

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD,  
EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA, EN EL  
DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**

**Dennis Joaquín Josué Herrera Lau**

Asesorado por el Ing. Herman Biceldo Quezada

Guatemala, octubre de 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD,  
EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA, EN EL  
DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

**DENNIS JOAQUÍN JOSUÉ HERRERA LAU**

ASESORADO POR EL INGENIERO HERMAN BICELDO QUEZADA

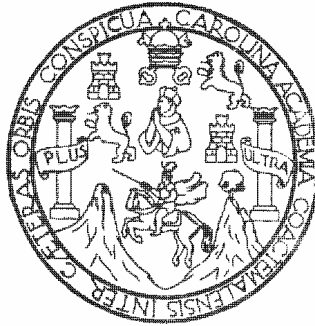
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA



### **NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I:	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II:	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III:	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
SECRETARIA:	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

### **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

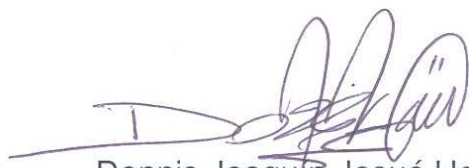
DECANO:	Ing. Sidney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR:	Ing. Walter Leonel Ávila Echeverría
EXAMINADOR:	Ing. Carlos Roberto Gutiérrez Quintana
EXAMINADOR:	Ing. Víctor Hugo García Roque
SECRETARIO:	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD, EN UNA  
MAQUILA DE PANTALONES DE LONA, EN EL DEPARTAMENTO DE  
ACABADOS ESPECIALES,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 10 de noviembre de 2005.



Dennis Joaquín Josué Herrera Lau

Ing. José Francisco Gómez Rivera  
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

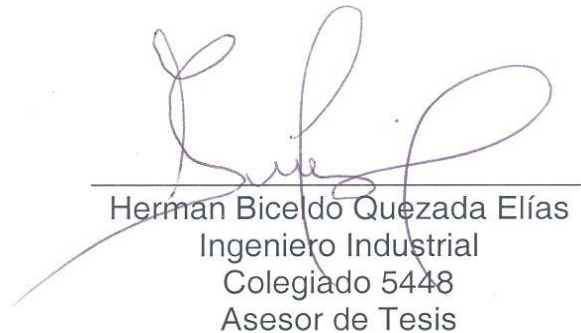
Respetable Ingeniero:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento, que he leído y revisado el informe de tesis, titulado **“ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES”**, desarrollado por el estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial Dennis Joaquín Josué Herrera Lau, y que cumpliendo con los preceptos que establece la ley, doy por aprobado dicho trabajo en mención.

Agradeciendo de antemano la atención prestada a la presente me suscribo de usted.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Herman Biceldo Quezada Elías  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 5448  
Asesor de Tesis

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**, presentado por el estudiante universitario **Dennis Joaquín Josué Herrera Lau**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Inga. Rossana Margarita Castillo Rodríguez  
Catedrática Revisora de Trabajos de Graduación  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala agosto de 2007

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**, presentado por el estudiante universitario **Dennis Joaquín Josué Herrera Lau**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo

**ID Y ENSEÑAD A TODOS**

Ing. José Francisco Gómez Rivera  
**DIRECTOR**  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 2007.

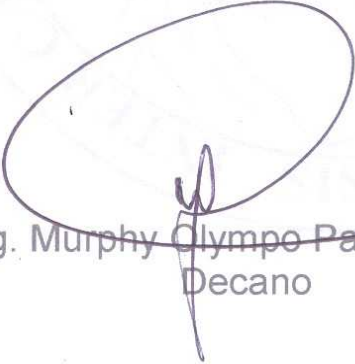


/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTUDIO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD, EN UNA MAQUILA DE PANTALONES DE LONA, EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**, presentada por el estudiante universitario **Dennis Joaquín Josué Herrera Lau**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.



Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos  
Decano

Guatemala, Octubre de 2007





## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **DIOS**

Por haberme permitido culminar esta carrera, dándome la voluntad, sabiduría, inteligencia, y los recursos económicos necesarios. A Él sea toda la honra y la gloria.

### **MI ESPOSA**

Mara Lizeth Contreras de Herrera. Ayuda Idónea que Dios me ha dado, gracias por tu apoyo incondicional y la exhortación que me diste para culminar este trabajo.

### **MIS HIJOS**

Pablo Andrés, María Fernanda y Ana Gabriela, que Jehová mi Dios me los ha heredado, y han sido razón para seguir adelante.

### **MIS PADRES**

Mario Herrera y Floridalma Lau, por su trabajo arduo, apoyo incondicional y la oportunidad que me dieron para poderme desarrollar profesionalmente.

### **MIS HERMANOS**

Georgina y Mario Herrera Lau, que en su momento colocaron su grano de arena para apoyarme.

## **MIS ABUELOS**

María Adriana Lau, Natividad Villa de León, Domingo Alejandro Herrera y Adelina Carrillo, por sus sabios consejos y oraciones.

## **MI FAMILIA**

En General

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Por brindarme la oportunidad de desarrollarme y forjarme profesionalmente bajo principios éticos y excelencia académica.

# ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>V</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XI</b>
<b>1. ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes generales de la empresa.....	1
1.1.1. Departamentos y procesos.....	6
1.1.2. Inventario de personal.....	9
1.2. Antecedentes del departamento de acabados especiales.....	9
1.3. Organización.....	10
1.4. Misión.....	10
1.5. Ubicación.....	10
1.6. Competencia.....	11
1.7. Antecedentes de la productividad.....	12
1.7.1. Definiciones de productividad.....	14
1.7.2. Mejoramiento de la productividad.....	15
1.8. Antecedentes de la maquila en Guatemala.....	16
1.8.1. Definiciones de maquila.....	16
1.8.2. Historia de la maquila en Guatemala.....	17
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE ACABADOS     ESPECIALES.....</b>	<b>19</b>
2.1. Antecedentes del proceso de acabados especiales.....	19
2.1.1. Proceso de <i>whisker</i> .....	19
2.1.2. Proceso de <i>hand brush</i> .....	20
2.1.3. Proceso de <i>grinding</i> .....	20

2.1.4. Proceso de <i>tacking</i> .....	20
2.2. Características del recurso humano.....	20
2.2.1. Condiciones físicas.....	20
2.2.2. Habilidades manuales.....	21
2.2.3. Rango de edades.....	21
2.3. Turnos de trabajo.....	22
2.4. Organigrama.....	28
2.5. Diagrama de flujo.....	30
2.6. Diagrama de recorrido.....	35
2.7. Maquinaria y equipo.....	37
2.8. Equipo de seguridad industrial.....	38
2.9. Calidad.....	38
<b>3. PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD</b>	
<b>EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES.....</b>	<b>47</b>
3.1. Mejora de condiciones ambientales de trabajo.....	47
3.1.1. Formato de evaluación de las condiciones de trabajo.....	49
3.1.2. Orden y Limpieza (5s).....	49
3.1.3. Iluminación.....	54
3.1.4. Ventilación.....	58
3.1.5. Reducción de contaminación.....	59
3.1.5.1 Ruido.....	59
3.1.5.2 Polvo y/o mota.....	64
3.2. Análisis de salud de personal.....	64
3.2.1. Historial médico.....	65
3.2.2. Historial de examen físico.....	66
3.2.3. Información de actividades físicas.....	66
3.2.4. Autoestima.....	67
3.2.5. Ausentismo/IGGS/suspensiones/rotación de personal.....	67
3.3. Crear filosofía empresarial.....	69

3.3.1. Visión.....	69
3.3.2. Valores.....	70
3.3.2.1 Excelencia.....	71
3.3.2.2 Cumplimiento.....	71
3.3.2.3 Disciplina.....	71
3.3.2.4 Trabajo en equipo.....	71
3.3.2.5 Honradez.....	71
3.3.3. Himno de la empresa.....	72
<b>4. IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES QUE AYUDAN A MEJORAR</b>	
<b>LA PRODUCTIVIDAD.....</b>	<b>75</b>
4.1. Programa de incentivos.....	75
4.1.1. Incentivos motivacionales.....	76
4.1.1.1 Charlas, conferencias.....	76
4.1.1.2 Dinámicas grupales, fomentar la participación.....	77
4.1.1.3 Reconocimientos escritos.....	77
4.1.2. Incentivos económicos.....	78
4.1.2.1 Metas.....	78
4.1.2.2 Bonos de producción y calidad.....	78
4.1.2.3 Aumentos salariales.....	79
4.2. Programa de capacitación.....	84
4.2.1. Influencia de la capacitación en la productividad.....	84
4.2.2. Centros y empresas que ofertan capacitación.....	85
4.2.3. Niveles de capacitación ofertados.....	86
4.2.4. Modos de formación.....	86
4.2.5 Oferta de capacitación por rama de actividad económica.....	87
4.2.5.1 Sector primario.....	87
4.2.5.2 Sector secundario.....	87
4.2.5.3 Sector terciario.....	88
4.3. Programa ergonómico.....	88

4.3.1. Definición.....	88
4.3.2. Propósitos.....	89
4.3.3. Antecedentes históricos.....	89
4.3.4. Administración.....	91
4.3.5. Maquinaria.....	93
4.3.6. Orden y limpieza.....	93
4.3.7. Colores y señalización.....	95
4.3.8. Servicios preventivos de medicina del trabajo.....	99
<b>5. SEGUIMIENTO PARA LA MEJORA CONTINUA EN EL</b>	
<b>DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES.....</b>	<b>101</b>
5.1. Formación de equipos de mejora continua.....	101
5.1.1. Grupos a nivel gerencial.....	101
5.1.2. Grupos a nivel jefaturas.....	101
5.1.3. Grupos en cada turno.....	102
5.1.3.1 A nivel coordinadores.....	102
5.1.3.2 A nivel supervisores.....	102
5.2. Índices de mejora.....	102
5.2.1. Reporte de eficiencias.....	103
5.2.2. Reporte de producción.....	103
5.2.3. Reporte de ausentismo.....	104
5.2.4. Reporte de rotación.....	105
5.2.5. Reporte de calidad.....	107
5.2.6. Reporte de accidentes.....	114
5.2.7. Ficha clínica.....	117
5.2.8. Reporte clima laboral.....	117
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>121</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>123</b>
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>125</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>133</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama administrativo.....	30
2.	Diagrama de flujo actual.....	34
3.	Diagrama de flujo propuesto.....	35
4.	Diagrama de recorrido actual.....	36
5.	Diagrama de recorrido propuesto.....	37
6.	Proceso estadístico.....	108
7.	Proceso de Inspección por muestreo.....	109

### TABLAS

I.	Características calendarios de turno.....	23
II.	Modelo Horarios de rotación de turnos.....	27
III.	Formato modelo para evaluar condiciones de trabajo.....	49
IV.	Clasificación para despejar áreas de trabajo.....	50
V.	Criterios para clasificar.....	51
VI.	Norma DIN 5035.....	57
VII.	Nivel sonoro recomendable áreas de trabajo.....	60
VIII.	Tiempo máximo permisible de exposición por jornada de trabajo en función del nivel sonoro continuo equivalente.....	60
IX.	Clasificación del ruido para impedirlo.....	61
X.	La escala decibélica.....	63
XI.	Formato modelo para el control de producción y eficiencias.....	103
XII.	Indicación de muestreo simple.....	114





## **OBJETIVOS**

### **General:**

Realizar un análisis de la situación actual de la empresa maquiladora de pantalones de lona, en el departamento de acabados especiales para la mejora de la productividad.

### **Específicos:**

1. Mejorar las condiciones actuales de trabajo para disminuir o eliminar factores que intervienen en la baja productividad.
2. Valorar en su totalidad de activo más valioso que cualquier empresa pueda contar: EL HOMBRE.
3. Reducir o eliminar los riesgos profesionales, haciendo el lugar de trabajo más seguro, sin accidentes y sin enfermedades.
4. Capacitar constantemente al personal operativo, técnico y administrativo, para obtener un mejoramiento continuo en el departamento de acabados especiales.
5. Implementar un programa de incentivo salarial para mejorar el nivel de vida del trabajador sin afectar los intereses de la empresa.
6. Proponer un programa de ergonomía que ayude a mejorar métodos y estaciones de trabajo.

7. Crear una filosofía empresarial para lograr mantener a los clientes y ganar otros por recomendaciones de los actuales.

## RESUMEN

La mejora de la productividad es de gran importancia dentro de las empresas maquiladoras de pantalones de lona, debido a la globalización de los mercados y a los tratados de libre comercio que se están dando en la actualidad, estos representan una gran competencia para los fabricantes nacionales, por lo que muchas veces deben bajar el costo de mano de obra, o realizar grandes volúmenes de producción para alcanzar el punto de equilibrio de la empresa.

