fundamentos de esta regla.

Controle y revise el proceso

Considere el involucramiento de los trabajadores como un proceso de evolución gradual hacia una organización comprometida.

Resulta importante evaluar los efectos del involucramiento de los trabajadores. Para alcanzar la meta final de tener una organización comprometida con los objetivos que se quieren alcanzar, usted necesita controlar si las expectativas están siendo cumplidas o no. Es, sin embargo, muy difícil medir los efectos del involucramiento de los trabajadores y dar una respuesta concreta a la pregunta

“¿En cuánto contribuye el involucramiento del trabajador a los beneficios de la empresa?” No obstante, las siguientes preguntas pueden ayudarlo a evaluar el impacto de tal involucramiento:

- *¿Se transmite la información en forma más precisa y más rápidamente que antes?*
- *¿Se discuten temas cuya discusión fue evitada anteriormente?*
- *¿Aportan ahora los trabajadores propuestas constructivas?*

Puede ser de gran ayuda organizar reuniones de evaluación y revisión con el grupo base de mane-

ra regular. Así usted estará en una mejor posición para hacer sus apreciaciones.

Recuerde que el involucramiento de los trabajadores es un proceso de evolución gradual. Se necesitan esfuerzos sostenidos durante bastante tiempo. Los procedimientos de trabajo establecidos, los hábitos y las actitudes no cambian fácilmente. Todos nosotros necesitamos tiempo para cambiar. Usted no puede sentarse y esperar que los buenos resultados le lleguen, sino que debe tratar de involucrar activamente a sus trabajadores en todas las fases de la producción y del cambio. Necesitará controlar en forma continuada si su empresa está preparada y lista para dar el siguiente paso. Sin embargo, no vacile en dar un paso atrás, si fuera necesario.

El ritmo y la secuencia de tales pasos son diversos y difíciles de generalizar. No obstante, puede ser útil para usted tomar en cuenta el siguiente proceso evolutivo gradual. Empecemos por una situación en donde no hay ningún trabajador involucrado. En este escenario, el propietario o el gerente planifica unilateralmente y ejecuta él mismo los planes de cambio. Un primer paso hacia el cambio es cuando esta persona decide proporcionar información a los trabajadores. La gerencia puede organizar, por ejemplo, sesiones de información en el lugar de trabajo y a nivel de empresa.

El siguiente paso ocurrirá cuando la gerencia acepte los comentarios y practique una comunicación de doble vía. En esta etapa, se puede introducir un

“sistema de sugerencias” para el mejoramiento del lugar de trabajo. En algunos casos, tales sugerencias pueden ser recompensadas financieramente. La recompensa financiera es, sin embargo, limitada en sus efectos al menos que se integre a otras formas de involucramiento. El reconocimiento y un sentido de logro y plena realización, superan a menudo la recompensa financiera.

Se puede instalar en esta etapa un **comité de consulta gerencia-trabajadores**. Ese comité puede tratar diferentes asuntos, tales como la introducción de nueva tecnología, temas de salud y seguridad, cambios en la organización del trabajo o el mejoramiento de la calidad de los productos. Si los trabajadores están organizados en sindicatos, ocurrirán negociaciones y acuerdos. Es posible que se logren acuerdos y convenios colectivos. Finalmente, se puede crear un comité conjunto gerencia-trabajadores en busca de cooperación y consenso sobre temas estratégicos, tales como la reestructuración de su empresa, planes de inversión, políticas de empleo, etc.

Está en usted decidir cómo y cuándo introducir el involucramiento de los trabajadores en el proceso de realizar mejoras en las condiciones de trabajo y la productividad. La estrategia apropiada sobre cómo iniciar el proceso depende de su comprensión de las ventajas a largo plazo de contar con una organización comprometida. Este capítulo le ha ofrecido varias opciones. Seleccione la más apropiada para su establecimiento productivo.

Pasos básicos en el involucramiento de los trabajadores

1. Decida usted si desea lograr una organización en la que todos sus integrantes estén más comprometidos.
2. Verifique si está convencido acerca del involucramiento de los trabajadores.
3. Elija el momento adecuado para empezar.
4. Seleccione la técnica correcta que utilizará.
5. Sea persistente.

Resumen:

Reglas para un involucramiento de trabajadores exitoso:

1. Proporcione amplia información sobre su empresa.
2. Cree las condiciones para la participación.
3. Permita a sus trabajadores evaluar el lugar de trabajo y expresar sus ideas.
4. Implante pequeños cambios.
5. Prepare un núcleo de trabajadores.
6. Comprometa a todos los trabajadores.
7. Proporcione una formación profesional apropiada.
8. Enriquezca las tareas de los trabajadores.
9. Organice a los trabajadores en equipos.
10. Controle y revise el proceso.

PARTE

2

Conceptos y Técnicas Útiles sobre Productividad

Como propietario o gerente de un establecimiento productivo agrícola usted desea tener éxito y que su empresa crezca. Continuamente implanta mejoras en las condiciones de trabajo y el medio ambiente contenidos en su **Plan de Acción** para incrementar su productividad y sus ganancias. Pero ¿sabe usted cuánto ha mejorado y qué beneficios ha obtenido desde la implantación de sus mejoras?, ¿sabe usted si por lo menos ha recuperado sus costos?

Por lo general, cuando se pregunta a los gerentes de estos establecimientos sobre sus ganancias del año anterior o de una operación en particular, no tienen una respuesta precisa. Si muchos de los empresarios pequeños y medianos no tienen información financiera para medir su desempeño, ¿cuántos cree usted que tendrán información sobre su productividad?

Existen muchas razones que explican la falta de información. Entre éstas se encuentran: falta de conciencia y reconocimiento del valor de la información, un conocimiento limitado acerca de qué información recolectar, falta de personal para registrar, calcular, procesar y analizar los datos y dificultades en los sistemas de medición.

Sin duda, la medición de la productividad es una actividad adicional pero que aporta numerosos beneficios. El sistema para recolectar información es simple, de manera que sólo se requiere un poco de tiempo y esfuerzo. En todos los casos, es necesario **ser sistemático y guardar registros** de datos útiles para diferentes indicadores de productividad. Cuanto más pronto usted empiece a recolectar información, tanto más rápido estará capacitado para



Figura 1: En todo proceso de trabajo se deberían identificar factores claros para medir la productividad.

estimar su productividad.

Recuerde – Lo que es importante para la productividad es comparar datos (¿cuál era la situación anterior y cuál es la actual?) y la tendencia (¿a qué ritmo está mejorando la productividad?).

En esta sección usted podrá encontrar en **primer lugar** razones sólidas para prestar atención a la productividad, una definición de productividad y las diferentes clases de índices de productividad que importa evaluar. En **segundo lugar**, encontrará definiciones y ejemplos que ilustran cómo calcular diferentes índices de productividad. En **tercer lugar**, tendrá a disposición varias reglas prácticas para implantar un sistema de medición de la productividad y que resulte sostenible y varios formularios para registrar datos útiles para obtener diversos índices de productividad.

1 Beneficios de la medición de la productividad

Medir la productividad facilita a las empresas estimar la eficiencia con que convierte sus recursos en productos. De esa manera, la empresa

puede conocer qué está haciendo bien y qué mal y, por consiguiente, emprender las acciones necesarias para producir más productos por volu-

men de recursos utilizados. La medición facilita a la empresa la planificación de sus recursos y fijar objetivos de productividad en niveles cuantificables con los que debiera operar.

La medición de la productividad también facilita a la empresa conocer si está incrementando sus ganancias a través de la productividad o a través del precio cobrado. Por otra parte, medir la productividad facilita a la empresa conocer el resultado de la toma de decisiones, controlar el progreso, y proveer retroalimentación. Así, la medición es una parte integrante del proceso de gestión de la productividad.

El sistema WISE¹ de Medición de la Productividad (WISE-SMP) ha sido diseñado para ser sencillo y fácil de entender, utilizar y mantener. El número de medidas de productividad ha sido mantenido al mínimo para no confundir al usuario. Los indicadores seleccionados para la medición de la productividad son aquellos que se relacionan con las operaciones y procesos que permiten una mejora rápida y continua.

El sistema WISE-SMP proporciona un método que facilita medir el impacto de la productividad de las mejoras implantadas en los diferentes temas técnicos de la metodología WISE: almace-

namiento y manipulación de materiales; diseño de lugares y puestos de trabajo; utilización efectiva y segura de máquinas, mantenimiento y control del medioambiente; iluminación; galpones de uso productivo; servicios de bienestar en el trabajo y organización del trabajo. Por lo tanto, el sistema WISE-SMP presenta indicadores de medición que son aplicables primariamente a estas áreas técnicas.



Figura 2: Operaciones de precisión requieren de trabajadores entrenados, aptos para la labor que desarrollan y condiciones sanas y seguras.

2 ¿Qué es productividad?

La productividad puede ser definida de muchas maneras pero, técnicamente, es la relación entre entradas y salidas:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

Donde *salidas* se refiere a las mercaderías producidas por una empresa y *entradas* a los recursos utilizados para producirlas. Algunos ejemplos de salidas son kilos de frutas por planta o por hectárea. Kilos de hoja verde de yerba mate, etc..

Ejemplos de entradas son: hectáreas trabajadas, kilovatios-hora, litros de combustible, horas de trabajo, horas-máquina y otros.

El término “productividad” se confunde a menudo con el término “producción”. Muchas personas piensan que a mayor producción, mayor productividad. Esto no es necesariamente cierto. Podemos mostrar esto a través de un ejemplo, pero antes de hacerlo aclaremos el significado de los términos “producción” y “productividad”.

- La **Producción** está referida a la actividad de producir productos.
- La **Productividad** está referida a la utilización

1- WISE es el acrónimo, en inglés, de “Work Improvements in Small Enterprises”. En ese idioma la palabra “wise” significa “sabio”. WISE es el término que la OIT adoptó para su metodología “Mayor productividad y un mejor lugar de trabajo”, título con el cual, además, se identifica a una serie de publicaciones afines a ese tema.

eficiente de recursos o insumos (entradas) en la producción de productos (salidas).

En términos cuantitativos, la producción es la cantidad de producto elaborado, mientras que productividad es la relación entre la cantidad de producto y los insumos utilizados para ello.

Ejemplo: Suponga que un secadero de yerba mate procesa 560 toneladas empleando 8 personas 8 horas por día durante 25 días. En este caso,

Si la producción es	=	560000 Kg, entonces
la productividad de la mano de obra (o trabajo) es²	=	$\frac{560000 \text{ Kg,}}{8 \text{ trabajadores} \times 8 \text{ horas/día} \times 25 \text{ días}}$
	=	350 Kg/hora - trabajador

Suponga que esta empresa incrementa su producción a 700 toneladas contratando 2 trabajadores adicionales a 8 horas por día por 25 días. Entonces,

Si la producción es	=	700000 Kg, entonces
la productividad del trabajo es	=	$\frac{700000 \text{ Kg}}{10 \text{ trabajadores} \times 8 \text{ horas/día} \times 25 \text{ días}}$
	=	350 Kg/hora - trabajador

Claramente, la producción de yerba mate ha aumentado en un 25 por ciento (de 560 Tn a 700 Tn), pero la productividad del trabajo no ha variado. Así, podemos ver que un incremento de la producción no significa necesariamente un incremento de la productividad.

Con mucha frecuencia se confunden los términos *productividad*, *eficiencia* y *efectividad*.

Eficiencia es la relación de salidas efectivas obtenidas de acuerdo con una norma preestablecida.

Por ejemplo, si la producción de un trabajador en empaque es de 5 cajones de fruta por hora mientras que la norma es de 7 cajones por hora, la eficiencia del operario es $5/7 = 0.714$ o 71.4 por ciento.

Efectividad, por otro lado, es el grado de cumplimiento de un objetivo o meta asignada.

Una persona podría ser efectiva sin ser eficiente. Por ejemplo, el gerente de un proyecto puede haber alcanzado con

éxito los objetivos que le fueron asignados, pero si el costo de implementación del proyecto fue muy alto o el proyecto fue concluido con retraso en el calendario, entonces puede haber sido efectivo pero no eficiente.

Algunas personas diferencian *eficiencia* y *efectividad* como sigue: eficiencia es hacer las cosas en forma correcta y efectividad es hacer sólo las cosas correctas.

Productividad es la combinación de eficiencia y efectividad. Por consiguiente, es hacer las cosas correctas en forma correcta.

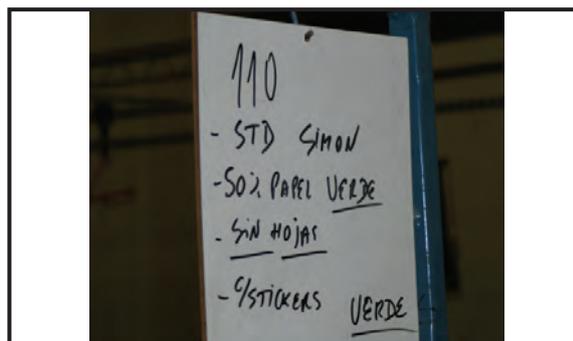


Figura 3: Este instructivo a la vista de los trabajadores facilita el embalado sin retrabajos mejorando la productividad.

2- De aquí en adelante se utiliza el concepto "trabajo" en vez de "mano de obra".

3 Medición básica de la productividad

A pesar de que la productividad ha sido definida de diferentes maneras por distintas personas, las variadas definiciones e interpretaciones de productividad pueden ser resumidas como la relación entre salidas y entradas. Las dos propuestas básicas y comúnmente utilizadas para su medición son la productividad parcial y la productividad total.

Productividad parcial es la relación entre las salidas y una clase de entradas. Por ejemplo, la productividad del trabajo (relación de salidas con entrada de trabajo) es una medida parcial. De manera similar, la productividad del material (relación entre salidas y la entrada de material) y productividad de la máquina (relación de salidas con entradas en cada máquina) son ejemplos de productividad parcial.