Es por ello la necesidad de optimizar todos los recursos con los que cuenta la empresa, ya sean estos recursos humanos, recursos económicos y de espacio físico. Hay que tomar en cuenta que la productividad es la relación que existe entre lo producido y lo utilizado (insumos), es por ello que se debe estar siempre pendiente de los insumos utilizados en la etapa de acabado especial de un pantalón de lona.

Para mejorar la productividad en el departamento de acabados especiales proponemos detalladamente mejorar las condiciones ambientales de trabajo, realizar análisis de salud en el personal, crear una filosofía empresarial; además de implementar programas de incentivos (motivacionales, económicos), programas de capacitación, y un programa ergonómico.

También dar seguimiento a todas las implementaciones de mejora por medio de la formación de grupos multidisciplinarios (gerencia, producción, mantenimiento, recursos humanos, calidad, ingeniería, planificación).



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la productividad y la competencia de las empresas en un mercado mundial abierto, es cada día más fuerte, debido a que los procesos de producción deben estar siempre en una mejora continua para hacerlos cada vez más eficientes, y por consiguiente productivos, utilizando herramientas como 5s, mejora de condiciones ambientales, filosofía empresarial, ergonomía, capacitación, seguridad laboral, programa de incentivos, etc.

Es por eso necesario llevar a cabo un estudio que permita realizar un análisis de las condiciones actuales de trabajo en el área de acabados especiales y así poder establecer mejoras, como procedimientos que deban realizarse en este departamento.

Además, es importante reconocer que lo que realmente hace que las empresas sean altamente productivas, es su recurso humano, es por esta razón que se deben proporcionar las condiciones ambientales de trabajo adecuadas, como lo es el trato a su persona, instalaciones físicas en óptimas condiciones, comunicación y que su sentir sea ser parte de la empresa, para poder así lograr el mejor aprovechamiento de su trabajo y que sean altamente productivos.

# 1. ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1. Antecedentes Generales de la Empresa

**Koramsa, empresa líder de la confección en Guatemala y en toda Latinoamérica.**

La empresa está dividida en siete instalaciones de costura y se han llevado a cabo varios proyectos para que sus operarios sean polivalentes, que estén en condiciones de coser tejidos y cualquier prenda a confeccionar. Bajo este esquema, hoy producen en promedio 300 mil unidades por semana.

Desde hace un tiempo se ha cuestionado el hecho de que toda empresa confeccionista latinoamericana cumpla con los estándares necesarios para ser competitiva y ofrecer a sus empleados una calidad de vida digna.

Instituciones internacionales de derechos humanos y laborales han denunciado en innumerables ocasiones que en la industria del vestido, por su alto índice de ocupación de mano de obra, descuida la parte humana del trabajador y sólo es utilizado para formar riqueza.

Sin embargo, pocas veces se da a conocer una empresa que puede considerarse ejemplo y que lleva de la mano productividad, capacitación y preocupación por el mejor vivir de sus trabajadores. Este es el caso de la empresa guatemalteca Koramsa, que el año 2000 llega a tener un poco más de 10 mil trabajadores, asegura que su principal filosofía es que haya una excelente atención a sus clientes, los empleados deben estar bien y sentirse parte de la empresa. Su presidente, quien cuenta con una gran experiencia en la industria confeccionista y que en dos años ha sido capaz de construir una empresa modelo, no sólo en el Continente Americano, sino en el mundo entero.

## **La historia de uno de los primeros presidentes de Koramsa**

Empezó a laborar en la industria del vestido a los 18 años de edad. El llegó a la nación Centroamericana para dirigir las operaciones de maquila de Levi's Strauss & Co en Guatemala, alcanzando los niveles más altos de producción para esta empresa transnacional.

Su exitoso desarrollo y la reestructuración que Levi's Strauss sufrió a nivel mundial, fueron factores que llamaron mucho la atención de los propietarios de Koramsa, quienes vieron en él a la persona idónea para hacer crecer a la empresa.

Desde su llegada, ha sido promotor de los programas educativos para sus trabajadores, quienes bajo esta filosofía de habilitación del conocimiento, y de respaldarles en los procesos de toma de decisión, que son extensivos a todos los niveles de la compañía, la empresa guatemalteca ha sido capaz de desarrollar esquemas de productividad que cualquier empresa de calidad mundial envidiaría.

Actualmente la infraestructura de Koramsa le permite confeccionar jeans, shorts, overoles, pantalones, jumpers y pantalones de peto y muchas otras prendas para las marcas Levi's Strauss, Knight Industries, Mast Industries, The Limited, Gymboree, Old Navy, The Gap y Oshkosh, Calvin Klein, Tommy, entre otras.

La empresa sostiene su desarrollo y trabajo en un proceso vertical, es decir que cuenta con instalaciones para realizar las labores de desarrollo de patrones, corte, ensamblado, teñido, planchado y acabado.

Cuenta con amplias áreas para investigación y desarrollo de procesos productivos, instalaciones para el tratamiento de aguas residuales, zonas de carga y descarga de mercancías, todo en una superficie que supera las 10 hectáreas.



Además de contar con señalamientos en todas y cada una de las áreas de trabajo, para proteger la integridad física de sus trabajadores, Koramsa cuenta con una clínica médica y un consultorio dental, tiendas para los empleados, áreas de cafetería y comedor, además de una escuela de capacitación, donde se preparan los técnicos que harán frente a los desperfectos que se pudieran presentar en las 6 mil 320 máquinas que tienen distribuidas en 150 líneas de producción.

Fue en el año de 1988 cuando Koramsa se fundó, como subcontratista para algunas marcas confeccionistas y su inicio fue en un pequeño local que albergaba a poco más de 400 trabajadores, que cubrían 4 líneas de producción y una lavandería. Un año después, la empresa inició su proceso de expansión y gracias a la calidad de sus productos cada vez más marcas la contrataron para la producción de su ropa.

### **Tecnología y proveedores**

Si bien es cierto que lo más importante en una empresa es el capital humano, Koramsa no ha dejado de lado la trascendencia que tiene el adquirir tecnología de punta para hacer frente a las demandas de productividad de sus clientes.

La retroalimentación de información con sus clientes es un proceso muy importante y cotidiano, por lo que en coordinación con sus proveedores están desarrollando mecanismos que le permita a la empresa tener la capacidad de intercambiar datos a través del Internet y ofrecer un mejor servicio en estos tiempos de modernidad.

Empresas como Tecni Bordados de Guatemala, Casa Díaz de Máquinas de Coser de México, American & Efird Inc. de Estados Unidos, operan y proveen a su propio personal en un almacén en las instalaciones de producción de Koramsa, lo que le permite a la empresa evitar contratiempos con la falta de repuestos en sus inventarios y cumplir con sus contratos de manufactura.

De acuerdo con el presidente de la empresa, la fuerza de Koramsa no está en el tamaño de la compañía, sino en sus bases estructurales. “No pretendemos ser la más grande de las compañías, sino una de las mejores opciones para los trabajos de maquila de sus clientes y ser capaces de solucionar todos sus problemas”.

### **Koramsa brinda apoyo a su comunidad**

Otras de las filosofías, va en dos directrices: Servir a los clientes internos, es decir, los empleados, quienes deben influir positivamente con los clientes externos, que son la segunda directriz, y reconocer que trabajar en Koramsa es para mejorar las vidas de quienes integran su planta laboral y, como en todo negocio, ganar dinero.

Al respecto, la compañía tiene programas permanentes de capacitación, con duración de ocho semanas y Koramsa les da una especie de beca, que consiste en cubrir los pasajes y una comida. Tienen gente capacitando en confección y en mecánica, que es una de las carencias más grandes que existen para la industria de la confección en Guatemala. En Koramsa la mayoría de los mecánicos son guatemaltecos y es que requerimos personal que trabaje acorde con nuestra filosofía. Compartir los conocimientos significa tomar poder, porque bien enfocado redundará en beneficio de la compañía.

También que cuando una persona ingresa a la compañía, se le informa que no es sólo cuestión de trabajar y coser pantalones, sino de todo lo que pueden desarrollarse como individuos, para poder generar más empleos.

En Koramsa también se dan clases de alfabetización y se procura extender el conocimiento hacia todas las áreas. Por ejemplo, en los niveles de supervisores, al personal se le da clases de inglés, con el objetivo de tener los mejores estándares internacionales y propiciar el ascenso dentro de la compañía.

Otro programa que ha distinguido a la empresa en Guatemala, es la construcción de zonas habitacionales para sus trabajadores, que tiene el objetivo de levantar mil viviendas en un tiempo de dos años. (**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos de Koramsa)

Finalmente, ante la globalización de los mercados, es necesario que Koramsa cuente con personal mejor calificado, porque estamos compitiendo por un mercado cuyas exportaciones van a los Estados Unidos, el más competitivo del mundo y por el cual todos luchan por conservar. Koramsa esta en la ruta correcta y sigue trabajando por alcanzar nuevas y mejores metas.

Koramsa es una “empresa vertical virtual” lo cual se ha convertido en un factor diferenciador y de éxito. Koramsa ha pasado de tener una producción de 480,000 unidades semanales a 700,000 unidades en el 2005.

Koramsa en el 2004 llego a emplear a 19,000 colaboradores de los cuales el 55% son mujeres y el restante 45% son hombres. De los 19,000 colaboradores, 13% son supervisores, 15% son administrativos, 72% son operarios. Actualmente cuenta con 10,000 colaboradores.

Como se mencionó anteriormente, Koramsa cuenta con una Asociación Solidarista, Tiendas de Asociación Solidarista, Servicios Médicos de los cuales presentan datos como el hecho de que atienden 2,277 pacientes por mes con un staff de 6 doctores y 1,625 servicios paramédicos. Sus servicios de odontología atienden a 1,465 pacientes mensuales.

Adicionalmente, cuentan con servicios oftalmológicos y de farmacias los cuales brindan servicios y medicamentos 50% más baratos que el mercado; también cuentan con servicios de laboratorio clínico.

Entre otros servicios que ofrecen están sus jornadas de vacunación y de fluorización (del cual participa el 90% de los empleados y es voluntario). Aplican también un suero rehidratante 2 veces por turno. Los turnos que comienzan labores a las 7:00AM también reciben un atol antes del inicio de la jornada y pan vitaminado.

También podemos mencionar sobre sus servicios de gineco obstetricia, orientación familiar, programas preventivos de SIDA y políticas de no despido, fundación pediátrica, guardería Happy Kids, proyectos habitacionales, escuela de estudios sistemáticos de Koramsa, Feria de la Salud, etc.

En relación a su cumplimiento de prácticas externas, mencionaron su planta de tratamiento de aguas, el apoyo al Hogar San Francisco Xavier, las jornadas médicas de Mixco, línea de producción del Padre Manolo Maqueira, remodelación de escuelas, actividades cívicas, artísticas y deportivas.

Es importante mencionar la tremenda labor que Koramsa ha realizado en términos de comunicar su visión y como han logrado que cada colaborador de Koramsa la viva con ellos.

### **1.1.1. Departamentos y procesos**

#### **Departamento de diseño:**

Este departamento es el más nuevo, cuenta únicamente con una persona encargada de crear diseños de productos nuevos para los clientes, en base a su creatividad, tomando en cuenta la moda actual, los servicios y recursos que ofrece la compañía.

#### **Departamento de patronaje**

En esta área se realizan los patrones establecidos por el cliente. Entendemos por patrón a los trazos necesarios que conllevan la construcción de una prenda. Podemos mencionar patrones de paneles delanteros, paneles traseros, cuchillas, pretinas, pasadores, falso, jareta, bolsillo, bolsas traseras, bolsa de manta o bolsa delantera. Estos se generan por medio de programas computarizados como autocad, cuentan con impresoras especiales para imprimirlos en papel especial y luego ser llevados al departamento de corte.

### **Departamento de corte**

El proceso de corte se divide en dos etapas que son tendido y corte. En los primeros años en que empezó a funcionar este departamento el tendido se realizaba manualmente, así de la misma manera se realizaba el corte con caladoras manuales, al paso de los tiempos y la tecnología actual se compraron maquinas automatizadas las cuales realizan el tendido de la tela automáticamente, se coloca el patrón sobre los tendidos y cuando está listo, la maquina la corta automáticamente. Al terminar de cortar la tela, se colocan las piezas en un carretón metálico para posteriormente ser trasladados a las plantas de costura.

### **Departamento de costura**

En este proceso se realiza el ensamble de las diferentes piezas (cuchillas, panel trasero y delantero, bolsillo, bolsa trasera, bolsa delantera, manta, falso, entre falso, jareta, zipper, pasadores, pretina); para obtener como producto final una prenda de vestir o pantalón.

### **Departamento de acabados especiales**

Este es uno de los procesos más nuevos en Koramsa, se trata de darle un estilo único al pantalón, realizando figuras desgastadas (hand brush, whisker, tacking y grinding), en forma artesanal, utilizando para ello lijas y equipo neumático.

### **Departamento de lavandería y secado**

Los procesos de lavandería incluyen desde el simple lavado y suavizado de prendas hasta los más sofisticados medios para desgastar las prendas, confeccionadas generalmente en mezclillas, empleando enzimas, piedras u otros agentes químicos que rebajen el color al denim. Además, se posee maquinaria para realizar el teñido o sobre teñido de todo tipo de artículos, que

complementan la moda actual y dan una múltiple variedad de acabados con los que se puede atender las diferentes demandas de nuestros clientes tanto del mercado local como del sector exportador.

El secado suele ser una de las operaciones en los procesos textiles que suponen un mayor consumo de energía. El objeto de la operación de secado es extraer humedad de las fibras para que el producto (hilado o tejido) salga del secador al nivel de humedad deseado.

### **Departamento de plancha**

Este proceso tiene como objetivo eliminar toda arruga, y darle una apariencia aceptable a las prendas utilizando para ello vapor, presión y maquinaria como la toppe que sirve para planchar la cintura, bolsas delanteras y traseras, y la maquina Legger que sirve para planchar las mangas; luego se colocan las prendas dobladas ya planchadas en una carretilla llamada boggie que sirve para transportarlas a un área especial donde se colocan en big pack o tarima plástica, para ser entregados inmediatamente al siguiente proceso.

### **Departamento de inspección y reparación**

En este departamento realizan una Inspección minuciosa visual que consiste en ver defectos de tipo, como: costuras rotas, puntadas saltadas, falta de accesorios, verificación de medidas, clasificación de primeras y segundas, recuperación de segundas como primeras, y la reparación de las mismas según sea el problema presentado.

### **Departamento de empaque**

Este es el último proceso que se tiene y consiste en la colocación de etiquetas, precios de venta, codificación de barras, envolturas de cada prenda con bolsa plástica y la colocación en cajas de cartón. Con todo lo anterior están listas para ser exportadas por medio de contenedores.

### 1.1.2. Inventario de personal

Es la cantidad de personal que labora para la empresa, departamento o área, según sean las necesidades, puede crecer o disminuir la cantidad de personas. En otro término es la planilla. Este se calcula en base a los diferentes tiempos que conlleva realizar o terminar una prenda, que es bastante variado, debido a la cantidad de estilos que se trabajan.

$$\text{No. Operarios} = \frac{\text{SAM} \times \text{Producción o meta}}{\text{Eficiencia} \times \text{Jornada de trabajo}}$$

Donde,

**-SAM** es el tiempo en que se realiza una operación normal en condiciones normales.

**-Meta** es la cantidad de prendas que se necesita realizar para que la línea o modulo sea rentable. Esto puede también cambiar o tener variables por compromisos de entrega o exportación con los clientes.

**-Eficiencia** es el porcentaje de ocupación o aprovechamiento del tiempo

**-Jornada de trabajo**, es el tiempo (minutos, horas) que el personal y la empresa disponen para realizar cualquier actividad laboral.

### 1.2. Antecedentes del departamento de acabados especiales

El departamento de acabados especiales, surgió debido a las necesidades de brindarles un servicio completo a los clientes, ya que la empresa no contaba con este servicio que consiste en realizar un trabajo artesanal a cada prenda, dándole una apariencia de viejo o desgastado en sus diferentes partes. Para el año 2000 Koramsa decidió utilizar como estrategia, asociarse con una empresa americana experta en estos procesos llamada

Caitac, de donde surgió la alianza Caikor que en sus siglas significa Caitac-Koramsa.

### **1.3. Organización**

Fue fundada en 1988, la empresa se dedica a la elaboración, diseño y exportación de prendas de vestir, como pantalones, faldas, shorts, chumpas y chalecos, cubriendo el mercado para hombres, mujeres y niños; maquilando para las marcas mas fuertes a nivel mundial como Levis Strauss, Gap, Old Navy, Banana Republica, Oshkosh, Tommy, Knight Industries, Mast Industries, The Limited, Gymboree entre otras. Es una de las empresas de confección (maquila) más grande a nivel Latinoamérica, actualmente cuenta con un numero de empleados de 10,000 y sus ventas mensuales son de varios millones de dólares.

### **1.4. Misión**

Proviene del latín “mittere” “lanzar”, es también llamada propósito, es decir Cual es la razón de ser. En el caso de Koramsa la Misión es: “Llegar a ser una de las empresas más grandes y lideres a nivel mundial, apoyándose en la capacitación constante de sus colaboradores, poniéndose a la vanguardia de la tecnología y mejorando el servicio constante a sus clientes”.

### **1.5. Ubicación**

Actualmente Koramsa se encuentra en una zona franca, ubicada en la ciudad capital, esta en la 37 avenida 2-77, zona 7 entre las calzadas San Juan y Mateo Flores. Esta ubicación es realmente ventajosa, debido a que se pueden exportar las prendas por medio de dos vías: marítima, utilizando el Puerto de



Barrios, o vía aérea cuando al cliente le urge la mercadería, utilizando el aeropuerto la Aurora, el cual hace reducir no solo los costos de transporte, si no que también el tiempo de entrega o envío.

## **1.6. Competencia**

Le llaman el ataque del dragón, se trata del gran mercado del futuro, pero hoy la pujanza de China amenaza el modelo de crecimiento de América latina. China se esta convirtiendo en la fábrica del mundo, desde donde las multinacionales están lanzando una nueva ola conquistadora. Eso se ha convertido en una amenaza para el modelo de desarrollo de los países latinoamericanos.

La competitividad china, basada en bajos salarios y abundante mano de obra, inversiones en capacitación tecnológica, una economía de escala y férrea disciplina social, demuele muchas de las pocas ventajas competitivas de América Latina.

México que basó su crecimiento en la década pasada en maquilas de bajo valor agregado, como textiles, casi un calco de la estrategia oriental, está primero en la lista de victimas.

La China de hoy, el cuarto productor industrial del mundo, está sacando enorme ventaja en el posicionamiento internacional respecto de América latina, debido a que nuestra región está demasiada orientada al comercio interregional y las materias primas, mientras China va a mercados desarrollados con manufacturas. Para las naciones emergentes la lección es clara: ellas necesitan fomentar un ambiente de innovación y competitividad.

Todo esto es entendible. El salario chino por hora, incluidos beneficios e impuestos es de Q 2.05, cuatro veces menos al de los países latinos. Perder la maquila de bajo costo es un hecho.

La única ventaja que los países latinos tienen respecto a China, es su cercanía geográfica a EE.UU., ya que China encarece su producto debido a su traslado en barco.

Koramsa ante esta situación se ha preparado dando un servicio completo a sus clientes, ofreciéndole el sistema de paquete completo, que comprende el diseñar, dar las materias primas, procesar o fabricar la prenda, exportarle y llevar el producto hasta donde el cliente la desee. Esta estrategia ha mantenido a la empresa, como líder a nivel Latinoamérica.

### **1.7. Antecedentes de la productividad**

Para las personas que no conocen como se originó la palabra “**PRODUCTIVIDAD**”, se explica que la idea de productividad no surge en forma caprichosa. Por el contrario, tiene su justificación en una serie de hechos políticos, sociales y económicos de carácter internacional.

Después de la primera guerra mundial surgió una gran inquietud en los países europeos por organizar sus incipientes economías, muchas, devastadas por los efectos de la guerra, y realizar grandes esfuerzos para elevar el rendimiento de sus recursos materiales y humanos.

Sin embargo, fue al finalizar la segunda guerra mundial cuando se toman medidas más enérgicas para tratar de reconstruir los innumerables daños que, en todos los órdenes de la vida económica y social, ésta había generado.

El complejo fabril de las naciones europeas quedó con todo en deplorables condiciones de producción. Los intercambios comerciales casi se habían paralizado o no se mantenía con la regularidad deseada. La demanda era cada día más creciente y la oferta estaba restringida por las circunstancias expuestas. Pero no era solo esto, sino que había un elemento nuevo que se dejaba sentir, anterior al proceso bélico y que día a día iba tomando cuerpo y

casi era un clamor mayoritario: los consumidores demandaban artículos de mejor calidad y a un costo mas bajo.

Fue entonces cuando se planteo a los productores la urgencia de racionalizar sus recursos; el aprovechamiento integral de la maquinaria, del equipo, de la materia prima y del esfuerzo humano, cobra papel de primera importancia. Es cuando en este orden de ideas, aparece la palabra "PRODUCTIVIDAD", termino al principio empleado solo en congresos, conferencias técnicas y científicas; es decir, el termino productividad hizo su aparición en el lenguaje y vocabulario corriente, pero siempre tuvo cierto carácter de misterio para muchos.

En un principio, dicha palabra no fue aceptada por los profesionales, ya que entonces daba carácter de eficiencia o rendimiento. Unos sintieron cierta aversión hacia este termino, porque en opinión de muchos era absurdo buscar nuevas palabras que podrían confundir, y posiblemente por querer este lenguaje hermético, el concepto de productividad no había sido atendido y mucho menos practicado adecuadamente por quienes tenían a su cargo la generación de bienes y servicios, o lo que es mas grave, la conducción y dirección de las empresas. Pero unos años después, comprendieron que la productividad significa mucho más que rendimiento o que eficiencia.

Así fue como apareció en 1948 el consejo Británico -Estadounidense de Productividad, con sede en Londres y cuyo objetivo principal era el estudio de esta nueva situación.

Para 1959 se encontró un movimiento de 20 centros en Europa; 10 en el cercano Oriente y Asia del Sur; 5 en el Extremo Oriente y 6 en Latino América (Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Perú y México).

Guatemala no podía sustraerse de esta gran corriente mundial y fue así como el 12 de Octubre de 1960 se inaugura el Centro de Productividad Industrial CFPI, sustituido el 1 de Julio de 1964 por el Centro de Desarrollo, Adiestramiento y Productividad por sus siglas C.E.N.D.A.P. sucesor de los

anteriores, y a la fecha tenemos el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP, que fue creado el 19 de mayo de 1972, sucesor del CENDAP.

### 1.7.1. Definiciones de productividad

Se llama productividad a la relación que existe entre cierta producción y ciertos insumos. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables.

Productividad =  $\frac{\text{producción}}{\text{Insumos}}$  =  $\frac{\text{resultados logrados}}{\text{recursos empleados}}$  =  $\frac{\text{efectividad}}{\text{eficiencia}}$

**Fuente:** Productividad, La solución a los problemas de la empresa

Es decir, aquella que expresa el producto resultante en función de todos los insumos o recursos que pueden intervenir en un proceso productivo. Generalmente con un criterio que la considera como una mejor calidad de trabajo, buenos salarios, aumento del estándar de vida, mas beneficios y capitales, estabilidad de precios, promociones de los sistemas de mercado, mejores productos y grandes beneficios sociales.

### PRODUCTIVIDAD

- a. Es producir más con los mismos recursos, en el menor tiempo, con la mayor calidad y al menor costo de producción.
- b. Es la mentalidad del progreso, del mejoramiento constante de lo existente.
- c. Es la seguridad de poder actuar hoy, mejor que ayer, y mañana mejor que hoy.

- d. Es el propósito de no conformarse con la situación actual, por buena que parezca, por satisfactoria que realmente sea.
- e. Es la lucha contra el desperdicio o el mal uso de cualquiera de los recursos del tiempo.
- f. Es el esfuerzo continuo para usar y aprovechar nuevas técnicas y nuevos métodos.
- g. Es la adaptación constante de nuestro trabajo y nuestro criterio a las nuevas condiciones de vida económica y social.
- h. Es la fe en el progreso
- i. Es la esperanza de la humanidad
- j. Es reducir costos sin sacrificar la calidad del producto, y que conlleve mejores ganancias a la empresa.

### **1.7.2. Mejoramiento de la productividad**

El mejoramiento de la productividad debe ser un proceso continuo, de cada día y no un programa o proyecto aislado. La empresa y empleados no deben dejarse llevar por la corriente, especialmente cuando se introduce un nuevo o concepto sin analizar en realidad su importancia para los sistemas.