Productividad total es la relación entre las salidas totales y la suma de todos los factores de entrada. Así, la medida de la productividad total refleja el impacto conjunto de todas las entradas en las salidas producidas. Es un tipo de evaluación de una productividad de nivel mayor que combina varias o muchas mediciones de productividad parciales.

Diversos estudios muestran que en las corporaciones industriales las mediciones de productividad parciales son las más comúnmente utilizadas a todo nivel de la organización, particularmente en el nivel de división de planta.

Las mediciones de **productividad parcial** son fáciles de comprender y usar. Los datos requeridos son fáciles de obtener y calcular. La productividad parcial es también una buena herramienta de diagnóstico para identificar las áreas de mejoras. Sin embargo, presenta algunas desventajas. Si es utilizada en forma aislada puede resultar engañosa y conducir a errores costosos. Medidas parciales no se pueden usar para explicar aumentos totales en los costos.

Las mediciones de la **productividad total**, por otro lado, consideran todas las salidas y factores de entrada cuantificables; por consiguiente, es una representación más exacta del cuadro económico de la empresa. Sin embargo, la medida de la productividad total no le informa a la gerencia de la firma cuál de sus productos o servicios está causando una declinación o un crecimiento. No le dice cuál entrada en particular – trabajo, material, capital, energía u otros gastos – están siendo utilizados ineficientemente, de modo que puedan tomarse medidas correctivas. Por otra parte, los datos para calcularla son relativamente difíciles de obtener, a menos que puedan diseñarse sistemas de recolección de datos para este propósito.

El método WISE-SMP puede utilizar ambas propuestas para medir el comportamiento de la productividad. Se debe dar énfasis a las mediciones de productividad parciales porque son más fáciles de usar y entender, requieren menos datos y por lo tanto pueden ser utilizadas como un instrumento para tomar medidas inmediatas de mejoramiento.

4 Cómo medir la productividad

Como se explicó anteriormente, la productividad es la relación entre las salidas de una empresa y sus entradas requeridas. La productividad puede ser cuantificada mediante el cociente entre las salidas y las entradas. El incremento de la productividad se puede lograr mejorando la relación salidas-entradas, esto es, produciendo más o mejores salidas con un nivel dado de recursos; o produciendo el mismo nivel y calidad de salidas

pero reduciendo el nivel requerido de entradas.

Aunque esto parece muy simple, el cálculo real no es tan sencillo porque la aplicación de las fórmulas no es tan directa. Aparecen una serie de problemas, entre ellos:

- Dificultad en la recolección de todos los datos requeridos

- Dificultad en convertir todas las salidas y entradas a una unidad común de medida
- Dificultad en incorporar todos los factores que afectan los índices de productividad, tales como fluctuaciones de precio, diferencias en la calidad y mezcla de productos.



Figura 4: El transporte de grandes contenedores puede mejorarse mediante un chasis bajo que es arrastrado por un tractor. Así se incrementa la productividad en el movimiento de materiales.

Debido a estas dificultades, algunos establecimientos productivos utilizan indicadores cualitativos de productividad para mostrar el mejoramiento de su productividad. Estos indicadores están basados en juicios, opiniones, encuestas, comentarios y otros elementos que podrían ser documentados mediante películas y videos. También se puede mantener un registro de datos en un libro de ocurrencias. Estos registros podrían ser esenciales para estimar el mejoramiento en el desempeño de la calidad de su establecimiento productivo.



Figura 5: El mantenimiento adecuado y periódico de los equipos utilizados es importante en la mejora continua de la productividad.

A continuación usted encontrará ejemplos de algunos indicadores:

Indicadores cualitativos de la calidad del trabajo

Estos indicadores pueden proporcionarle información sobre cuestiones muy diferentes; los más comúnmente utilizados son:

- **Alta moral de los trabajadores.** Ésta puede expresarse en términos de un alto nivel de participación en las actividades de mejoramiento del establecimiento productivo, entusiasmo, caras felices, elevado sentido de pertenencia, gran iniciativa, alto sentido de realización, ritmos rápidos de trabajo y cooperación.
- **Mejoras en el ambiente de trabajo.** La mayoría de estas mejoras son visibles y pueden ser documentadas, si fuera necesario, mediante fotografías o grabaciones en vídeo de un lugar de trabajo más ordenado, espacioso, más limpio y más organizado. Varios indicadores cuantitativos no estandarizados de productividad están ligados a este indicador.
- **Esfuerzos más reducidos al realizar el trabajo.** Las actividades han sido organizadas apropiadamente para reducir la repetición y la carga física de las tareas. Los trabajadores están menos fatigados y son más productivos a lo largo del día.
- **Mejoras en la comunicación.** Existe una política de información y transparencia en el establecimiento productivo. Tienen lugar reuniones periódicas de información. Ocurren muy pocos conflictos o altercados laborales.
- **Mejoras en las relaciones laborales.** Los trabajadores tienen un fácil acceso a la gerencia y viceversa. Existe una creciente confianza mutua, acuerdo y cooperación entre gerencia y trabajadores. Se reduce la rotación del personal.
- **Mayor satisfacción de los clientes.** El establecimiento productivo recibe comentarios positivos acerca de la calidad de los productos y más órdenes de clientes.

- **Imagen y reputación del establecimiento productivo mejoradas.** Clientes, proveedores, visitantes y la comunidad como un todo hacen comentarios positivos de la empresa. Un mayor número de trabajadores calificados postula para ingresar al establecimiento productivo.

Indicadores de productividad cuantitativos no estandarizados

Los establecimientos productivos utilizan también indicadores de productividad no estandarizados. Se expresan en términos cuantitativos, pero no se calculan en forma de una relación entre salidas y entradas. En la actualidad, existen indicadores de desempeño que muestran cómo va evolucionando la empresa y su impacto sobre la productividad y competitividad.

Estos indicadores proporcionan información sobre productividad en diferentes aspectos del negocio: producción, organización del trabajo, fuerza laboral, uso de locales, etc. Los más usados son:

- incremento en el volumen de salidas (producción)
- calidad mejorada de productos
- reducción del volumen de retrabajos
- reducción en el volumen de rechazos
- reducción del número de entregas atrasadas
- reducción del número de accidentes de trabajo
- reducción del ausentismo
- reducción en el número de averías
- reducción de horas muertas de máquinas
- reducción del trabajo en tiempo extra (horas extras)
- reducción del costo por espacio con relación al valor del producto
- reducción en la rotación de trabajadores
- reducción de licencias por enfermedad
- más clientes
- incremento del número de mejoras sugeridas
- reducción en el número de quejas
- mayores ganancias

Las fuentes de información para estos indicadores varían. Usted necesita decidir en cuál o en cuáles está interesado y comenzar a registrar los datos que hacen falta para calcularlos.



Figura 6: El trabajo en grupos autónomos reduce los gastos de supervisión, enriquece las tareas de los trabajadores e incrementa la productividad.

Índices estándar de productividad

Como se mencionó anteriormente, existen dos enfoques comúnmente utilizados para medir la productividad - parcial y total -. Discutiremos ahora las tres formas de calcular los índices parcial y total de productividad. Estos son los métodos: productividad física, productividad del valor y productividad de valor agregado. El principal problema aquí es cómo definir las salidas, en otras palabras, cuáles son las unidades de medida para materiales, trabajo, máquinas, herramientas, energía, etc.

I. Método de medición de la productividad física

Este método utiliza la cantidad de salidas y entradas como datos para calcular los índices. Los principales índices de productividad física son:

Índice de productividad del trabajo (o mano de obra)	=	$\frac{\text{volumen de salidas}}{\text{entrada del trabajo}}$
Índice de productividad del material	=	$\frac{\text{volumen de salidas}}{\text{volumen de entrada de material}}$
Índice de productividad de máquina	=	$\frac{\text{volumen de salidas}}{\text{entrada de máquina}}$

$$\begin{aligned} \text{Índice de productividad de energía} &= \frac{\text{volumen de salidas}}{\text{volumen de entrada de energía}} \\ \text{índice de la productividad física total} &= \frac{\text{volumen total de salidas}}{\text{volumen total de todas las entradas}} \end{aligned}$$

2. Método de medición de la productividad del valor

Este método utiliza el valor (expresado en unidades monetarias) de las salidas y entradas como datos para calcular los índices. Los principales índices de la productividad del valor son:

$$\begin{aligned} \text{Índice de la productividad del trabajo} &= \frac{\text{valor de salidas}}{\text{valor del trabajo}} \\ \text{Índice de la productividad del material} &= \frac{\text{valor de salidas}}{\text{valor de entradas de material}} \\ \text{Índice de la productividad de capital} &= \frac{\text{valor de salidas}}{\text{entradas de capital}} \\ \text{Índice de la productividad de máquina} &= \frac{\text{valor de salidas}}{\text{valor de entrada de máquina}} \\ \text{Índice de la productividad de energía} &= \frac{\text{valor de salidas}}{\text{valor de entrada de energía}} \\ \text{Índice de la productividad total} &= \frac{\text{valor total de salidas}}{\text{valor total de todas las entradas}} \end{aligned}$$

3. Método de medición de la productividad del valor agregado

Este método utiliza el valor agregado (expresado

en unidades monetarias) como datos para el cálculo, donde

$$\text{valor agregado} = \text{ingreso corriente (antes de impuestos) + gastos de personal + costo financiero + alquiler + impuestos + costo de depreciación}$$

Los datos para el cálculo del valor agregado se obtienen de los estados financieros. En caso de no disponerlos, los establecimientos productivos pueden utilizar los métodos de productividad física y del valor.

$$\begin{aligned} \text{Índice de productividad del trabajo} &= \frac{\text{valor agregado}}{\text{entrada del trabajo}} \\ \text{Índice de productividad del capital} &= \frac{\text{valor agregado}}{\text{capital}} \end{aligned}$$

Advertencia: observe que un índice es la relación entre dos cantidades; por consiguiente, el cociente entre ambas es un número, sin ninguna dimensión asociada a él.

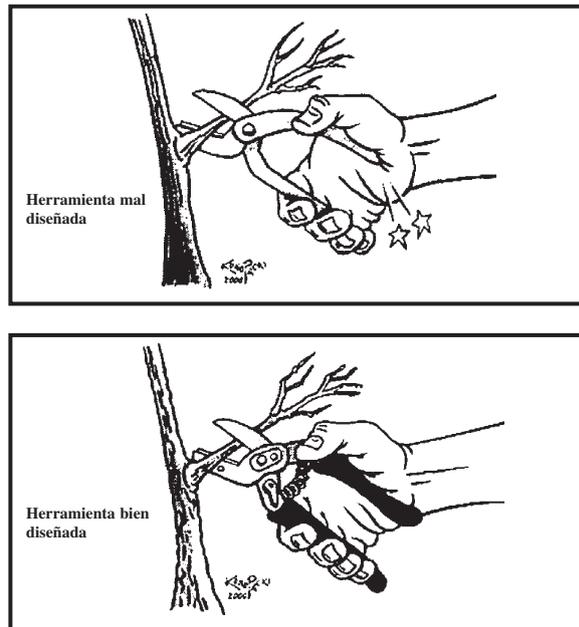


Figura 7: La utilización de las herramientas de buena calidad es un factor importante para incrementar la productividad.

5 Cómo medir las salidas y las entradas

Salidas son las unidades terminadas o unidades parcialmente producidas (trabajo en proceso) por una empresa. Deben ser tangibles o medibles y pueden reunir las especificaciones de calidad. Como se muestra en los ejemplos anteriores, las salidas están expresadas en diferentes unidades dependiendo del producto, la práctica de la industria o los requerimientos del cliente. Las salidas y entradas se expresan en unidades físicas (kilogramos, botellas, cajas, metros, horas, etc.) o en términos monetarios. Idealmente ambas deberían estar expresadas en unidades físicas uniformes. Desafortunadamente, no obstante, eso ocurre pocas veces. Para los cálculos, se utiliza un período de referencia (a menudo se refiere al “período base”), así los datos están en valores constantes. Para eliminar el efecto de las variaciones de precio durante el período pueden usarse factores deflacionarios o inflacionarios, dependiendo en todo caso si el costo de las salidas y entradas se haya elevado o bajado. Así, el valor de las salidas se expresa como sigue:

Valor de unidades terminadas de un producto en cualquier período (período base).	=	Número de unidades terminadas del producto en este período.	x	Precio de venta por unidad de este producto en el período base.
--	---	---	---	---

Mientras que el valor de las unidades en proceso queda expresado como sigue:

Valor de las unidades parcialmente producidas en un período.	=	Número de unidades en proceso en el período.	x	Porcentaje de realización.	x	Precio de venta por unidad en el período base.
--	---	--	---	----------------------------	---	--

En cuanto a los elementos de entrada, o insumos consisten por lo general en materias primas, trabajo, capital, energía y otros.

Las *entradas del trabajo* usualmente consideran el costo de la mano de obra directa empleada

para un lote de producción. Los costos indirectos de producción pueden ser tomados separadamente calculándose otro índice de productividad. También se pueden considerar todos los recursos humanos empleados en la producción de tales salidas.

La mano de obra directa está constituida por aquellos trabajadores involucrados en los procesos y en otras operaciones vinculadas directamente a la producción, mientras que la mano de obra indirecta provee servicios que indirectamente apoyan el proceso de producción, tales como la inspección, control de calidad, almacenaje, transporte, reparación y mantenimiento, embarque, empaque, investigación u otros servicios.

El costo de la mano de obra se mide en unidades tales como horas – trabajador, días – trabajador, meses – trabajador y años – trabajador. Sin embargo, si la unidad que se utiliza abarca un período demasiado largo, los resultados serán probablemente inexactos. En principio, es preferible que la productividad de la mano de obra se mida utilizando la relación horas – trabajador.

Cuando se utiliza como entradas el valor del trabajo del personal, entonces se calcula así:

Valor de horas-trabajador en el período	=	Número de horas-trabajador	x	Salario promedio o salario estimado para el período cubierto
---	---	----------------------------	---	--

La *entrada de material* corresponde a todas las materias primas expresadas en unidades físicas de los insumos (kilogramos, litros, cantidad de insumos varios, etc.) o en unidades monetarias.