El mejoramiento de la productividad debe continuar sin importar cuanta publicidad reciba el término productividad. En cualquier organización, lucrativa o no, siempre habrá la necesidad de ofrecer el mejor producto al menor costo posible de manufactura o servicio. Solo el esfuerzo honesto y constante en el mejoramiento de la productividad puede garantizar este resultado, independientemente de la importancia que se asocie al término productividad.

El proceso productividad debe ser tanto una rutina dentro de una organización, como lo son las funciones de manufactura.

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Y el instrumento

fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios.

Del costo total a cubrir en una empresa típica de manufactura de productos, 15% es para mano de obra directa, 40% para gastos generales. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria - ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración- son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios.

Hay que recordar que las filosofías y técnicas de métodos, estudio de tiempos y sistemas de pago de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras. Por ejemplo: Sectores de servicio como hospitales, organismos de gobierno y transportes. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para lograr un cierto objetivo la **productividad se puede mejorar** mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios.

## **1.8. Antecedentes de la maquila en Guatemala**

### **1.8.1. Definiciones de maquila**

Se puede definir, como la industria de mano de obra intensiva, que se hace realidad por la asociación de una empresa que tiene un mercado asegurado, pero que no tiene capacidad de producción para cubrirlo y, por otro lado, una empresa que tiene capacidad de producción y costo competitivo.

El maquilado se basa en el convenio entre un inversionista, que suministra materia prima y el diseño de un producto, además de un fabricante que aporte la mano de obra para ensamblarlo.

La cantidad de dinero que se cobra por el trabajo de ensamblarlo es lo que se conoce como MAQUILADO.

### **1.8.2. Historia de la maquila en Guatemala**

La industria de la confección en Guatemala se desarrolla desde finales de los setenta y principios de los ochenta impulsada en un primer momento por intereses estadounidenses en abaratar los costes de producción frenando así la competencia asiática. Se establecen cuotas de importación restrictivas para los países asiáticos y el apoyo a la deslocalización de parte de la producción a países de la Cuenca del Caribe, favoreciendo el acceso de los productos ensamblados en esta región al mercado estadounidense a través del sistema de producción compartida. También la cercanía de EE.UU., la flexibilidad y la rapidez de respuesta se han ido convirtiendo cada vez más en ventajas para localizar la producción en el país.

En 1989, el Congreso de Guatemala aprobó el Decreto 29-89 que establecía el régimen jurídico vigente para el funcionamiento de maquilas independientes en el país. Los inversores nacionales y extranjeros gozan de una exoneración fiscal de diez años y de exención en derechos y cargas arancelarias sobre la maquinaria, el equipo, las materias primas y los productos semiacabados. Otra ley, el Decreto 65-89 contempla el establecimiento de zonas francas privadas y operadas por empresas privadas donde los inversores disfrutan de los mismos incentivos y exoneraciones.

El crecimiento de la industria de la maquila en Guatemala ha sido impresionante. Las exportaciones de productos de confección crecieron de 5.5 millones de dólares en 1986 a 407 millones en 1999. En junio de 2000, más de 700 maquilas de diversos sectores estaban registradas conforme al Decreto 29-89 ante el Ministerio de Economía. El número de maquilas que operan en el país puede cambiar casi a diario. La legislación guatemalteca permite que los propietarios de maquilas cierren sus puertas y vuelvan a abrir sus fábricas con un nuevo nombre.

Las condiciones mínimas establecidas por la legislación laboral para la mayoría de trabajadoras y trabajadores del país no se cumplen en el sector de la maquila. El desconocimiento de los derechos, así como la dificultad de formar sindicatos, son factores que atentan contra la posibilidad de mejoramiento de las condiciones de vida: largas jornadas de trabajo de 12 a 16 horas, sin pago de horas extra y además obligatorias, son sólo la parte más visible de este problema. Las mujeres tienen que soportar registros diarios al entrar y salir de las fábricas.

Las instalaciones donde trabajan no reúnen las condiciones mínimas de salud y seguridad, como por ejemplo, protectores para los oídos y nariz, agua potable, extintores, salidas de emergencia, botiquín, clínica médica, comedor. Las violaciones flagrantes de los derechos humanos son constantes: se golpea a las trabajadoras, acosándolas sexualmente, humillándolas y maltratándolas, forzándolas a jornadas de trabajo nocturno, etc.

Este sector es el que más empleo directo ha creado en los últimos años –en condiciones precarias –, incorporando a un 75% de fuerza laboral femenina y joven con 100 mil puestos de trabajo a junio de 2001. El 85% de la población trabajadora son mujeres. En los primeros años la fuerza laboral de las maquilas se engrosó de mujeres ladinas y urbanas, pero actualmente hay una presencia importante de mujeres indígenas de zonas rurales.



## **2. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**

### **2.1. Antecedentes del proceso de acabados especiales**

Para iniciar los procesos de acabados especiales, era indispensable capacitar al personal adecuado que estaría a cargo de estas áreas. Se enviaron profesionales y técnicos al extranjero, para ser entrenados en los diferentes procesos. Se coordinó para que fueran entrenados en una de las empresas mas experimentadas a nivel mundial en estos procesos, llamada CAITAC, ubicada en el estado de Los Ángeles, EE.UU. y formaron una alianza con Koramsa. Para finales del año 2000 empiezan las labores de implementación en las propias instalaciones de Koramsa con un número de 60 personas laborando en este nuevo proceso, para el año 2004 el departamento habría crecido en un número de 1,000 personas y un organigrama bien estructurado, debido al crecimiento tan rápido que obtuvo el departamento.

#### **2.1.1. Proceso de whisker**

Para este proceso se realiza por medio de desgastes lineales, realizándole algunas veces sombras a las líneas con lija, con el objetivo de darle apariencia de desgaste o viejo.

### **2.1.2. Proceso de hand brush**

Al igual que al anterior proceso se utilizan lijas para desgastar, pero ya son áreas mas grandes de aplicación del desgaste, dándole apariencia de desgaste o viejo.

### **2.1.3. Proceso de grinding**

En este proceso, se utilizan esmeriles manuales, que funcionan con un sistema neumático, haciendo girar una lija circular para desgastar partes del pantalón, dándole una apariencia de rotura y viejo.

### **2.1.4. Proceso de tacking**

Para este proceso, se utilizan unas maquinas eléctricas, con sistema neumático, que su función es atracar o engrapar lienzos de tela formando una arruga, dándole al pantalón una apariencia después de lavado como de viejo o desgastado. Utiliza grapas plásticas que se retiran después del proceso de lavado.

## **2.2. Características del recurso humano**

### **2.2.1. Condiciones físicas**

Las condiciones físicas corporales de una persona que desea laborar en el área de acabados especiales, deben de ser las siguientes:

- Estatura no menos de 1.60
- Peso de acuerdo a la estatura
- Sentido de la vista en perfectas condiciones

- Las manos deben de contar con sus cinco dedos completos cada mano y no tener impedimentos.
- No tener impedimentos en los brazos
- No tener impedimentos en las piernas
- No tener problemas del sistema respiratorio
- No tener problemas con el sistema cardiovascular
- No padecer de sordera

Es recomendable cumplir con todos estos rubros como mínimo, para optar a una posición dentro de esta área de la empresa, debido a que el trabajo es bastante artesanal y requiere de esfuerzo físico.

### **2.2.2. Habilidades manuales**

Es necesario que el personal que desee laborar en esta área cumpla con ciertas habilidades manuales especiales, para realizar estos trabajos, estas son:

- habilidad para dibujar
- habilidad para memorizar figuras
- habilidad para mejorar métodos

### **2.2.3. Rango de edades**

Debido al tipo de trabajo que es mas que todo artesanal y de esfuerzo físico, se requieren personas jóvenes, en buenas condiciones de salud y físicas, comprendiendo un rango de edades que van desde los 18 años hasta 28.

### **2.3. Turnos de trabajo**

Hay muchos calendarios de trabajo y esto se conoce como el trabajo por turnos. El trabajo por turnos supone el trabajo fuera de las horas normales del día; es decir, fuera de las horas de 7 de la mañana a 6 en la tarde, el período durante del cual muchas personas trabajan un turno de 7 u 8 horas. Los trabajadores por turnos pueden trabajar por la tarde, en la mitad de la noche, trabajar horas extras o días muy largos. También pueden trabajar algunas veces en horario normal. Muchos trabajadores por turnos tienen calendarios que rotan, lo que supone cambios de las horas de trabajo de la mañana a la tarde o del día a la noche. Estos cambios podrían ocurrir en días diferentes de una semana o de un mes.

#### **Tipos de calendarios de trabajo**

Hay cientos de calendarios distintos para el trabajo por turnos. Sin embargo, es difícil saber con exactitud la cantidad de calendarios que están siendo utilizados. El gobierno federal, las organizaciones de comercio o los sindicatos no mantienen documentos meticulosos. Se pueden utilizar calendarios distintos en la misma ocupación, en la misma industria o aún en el mismo lugar de trabajo.

El calendario por turnos más común consiste en cinco días de trabajo y después dos días libres. Si es un calendario que rota, el trabajador empezará un turno nuevo después de sus días libres. En algunos trabajos, es posible trabajar 7, 10 o 14 días consecutivos. Como existen tantos calendarios distintos, los investigadores han creado varias maneras de medir las diferentes características de los calendarios. Se usan estas características para estudiar los efectos de los calendarios de trabajo en la salud, la seguridad o la productividad. Las características aparecen en la Tabla 1 y las explicaciones están a continuación.

Tabla I **Características calendarios de turno**

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Horas del turno</b>	Día, tarde o noche	
<b>Rotación del turno</b>		
Permanente	Horas fijas (no hay rotación)	
Rapidez de la rotación	Horas del turno cambian Número de días de trabajo antes de un cambio de turno	Rápido: 2 días por turno Lento: 21 días por turno
Dirección	Cambio de las agujas del reloj (hacia adelante) o contrario a las agujas del reloj (hacia atrás)	Hacia adelante: del día a la tarde a la noche Hacia atrás: del día a la noche a la tarde
<b>Las proporciones de trabajo con respecto al descanso (o cuánto trabajo hay antes de un descanso)</b>		
Semanal	Número de días de trabajo con relación al número de días de descanso Días de trabajo con horas extras	5 días de trabajo/2 días de descanso 7 días de trabajo/3 días de descanso
Diario	Horas de trabajo con relación a las horas de descanso Pausas para descansar durante un día Horas extras	8 horas de trabajo/16 horas de descanso 12 horas de trabajo/12 horas de descanso Pausa para comer o tomar un café

¿Qué tan regular o cuán previsible es el turno?		
	Puede afectar a cualquier otra parte del calendario	<p>Emergencia o estar de guardia</p> <p>Horas extras no planeadas</p> <p>Calendario de trabajo basado en la demanda o el trabajo de acuerdo con un tablero de distribución de trabajo de acuerdo con las necesidades</p>

**Fuente:** Introducción al estudio del trabajo

## **Cómo mejorar el trabajo por turnos al interior de la organización**

### **Planear el calendario de trabajo**

Cambiar un calendario no es fácil y se debe hacer con cuidado. Diseñar un calendario tiene un impacto grande e inmediato en todos los trabajadores. Todos deben respetar al calendario, sino podrían perder sus trabajos. Además, las horas de trabajo determinan cómo se organiza la vida fuera del trabajo. Cuando se cambia un calendario, hay que considerar muchos aspectos de la vida del trabajo y fuera de él. Se recomienda que al principio, los cambios sean temporales y que sean evaluados minuciosamente. Los beneficios del cambio deben ser mayores que los posibles aspectos negativos. Si el cambio mejora el ambiente de trabajo, se puede adoptar permanentemente. Como un cambio es complejo, sería una buena idea consultar con un especialista en ergonomía o factores humanos sobre el diseño y evaluación del calendario.

Abajo se enumeran las opciones que la organización puede considerar para mejorar un calendario de trabajo por turnos. Estas opciones deben considerarse como sugerencias y no como normas, porque todavía hay limitaciones en el conocimiento y las investigaciones sobre este tema. Acuérdense de que deben considerarse todos los aspectos cuando se cambia un calendario de trabajo. Algunas de las sugerencias siguientes podrían ser útiles para una situación de trabajo y para otras no.

**Considere alternativas al turno permanente (que no rota) de noche:** La mayoría de los trabajadores nunca se acostumbran al turno de noche, porque vuelven al calendario de día durante sus días libres. También, algunos que trabajan turnos permanentes de noche pierden contacto con la gerencia y otros trabajadores en la organización. Es posible que se sientan aislados o diferentes de otros trabajadores, lo que podría hacer que la comunicación sea difícil. Si es posible, considere rotar el turno de noche, pero tome medidas para aligerar la carga de una rotación semanal. Abajo se enumeran sugerencias para aligerar la

rotación. Sin embargo, reconocemos que un turno de noche permanente es a veces la única opción, como en el caso de un guardia de noche.