Valor de materia prima consumida por un producto en un período.	=	cantidad de material utilizado por este producto en ese período.	x	precio de compra del material en el período base.
---	---	--	---	---

La **entrada de capital**. Tradicionalmente, se han empleado dos métodos para medir el consumo de capital fijo. Uno es el método de depreciación, donde la depreciación se usa como una aproximación al capital fijo consumido. El otro es el método de la mano de obra equivalente, que para estimar las cargas de capital utiliza el costo de la mano de obra. La entrada de capital está constituida por el valor de los servicios del capital, el cual es determinado a su vez por el valor del costo del préstamo.



Figura 8: La velocidad de avance de la cinta es un factor importante de productividad de todo el sistema de secado en el sector de la yerba mate. Sin embargo, está limitada por la capacidad horaria del secado de los hornos.

En muchos casos, se utiliza la productividad de la máquina para representar la productividad del capital porque el número de horas – máquina es más fácil de obtener.

La **entrada de energía**. La entrada de energía es el volumen o costo incurrido de energía para un período dado y para una salida dada. La energía utilizada varía para diferentes industrias, y puede ser electricidad, gas natural, diesel o leña. La fuente usual para conocer el consumo de electricidad es la factura periódica de electricidad.



Figura 9: Se pueden adoptar equipos de bajo costo para disminuir el esfuerzo físico y mejorar la productividad.

5 Pasos en la implementación de un sistema de mejoramiento de la productividad

Un procedimiento paso por paso es esencial para alcanzar el éxito en la medición de la productividad en su empresa. Si está considerando la implementación de un sistema de productividad, empiece recolectando datos sobre un número limitado de indicadores. Una vez que usted se encuentre seguro con ellos, puede dar un paso adelante. Como con el proceso de introducción de mejoras, la clave es ser persistente.

Los siguientes pasos pueden servir de guía.

1. Seleccione los productos principales

¿Cuáles son los productos más importantes de su

empresa? Seleccione algunos de ellos. ¿Cómo los califica? El conocimiento del desempeño de esos productos es importante porque algunas veces representan el 80 por ciento del total de la producción y se les debe por lo tanto dar especial atención. Para comenzar, seleccione uno o dos productos.

2. Defina las entradas y salidas

Determine cuáles entradas serán usadas para producir las salidas de los productos seleccionados. ¿En qué unidades de medida quedan mejor expresadas? Asegúrese de poder captar todas las entradas. Algunas veces hay una tendencia a

desestimar las cantidades pequeñas pero cuando las sumamos todas ellas se vuelven importantes. Algunas entradas podrían ser muy costosas (por ejemplo, los agroquímicos) y pequeñas cantidades de desperdicio pueden representar un monto significativo de unidades monetarias.

3. Identifique las operaciones críticas en el proceso de producción

La elaboración o el procesamiento de ciertos productos seleccionados puede correr riesgos por algunas operaciones críticas. Operaciones críticas son aquellas difíciles de realizar, resultan costosas si se cometen errores, requieren mayor tiempo, demandan habilidades o máquinas especiales y son importantes en la realización del producto final.

4. Decida cuáles factores de productividad son significativos y útiles para la implantación de mejoras continuas de productividad

Además de estar interesado en vigilar la trayectoria de sus principales productos o apreciar el impacto de los cambios en algunas operaciones críticas, puede también estar interesado en algunos factores de productividad en el ámbito de su empresa. Para los subcontratistas, la productividad del trabajo es muy importante porque los costos de mano de obra y el calendario de entregas pueden verse muy afectados por la productividad del trabajo. Si ésta está decreciendo, usted debe tomar la decisión de entrenar o reentrenar a sus operarios.

5. Decida el nivel de productividad y la frecuencia de cálculo

Usted necesita registrar los datos con mayor o menor frecuencia o a diferentes niveles, dependiendo de la información requerida. ¿Debería realizarse diariamente, semanalmente, mensualmente, por producto, por operación, por sección, en el ámbito individual o en el de la empresa?

6. Seleccione un período base

Para el monitoreo a largo plazo del mejoramiento

de la productividad, es necesario establecer un período base, por ejemplo, un período utilizado como referencia para el cálculo de índices y valores de la productividad. El período base puede comenzar en el momento en que se lanza un programa de medición de productividad. Otros factores tales como la demanda de nuevos procesos por cambio de estación, acontecimientos anormales en la empresa y la frecuencia de las mediciones de productividad deben ser también considerados al seleccionar el período base.

7. Diseñe un sistema de recolección de datos, incluyendo formularios, fuentes de información y flujo de datos

Resulta muy importante que el sistema de recolección de datos sea sencillo, fácil de entender, usar y mantener. Empiece con las mediciones de productividad que sean más relevantes o críticas para su empresa.

Los formularios deberán redactarse en lenguaje simple para una fácil comprensión de los trabajadores. El costo de los formularios de recolección de datos puede ser considerable, por consiguiente, el costo del sistema debería ser compatible con los resultados esperados.

Debería garantizarse la exactitud y confiabilidad de las entradas de datos, especialmente durante la etapa de introducción del sistema.

El flujo de datos deberá ser simple y directo, evitándose procedimientos innecesarios.

Al final de esta sección se incluyen muestras de formularios como referencia o para uso directo.

8. Asigne y capacite por lo menos a una persona (dependiendo del tamaño de la empresa) para manejar el procesamiento de datos, evaluación, monitoreo, preparación de gráficos y análisis de tendencias.

Estas tareas podrían representar un costo adicional, pero es esencial para la administración racional del negocio. Considere usar computadoras para el almacenamiento y procesamiento de datos, su recuperación y para la preparación de

cuadros e informes. Usted también podría crear un pequeño equipo de colaboradores que se ocupen de las condiciones de trabajo y productividad.

9. Explique a todos sus trabajadores las razones para la medición de la productividad

La comprensión y apreciación de la importancia y el uso de los datos sobre la productividad asegurará la cooperación de cada uno de ellos. Todos deberían entender y estar de acuerdo sobre la importancia y uso de los datos que se recolectan y saben cómo llenar los formularios.

Los resultados del análisis de la productividad de su empresa deberían ser diseminados. Todos deberían conocer los resultados, sean buenos o malos. Cada trabajador debería ser informado sobre cómo va su desempeño. Para hacer sostenibles los esfuerzos de medición en la empresa se podrían entregar algunos reconocimientos y premios por buen desempeño. También debería explicarse la eliminación de incentivos por bajos rendimientos.

11. Fomente la participación de los trabajadores en el esfuerzo continuo por mejorar la productividad

Después de los primeros pasos en la introducción del sistema de medición de la productividad llega el momento de involucrar a todos los trabajadores. Comience con un pequeño grupo y luego promueva una amplia cooperación y compromiso de todos.

12. Comparta las ganancias por productividad

Cuando usted decidió introducir las mejoras en las condiciones de trabajo contenidas en su plan de acción, su empresa se benefició con incrementos en su productividad. El objetivo último del incremento de la productividad es mejorar la calidad de vida de todas las personas integradas en la empresa. Esa mejor calidad de vida sólo puede ser alcanzada si los beneficios de una mayor productividad son equitativamente compartidos con sus empleados y los clientes. Para ello usted debería desarrollar una propuesta de repartición de ganancias por productividad basada en incentivos y recompensas ya que éstos reforzarán los logros ya alcanzados de incremento de la productividad.

Usted se encuentra ahora en situación de emprender nuevas y más complejas mejoras en las condiciones de trabajo.



Figura 10: La transferencia de conocimiento entre generaciones de productores es muy importante para los sistemas de mejora continua de la productividad.

Modelos de formularios para el Sistema de Medición WISE de la Productividad

El Sistema WISE de Medición de la Productividad (SMP) proporciona a los propietarios y gerentes de pequeños y medianos establecimientos productivos agrícolas una serie de modelos de formularios. El propósito de éstos es ayudarle a introducir una propuesta sistemática para medir el impacto de las mejoras en las condiciones de trabajo en el desempeño de su establecimiento productivo.

Una vez que usted haya decidido cuál de los procesos estratégicos de producción usted desea controlar y evaluar mediante índices y mediciones de productividad, puede usar los formularios para registrar los datos que necesita.

El WISE-SMP incluye los siguientes formularios:

- Informe de producción individual.
- Informe de producción del grupo.
- Registro de asistencia del personal.
- Registro del desempeño de las entregas.
- Registro de accidentes.
- Registro de mantenimiento de máquinas/equi-

pos/herramientas.

- Registro de reclamos de los clientes.
- Registro de consumo de energía.
- Registro de rotación de personal.

Usted puede adaptar estos modelos de formularios a sus necesidades particulares y desarrollar muchos otros. Tan pronto como haya iniciado un proceso sistemático de registros de datos, estará en condiciones de medir la productividad y - lo que es aún más importante - lograr cambios en su productividad.

Recuerde que la mayor parte de los datos pueden ser proporcionados por sus trabajadores; de este modo, ellos constituyen una importante fuente de datos para la productividad.

Recuerde también que cuanto mayor sea el compromiso de sus trabajadores con la introducción de mejoras en las condiciones de trabajo, más rápida podrá ser la obtención de los datos y más confiables serán esos datos para el cálculo de la productividad.

Título del formulario:	Informe de producción individual.
Número de formulario:	001
Formulario completado por:	Cada trabajador de la sección a estudiar.
Formulario entregado a:	Supervisor de línea o encargado.

Función y descripción del formulario:

Este formulario sirve como instrumento de control de la producción para cada trabajador. Permite controlar el incremento de las salidas de producción originadas en la aplicación de mejoras en las condiciones de trabajo. El formulario debería ser completado por cada tra-

bajador al final del día. Lo entrega al supervisor o encargado, quien lo visa y lo presenta al procesador de datos.

La información contenida en este formulario incluye el número de salidas defectuosas de la operación anterior, el tiempo total empleado para producir las salidas y la máquina usada en la operación. Este formulario también es aplicable a las operaciones de embalaje, armados parciales, armados totales, acabados, etc.

El formulario puede ser utilizado durante varios días, dependiendo del número de entradas por trabajador.

Descripción del formulario y guía para su llenado:

Número de formulario

Identifica el tipo de formulario. Este número es pre-asignado para distinguir un formulario de otro. Ejemplo: El formulario número 001 se refiere al formulario que mide la producción individual por cada trabajador mientras que el número 002 es asignado al formulario de producción por grupo.

Nombre del trabajador

Contiene el nombre del trabajador

Procesado por

Nombre de la persona asignada al procesamiento de datos

Fecha (Columna 1)

Indica la fecha en la que fue realizado el trabajo. Debe mostrar el día, mes y año.

Operación (Columna 2)

Esta columna registra las operaciones específicas que son realizadas por el trabajador. La descripción de las operaciones varía para cada trabajo y pueden ser expresadas de acuerdo con la práctica de la empresa al describir las tareas del operario.

Número de máquina o lote (Columna 3)

Esta columna provee información sobre las máquinas o lotes usados en la producción. Será de gran ayuda en el análisis de los datos recolectados, los que pueden estar afectados por la confiabilidad y desempeño de la máquina o el lote. Al utilizar este formulario la empresa podría requerir la asignación de un número para cada máquina o lote, de modo que el seguimiento resulte fácil.

En aquellos casos donde la operación no requiere de máquina, esta columna puede quedar en blanco.

Hora de inicio (Columna 4)

Indica la hora de inicio cuando se comenzó a trabajar. El registro de tiempo en esta columna tendría lugar al inicio del trabajo, después de cada pausa o al inicio del periodo de trabajo extra. El registro del tiempo debe incluir la hora y minutos exactos de inicio de la operación. Ejemplo: 6:57 a.m.

Hora de término (Columna 5)

Esta columna indica el tiempo de conclusión de la operación. El registro debiera tener lugar antes de cada pausa y al final de la jornada de trabajo o al final del periodo de trabajo extra; de nuevo, el tiempo de la operación terminada debe ser registrado con precisión exponiendo la hora y minutos; Por ejemplo: 3:41 p.m.

Cantidad producida (Columna 6)

Contiene el número de salidas terminadas en un período. Las cantidades parciales producidas pueden ser anotadas en hoja aparte y el total transferido al formulario antes de ir a la pausa. En la mayoría de operaciones, la cantidad se expresa en kilos, cajas, unidades o piezas. En embalaje, las salidas son expresadas en bultos.

Salidas defectuosas (Columna 7)

El total de entradas defectuosas determinan la cantidad de retrabajos o de pérdidas. En la subcolumna “Observaciones” se puede describir el tipo de defecto. En la subcolumna “Cantidad” se coloca el número de productos con defectos.

Horas-trabajador utilizadas (Columna 8)

Esta columna es normalmente llenada por el procesador de datos, aunque algunas veces resulta más conveniente que lo haga el trabajador. El valor colocado bajo esta columna es el lapso de tiempo comprendido entre el inicio y el término de la operación.

El total diario de horas de trabajo es simplemente el total de horas-trabajador registrado a lo largo del día.

Horas-trabajador utilizadas = Lapso de tiempo entre la columna 5 y la 4.
Ejemplo: Columna 5 es 4:45 p.m. y Columna 4 es 4:15 p.m.
Por lo tanto, el lapso es de 30 minutos.

Puntos para recordar:

Llevar al día cuidadosamente este formulario es esencial para evaluar la productividad individual. Es útil para calcular el rendimiento de los nuevos operarios y el impacto del entrenamiento o reentrenamiento de trabajadores.

Título del formulario:	Informe de producción grupal.
Número de formulario:	002
Llenado por:	Jefe de línea o supervisor.
Entregado a:	Procesador de datos.

Función y descripción del formulario:

El informe de producción grupal será el documento de referencia para determinar el efecto de los esfuerzos de mejoramiento realizados en una determinada línea o grupo de producción.

Al final de cada día los datos son totalizados. Mediante este formulario, la empresa puede estimar el efecto sobre la productividad de las mejoras en el lugar preciso donde fueron implantadas.

El formulario está diseñado de forma tal que pueda ser utilizado durante varios días.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Número del formulario

Número de identificación del formulario.

Jefe de línea o supervisor

Indicar el nombre del jefe de línea o supervisor asignado al grupo.

Fecha (Columna 1)

Indicar el día, mes y año en que la información fue recolectada

Tareas (Columna 2)

Se registra la tarea que los trabajadores realizan en grupos.

Ejemplo: Clasificación de manzanas en una línea de producción número 2.

Número de máquina o equipo o lote (Columna 3)

Indica todas las máquinas, equipo o lote utilizados por un grupo de trabajadores.

Cantidad total producida (Columna 4)

Presenta las cantidades producidas por grupos de trabajadores clasificados según la tarea.

Salidas defectuosas (Columna 5)

Los documentos referidos que se requieren para el llenado de esta columna son los formularios **001** (Informe de producción individual) que representan la secuencia completa de tareas u operaciones llevadas a cabo por cada línea de producción o grupo de trabajo.

Horas de trabajo empleadas (Columna 6)

Remítase al formulario 001, columna 8. Las horas-trabajador para las mismas tareas u operaciones deben ser sumadas y anotadas de acuerdo a su clasificación y colocadas en la columna 6 de este formulario.

Productividad del trabajo (Columna 7)

La productividad del trabajo es la relación entre el volumen de productos obtenidos y la cantidad de horas de trabajo empleadas por el trabajador para realizarlo. Las cifras de esta columna deben ser calculadas por el procesador de datos al final del día.

$$\text{productividad del trabajo (columna 7)} = \frac{\text{cantidad total producida (columna 4)}}{\text{horas de trabajo empleadas (columna 6)}}$$

Puntos para recordar:

Llevar al día cuidadosamente este formulario es esencial para evaluar la productividad del trabajo de las líneas de producción o del equipo de trabajo.

Título del formulario:	Registro de asistencia del personal.
Número de formulario:	003
Para ser llenado por:	Personal de administración.

Función y descripción del formulario:

Este formulario está diseñado para recolectar datos sobre el nivel de asistencia del personal. Luego que las mejoras sean implantadas, la asistencia del personal es vista como uno de los indicadores de respuesta de los trabajadores a los cambios en el ambiente de trabajo, suministrando una información útil.

El empleado asignado para llevar al día los datos debe firmar sus iniciales en la parte final de las entradas del día.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Número de formulario

Número de identificación del formulario.

Mes

Indica el periodo en que fueron registrados los datos

Ejemplo: Agosto

Número de tarjeta (Columna 1)

Para registrar estos datos, es mejor que los números de las tarjetas se ordenen en forma alfabética según los nombres (o apellidos) de los trabajadores.

Nombre del empleado (Columna 2)

Escriba el nombre de los empleados en forma alfabética, uno en cada línea.

Días (Columna 3)

Las sub-columnas numeradas del 1 al 31 repre-

sentan el número total de días del mes. Ingrese una P (presente) si el trabajador está en el trabajo; ingrese una A (ausente) en caso contrario. De esta forma, el empleado encargado de llevar al día este formulario puede controlar fácilmente las ausencias diarias del personal. Si un trabajador ha sido marcado como ausente, pero ha reportado encontrarse enfermo, una marca LE (licencia por enfermedad) deberá colocarse en la columna respectiva. En caso de uso de periodo vacacional deberá marcarse PV el día a que corresponde.

Permiso total por enfermedad (Columna 4)

El total de permisos por enfermedad por cada trabajador puede determinarse contando las Licencias por Enfermedad (LE) de todo el mes (cuenta de izquierda a derecha). El total de permisos por enfermedad a nivel de empresa puede ser determinado sumando todas las anotaciones de la columna 4. (de arriba hacia abajo).

Permiso total por vacaciones (Columna 5)

Es el total de días de vacaciones incurridos en un mes entero. El número total de días de vacaciones por empleado puede determinarse sumando todas las Licencias por Vacaciones (LV) de izquierda a derecha. A nivel empresa, el total de LV es la suma de todas las entradas incluidas en la columna 5 (contando de arriba hacia abajo).

Total de ausencias (Columna 6)

Los ingresos de esta columna se pueden determinar de la misma manera que la columna 4. A nivel de la empresa, el total de LV es la suma de todas las anotaciones de la Columna 5.

Puntos para recordar:

Llevar al día cuidadosamente este formulario es esencial para evaluar la productividad general del conjunto de los trabajadores.

Título del formulario: Registro del desempeño de entregas.
Número de formulario: 004
Para ser llenado por: Personal administrativo.

Función y descripción del formulario:

Este formulario está diseñado para evaluar el desempeño de la empresa en el calendario de entregas convenido. Una vez realizado el cambio esperado para mejorar el desempeño de las entregas, este formulario puede ser utilizado para evaluar sus efectos.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Fecha (Columna 1)

Indique el día, mes y año en que fueron recolectados los datos.

Número de orden de compra (Columna 2)

Escriba el número de referencia de la orden de compra del contratista.

Fecha de entrega (Columna 3)

Coloque la fecha de entrega requerida por el contratista

Fecha de entrega real (Columna 4)

Anote la fecha de entrega efectiva.

Desfasaje en días (Columna 5)

Es la diferencia entre la fecha programada de entrega y la fecha efectiva de entrega, datos que deben ser calculados por el procesador de información.

Razones del desfasaje (Columna 6)

Anote las principales razones del desfasaje (días de adelanto o de atraso según la fecha de entrega comprometida).

Puntos para recordar:

Los datos de este formulario son útiles para estudiar cómo evoluciona la tendencia en entregas con adelanto o con retraso y esta información debería hacerse conocer a los trabajadores.

Título del formulario: Registro de accidentes.
Número de formulario: 005
Para ser llenado por: Personal administrativo.

Función y descripción del formulario

Este formulario de accidentes debe actualizarse cada vez que ocurre uno. Basado en el testimonio del trabajador o trabajadores y su supervisor, el empleador debe tener al día el reporte y preparar un resumen mensual para estimar la tendencia. Este formulario facilita información sobre la frecuencia de accidentes en el lugar de trabajo y lesiones, también así como sobre las causas.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Fecha (Columna 1)

Escriba el día específico, mes y año en que ocurrió el accidente. Por ejemplo: dedo lastimado por corte con tijera, fractura del pie.

Nombre del empleado (Columna 2)

Registre el nombre del trabajador o trabajadores involucrados en el accidente.

Tipo y gravedad de lesiones (columna 3)

Describa los tipos y la gravedad de las lesiones que son consecuencia del accidente.

Días perdidos (Columna 5)

Anote la cantidad de días de trabajo perdidos por el trabajador o trabajadores afectados por el accidente.

Causas (Columna 6)

Anote los factores de los procesos de trabajo o del medio ambiente involucrados en la lesión. Ejemplo: el control de la máquina no funciona bien, la caja de materiales se cayó.

Observaciones (Columna 5)

Exponga la acción emprendida. Por ejemplo: Primeros auxilios brindados, retorno al trabajo o traslado a un hospital.

Puntos para recordar:

La información anotada en este formulario es útil para mejoras posibles en las condiciones de trabajo.

Los datos sobre el número total de días transcurridos sin accidentes pueden ser exhibidos en lugares estratégicos.

El modelo de formulario 005 que se ofrece es una versión simplificada de los formularios oficiales que suelen existir en los reglamentos nacionales y que utilizan las agencias gubernamentales responsables. Usted debe solicitarlos a su aseguradora de riesgos del trabajo y utilizarlos según sus instrucciones.

Título del formulario:	Registro de mantenimiento y parada de máquinas, equipos o herramientas
Número de formulario:	006
Para ser llenado por:	Personal de mantenimiento.

Función y descripción del formulario

Este formulario captura los datos que pueden mostrar cualquier mejora en el desempeño de máquinas, equipos o herramientas principales luego de haber implementado una política y procedimientos de mantenimiento.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Período (Columna 1)

Indique el período cubierto por el formulario

Número de máquina o equipo o herramienta (Columna 2)

Indique el nombre o número de la máquina, equipo o herramienta en la que ocurrió la falla. Ejemplo: Máquina n° 001

Hora reportada de la avería (Columna 3)

Anote la hora en que fue reportada la avería para reparación

Hora de inicio de los trabajos (Columna 4)

Anote la hora en que se comenzó la reparación de la máquina, equipo o herramienta.

Hora en que reanudó sus operaciones la máquina (Columna 5)

Anote la hora en que la máquina o el equipo reanudó sus operaciones después de haber verificado su funcionamiento.

Máquina fuera de servicio (Columna 6)

Anote la cantidad de tiempo en que la máquina ha estado fuera de operación (Columna 5 menos Columna 3).

Causa de la avería (Columna 7)

Exponga la causa de la avería y la parte donde se produjo la avería. Por ejemplo: Partes que requieren ser reemplazadas; tornillos faltantes.

Puntos para recordar:

Aparte del personal de mantenimiento, la política de mantenimiento debería también incluir a los trabajadores de producción. Los procedimientos o listas de control para las tareas de mantenimiento deberían ser distribuidos a los trabajadores y entrenarlos para tales tareas como parte de una política de capacitación.

Título del formulario: Registro de reclamos de clientes.
Formulario número: 007
Para ser llenado por: Personal administrativo.

Función y descripción del formulario

Este formulario está diseñado para controlar la información de respuestas del cliente y para facilitar acciones inmediatas sobre el reclamo recibido. Ayuda al manejo de la queja y a verificar si el problema ha sido realmente resuelto. Requiere que la persona responsable de llenar el formulario haya registrado la acción tomada para rectificar el problema.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Período

Anote el período cubierto por el formulario.

Cliente (Columna 1)

Escriba el nombre del cliente que planteó la queja sobre el producto o servicio ofrecido por

la empresa.

Reclamo y fecha (Columna 2)

Exponga la naturaleza de la queja. Refiera el problema a la persona asignada para resolverlo.

Acción (Columna 3)

Escriba debajo las medidas tomadas para resolver el problema.

Acción tomada por (Columna 4)

Indique el nombre de la persona responsable de la solución del problema.

Observaciones (Columna 5)

Indique si el problema ha sido resuelto o no y la fecha.

Puntos para recordar

Si usted opera con contratistas que trabajan para usted, puede adaptar este formulario para mantener un registro de los problemas planteados por sus clientes y las soluciones adoptadas para mejorar los métodos de trabajo de los contratistas.

Título del formulario: Registro de consumo de energía.
Formulario número: 008
Para ser llenado por: Personal administrativo.

Función y descripción del formulario

El registro de consumo de energía es una herramienta para controlar las variaciones en su consumo después que se hayan introducido las mejoras para su ahorro (ejemplo: en iluminación, etc.).

Descripción del formulario y guía para su llenado

Período

Anote el período cubierto por el formulario.

Fecha (Columna 1)

Escriba la fecha.

Tipo y cantidad de energía utilizada (Columna 2)

Anote el consumo de electricidad, kilos de leña, metros cúbicos de gas, etc., que corresponde al período.

Precio por unidad de energía (Columna 3)

Anote el precio por unidad de energía.

Horas trabajadas (Columna 4)

Del formulario 002 determine las horas – trabajador para el periodo cubierto.

Puntos para recordar:

Si se hicieran dos o más mejoras para ahorrar energía en el periodo pertinente, deberá tenerse cuidado de asignar con precisión los ahorros a cada una de ellas. Tenga cuidado que los cambios en el consumo de kilovatios podrían ser alterados por cortes de electricidad y variaciones en otros procesos de producción. Debe considerarse la instalación de equipos para la corrección del factor de potencia.

Título del formulario: Registro de rotación de empleados.
Formulario número: 009
Para ser llenado por: Personal administrativo.

Función y descripción del formulario

La rotación del personal puede representar un indicador del nivel de satisfacción de los empleados con el medio ambiente de trabajo y el sistema organizativo de la empresa.

Descripción del formulario y guía para su llenado

Nombre del empleado (Columna 1)

Anote los nombres de todos los empleados de la empresa, aún de los trabajadores temporarios, si los tuviera.

Fecha de contrato (Columna 2)

Indique el mes y año en que cada empleado fue

contratado.

Fecha de término de la relación laboral (Columna 3)

Indique el mes y año en que renunció el empleado o fue cesado por la empresa.

Razones (Columna 4)

Anote el o los motivos de renuncia del empleado por el que fue cesado. Esfuércese por determinar la o las causas fundamentales de la renuncia. Muchas veces pueden ayudarle para ofrecer mejores condiciones de trabajo .

Puntos para recordar:

En base a estas anotaciones usted puede preparar un gráfico, quizás una vez al año, mostrando las variaciones mensuales en la rotación de personal.

Las variaciones pueden estar ligadas a cambios en las condiciones de trabajo.

Breve introducción a las sustancias químicas peligrosas más comunes

Solventes orgánicos

Los solventes orgánicos se usan muchísimo en la industria. Se los utiliza para disolver grasas, aceites, pinturas, materias plásticas, adhesivos y sustancias similares. También se emplean para la limpieza y el desengrasado de maquinarias y superficies metálicas. Se evaporan rápidamente y se los reconoce por su olor y su capacidad de disolver otros materiales. Los nombres más comunes son thinner, nafta blanca, tolueno, tricloroetileno, acetona.

Los solventes orgánicos pueden inhalarse y ser absorbidos a través de la piel. Sus efectos más agudos son la fatiga, el dolor de cabeza, los mareos y la irritación de la piel, los ojos y las vías respiratorias. También pueden causar graves efectos en largo plazo, tales como:

- Enfermedades de la piel.
- Trastornos cerebrales crónicos (pérdida de memoria y de la capacidad intelectual)
- Abortos y daños al feto durante el embarazo.
- Cáncer.

La piel no debería entrar en contacto con los solventes orgánicos. Cuando se detecta un olor a solvente orgánico en el aire, deberían tomarse medidas preventivas de control. Todos los trabajadores, y en especial los jóvenes y las trabajadoras, deberían protegerse contra la exposición a solventes orgánicos.

Sustancias corrosivas

Los ácidos y los álcalis constituyen los dos grupos más comunes de sustancias corrosivas. Su uso principal en las pequeñas y medianas empresas es para la limpieza.