**Procure que los turnos de noche consecutivos sean mínimos:** Algunos investigadores sugieren que se debe trabajar solamente entre 2 y 4 noches consecutivas antes de tomar un día de descanso. Así se limita la pérdida de sueño y no se afecta demasiado el ritmo circadiano.

**Evite los cambios de turnos muy rápidos:** Evite descansar solamente entre 7 y 10 horas antes de rotar al nuevo turno. Por ejemplo, no cambie del turno de la mañana al turno de noche en el mismo día de la semana. Un cambio tan rápido hace difícil descansar antes de regresar al trabajo. Al regresar al trabajo después de un cambio rápido, la mayoría de los trabajadores están muy cansados. Se recomienda que un trabajador descance por lo menos durante 24 horas antes de rotar al próximo turno. Algunos investigadores sugieren que se descance 48 horas mínimo entre los turnos.

**Planee tomar algunos fines de semana libres:** Si se requiere que alguien trabaje 7 días por semana, tome uno o dos fines de semana libres por mes. La pérdida de contacto con los amigos y la familia es un gran problema para los trabajadores por turnos. Los fines de semana son mejores para reunirse con la familia y amigos que trabajan de día.

**Evite trabajar varios días consecutivos y luego tomarse "mini vacaciones" de 4 a 7 días.** Trabajar algunos días consecutivos y después descansar algunos días puede ser muy agotador. Por ejemplo, algunos calendarios requieren que se trabaje entre 10 y 14 días y después se tomen entre 5 y 7 días libres. Las "mini vacaciones" frecuentes les gustan a algunos trabajadores, especialmente a los más jóvenes. Sin embargo, es más difícil para los trabajadores de mayor



edad recuperarse durante una "mini vacación" antes de volver a un periodo largo de trabajo. La mala recuperación por el cansancio podría ocasionar accidentes y perjudicar la salud. Se debe trabajar un período largo cuando no hay otra opción, como cuando hay que viajar distancias largas (por ejemplo, en la minería o la exploración petrolera).

**Procure que los turnos largos y las horas extras sean mínimos:** Las horas extras aumentan el cansancio. Hay menos tiempo durante el día para descansar. Si se usan turnos de 12 horas, no se debe trabajar más de dos o tres turnos consecutivos. Dos turnos consecutivos son mejor para los turnos de noche. Uno o dos días libres deben seguir a estos turnos de noche. El calendario sugerido a utilizar en el departamento de acabados especiales de Koramsa tomando en cuenta las recomendaciones anteriores y las necesidades podemos adaptar el siguiente cuadro:

**Tabla II. Modelo horarios de rotación de turnos**

HORARIO DE ROTACION DE TURNOS HAND BRUSH 2007																															
E N E R O 2 0 0 7																															
	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier
TURNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
06:00 a 18:00	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	A	
18:00 a 6:00	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B
Descanso	C	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	A	C	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	A	C
F E B R E R O 2 0 0 7																															
	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier			
TURNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
06:00 a 18:00	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C				
18:00 a 6:00	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	B	B			
Descanso	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	A	C	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A			
M A R Z O 2 0 0 7																															
	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Juev	Vier	Sab
TURNOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
06:00 a 18:00	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	C	
18:00 a 6:00	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	B	B
Descanso	A	C	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	A	C	C	B	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	A	A

## 2.4. Organigrama

Un organigrama es una representación grafica de una organización. En gerencia generalmente los diversos niveles administrativos o departamentos conforman los elementos de un organigrama. Es importante tener en cuenta en el diseño de los organigramas los niveles de mando o jerarquías en la organización. Los organigramas son sistemas de organización que se representa en forma intuitiva y con objetividad. También son llamados cartas o gráficas de organización.

### Los organigramas revelan:

- La división de funciones.
- Los niveles jerárquicos.
- Las líneas de autoridad y responsabilidad.
- Los canales formales de comunicación.
- La naturaleza lineal o staff del departamento.
- Los jefes de cada grupo de empleados, trabajadores, etc.
- Las relaciones existentes entre los diversos puestos de la empresa y en cada departamento o sección.

**Tipos de organigramas:** Los organigramas pueden ser:

- Verticales
- Horizontales
- Circulares
- Escalares

**Vertical:** En los organigramas verticales, cada puesto subordinado a otro se representa por cuadros en un nivel inferior, ligados a aquel por líneas que representan la comunicación de responsabilidad y autoridad.

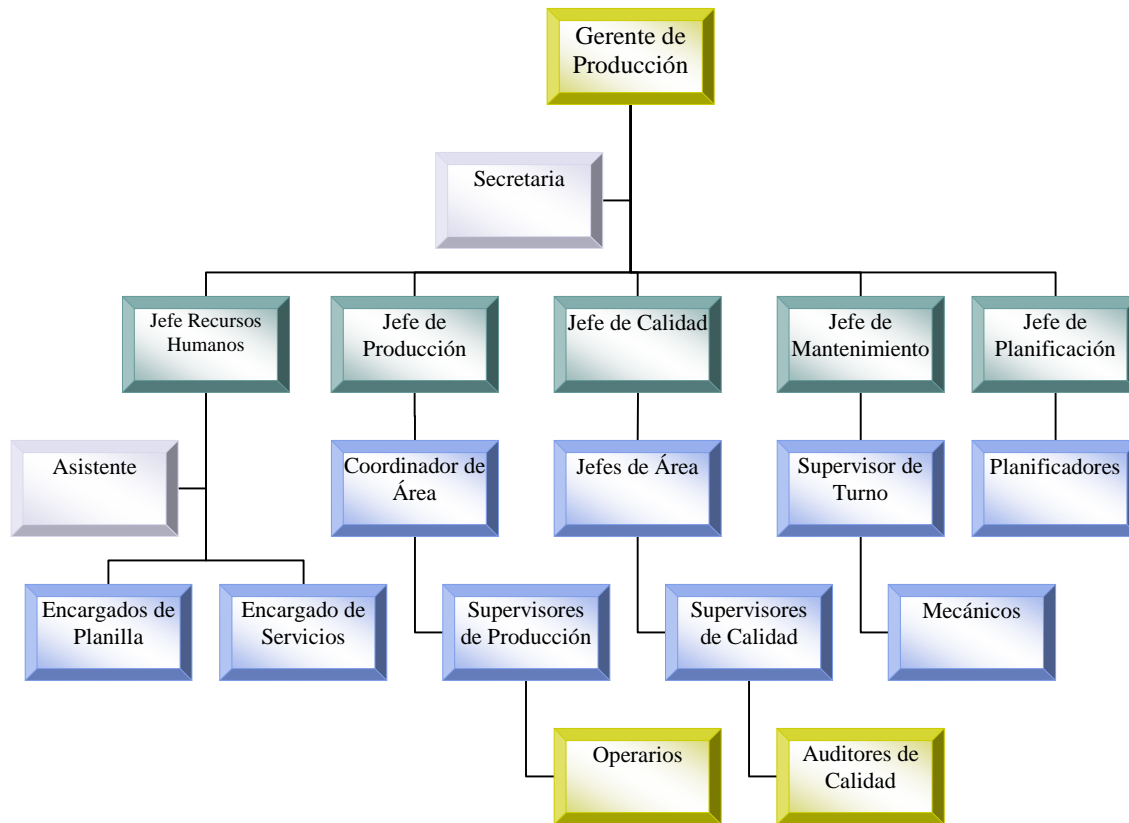
De cada cuadro del segundo nivel se sacan líneas que indican la comunicación de autoridad y responsabilidad a los puestos que dependen de él y así sucesivamente. Algunos autores acostumbran poner la margen, en la altura correspondiente, la clase de nivel administrativo: alta administración, administración intermedia, administración inferior. A veces separan estos niveles jerárquicos con líneas punteadas.

**Horizontal:** Representan los mismos elementos del organigrama anterior y en la misma forma, sólo que comenzando el nivel máximo jerárquico a la izquierda y haciéndose los demás niveles sucesivamente hacia la derecha.

**Circular:** Formados por un cuadro central, que corresponde a la autoridad máxima en la empresa, a cuyo derredor se trazan círculos concéntricos, cada uno de los cuales constituye un nivel de organización.

**Escalar:** Señala con distintas sangrías en el margen izquierdo los distintos niveles jerárquicos, ayudándose de líneas que señalan dichos márgenes.

Figura 1. Organigrama administrativo



## 2.5. Diagrama de flujo

Los diagramas de flujo representan la forma más tradicional para especificar los detalles algorítmicos de un proceso. Se utilizan principalmente en programación, economía y procesos industriales; estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales. Son la representación gráfica de los pasos de un proceso, que se realiza para entender mejor al mismo. Son modelos tecnológicos utilizados para comprender los rudimentos de la programación lineal.

Otra definición del diagrama de flujo es la siguiente:

"Es un esquema para representar gráficamente un algoritmo. Se basan en la utilización de diversos símbolos para representar operaciones específicas. Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de operación. Para hacer comprensibles los diagramas a todas las personas, los símbolos se someten a una normalización; es decir, se hicieron símbolos casi universales, ya que, en un principio cada usuario podría tener sus propios símbolos para representar sus procesos en forma de Diagrama de Flujo. Esto trajo como consecuencia que sólo aquel que conocía sus símbolos, los podía interpretar. La simbología utilizada para la elaboración de diagramas de flujo es variable y debe ajustarse a un patrón definido previamente."

### **Principales símbolos**

Estandarizados según ISO 5807

No es indispensable usar un tipo especial de símbolos para crear un diagrama de flujo, pero existen algunos ampliamente utilizados por lo que es adecuado conocerlos y utilizarlos, ampliando así las posibilidades de crear un diagrama más claro y comprensible para crear un proceso lógico y con opciones múltiples adecuadas.

**Flecha:** Indica el sentido y trayectoria del proceso de información o tarea.

**Rectángulo:** Se usa para representar un evento o proceso determinado. Éste es controlado dentro del diagrama de flujo en que se encuentra. Es el símbolo más comúnmente utilizado.

**Rectángulo redondeado.** Se usa para representar un evento que ocurre de forma automática y del cuál generalmente se sigue una secuencia determinada.

**Rombo:** Se utiliza para representar una condición. Normalmente el flujo de información entra por arriba y sale por un lado si la condición se cumple o sale por el lado opuesto si la condición no se cumple. Lo anterior hace que a partir de éste el proceso tenga dos caminos posibles.

**Círculo:** Representa un punto de conexión entre procesos. Se utiliza cuando es necesario dividir un diagrama de flujo en varias partes, por ejemplo por razones de espacio o simplicidad. Una referencia debe darse dentro para distinguirlo de otros. La mayoría de las veces se utilizan números en los mismos.

Existen además una variedad de formas especiales para denotar las entradas, las salidas, los almacenamientos, etcétera.

## **Reglas**

De acuerdo al estándar ISO, los símbolos e incluso las flechas deben de tener ciertas características para estar dentro del estándar. En el caso de los círculos de conexión se debe usar sólo cuando se conecta con un proceso contenido dentro de la misma hoja.

También existen conectores de página, que son como una casita y se utilizan para unir actividades que se encuentran en otra hoja.

- Existe siempre un camino que permite llegar a una solución
- Existe un único inicio del proceso

- Existe un único punto de fin para el proceso de flujo, salvo del rombo que indica una comparación con dos caminos posibles y además una gran ayuda.
- Evite sumideros infinitos, burbujas que tienen entradas pero no salidas.
- Evite las burbujas de generación espontánea, que tienen salidas sin tener entradas, porque son sumamente sospechosas y generalmente incorrectas.
- Tenga cuidado con los flujos y procesos no etiquetados. Esto suele ser un indicio de falta de esmero, pero puede esconder un error aún más grave: a veces el analista no etiqueta un flujo o un proceso porque simplemente no se le ocurre algún nombre razonable.

Figura 2. Diagrama de flujo actual

KORAMSA	DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL	Marzo-2007
---------	--------------------------	------------

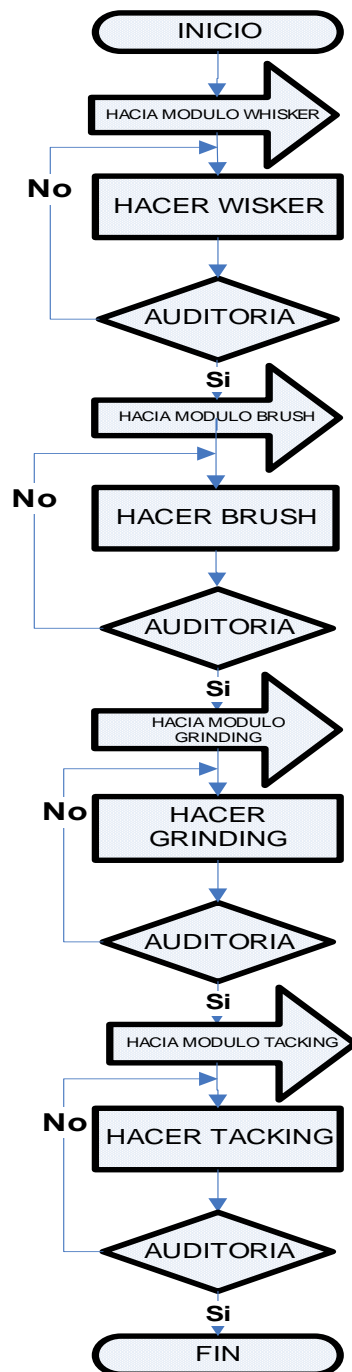
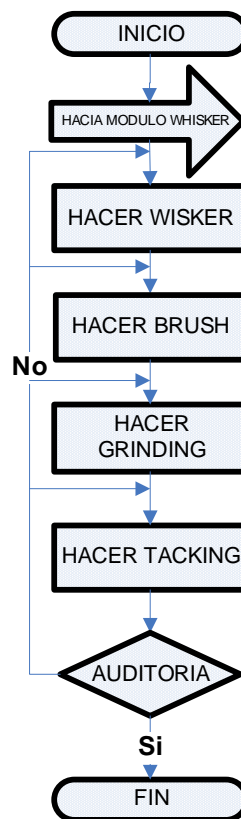




Figura 3. Diagrama de flujo propuesto

KORAMSA	DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO	Marzo-2007
---------	-----------------------------	------------



## 2.6. Diagrama de recorrido

Es un plano o modelo a escala en el que se trazan las trayectorias que sigue el objeto de estudio (trabajador, materiales o herramientas y equipo) indicando sobre estas líneas el símbolo de la actividad a realizar).

Figura 4. Diagrama de recorrido

LAY OUT ACTUAL

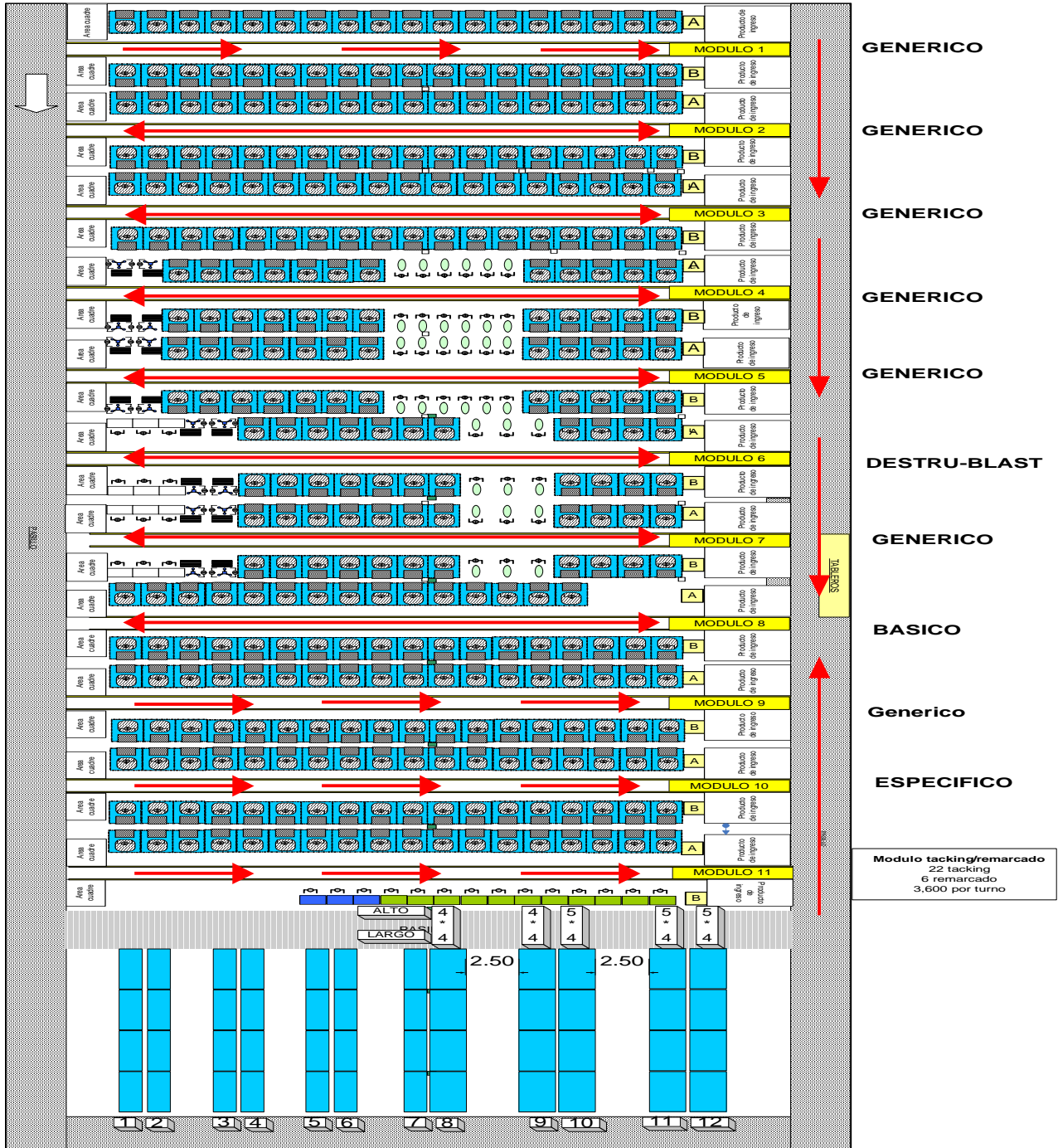
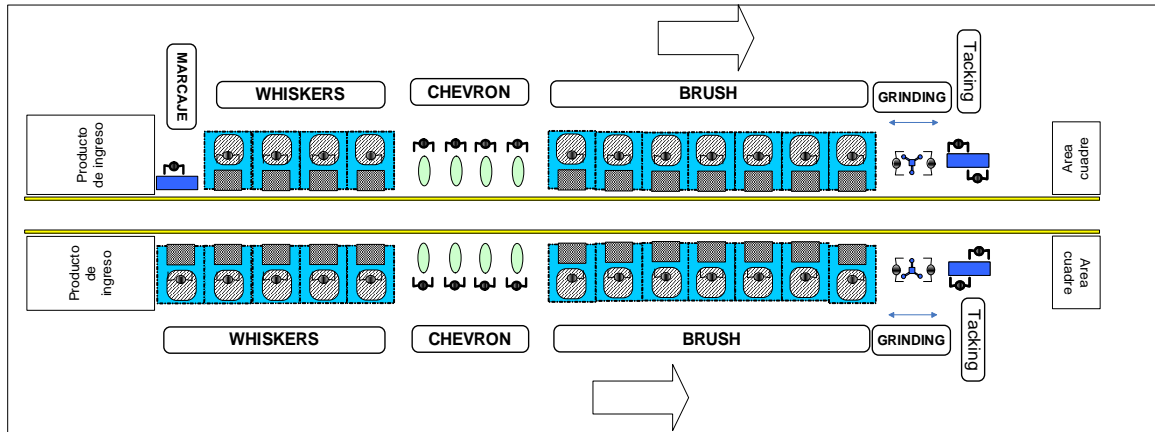


Figura 5. Diagrama de recorrido

LAYOUT PROPUESTO



## 2.7. Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo que se utilizan para desarrollar este proceso es tan sencilla que solo se requiere de energía eléctrica y presión de aire.

Básicamente son unos maniqués o robots de metal, conformados por cilindros neumáticos y hule de tubo de llanta, el cual tiene como objetivo llenar la prenda para poder realizar la operación de desgaste, así mismo se tienen unas piezas cilíndricas donde se colocan lijas, estas piezas son giradas por medio de un motor eléctrico, colocando la prenda con la lija en giro, la prenda empieza a desgastarse e inclusive a romperse para darle apariencia de viejo, y por ultimo se tiene una maquina que coloca grapas plásticas a presión utilizando un sistema neumático, accionado por energía eléctrica; las grapas se utilizan para realizar lienzos o dobleces a la tela que al lavarse la prenda, quedan con apariencia de viejo.

Toda maquinaria por muy sencilla que fuera, se le debe de dar el mantenimiento adecuado para que el funcionamiento sea optimo en todo momento.

## **2.8. Equipo de seguridad industrial**

El equipo de seguridad industrial pretende cuidar la integridad física del trabajador; basado en las condiciones de riesgo en el lugar de trabajo. Para ello utilizan diferentes equipos que ayuda a eliminar o a minorizar los riesgos de accidentes y salud del colaborador. El equipo de seguridad que se utilizan en el departamento de acabados especiales es el siguiente:

- Tapones de Oído
- Mascarilla con filtro
- Cinturón de fuerza
- Anteojos plásticos

## **2.9. Calidad**

Actualmente en Koramsa, a nivel general, no se tiene un plan o estrategia de calidad implementada, únicamente se basan en muestras que el cliente proporciona y se desarrollan algunas veces en la empresa, y esta es nuestra base para cumplir con la calidad que el cliente sugiere. Es recomendable implementar un plan estratégico con fuertes bases para proporcionar un nivel más alto de servicio a nuestro cliente. Para esto propongo el siguiente:

La Calidad Total, es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término Calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado.

Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de

Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes:

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- Involucrar al proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.
- Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.
- La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la participación de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

## **Sistemas de aseguramiento de la calidad: ISO 9000**

El Aseguramiento de la Calidad nace como una evolución natural del Control de Calidad, que resultaba limitado y poco eficaz para prevenir la aparición de defectos. Para ello, se hizo necesario crear sistemas de calidad que incorporasen la prevención como forma de vida y que, en todo caso, sirvieran para anticipar los errores antes de que estos se produjeran. Un Sistema de Calidad se centra en garantizar que lo que ofrece una organización cumple con las especificaciones establecidas previamente por la empresa y el cliente, asegurando una calidad continua a lo largo del tiempo. Las definiciones, según la Norma ISO, son:

### **Aseguramiento de la calidad:**

Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad.

### **Sistema de calidad:**

Conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos de la organización de una empresa, que ésta establece para llevar a cabo la gestión de su calidad.

## **Las normas ISO 9000**

Con el fin de estandarizar los Sistemas de Calidad de distintas empresas y sectores, y con algunos antecedentes en los sectores nuclear, militar y de automoción, en 1987 se publican las Normas ISO 9000, un conjunto de normas editadas y revisadas periódicamente por la Organización Internacional de Normalización (ISO) sobre el Aseguramiento de la Calidad de los procesos. De este modo, se consolida a nivel internacional el marco normativo de la gestión y control de la calidad.

Estas normas aportan las reglas básicas para desarrollar un Sistema de Calidad siendo totalmente independientes del fin de la empresa o del producto o servicio que proporcione. Son aceptadas en todo el mundo como un lenguaje común que garantiza la calidad (continua) de todo aquello que una organización ofrece.

En los últimos años se está poniendo en evidencia que no basta con mejoras que se reduzcan, a través del concepto de Aseguramiento de la Calidad, al control de los procesos básicamente, sino que la concepción de la Calidad sigue evolucionando, hasta llegar hoy en día a la llamada Gestión de la Calidad Total. Dentro de este marco, la Norma ISO 9000 es la base en la que se asientan los nuevos Sistemas de Gestión de la Calidad.

## **El manual de calidad, los procedimientos y la documentación operativa**

### **Partes integrantes de un sistema de calidad**

La base de un Sistema de Calidad se compone de dos documentos, denominados Manuales de Aseguramiento de la Calidad, que definen por un lado el conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y procedimientos genéricos que una organización establece para llevar a cabo la gestión de la calidad (Manual de Calidad), y por otro lado, la definición específica de todos los procedimientos que aseguren la calidad del producto final (Manual de Procedimientos). El Manual de Calidad nos dice ¿Qué? y ¿Quién?, y el Manual de Procedimientos, ¿Cómo? y ¿Cuándo?. Dentro de la infraestructura del Sistema existe un tercer pilar que es el de los Documentos Operativos, conjunto de documentos que reflejan la actuación diaria de la empresa.