También se usan en galvanoplastia, fabricación de baterías y elaboración de sustancias químicas.

Los ácidos más comunes son el clorhídrico, el sulfúrico, el fosfórico, el nítrico y el acético.

Los álcalis más comunes son la soda cáustica, el cloruro de amonio, el amoníaco y numerosos productos clorados para limpieza.



Figura 1: Los tanques o depósitos que contienen sustancias peligrosas deben estar correctamente señalizados.

Las sustancias corrosivas generalmente no se evaporan con tanta facilidad como los solventes orgánicos, pero si se las detecta por el olfato en el lugar de trabajo deberían tomarse medidas inmediatas porque sus vapores constituyen una amenaza importante para los pulmones y las vías respiratorias. Los trabajadores que hayan sufrido una fuerte exposición a vapores de sustancias corrosivas deberían ser trasladados inmediatamente a un hospital, pues en pocas horas pueden tener un edema pulmonar con desenlace fatal.

La exposición a las sustancias corrosivas provoca irritaciones de la piel y picazones. Por ello, debe evitarse el contacto con la piel y en especial con los ojos.

Polvos

Muchas sustancias permanecen en el aire en

forma pulverizada. Pueden ser partículas sólidas (por ejemplo, el polvo de la yerba mate), vapores (de alcohol de vino) , humos (de la quema de leña) o partículas líquidas. Todas estas sustancias pulverizadas tienen un mismo efecto: la irritación del sistema respiratorio, que en el largo plazo pueden convertirse en una enfermedad pulmonar crónica. La concentración de polvo es demasiado alta cuando se puede observar a simple vista, y deberían tomarse medidas de control.

Los polvos orgánicos de origen vegetal y animal pueden ser una amenaza importante para la salud de los trabajadores. Los tipos principales de polvos orgánicos proceden del algodón y otras fibras textiles vegetales; café, yerba mate o té, azúcar y caña de azúcar; cereales; pelo, plumas, harina de hueso; y madera. Las fibras textiles provocan una enfermedad pulmonar llamada bisinosis. El polvo de madera es causante del cáncer de nariz. Un problema muy difundido son las reacciones alérgicas del sistema respiratorio con síntomas del tipo asmático.



Figura 2: Las tareas de embolsado de yerba mate canchada requieren la instalación de un sistema de extracción de polvo. Como último recurso provea máscaras apropiadas y renuévelas todos los días.

Los polvos de origen mineral con cuarzo cristalino son también muy peligrosos. Luego de años de exposición, el trabajador contrae una enfermedad incapacitante y a veces mortal llamada silicosis. Todos los tipos de polvos minerales nor-

malmente contienen cuarzo cristalino; pueden ser polvos provenientes de mineral de hierro, carbón, hormigón, cerámica, ladrillos y grava.

El amianto es otro tipo sumamente peligroso de contaminante de polvo. Es un material fibroso usado como aislante, para productos de amianto-cemento (chapas para techos, tanques para agua, caños de desagüe), frenos, embragues, guarniciones y empaquetaduras. Luego de exposiciones prolongadas, el amianto puede causar una enfermedad pulmonar similar a la silicosis, llamada asbestosis. Pero con más frecuencia, el asbesto causará cáncer mortal en los pulmones y en otros órganos internos.

Los polvos de metales y las emanaciones constituyen un grave problema. Los metales tóxicos más comunes son el plomo, cromo, cobre, cadmio, manganeso y mercurio. Es posible encontrarlos en los humos de soldadura y de los quemadores de hornos, en los contaminantes pulverizados de la refinación de minerales, en pinturas sopleteadas, en los polvos del amolado de metales y en las pinturas con pigmentos minerales. Los metales pulverizados pueden causar un vasto espectro de problemas en la salud. Los más importantes son las bronquitis crónicas y otras enfermedades de las vías respiratorias, los trastornos del sistema nervioso central (plomo, manganeso) y las lesiones de riñón (cromo).

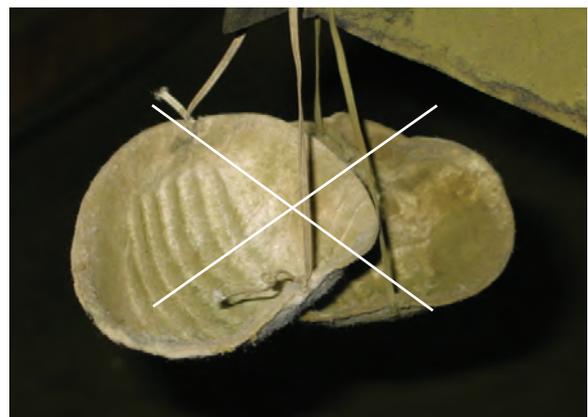


Figura 3. Recuerde que las máscaras tienen una vida útil que depende del nivel de contaminación ambiental. En muchos casos deberían reemplazarse diariamente.

Manejo eficaz de productos agroquímicos



Figura 1: Los trabajos deben realizarse respetando las normas de calidad según las indicaciones del fabricante, y se deben aplicar las normas de seguridad pertinentes.

La protección de cultivos es un proceso de trabajo, complejo y completo, que debe ser efectuado por especialistas o personas idóneas. El manejo integrado de plagas plantea alternativas en las que el uso de agroquímicos es solo una de ellas. La optimización de los tratamientos exige una actualización de técnicas de aplicación y una puesta a punto de los equipos a fin de mejorar la eficacia de los agroquímicos, preservar la seguridad del operador y el medio ambiente.

La práctica común de reutilización de envases de agroquímicos para otros usos como almacenamiento de alimentos y agua, es causa de enfermedades y muertes, lo que sugiere atender puntualmente a la deposición de los desechos de los mismos; como residuos de lavado de tanques y envases, y asimismo a la cuestión de la eliminación de los propios envases.

La Organización Internacional de Trabajo (OIT) llama la atención particularmente sobre la exposición a los agroquímicos y otras sustancias usadas en la agricultura, que en algunos países provocan hasta el 14% de las lesiones profesionales y el 10% de las muertes. Aunque, según la misma OIT, las cifras sobre envenenamiento con agroquímicos están considerablemente subestimadas.

Por lo tanto es probable que en el futuro, de no atenderse esta problemática, los riesgos se incrementen por lo menos en relación directa al aumento de consumo de estos insumos y de la comercialización de sistemas de pulverización.

Pautas de Seguridad

La preocupación y el interés constante por proteger la salud de las personas, continúan estimulando la adopción de prácticas más seguras para el uso y manipulación de los agroquímicos. Las intoxicaciones accidentales por descuido o negligencia suelen presentarse a pesar de los programas educativos, las advertencias y los procedimientos recomendados para alcanzar un manejo seguro de estos productos. La utilización de los agroquímicos en la agricultura representa un beneficio innegable, garantizando una mayor producción agrícola mucho más sustentable. Sin embargo, la aplicación de estos insumos entrañan riesgos tóxicos para la salud ya sea en forma accidental o por manejo inapropiado de los mismos.

Se considera de extrema utilidad conocer los principales aspectos toxicológicos de estos productos y algunas nociones básicas de medicina para poder proporcionar los primeros auxilios en forma responsable y decidida. Una vida se salva mediante la ejecución oportuna de simples medidas terapéuticas o de sentido común. En ningún momento debe descartarse la atención médica. Proporcionados los primeros auxilios, siempre busque inmediatamente a un médico o traslade al trabajador afectado urgentemente a un hospital. Una acción no sustituye a la otra, ambas se complementan.

Cuando se utilizan productos químicos para combatir malezas, plagas y enfermedades se deberá seguir siempre las indicaciones de las etiquetas del envase, en función de la peligrosidad

potencial del producto.

Las precauciones generales que se deben tomar son las siguientes:

- Los trabajos de aplicación deben ser realizados por personas idóneas y capacitadas.
- Siempre se debe utilizar el producto menos tóxico.
- No se debe comer, beber o fumar durante el tratamiento, ni cuando se están manipulando los productos.
- La regulación del equipo debe realizarse con agua solamente, antes de añadir al depósito el producto que se va a aplicar.
- Durante la preparación de la mezcla y dado que los productos son peligrosos para la salud, se deberán extremar las precauciones.
- Utilizar recipientes reservados solo para este uso.
- Evitar el derrame de producto concentrado.
- Respetar las dosis de empleo indicadas por el fabricante del producto.
- No mezclar más cantidad de producto que la que se necesita para la aplicación. Las personas y los animales pueden estar expuestos a intoxicaciones. Para evitarlas hay que tener en cuenta que hay que almacenar los productos en sitios secos y protegidos contra incendios, respetando siempre las indicaciones del fabricante.
- Todos los productos deben guardarse en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible para los niños y a personas inexpertas. Los productos deben conservarse en su envase original con sus etiquetas. Nunca deben guardarse en recipientes que puedan inducir a confusiones ni en los que posteriormente vayan a contener alimentos.
- Durante el trabajo no deben dejarse los envases al alcance de niños o de animales domésticos.
- Inmediatamente después de utilizado el producto se deben inutilizar los envases.
- Ante la alternativa de aplicar agroquímicos con la presencia de viento lo recomendable es trabajar en forma transversal (en la medida de lo posible) para evitar que la nube tóxica tome contacto con el operador y/o utilizar tecnología antideriva.
Con velocidades de viento de más de 10Km/h no se debe aplicar.

Medios de Protección

En general, los medios de protección individual del trabajo agrícola son teóricamente admitidos, pero poco o mal utilizados por los agricultores. Al poco uso práctico, se añade el hecho de que estos medios son frecuentemente aconsejados por los técnicos y comerciantes del sector sin que se conozcan criterios precisos que orienten en su elección.

Los factores que más influyen a la hora de decidir su adquisición y empleo durante el trabajo son la comodidad, la menor interferencia posible con los movimientos y actividad del operario y sobre todo, el costo. Con el fin de aconsejar los medios de protección más idóneos cuando se trabaja con agroquímicos, es fundamental conocer las vías de penetración de las diversas sustancias en el organismo del operario durante las tareas de mayor riesgo.

En primer lugar, es notorio que la inhalación por las vías respiratorias no contribuye significativamente a la absorción total, excepto durante el proceso de pulverización con equipos manuales. Hace ya varios años que se comprobó que la cantidad inhalada es generalmente inferior al 1% de la cantidad total que se introduce en el organismo y rara vez supera el 10% del total.

La penetración cutánea representa generalmente más del 90% de la absorción de los agroquímicos por el cuerpo, con valores algo diferentes según el producto químico y la zona del cuerpo de que se trate. Una proporción considerable del agroquímico que penetra a través de la piel (entre el 25 y el 98%, según la tarea) puede ser debida a la falta de protección de las manos.

Las operaciones que producen mayor riesgo son las relacionadas con la manipulación del producto concentrado. (La apertura de los envases, el pesaje, la mezcla y la carga).

Basándonos en estos datos y teniendo en cuenta la escasez y la dispersión de la información existente sobre los medios de protección individual utilizables en la agricultura, se considera pertinente dar algunos consejos para disminuir la intoxicación por agroquímicos en el medio agrí-

cola, donde la ingestión se produce de forma intermitente con productos de composición química muy diferente, en concentraciones variables y en condiciones ambientales diversas.

Está claro que la protección individual, a pesar de jugar un papel muy importante en la seguridad del operario, no puede constituir un medio sustitutivo, sino solo adicional a los correctos procedimientos de empleo de agroquímicos, tratando de reducir la absorción.

Clasificación toxicológica de los agroquímicos

Estos pictogramas están destinados a proporcionar información de seguridad inmediata a los usuarios en el momento de usar el producto.

CLASIFICACION DE LA OMS SEGUN RIESGOS	CLASIFICACION DEL PELIGRO	CODR DE LA BANDA	LEYENDA
CLASE I a Producto sumamente peligroso	MUY TOXICO	ROJO	MUY TOXICO
CLASE I b Producto muy peligroso	TOXICO	ROJO	TOXICO
CLASE II Producto moderadamente peligroso	NOCIVO	AMARILLO	NOCIVO
CLASE III Producto poco peligroso	CUIDAD	AZUL	CUIDAD
Producto que normalmente no es peligroso	VERDE	CUIDAD	CUIDAD

Figura 2: Grado de peligrosidad de los productos agroquímicos según el color de la banda en la etiqueta del envase.

Información básica ineludible

En la compra de cualquier agroquímico siempre exija la hoja de seguridad del producto. En ella encontrará información sobre los riesgos para la salud, por ejemplo:

- Estado físico: a usted le interesa saber si a la temperatura que lo va a usar vaporiza, si el producto tiene efectos a mediano y largo plazo (cancerígenos, mutagénicos), y el grado de toxicidad.
- Vías de ingreso.
- Elementos de protección personal a utilizar en las distintas etapas.
- Primeros auxilios.
- Actuación en emergencias (derrames, incendios, etc.).

Pictogramas de advertencia

Distintas instituciones han desarrollado algunas ilustraciones o pictogramas consideradas esenciales y que son un complemento de la informa-

ción impresa en las etiquetas.

Estos pictogramas se dividen en cuatro categorías:

- Almacenamiento.
- Aplicación.
- Recomendaciones de seguridad e higiene.
- Advertencia sobre riesgos ambientales.

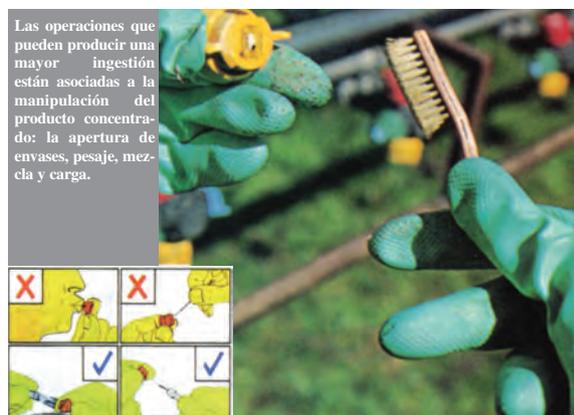


Figura 3: Se debe evitar los trabajos de manipulación de los agroquímicos sin los elementos de protección personal adecuados.

Equipos de protección individual

Gautes: para productos químicos que el fabricante aconseje su uso. Por ejemplo, un modelo denominado nitrilo puño largo, para manipular productos fitosanitarios.

Máscara: autofiltrante con filtro adecuado para los tratamientos. Los filtros deberán llevar una “P” para productos en polvo o partículas, o una “A” para vapores orgánicos.

Protección Ocular: Estos productos deberán estar fabricados en material transparente que facilite la visión y que sean cómodos. Los elementos son necesarios para la protección de la cara y los ojos al momento de mezclar y formular los agroquímicos, durante el proceso de carga del equipo y para evitar las salpicaduras que podrían provocar ingestión de producto y/o absorción por vía conjuntiva.

Ropa: debe ser impermeable o, como mínimo, un mameluco o delantal de algodón.

Cabeza: debe estar protegida con un sombrero con protección de nuca y fabricado con material impermeable.

Calzado: estará compuesto por botas de goma, evitando todo tipo de calzado abierto tales como las ojotas, zapatillas, alpargatas o calzados similares.

Lavado

Las siguientes recomendaciones son útiles para la conservación y descontaminación de elementos de protección:

- Cambiarse la ropa al terminar el trabajo.
- Lavar la ropa contaminada lo antes posible.
- El remojo en agua favorece el desprendimiento del agroquímico del tejido.
- La ropa utilizada se lavará por separado de otras.
- Lavar con detergente normal a temperatura elevada (60 grados o más para el algodón). El agua caliente sin detergente no mejora apreciablemente la eliminación del agroquímico.
- Volver a lavar con agua limpia.
- Secar al aire.
- Los tratamientos de la tela con hidrorrepelentes pierden su eficacia al cabo de 4 a 5 lavados.
- Al cabo de muchos lavados se rompen algunas fibras del tejido, lo cual puede incrementar la penetración del agroquímico.



Figura 4: Instrucciones para un triple lavado eficaz.

Reingreso y período de carencia

Generalmente los aplicadores y su grupo familiar, no toman en cuenta el tiempo que debe transcurrir para reingresar a las zonas pulverizadas, ni el período de carencia, definiéndose este último como la cantidad de días que deben transcurrir entre la última pulverización y la cosecha.



Figura 5: Los equipos de protección personal deben estar correctamente mantenidos.

Síntomas de intoxicación y sus efectos sobre el organismo

Los síntomas más frecuentes pueden ser: irritación de la nariz, garganta, piel u ojos, o aparecen más generalizados fatiga y mareos, excesiva salivación, vómitos y diarreas, vértigo y convulsiones, contracciones musculares, problemas respiratorios, cardíacos y neurológicos. De acuerdo al grado de exposición a los agroquímicos se requerirá mayor o menor urgencia en el tratamiento.

Vías de entrada al organismo:

Vía digestiva: Considerada secundaria debido a que tan solo se produce en casos accidentales o por la falta de medidas de higiene básicas.

Vía respiratoria: Mediante vapores, gases y aerosoles presentes en el ambiente.

Vía dérmica (piel): Es la más importante y más infravalorada, debido a que todas las partes del cuerpo no se mantienen protegidas o a que están mal protegidas. Los puntos más expuestos son las manos, la cara y el cuello.

Primeros auxilios: acciones inmediatas

- Dejar el trabajo inmediatamente.
- Lavarse con agua abundante las zonas de piel u ojos afectados.
- Cambiarse de ropa.
- Facilitar la respiración a la persona afectada.
- No dejar nunca sola a la persona afectada.
- No beber ni leche ni alcohol.
- Ir rápidamente al médico con la etiqueta del producto que se manipulaba.

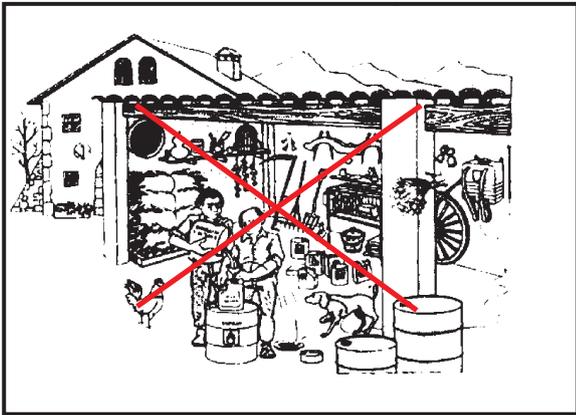


Figura 6: La preparación de los agroquímicos debe realizarse por personal entrenado y se deberán extremar las medidas de seguridad recomendadas por los fabricantes.

Lavado y destrucción de los envases vacíos.

Actualmente se está imponiendo el método del “triple lavado” que consiste en lo siguiente: el envase vacío debe ser llenado en una tercera parte con agua limpia y luego agitarlo durante 30 segundos: este paso debe repetirse 3 veces. El agua del lavado debe ser incorporada al tanque de la máquina para su posterior pulverización en la zona donde se han efectuado los tratamientos.

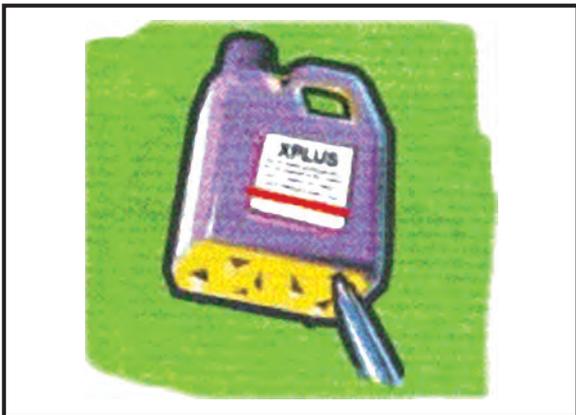


Figura 7: Se debe inutilizar el envase vacío para evitar su posterior uso.

Los envases de plástico deben ser perforados, los de papel o cartón incinerados y los de vidrio o metal deben limpiarse como los de plástico.

Existen en el mercado para una limpieza profunda de los envases, picos lavadores rotativos que funcionan a alta presión incorporados generalmente en el cargador de producto de la

máquina pulverizadora. El equipo de aplicación debe disponer de un recipiente dosificador incorporado, con dispositivo de lavado de envases y tanque de agua limpio.

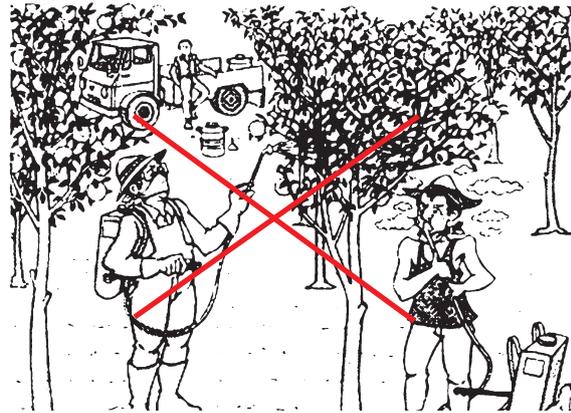


Figura 8: Por ningún motivo se deberá tomar contacto directo con los agroquímicos ni con los equipos utilizados para su aplicación.



Figura 9.



Figura 10.

Figuras 9 y 10: Los equipos después de ser utilizados, deben limpiarse y guardarse correctamente.



Figura 11: Pictogramas: estos símbolos están destinados a comunicar informaciones clave de seguridad o advertencias a los usuarios en forma visual.

LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO

¡MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS!

WP 70
Fungicida - Polvo Mojable
USO AGRICOLA

Composición Garantizada:
 Ingrediente activo Propiconazole 250 g/litro 100%
 Ingredientes inertes 20%
 TOTAL 120%

Contenido Neto:
 Fecha de fabricación:
 Fecha de vencimiento: 2 años después de la fecha de fabricación.

Prohibido utilizar para el cultivo de COCAINA y C. ALBINOCA.
 Reg. de Control de SAO 04 00000000
 Bogotá, Agosto 2007 No. Autorización del SUT 571-52
 Sociedad de Registros S.R.L.

PRECAUCIÓN

Figura 12: Información que debe contener la etiqueta de los agroquímicos.

Dos listas de control para identificar y seleccionar posibles mejoras

Las dos listas de control incluidas en esta Sección son herramientas poderosas para la identificación de mejoras y para su implantación en su empresa. Los puntos que proponen constituyen buenas ideas para ser ejecutadas y no simples cuestiones para verificar posibles problemas. La mayoría son sencillas y pueden ser aplicadas fácilmente. En los Capítulos 2 al 9 podrá encontrar mayor información sobre cada tema técnico cubierto por las listas de control.

Esta Sección consta de dos listas de control:

- La lista de control N°1 trata sobre mejoras de bajo costo en condiciones generales de trabajo de chacras que cultivan plantas de yerba mate. Le sugerimos que empiece el proceso de cambio con esta lista de control. Le puede ayudar para tener una idea rápida pero precisa de los problemas que está confrontando y las soluciones disponibles. Si usted se encuentra participando en un seminario WISE de capacitación es recomendable que esta lista de control sea utilizada durante la primera sesión de entrenamiento. El contenido de la misma corresponde a los Capítulos 2 al 9 de esta Guía para la Acción..
- La lista de control N°2 enfoca su atención en los puestos de trabajo de un secadero de yerba mate. Utilícela para analizar los procesos de

trabajo actuales en ese tipo de establecimientos. El contenido de esta lista de control corresponde principalmente a los Capítulos 2 al 9 de esta publicación.

Ambas listas de control deberían ser llenadas en forma individual. Resulta una gran ayuda si varias personas llenan las listas de control por separado y luego discuten las respuestas en grupo. Si está participando en un seminario WISE, las discusiones en grupo pueden ser parte del programa. Si ha organizado un pequeño grupo propio de trabajo, haga fotocopias de las listas de control y entréguelas a cada miembro. Si usted trabaja solo considere interrogar a los supervisores o a algunos trabajadores para el llenado de las listas de control y propóngales que discutan las posibles mejoras con usted. Las listas de control son un esquema de sugerencias muy efectivo.

Una vez que las listas de control N° 1 y 2 le hayan ayudado a identificar las mejoras en esos lugares de trabajo, utilice la parte restante de este libro para aprender cómo diseñar e implantar tales mejoras. Los Capítulos 2 al 9 siguen el mismo orden que las listas de control.

Estas dos listas de control constituyen las bases para la preparación de su Plan de Acción para el cambio.

Lista de control N° I. Mejoramiento de las condiciones de trabajo e incremento de la productividad en chacras productoras de yerba mate

Cómo utilizar esta lista de control

Advertencia: para lograr una mayor eficacia de los resultados que se pueden conseguir mediante la utilización de esta lista de control, ésta debería ser utilizada durante las horas de trabajo de la finca o chacra que usted visitará.

- A. Si no está observando su propia empresa, necesitará de alguna información general. Formule al propietario o gerente las preguntas que usted pueda tener. Debería conocer los productos principales y los métodos de producción, el número de trabajadores (hombres y mujeres), las horas de trabajo (incluyendo intermedios para almuerzo, otras pausas y tiempo extra) y cualquier operación importante o problemas laborales.
- B. Defina el área de trabajo que será observada. En el caso de una chacra o finca pequeña o mediana productora de yerba mate o té tanto la plantación como sus instalaciones deberían ser visitadas. En los casos de empresas más grandes, pueden seleccionarse zonas de trabajo específicas para ser observadas por separado.
- C. Lea completamente esta lista de control y emplee algunos minutos recorriendo la zona de trabajo antes de comenzar a rellenarla.
- D. Lea cada punto cuidadosamente. Busque la forma de aplicar la medida propuesta. Si fuera necesario pregunte al propietario o interroge a los trabajadores. Antes de aproximarse a los trabajadores obtenga el permiso del propietario. Si las ideas ya han sido aplicadas o no son necesarias, marque “No” debajo de ¿Propone usted alguna acción? Si usted piensa que la sugerencia podría ser digna de atención, marque “Sí”. Utilice el espacio ubicado debajo de “Observaciones” para colocar una descripción de su sugerencia o la localización de la mejora.
- E. Después que haya terminado, observe de nuevo los puntos en los que marcó “Sí”. Escoja aquellos donde los beneficios parecen ser los más importantes. Marque “Prioridad” para esos puntos.
- F. Antes de terminar, asegúrese que en cada punto se haya marcado con “No” o “Sí” y que aquello que usted ha marcado “Prioridad” sea apropiado.

Almacenamiento y manipulación eficiente de materiales:

1. Despejar los caminos, corredores y callejones entre las líneas de plantas para lograr un desplazamiento más eficiente de los trabajadores y de los raídos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

2. Remover los restos de ramas y otros elementos depositados debajo y entre las plantas y en los caminos y callejones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

3. Retirar materiales y equipos innecesarios en los galpones y en áreas abiertas y alrededor de extintores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

4. Proporcionar en galpones estanterías de niveles múltiples para almacenaje y contenedores con rótulos para un fácil almacenamiento, inventario e identificación de materiales y suministros.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

5. Proveer raídos sanos para colocar las hojas y ramas de yerba o té.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

6. Utilizar carretillas de mano u otros equipos móviles con ruedas para trasladar los raídos hacia los camiones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

7. En los galpones pintar líneas sobre el piso para distinguir las zonas de circulación y retirar las obstrucciones para lograr un más rápido movimiento de materiales y trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Diseño práctico de lugares de trabajo

9. Tener las herramientas de mano, raídos y equipos al alcance de los trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

10. En los galpones proveer mesas apropiadas con superficies lisas y estables para el mantenimiento y reparación de herramientas, raí-

dos, carretillas y equipos utilizados para el movimiento de materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

14. En los galpones y depósitos proveer cajas con rótulos para el guardado de pequeñas herramientas y materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

15. Utilizar guías, patrones, accesorios, dispositivos y otros aparatos para ahorrar tiempo y esfuerzo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Uso eficiente y seguro de herramientas y equipos

16. Comprar y proveer a los trabajadores con palas, rastrillos, tijeras, serruchos y demás herramientas seguros y en buenas condiciones de afilado, con sus correspondientes cartucheras y sistemas de protección.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

17. Proveer a los equipos de movimiento de materiales con los dispositivos de seguridad (manijas, frenos, bloqueos de ruedas, etc.) que sean necesarios.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

18. Capacitar a los trabajadores para efectuar tareas de rutina de mantenimiento de sus herramientas y equipos y mantener un registro actualizado para cada una.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

19. Colocar una señal de advertencia en las herramientas, máquinas y equipos que estén fuera de servicio.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Control de sustancias peligrosas para un ambiente de trabajo sano y seguro

20. Sustituir los solventes orgánicos para limpieza y mantenimiento de herramientas y equipos por sustancias que se disuelvan en agua o que sean menos peligrosas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

21. Almacenar todos los solventes orgánicos para limpieza y combustibles en contenedo-

res con tapa y en un área libre de contaminación y de altas temperaturas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

22. Rotular apropiadamente los contenedores de sustancias peligrosas (con indicaciones sobre el contenido, posibles riesgos y los cuidados necesarios para manipularlos).