### **Manual de calidad**

Especifica la política de calidad de la empresa y la organización necesaria para conseguir los objetivos de aseguramiento de la calidad de una

forma similar en toda la empresa. En él se describen la política de calidad de la empresa, la estructura organizacional, la misión de todo elemento involucrado en el logro de la Calidad, etc. El fin del mismo se puede resumir en varios puntos:

- Única referencia oficial.
- Unifica comportamientos decisionales y operativos.
- Clasifica la estructura de responsabilidades.
- Independiza el resultado de las actividades de la habilidad.
- Es un instrumento para la Formación y la Planificación de la Calidad.
- Es la base de referencia para auditar el Sistema de Calidad.

### **Manual de procedimientos**

El Manual de Procedimientos sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los Procedimientos Operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del Sistema de Calidad de la empresa y dependiendo del grado de participación en la consecución de la Calidad del producto final.

Planificación estratégica y despliegue de la calidad

### **Planificación estratégica**

La Planificación Estratégica de la Calidad es el proceso por el cual una empresa define su razón de ser en el mercado, su estado deseado en el futuro y desarrolla los objetivos y las acciones concretas para llegar a alcanzar el estado deseado. Se refiere, en esencia, al proceso de preparación necesario para alcanzar los objetivos de la calidad. Los objetivos perseguidos con la Planificación Estratégica de la Calidad son:

- Proporcionar un enfoque sistemático.
- Fijar objetivos de calidad.



- Conseguir los objetivos de calidad.
- Orientar a toda la organización.
- Válida para cualquier periodo de tiempo.

La Planificación Estratégica requiere una participación considerable del equipo directivo, ya que son ellos quienes determinan los objetivos a incluir en el plan de negocio y quienes los despliegan hacia niveles inferiores de la organización para, en primer lugar, identificar las acciones necesarias para lograr los objetivos; en segundo lugar, proporcionar los recursos oportunos para esas acciones, y, en tercer lugar, asignar responsabilidades para desarrollar dichas acciones. Los beneficios derivados del proceso de planificación son éstos:

- Alinea áreas clave de negocio para conseguir aumentar: la lealtad de clientes, el valor del accionista y la calidad y a su vez una disminución de los costes.
- Fomenta la cooperación entre departamentos.
- Proporciona la participación y el compromiso de los empleados.
- Construye un sistema sensible, flexible y disciplinado.

Los principales elementos dentro de la Planificación Estratégica de la Calidad son:

**LA MISIÓN**, cuya declaración clarifica el fin, propósito o razón de ser de una organización y explica claramente en qué negocio se encuentra.

**LA VISIÓN**, que describe el estado deseado por la empresa en el futuro y sirve de línea de referencia para todas las actividades de la organización.

**LAS ESTRATEGIAS CLAVE**, principales opciones o líneas de actuación para el futuro que la empresa define para el logro de la visión.

## **Planificación de todas las estrategias**

Son muchos los beneficios del trabajo en equipo en cualquier proceso de mejora de calidad. En el equipo, cada uno de los componentes aporta distintas experiencias, habilidades, conocimientos y perspectivas sobre los temas que abordan diariamente.

Una única persona intentando eliminar un problema o un defecto raras veces conseguirá dominar un proceso de trabajo completo. Los beneficios más significativos en calidad, normalmente, los logran los equipos: grupos de individuos que unen su talento y la experiencia que han desarrollado trabajando en distintas etapas del proceso que comparten.

Los equipos de mejora consiguen resultados duraderos porque pueden abordar aspectos mayores que una persona sola, pueden comprender completamente el proceso, tienen acceso inmediato a los conocimientos y habilidades técnicas de todos los miembros del equipo, y finalmente pueden confiar en el apoyo mutuo y en la cooperación que surge entre los componentes del grupo.

Un equipo es un conjunto de personas comprometidas con un propósito común y del que todos se sienten responsables. Dado que los componentes del equipo representan a varias funciones y departamentos, se obtiene una profunda comprensión del problema, permitiendo a la organización resolver los problemas que afectan a varios departamentos y funciones. Para mejorar la eficacia del trabajo en equipo es necesario dominar una serie de habilidades:

**Toma de decisiones**, mediante tres pasos: Entradas (recogida y presentación de información relevante), Proceso del equipo (lograr una comprensión común de los hechos y un acuerdo sobre las opiniones e ideas de los componentes del equipo mediante técnicas de comunicación eficaces) y Resultados (donde se decide sobre las acciones apropiadas).

**Recogida y transmisión de información.** La comunicación efectiva en cuanto a cómo se recoge la información es esencial en el proceso, desarrollando técnicas como la capacidad de escucha o la capacidad de preguntar.

**Celebración de reuniones,** las cuales proporcionan la base comunicativa del equipo y que hay que **establecer, planificar, dirigir, evaluar y preparar.**

**Relaciones** interpersonales. Las distintas personalidades, actitudes y necesidades de cada uno de los componentes pueden crear barreras que interfieran en las interacciones del equipo. La plena participación de todos los miembros implica el conocimiento de estas posibles barreras y la forma de superarlas y solucionarlas.

### **Trabajo en equipo**

Aprender a trabajar de forma efectiva como equipo requiere su tiempo, dado que se han de adquirir habilidades y capacidades especiales necesarias para el desempeño armónico de su labor.

Los componentes del equipo deben ser capaces de: gestionar su tiempo para llevar a cabo su trabajo diario además de participar en las actividades del equipo; alternar fácilmente entre varios procesos de pensamiento para tomar decisiones y resolver problemas, y comprender el proceso de toma de decisiones comunicándose eficazmente para negociar las diferencias individuales.

### **El proceso de mejora continua**

La Mejora de la Calidad es un proceso estructurado para reducir los defectos en productos, servicios o procesos, utilizándose también para mejorar los resultados que no se consideran deficientes pero que, sin embargo, ofrecen una oportunidad de mejora.

Un proyecto de mejora de la calidad consiste en un problema (u oportunidad de mejora) que se define y para cuya resolución se establece un programa. Como todo programa, debe contar con unos recursos (materiales, humanos y de formación) y unos plazos de trabajo. La Mejora de la Calidad se logra proyecto a proyecto, paso a paso, siguiendo un proceso estructurado como el que se cita a continuación:

- Verificar la misión.
- Diagnosticar la causa raíz.
- Solucionar la causa raíz.
- Mantener los resultados.

En un primer momento, se desarrolla una definición del problema exacto que hay que abordar, es decir, se proporciona una misión clara: el equipo necesita verificar que comprende la misión y que tiene una medida de la mejora que hay que realizar. Las misiones procederán de la identificación de oportunidades de mejora en cualquier ámbito de la organización, desde el Plan estratégico de la empresa hasta las opiniones de los clientes o de los empleados. Eso sí, la misión debe ser específica, medible y observable.

### **3. PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**

#### **3.1. Mejora de las condiciones ambientales de trabajo**

Las condiciones de trabajo juegan un papel primordial en el desempeño de las actividades que realizar el trabajador, debido a que estas influyen tanto psicológica como físicamente, y pueden poner en peligro su integridad.

Cuando las condiciones de trabajo, no son adecuadas o no se cuenta con la protección correspondiente que se requiere en la actividad, se puede generar las siguientes consecuencias:

- a) Aumento de la fatiga
- b) Aumento de los accidentes de trabajo
- c) Aumento de las enfermedades profesionales
- d) Disminución del rendimiento
- e) Aumento de la tensión nerviosa
- f) Disminución de la Producción
- g) Insatisfacción y desinterés en el trabajo, etc.

Estos puntos sin duda, nos conllevan a una disminución en la productividad, por ello es fundamental determinar las condiciones óptimas para realizar un trabajo en específico. Un punto importante es concientizar a la dirección, del impacto que se tiene al no establecerse condiciones de trabajos idóneos, ya que aumentan los costos y se incrementan los riesgos de trabajo.

La disminución de la productividad, el aumento de las piezas defectuosas y desperdicios de fabricación, entre otras causas son imputables a la fatiga. Esta se puede definir como aquel efecto de trabajo sobre la mente y el cuerpo

del individuo que tiende a disminuir la cantidad o la calidad de su fatiga es sólo una de las numerosas fuerzas que pueden reducir la capacidad productora.

Las condiciones de trabajo es un factor primordial en el rendimiento humano, por lo que es necesario que el hombre no trabaje más allá de los límites máximos de su resistencia y en condiciones ambientales inadecuadas.

El individuo se enfrenta a problemas como: temperatura, humedad, ruido y vibraciones, iluminación y fuerzas de aceleración y desequilibrio, etc.

Las malas condiciones en el lugar de trabajo hacen aumentar el estrés del trabajo por turnos. Una luz adecuada, aire limpio, buena calefacción o aire acondicionado y poco ruido ayudan a evitar añadir una carga adicional al trabajador por turnos. Es también posible que estos trabajadores sean más sensibles a las sustancias tóxicas porque los cambios en los ritmos circadianos hacen que el cuerpo esté más sensible a exposiciones tóxicas durante ciertas horas del día. Los trabajadores deben también tener acceso a comida caliente y nutritiva durante los turnos de noche. Si no hay ninguna cafetería, pueden calentar la comida en un horno de microondas.

### 3.1.1. Formato de evaluación de las condiciones de trabajo

Tabla III. Formato modelo para evaluar condiciones de trabajo

FORMATO ESTANDAR EVALUACION CONDICIONES DE TRABAJO				
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION AREA DE ACABADOS ESPECIALES				
NOMBRE: _____		PUESTO: _____		
CODIGO: _____		FECHA: _____		TURNO: _____
No.	PREGUNTAS	SI	NO	RECOMENDACIONES
1	¿La temperatura de área de trabajo cree usted que es la adecuada?			
2	¿Es suficiente la iluminación del área de trabajo?			
3	¿Existen condiciones inseguras en el lugar de trabajo?			
4	¿El ruido es algo molesto para usted en el lugar donde se desarrolla?			
5	¿El equipo de protección y seguridad es el adecuado?			
6	¿El aire que se respira dentro de la planta es suficiente y bueno?			
7	¿En el lugar de trabajo se siente alguna vibración?			
8	¿Los servicios de cafetería son buenos (almuerzos, cenas, refacción)?			
9	¿Los pasillos, servicios sanitarios, comedores, oficinas se mantienen con las condiciones higiénicas mínimas?			
10	¿En el lugar de trabajo donde desarrolla sus labores diarias es el adecuado o hay algunas cosas que se puedan mejorar?			
NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN EVALUO: _____				

### 3.1.2. Orden y limpieza (5S)

El programa 5s esta relacionado con otras metas del lugar de trabajo tales como productividad, seguridad y moral del empleado. Las cinco "S" son cinco pasos con sus nombres en japonés que se mencionan a continuación:

1. Seiri: Despejar
2. Seiton: Organizar
3. Seiso: Limpiar
4. Seiketsu: Uniformar
5. Shitsuke: Entrenamiento y Disciplina

**Despejar:** este primer paso, es el más importante del programa, fundamentalmente significa dividir lo que realmente es necesario de lo que no lo es. La tabla siguiente nos puede ayudar a clasificar.

Tabla IV. **Clasificación para despejar áreas de trabajo**

<i>Prioridad</i>	<i>Frecuencia de uso</i>	<i>Donde colocarlas</i>
1 Bajo	-Menos de un año o nunca -Una vez cada 2 o 6 meses	-Tirarlas -Colocarlas en un lugar retirado
2 Promedio	-Una vez al mes -Una vez a la semana	-Colocarlas en algún lugar cerca de la planta de producción
3 Alto	-Una vez al día -Una vez a la hora	-Llevarlas o colocarlas en un sitio concreto del lugar de trabajo

**Fuente:** Cinco pasos para planear el taller, Manual del Instructor

En este primer paso se recomienda hacer una limpieza general, luego investigar el origen del problema, determinar los sitios peores, hacer una lista detallada de las razones y pensar en un plan de acción.

Se debe de actuar en el origen, llegando a la raíz del problema y eliminarlo por completo.

**Organizar:** el punto fundamental de la organización del lugar de trabajo, es fijar la disposición de las herramientas y aparatos de modo que todo esté fácilmente disponible cuando se necesite. Demasiado tiempo se pierde en la mayoría de los lugares de trabajo buscando algo que necesitamos en estantes mal organizados.

Reorganizando de modo que las cosas que se usan con mayor frecuencia estén a corta distancia del lugar de trabajo, se ahorra mucho desgaste y cansancio de los empleados y además aumenta la eficiencia.



Haciendo un gráfico para enumerar con detalle las actividades implicadas y los problemas que se han encontrado, se puede llegar incluso a una gran mejora en la eficiencia y a una disminución en la frustración.