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

23. Llevar un registro de los accidentes e incidentes relacionados con el trabajo usando un formulario.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

24. Instalar o mejorar la ventilación de galpones en general. Si es necesario, considerar la utilización de ventiladores y extractores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

25. Establecer un plan de limpieza regular de las instalaciones para remover suciedad y telarañas de piso, techo y paredes.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Mejor iluminación para realizar tareas seguras y lograr productos de más calidad

26. Añadir tragaluces y/o ventanas en las instalaciones fijas y mantenerlos limpios para el uso más efectivo de la luz del día.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

27. Reemplazar las lámparas quemadas, reubicar las existentes, instalar reflectores, pintar los techos y paredes con colores más pálidos y añadir fuentes de luz para mejorar la iluminación en general.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

30. Proporcionar iluminación localizada con un interruptor para tareas de mantenimiento que lo requieran.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

31. Limpiar las lámparas y artefactos en forma regular para conseguir niveles más altos de iluminación.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo

32. Proveer un suministro de agua fresca adecuado y seguro cerca de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

33. Proveer a los trabajadores de ropa de trabajo limpia y cómoda, incluyendo gorra, guantes y calzado apropiados

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

34. Proporcionar un lugar para comer cómodo e higiénico, separado de los lugares de trabajo – y equiparlo con toldos, mesas, sillas y una cocina transportables.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

35. Proveer el número requerido de servicios sanitarios, con limpieza regular, para hombres y mujeres separadamente y cerca de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

38. Proporcionar guardarrocas seguros para las pertenencias de los trabajadores, para hombres y mujeres separadamente.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

39. Proveer áreas para comidas, áreas de descanso o áreas de recreación para que sus trabajadores coman, descansen y se relajen durante las pausas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

40. Instalar y mantener un botiquín para primeros auxilios con instrucciones, para casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

41. Entrenar a algunos trabajadores en primeros auxilios y tener un acuerdo especial con un hospital cercano o clínica, para casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

42. Organizar un servicio de transporte para los trabajadores hacia y desde los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

43. Proveer viviendas a trabajadores temporeros provenientes de otras localidades alejadas durante el periodo de cosecha.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

44. Organizar un servicio de cuidado de niños para los hijos de sus trabajadores y designar una persona para su cuidado.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

45. Proporcionar servicios de recreación cerca de los ambientes de descanso o de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Locales adecuados para la producción

46. Mejorar el aislamiento térmico de los galpones mediante el revestimiento de paredes metálicas y techos con materiales aislantes apropiados o mediante la instalación de cielos rasos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

46. Disponer en los galpones de un número suficiente de extintores de incendio, bien visibles y al alcance de la mano, y retirar las obstrucciones alrededor de los mismos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

47. Proveer por lo menos de dos salidas libres en cada galpón para facilitar la entrada y salida de trabajadores en casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

48. Señalar las salidas y mantenerlas libres de obstrucciones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

49. Eliminar conexiones eléctricas irregulares, deshilachadas y enredadas, y programar una revisión y mantenimiento regular por un electricista.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

50. Proveer en los galpones un número adecuado de toma corrientes con puesta a tierra.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

51. Proveer un número adecuado de bolsas para basura en el trabajo de campo y en los galpones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

52. Limpiar las áreas externas, zonas de circulación de vehículos, jardines y los caminos de acceso a la finca para conseguir un lugar de trabajo agradable y brillante.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

53. Poner al día el tablero de anuncios y utilizarlo para comunicar información útil a sus trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Organización del trabajo y de los procesos más eficaces

54. Reducir el número de tareas determinando las operaciones que pueden ser combinadas, rediseñadas, reordenadas, simplificadas o eliminadas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

55. Mantener la atención e interés de los trabajadores y reducir la fatiga mediante cambios frecuentes en las tareas, creando oportunidades para cambiar de postura y tener pausas breves.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

56. Asegurar periodos de descanso suficientes evitando largas horas de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

57. Usar sistemas reguladores de existencias en las tareas de campo para mantener un flujo de trabajo constante y que permita un ritmo de trabajo regulado por los mismos trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

58. Proporcione mayor capacitación y reentrenamiento del personal para garantizar cortes de plantas de mayor calidad.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

59. Hacer más eficiente el trabajo de cosecha y poda mediante el análisis de tiempos y movimientos de las operaciones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

60. Diseñar la distribución de nuevas plantas en el terreno para minimizar el flujo de trabajo y el movimiento de materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

61. Introducir un sistema de control progresivo de avance del trabajo diario para asegurar que las órdenes de trabajo se cumplan en tiempo y forma.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

62. Organizar equipos de trabajadores para mejorar las condiciones de trabajo, la calidad y la productividad y reducir el costo de supervisión.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Lista de control N° 2. Mejoramiento de las condiciones de trabajo e incremento de la productividad en secaderos de yerba mate

Cómo utilizar esta lista de control

Advertencia: para lograr una mayor eficacia de los resultados que se pueden conseguir mediante la utilización de esta lista de control, ésta debería ser utilizada durante las horas de trabajo del secadero que usted visitará.

- A. Si no está observando su propio secadero, necesitará de alguna información general. Formule al propietario o gerente las preguntas que usted pueda tener. Debería conocer los procesos de producción principales, el número de trabajadores (hombres y mujeres), las horas de trabajo (incluyendo intermedios para almuerzo, otras pausas y tiempo extra) y cualquier operación importante o problemas laborales.
- B. Defina el área de trabajo que será observada. En el caso de un secadero de yerba mate todas sus instalaciones deberían ser visitadas.
- C. Lea completamente esta lista de control y emplee algunos minutos para recorrer y observar las distintas áreas de trabajo antes de comenzar a rellenarla.
- D. Lea cada punto cuidadosamente. Busque la forma de aplicar la medida propuesta. Si fuera necesario pregunte al propietario o interroga a los trabajadores. Antes de aproximarse a los trabajadores obtenga el permiso del propietario. Si las ideas ya han sido aplicadas o no son necesarias, marque “No” debajo de ¿Propone usted alguna acción? Si usted piensa que la sugerencia podría ser digna de atención, marque “Sí”. Utilice el espacio ubicado debajo de “Observaciones” para colocar una descripción de su sugerencia o la localización de la mejora.
- E. Después que haya terminado, observe de nuevo los puntos en los que marcó “Sí”. Escoja aquellos donde los beneficios parecen ser los más importantes. Marque “Prioridad” para esos puntos.
- F. Antes de terminar, asegúrese que en cada punto se haya marcado con “No” o “Sí” y que aquello que usted ha marcado “Prioridad” sea apropiado.

Almacenamiento y movimiento eficiente de materiales

1. Despejar el camino de acceso a la playa de descarga para lograr un desplazamiento más eficiente de los vehículos y trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

2. Retirar materiales y equipos innecesarios en la playa de descarga y en áreas abiertas y alrededor de extintores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

3. Proporcionar en los galpones estanterías de niveles múltiples para almacenaje y contenedores con rótulos para un fácil almacenamiento, inventario e identificación de materiales y suministros.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

4. Utilizar dispositivos mecánicos para facilitar la descarga de yerba mate de los camiones y acoplados.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

5. En los galpones pintar líneas sobre el piso para distinguir las zonas de circulación y retirar las obstrucciones para lograr un más rápido movimiento de materiales y trabajadores. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

6. Nivelar la superficie de los caminos y de la playa de descarga para lograr un más fácil movimiento y manipulación de materiales y equipos y para prevenir accidentes. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

7. Provea carretillas y cintas transportadoras para el movimiento de bolsas con yerba mate entre las diferentes zonas de trabajo. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Diseño práctico de lugares de trabajo

8. Disponer que las distintas herramientas de mano y equipos estén al alcance de los trabajadores en las distintas etapas del proceso de secanza y embolsado.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

9. Diseñar un sistema mecanizado para el movi-

miento de la leña para alimentar los hornos de zapecado.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

10. En los galpones proveer mesas firmes con superficies lisas y estables para el mantenimiento y reparación de herramientas, carretillas y equipos utilizados para el movimiento de materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

11. En los galpones y depósitos proveer cajas con rótulos para guardar de manera ordenada y segura herramientas y materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

12. Utilizar guías, patrones, accesorios, dispositivos y otros aparatos para ahorrar tiempo y esfuerzo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Uso eficiente y seguro de herramientas y equipos

13. Comprar y proveer a los trabajadores con herramientas seguras y en buenas condiciones de operación.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

14. Proveer a los equipos de movimiento de materiales con los dispositivos de seguridad que sean necesarios (interruptores de energía, guardas de correas, manijas, frenos, bloques de ruedas, etc.).

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

15. Capacitar a los trabajadores para efectuar tareas de rutina de mantenimiento de sus herramientas y equipos y mantener un registro actualizado para cada uno.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

16. Colocar una señal de advertencia en las herramientas, máquinas y equipos que estén fuera de servicio.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Control de sustancias peligrosas para un ambiente de trabajo sano y seguro

17. Instale sistemas de recolección de polvo de yerba mate en los lugares donde se genera.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

18. Proveer una puerta para los hornos que proteja del calor y de las radiaciones al operario durante la carga de leña y evitar la pérdida innecesaria de energía.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

19. Proteger las paredes de los hornos de zapecado con materiales aislantes para mayor eficiencia de esa operación.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

20. Sustituir los solventes orgánicos para limpieza y mantenimiento de herramientas y equipos por sustancias que se disuelvan en agua o que sean menos peligrosas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

21. Almacenar todos los solventes orgánicos para limpieza y combustibles en contenedores con tapa y en un área libre de contaminación y de altas temperaturas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

22. Rotular apropiadamente los contenedores de sustancias peligrosas (con indicaciones sobre el contenido, posibles riesgos y los cuidados necesarios para manipularlos).

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

23. Llevar un registro de los accidentes e incidentes relacionados con el trabajo usando un formulario.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

24. Instalar o mejorar la ventilación de galpones en general. Si es necesario, considerar la utilización de ventiladores y extractores en zonas de alta temperatura.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

25. Establecer un plan de limpieza regular de las instalaciones para remover suciedad de los pisos y telarañas del techo y paredes.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

26. Como último recurso, para asegurar la salud de los trabajadores, proveer periódicamente con filtros para polvo individuales y eficientes y asegúrese que los usen adecuadamente y descarten cuando estén saturados.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Mejor iluminación para realizar tareas seguras y lograr productos de más calidad

27. Añadir tragaluces y/o ventanas en las instalaciones fijas y mantenerlos limpios para el uso más efectivo de la luz del día.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

28. Reemplazar las lámparas quemadas, reubicar las existentes, instalar reflectores, pintar los techos y paredes con colores más claros y añadir fuentes de luz para mejorar la iluminación en general.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

29. Proporcionar iluminación localizada con un interruptor para tareas operativas o de mantenimiento que lo requieran.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

30. Limpiar las lámparas y luminarias en forma regular para conseguir niveles más altos de iluminación.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Servicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo

31. Proveer un suministro adecuado y seguro de agua potable y fresca cerca de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

32. Proveer a los trabajadores de ropa de trabajo limpia y cómoda, incluyendo gorra, guantes, delantales y calzado apropiados.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

33. Proporcionar un lugar para comer cómodo e higiénico, separado de los lugares de trabajo – y equiparlo con mesas, sillas y un equipo para calentar comidas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

34. Proveer el número requerido de servicios sanitarios, con limpieza regular, para hombres y mujeres separadamente y cerca de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

35. Proporcionar guardarropas seguros para las pertenencias de los trabajadores, para hombres y mujeres separadamente.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

36. Proveer áreas de descanso o áreas de recreación para que sus trabajadores descansen y se relajen durante las pausas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

37. Instalar y mantener un botiquín para primeros auxilios con instrucciones, para casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

38. Entrenar a algunos trabajadores en primeros auxilios y tener un acuerdo especial con un hospital cercano o clínica, para casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

39. Organizar un servicio de transporte para los trabajadores hacia y desde el secadero.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

40. Organizar un servicio de cuidado de niños para los hijos de las trabajadoras y designar una persona para su cuidado.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

41. Proporcionar servicios de recreación cerca de los ambientes de descanso o de los lugares de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Locales adecuados para la producción

42. Mejorar el aislamiento térmico de los galpones mediante el revestimiento de paredes metálicas y techos con materiales aislantes apropiados o mediante la instalación de cielos rasos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

43. Disponer en los galpones de un número suficiente de extintores de incendio, bien visibles y al alcance de la mano, y retirar las obstrucciones alrededor de los mismos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

44. Proveer por lo menos de dos salidas libres en cada galpón para facilitar la entrada y

salida de trabajadores en casos de emergencia.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

45. Señalar las salidas de emergencia y mantenerlas libres de obstrucciones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

46. Eliminar conexiones eléctricas irregulares, deshilachadas y enredadas, y programar una revisión y mantenimiento regular por un electricista.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

47. Proveer en los galpones un número adecuado de toma corrientes con puesta a tierra.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

48. Proveer un número adecuado de bolsas para basura en cada sector de producción de los galpones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

49. Limpiar las áreas externas, zonas de circulación de vehículos, jardines y los caminos de acceso al secadero para conseguir un lugar de trabajo agradable y con buena imagen.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

50. Instalar y mantener actualizado el tablero de anuncios y utilizarlo para comunicar información útil a los trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Organización del trabajo y de los procesos más eficaces

51. Reducir el número de tareas determinando las operaciones que pueden ser combinadas, rediseñadas, reordenadas, simplificadas o eliminadas.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

52. Mantener la atención e interés de los trabajadores y reducir la fatiga mediante cambios frecuentes en las tareas, creando oportunidades para cambiar de postura y tener pausas breves.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

53. Asegurar periodos de descanso suficientes evitando largas horas de trabajo.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

54. Usar sistemas reguladores de existencias en las diferentes tareas para mantener un flujo de trabajo constante y que permita un ritmo de trabajo regulado por los mismos trabajadores.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

55. Proporcione una mayor capacitación y reentrenamiento del personal para garantizar la realización de tareas de mayor calidad.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

56. Hacer más eficiente el trabajo de cada puesto de trabajo mediante el análisis de tiempos y movimientos de las operaciones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

57. Analizar la distribución actual de las áreas de trabajo para minimizar el flujo de trabajo y el movimiento de materiales.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

58. Introducir un sistema de control progresivo de avance del trabajo diario para asegurar que las órdenes de trabajo se cumplan en tiempo y forma.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

59. Organizar equipos de trabajadores para mejorar las condiciones de trabajo, la calidad y la productividad y reducir el costo de supervisión.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Lista de control N° 3: Involucramiento de los trabajadores en el proceso de cambio

Cómo utilizar la lista de control:

- A. Si usted no está revisando su propia empresa, requerirá alguna información general para aconsejar sobre la introducción de cambios. El éxito de su intervención dependerá de la exactitud de las sugerencias que usted proporcione al propietario. Formule al propietario las preguntas que usted tenga sobre el estado de las relaciones obrero-patronales. Averigüe acerca de las formas usuales practicadas para informar a los trabajadores sobre asuntos de la empresa y de qué manera están involucrados en los cambios e innovaciones que ocurren.
 - B. Lea cada punto cuidadosamente. Vea la manera de aplicar la acción propuesta. Si fuera necesario interroge a los propietarios y a los trabajadores. Antes de acercarse a estos últimos, obtenga el permiso del propietario. Si la idea ya ha sido aplicada o no es necesaria, marque "No" debajo de ¿Propone usted alguna medida? Si cree que la sugerencia es digna de atención, marque "Sí". Use el espacio debajo de "Observaciones" para efectuar la descripción de su propuesta y su localización.
 - C. Después que usted haya terminado, recorra los puntos en los que usted marcó "Sí". Elija unos cuantos donde los beneficios parecen ser los más importantes. Marque los casilleros "Prioridad" donde sea apropiado.
 - D. Antes de terminar, asegúrese que en cada punto se haya marcado "No" o "Sí", y "Prioridad" donde fuese apropiado.
1. Proporcionar a los trabajadores información básica sobre la empresa; por ejemplo, desarrollo de nuevos productos, reconocimientos o reclamos de los clientes, contratos obtenidos o perdidos, índices de productividad.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

2. Informar a los trabajadores sobre la preparación por usted de un plan de acción para el mejoramiento de las condiciones de trabajo. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

3. Informar a los trabajadores sobre cambios inmediatos en los procesos de producción que se introducirán y discutir con ellos cómo se involucrarán. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

4. Implantar medidas prioritarias de mejoras para mostrar su interés y voluntad por mejorar los puestos y lugares de trabajo y asegurarse que funcionen mejor. ¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

5. Tratar de obtener las ideas y opiniones de los trabajadores sobre diversos problemas existentes en la producción y sus posibles soluciones.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

6. Movilizar el apoyo de los trabajadores informándoles sobre los problemas identificados, escuchando sus opiniones e involucrando a los trabajadores vinculados en el planeamiento y la implantación de las soluciones necesarias.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

7. Accionar de manera inmediata para llevar a cabo pequeñas mejoras y asegurarse que funcionen.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

8. Organizar una reunión con los trabajadores o establecer un sistema de recolección de sugerencias para conocer sus opiniones sobre las mejoras implantadas, los problemas que subsisten y otras futuras mejoras.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

9. Organizar un equipo que inspeccione las instalaciones a intervalos regulares, como una

actividad conjunta entre la gerencia y los trabajadores para la identificación de nuevas ideas de mejoras.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

10. Involucrar a los trabajadores en la solución de problemas creando un pequeño grupo de trabajo para obtener sugerencias y estableciendo los mecanismos para facilitar la participación de los trabajadores en los esfuerzos de mejoramiento de las condiciones de trabajo de la empresa.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

11. Mantener el apoyo de sus trabajadores, involucrándolos y entusiasmándoles, ofreciéndoles información sobre los resultados de las mejoras y compartiendo con ellos la información necesaria.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

12. Establecer un grupo base para desarrollar soluciones completas a los problemas de almacenamiento y manipulación de las materias primas, iluminación, riesgos de incendio, fatiga de los trabajadores, organización del trabajo, etc.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

13. Establecer por escrito las políticas sobre seguridad, salud, condiciones de trabajo y productividad que la empresa se compromete a cumplir y mantener.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

14. Informar a todos los trabajadores de tales políticas a través de una reunión, anuncios en una pizarra y distribución de copias de documentos.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

15. Compartir con los trabajadores los logros alcanzados por haber conseguido mejores condiciones de trabajo y una mayor productividad.

¿Propone usted alguna acción?

NO SI PRIORIDAD

Observaciones:

Lista de control N° 4: Cómo implantar mejoras efectivas y permanentes

Evite desperdiciar su tiempo y dinero implantando mejoras importantes de una manera negligente. Aún las mejoras sencillas fracasan con frecuencia como consecuencia de una ausencia de previsión y planeamiento. Esta guía proporciona cinco reglas de previsión sencillas que le ayudarán a tener éxito. Además, le ayudarán a lograr que todas las mejoras que usted incluyó en su Plan de Acción se ejecuten en vez de detenerse luego de la tercera o cuarta mejora completada.

Recuerde: *El mejoramiento continuo es el camino para sobrevivir y crecer.*

DESARROLLE SOLUCIONES COMPLETAS

Las mejoras algunas veces no dan resultados por estar incompletas. Por ejemplo, si usted desea usar carretas debería echar una mirada al piso de su galpón. ¿Cuáles son los cambios adicionales que pueden ser necesarios para realizar un buen trabajo de mejoramiento?

¿En el almacenamiento y manipulación de materiales?

¿En el diseño de los puestos y lugares de trabajo?

¿En el uso productivo y seguro de máqui-

nas, equipos y herramientas?

¿En la iluminación?

¿En los servicios de bienestar?

¿En el control del ambiente de trabajo?

¿En los locales industriales?

¿En la organización del trabajo?

ASEGURESE DE QUE SUS IDEAS FUNCIONARAN

Con mucha frecuencia, aún las mejoras que pare-

cen sencillas, en la práctica no se realizan. Anticípese a los problemas y asegúrese que todos los factores importantes hayan sido tomados en cuenta. Pregúntese usted mismo qué lo hace creer que una mejora determinada dará buen resultado.

Porque ha ensayado diferentes modos de resolver el mismo problema y éste es el que funciona mejor.

Porque ha hecho un pequeño ensayo y funciona bien.

Porque la ha visto funcionar bien bajo las mismas condiciones en otra empresa.

Porque cuenta con el mismo asesoramiento de alguien que ha hecho lo mismo.

Porque:.

ACTIVE EL APOYO DE LOS TRABAJADORES

Su programa de mejoras llenará sus expectativas sólo si consigue la buena voluntad y apoyo de aquellos directamente afectados por los cambios. Sus trabajadores estarán de su lado si comprenden por completo que los cambios son tanto de interés de ellos como de usted.

¿Está seguro que las mejoras no causarán problema alguno a sus trabajadores? Pregúntese a usted mismo lo siguiente:

¿Quiénes serán directamente afectados por el cambio?

¿De qué modo serán afectados?

¿Positivamente? ¿Negativamente?

¿Qué hará para eliminar o reducir los efectos negativos?

Para apoyar sus planes de cambio, los trabajadores necesitan entender sus intenciones. Cada uno de ellos puede pensar que los cambios afectarán su estabilidad de trabajo, su salario o que hará su trabajo más difícil.

¿Qué técnicas utilizará para asegurar que sus trabajadores se encuentren listos para el cambio y que darán crédito a lo que usted hace?

Priorice las explicaciones y las discusiones.

Involucre a sus trabajadores en el diseño e instalación de las mejoras.

Muestre cómo estas innovaciones ya funcionan en otros establecimientos productivos.

Provéales capacitación y entrenamiento adicional.

Otorgue recompensas.

LOGRE MEJORAS QUE DUREN

Cuatro de cada cinco innovaciones pueden desaparecer muchas veces porque no se realizan las acciones específicas para hacerlas durar. Existen dos estrategias principales que le ayudarán a contrarrestar esto:

- Cambie los hábitos y el comportamiento de la gente.
- Si es posible, incorpore el cambio en el equipamiento y en las instalaciones.

Para la mayoría de los cambios usted necesitará hacer ambas cosas si quiere tener éxito.

Si sigue cuidadosamente este método e involucra a sus trabajadores, experimentará grandes progresos en el cambio de los hábitos y la motivación de ellos. Sin embargo, si la mejora, por ejemplo, fuera mantener despejados los lugares de trabajo, esto dependerá completamente del comportamiento del trabajador y es probable que no dure mucho. Los viejos hábitos son duros de cambiar. Para corregirlos, usted deberá encontrar formas de incorporar los cambios dentro de las máquinas, herramientas o en las instalaciones, de modo que el nuevo proceso organizacional haga imposible las viejas rutinas (por ejemplo, provea estantes o contenedores, o señalice los pasillos, instale barreras, carteles, etc.).

¿Qué acciones podría usted realizar para que los cambios perduren?

retire cualquier herramienta o equipo que pueda facilitar el retorno a la situación anterior.

instale la mejora en las máquinas o lugares de trabajo de modo que no pueda ser removida.

diseñe un equipo nuevo o modifique el equipo existente de modo que sea más fácil de utilizar y mantener en la nueva forma.

instale barreras, líneas pintadas, contenedores o realice cambios que hagan fácilmente visibles las mejoras.

ADMINISTRE EL CAMBIO

Asegúrese que los cambios serán implantados.

Prevea los siguientes pasos:

establezca un plazo fijo para su ejecución.

responsabilice a alguien por la implementación.

asigne los recursos suficientes (tiempo, materiales, dinero)

solicite informes periódicos sobre el avance del cambio.

verifique que las mejoras implantadas den buen resultado, sean aceptadas por los trabajadores y que no tengan resultados inesperados.

asegúrese que usted y sus supervisores enseñen el camino respetando las mismas reglas y elogiando con frecuencia a aquellos trabajadores que responden correctamente a las mejoras.

Una responsabilidad importante de la gerencia es lograr que las mejoras lleguen a ser parte permanente de la manera como se está ejecutando el trabajo. Pregúntese usted mismo:

- ¿Recibe usted un flujo constante de ideas de sus trabajadores?
- ¿Están todos en busca de nuevas vías para elevar la productividad o mejorar la calidad del trabajo?

Los siguientes pasos le ayudarán a lograr que su empresa sea más dinámica:

- Establezca un sistema permanente de sugerencias con recompensas para las mejores ideas.
- Convoque regularmente a reuniones en las cuales los trabajadores se animen a explicar sus problemas y sus ideas.
- Realice un ejercicio con los trabajadores para la utilización de la lista de control y que le presenten propuestas.
- Organice un grupo base para que se haga cargo de los cambios.

Formulario modelo para un Plan de Acción

El formulario siguiente puede ser de gran ayuda como un ejemplo de cómo llenar su Plan de Acción. El segundo formulario está en blanco, de forma que puede ser utilizado así, o adaptado a sus necesidades específicas.

Se deben preparar hojas separadas para cada uno de los siguientes temas: Almacenamiento y manipulación eficiente de materiales, diseño práctico de puestos y lugares de trabajo, seguridad de máquinas, equipos y herramientas, control ambiental seguro, mejor iluminación para lograr productos de calidad, ser-vicios de bienestar de bajo costo en el lugar de trabajo, locales adecuados para la producción y organización y procesos de trabajo más eficaces.

PLAN DE ACCIÓN (Ejemplos para distintos sectores productivos)				
Tipos de mejora: Almacenamiento y manipulación de materiales				Fecha: enero 2006
Localización del cambio	Descripción de la mejora	Responsable	Fecha aprox. de conclusión	
Caminos y callejones en chacra	Despejar caminos y callejones y colocar carteles	Capataz y cuadrilla N° 2	Febrero 2006	
En fincas "La María" y "La Tía"	Reemplazo de bines de madera por plástico	Gerente y encargado de compras	Julio de 2006	
Depósito de la chacra "Los Martínez"	Colocar media sombra y protección contra viento	Capataz	Abril 2006	
En secadero de la cooperativa	Eliminar pérdidas en cinta transportadora	Gerente y encargado de mantenimiento	Agosto 2006	
Galpón principal	Colocar nuevas estanterías contra la pared	Encargado de mantenimiento	Febrero de 2006	
Playón de carga	Señalizar espacios de entrada de camiones	Encargado de mantenimiento	Enero de 2006	
Línea de producción	Instalar sistema de alimentación de cajas por gravedad	Contratista	Junio de 2006	
Línea de producción	Comprar carretas manuales para transporte de cajas	Encargado de compras	Marzo de 2006	
Chacra principal	Comprar cinturones porta tijeras y serruchos	Capataz	Marzo de 2006	