Tabla V. **Criterios para clasificar**

<i>Actividades</i>	<i>Problemas</i>
1 Asegurarse del nombre	No está claro el lugar dónde se colocó
2 Ir a buscarlo	Mucha distancia
3 Buscarlo	Ir de un sitio para otro
4 Traerlo	Repetición
5 Devolverlo	

**Fuente:** Cinco pasos para planear el taller, Manual del Instructor

Decidir dónde colocar las cosas nos lleva a la cuestión de decidir los sitios de almacenamiento más eficaz para las herramientas y aparatos.

Hay tres reglas muy importantes para realizar el espacio de almacenamiento:

1. Deshacerse de las cosas innecesarias
2. Decidir el plan de colocación adecuada / clasificación
3. Nombres uniformados o estandarizados

Si las cosas están colocadas y clasificadas de forma que todos lo comprendan, nadie perderá el tiempo buscando una cosa. El método mas adecuado es el que reduce al mínimo la perdida de tiempo y esfuerzo, y al mismo tiempo acrecienta al máximo la eficiencia, la calidad y la seguridad. Cualquier método que se elija necesitará ser muy claro con respecto a los nombres y sitios de forma que todos sepan qué hay en cada sitio.

Los diferentes procedimientos de los que hemos tratado hasta ahora serán inútiles si todos no cumplen con las normas de almacenamiento que se han adoptado. Algunos de los puntos principales que se deben tener presentes son:

- a) Evitar la falta de existencias, lo mejor es decidir los niveles mínimos de existencias que deben mantenerse.
- b) Las herramientas o aparatos que se utilizan constantemente deberán colocarse preferentemente en el sitio de trabajo
- c) Es importante entrenar al personal de modo que conozcan los procedimientos y sean motivados a cumplir con ellos.
- d) Discutir con el grupo o equipo de trabajo, estas ideas y pedir sugerencias de cómo su sitio o área de trabajo puede estar mejor ordenado con la aplicación de estos principios.

**Limpiar:** crear un lugar de trabajo Inmaculado. Con la palabra limpiar queremos decir quitar del lugar de trabajo todo lo que no debe estar allí y conservar todo en la mejor condición posible con un constante control y un constante cuidado.

Es quitar cualquier porquería, suciedad o desperdicio que pueda ser el origen de la ineficiencia, productos defectuosos e incluso de accidentes.

Dividir las zonas y decidir los papeles, será muy útil para indicar el papel que cada persona debe desempeñar y la zona exacta de responsabilidad.

La limpieza cuidadosa y sistemática de zonas concretas y piezas de los aparatos o equipos pueden ayudar a descubrir probables problemas antes de que sean serios.

Introducir mejoras constantemente, va acelerar el proceso de limpieza y de llegar a lugares que son difíciles de alcanzar. Los esfuerzos combinados de un grupo pueden lograr mucho.

Uno de los beneficios mas positivos de una limpieza regular y atenta es descubrir defectos o pequeños puntos problemáticos que de otra forma podrían pasar inadvertidos.

**Uniformar:** conservar un buen ambiente. Uniformar, supone el desarrollo de un sistema claro para mantener los resultados logrados con la constante aplicación

de los tres primeros pasos. El punto está en que la uniformidad puede hacer la vida más fácil a cada uno en el piso o lugar de trabajo.

La uniformidad es la clave de la eficiencia y de un ambiente mejor del trabajo.

**Entrenamiento y disciplina:** seguir las normas. En este último paso de las 5s, se refiere a los métodos para crear costumbres de eficiencia y seguridad y para conservar estas costumbres una vez que se hayan adquirido. Por lo tanto estamos hablando de fomentar costumbres o conservar costumbres.

La instrucción oral es una manera de entrenar a la gente pero ciertamente no es la única. El refuerzo visual es la clave para fomentar buenas costumbres.

Comprometer a los trabajadores en la composición de documentos uniformes y hojas de control.

Es importante que el personal con más experiencia dedique tiempo a entrenar a los novatos. No bastará con darles sólo una explicación y decirles que se lean el manual. Hay que enseñarles con el ejemplo y luego observarlos cuando ellos lo intenten por su cuenta. La repetición es la clave del éxito, y tener documentos uniformados ayudará a que el proceso marche con mayor fluidez. Un buen entrenamiento es esencial para mantener una eficiente mano de obra.

Es muy fácil que los seres humanos se fijen un programa para mejorar y luego, sólo muy poco tiempo después, aflojen. El quinto paso del programa 5s está pensando para animar a crear buenas costumbres y un ambiente en el que todos se sientan con libertad para hacer comentarios sobre el trabajo de los demás y para sugerir correcciones cuando sean necesarias. Con un ambiente tan libre y agradable y todos cooperando para lograr las mismas metas, la planta o fábrica no sólo será más productiva sino también un magnífico lugar para trabajar.

### 3.1.3. Iluminación

La deficiencia en el alumbrado es responsable del 10 al 15% de la energía nerviosa total gastada en el trabajo, además se calcula que el 80% de la información requerida para ejecutar un trabajo se adquiere por la vista. Los músculos del ojo se cansan fácilmente si se les obliga a dilatarse y contraerse con demasiada frecuencia, como sucede cuando hay que realizar la labor con el alumbrado producido por las luces locales muy potentes. El alumbrado general es conveniente porque disminuye la fatiga visual, la irritación mental y la inseguridad en los movimientos, por otra parte, contribuye a hacer más agradable el medio en que se trabaja.

Debe instalarse cubiertas regulables en todas las ventanas en las que dé el sol, con el fin de evitar el calor excesivo y deslumbramiento. Se ha establecido estándares de la intensidad de la iluminación artificial para caso todas las clases de trabajo y a estos estándares habrá que atenerse si se desea obtenerse la producción máxima.

El concepto de iluminación natural hace retroceder al tema del emplazamiento, construcción y orientación de los locales de trabajo. En la iluminación con luz solar los preceptos son:

- Que sea suficiente en relación con la superficie del local
- Que no provoque deslumbramiento ni contrastes marcados en las sombras, a fin de evitarlo se acostumbra recurrir a la orientación de locales.

La visión es producida por la operación coordinada de dos factores: fisiológico (la vista) y la energía radiante natural o artificial (ondas de luz de longitud tal que sea perceptibles a las cuales el ojo, en combinación con el cerebro, transforma en visión).

La luz Solar puede controlarse mediante pantallas, primas, cristales, etc. Además, hay cuatro factores fundamentales y variables involucrados en la habilidad de ver: tamaño del objeto, contraste, brillo y tiempo de exposición.

La iluminación es un importante factor de seguridad para el trabajador. Una iluminación suficiente aumentar la máxima la producción y reduce la ineficiencia y el números de accidentes. Entre estos defectos de la iluminación están:

- El deslumbramiento
- El reflejo de un brillo intenso
- Las sombras

Físicamente la iluminación es necesariamente para la realización del trabajo, su concepto está en función de:

1. Las necesidades de la tarea
2. Contraste entre la iluminación que requiere la tarea y el ambiente de trabajo
3. Evitar destellos a la fuente luminosa y a la superficie de trabajo

Sociológicamente la iluminación ambiental crea impresiones que se extiende entre la tranquilidad y la excitación. En este sentido el uso de la luz solar es deseable, no sólo desde el punto de vista económico, sino para facilitar una mayor eficacia personal. Se puede llegar a la irritabilidad permaneciendo mucho tiempo sin ver la luz del día.

Los accidentes por iluminación suceden debidos principalmente a dos errores básicos:

1. Dirigidos los rayos luminosos hacia el observador, en vez de dirigirlos hacia el objeto
2. Concebir el sistema general de iluminación para interior sin considerar los arreglos posteriores: todo el cuerpo, como las personas, absorben rayos luminosos.

Las fuentes de luz artificial empleadas en la industria son:

**Lámpara de filamento:** sólo una parte de la energía consumida es aprovechable en forma de luz. La necesidad de someter el filamento a elevada temperatura para que la luz sea clara, a corta duración de la lámpara. Se consigue un mejor rendimiento luminoso en una dirección dada revistiendo una parte de la superficie interna de la lámpara con una película de plata brillante que actúa como reflector.

**Lámpara de Mercurio:** La luz se produce por la acción de la corriente a través del vapor de mercurio formado arco. Su rendimiento luminoso dobla al de las lámparas de filamento. En algunos tipos de mayor luminosidad el encendido es lento, para evitar este inconveniente se añade al filamento que actúa en las fases de retardo de encendido.

**Lámpara fluorescente:** Tres veces más eficiente que las de filamento consistente en un tubo con vapor de mercurio a baja presión a través del que fluye la corriente, originando radiaciones no visibles que activan el recubrimiento fosforescente del interior del tubo convirtiendo la energía en luz visible. Las radiaciones perjudiciales para la vista son filtradas por la composición de la pared del tubo. También se construyen lámparas de encendido rápido mediante la elevación súbita de la temperatura del interior. Principalmente existen dos unidades de iluminación las cuales son las siguientes:

**Lumen.** Unidad de flujo luminoso: corresponde a la cantidad de flujo luminoso emitido por un punto luminoso cuya intensidad es de una bujía decimal en todas direcciones, sobre un metro cuadrado de una esfera de un metro de diámetro.

**Lux.** Unidad de iluminación o efecto de la luz. Es la iluminación de una superficie que recibe un flujo uniforme de un lumen por metro cuadrado.

En la tabla aparece la norma DIN 5035 de iluminación de interior con luz artificial. En ella figuran seis clases de actividades y una gama de intensidades para cada una, a fin de elegir según el grado de reflexión de la estancia a iluminar:

Tabla VI. Norma DIN 5035

<b>Clase de actividad</b>	<b>Intensidad de iluminación recomendada E</b>
a) Recinto destinado sólo a estancia orientación	60 Lux
b) Trabajos en los que el ojo debe percibir grandes detalles con elevados contrastes	120 – 250 Lux
c) Actividades que hacen necesario el reconocer detalles con reducidos contrastes	500 – 700 Lux
d) Trabajos de precisión que requieren un reconocimiento de detalles muy precisos con unos contrastes muy reducidos	1000 – 5100 Lux
e) Trabajos de precisión que requieren un reconocimiento de detalles muy precisos con unos7 contrastes muy reducidos	2000 – 3000 Lux
f) Casos especiales en los que el trabajo por realizar impone altas exigencias, poco corrientes a la intensidad de iluminación: por ejemplo, iluminación de un campo de operaciones clínicas.	5000 Lux o más

**Fuente:** Seguridad e Higiene Industrial

Se debe considerar que todas las superficies (techo, suelo, paredes) reflejan la luz que incide en ellas. Las superficies claras y brillantes poseen mayor poder de reflector, las mates y oscuras reflejan menos. Esto hay que tenerlo en cuenta, no sólo al elegir la intensidad de iluminación sino al estudiar la distribución de las lámparas y los planos de trabajo. La citada norma DIN corresponde a una grado medio de reflexión del 30%. Además es necesario tener en cuenta el color.

Básicamente existen 3 distribuciones de la luz, las cuales son:

**La iluminación general** es la que trata de distribuir la iluminación en todo el local, sin que influya la orientación y posición de los puestos de trabajo. La ventaja es que los resultados no se alteran, aunque se cambien de lugar los

puestos, el inconveniente es que la iluminación debe convenir a todos los puestos.

**La iluminación semilocalizada**, permite un nivel en las zonas de utilización común y además sirve cada puesto.

**La iluminación localizada**, presenta niveles bajos de iluminación general lo que constituye un inconveniente, dado de que en las zonas de trabajo se requiere iluminación común por zonas o grupos de puestos.

#### **3.1.4. Ventilación**

Para un número constante de trabajadores, la intensidad de la ventilación debe ser inversamente proporcional al tamaño del local.

No debe confundirse ventilación con circulación del aire, la primera sustituye el aire vaciado por aire fresco, mientras que la segunda mueve el aire, pero sin renovarlo. La ventilación de los locales tiene por objeto:

Dispersar el calor producido por las máquinas y los trabajadores (el rendimiento mecánico de los trabajadores suele representar el 20% de la energía empleada, mientras que el 80% restante se transforma en calor), por consiguiente, habría que intensificar la ventilación en los locales en que exista una concentración de máquinas y trabajadores.

Disminuir la contaminación atmosférica, resulta fácil calcular la intensidad de la ventilación necesaria en función de la cantidad de sustancias que se dispersan en el aire y de los límites de concentración que se debe respetar. Mantener la sensación de la frescura del aire.



### **3.1.5. Reducción de contaminación**

#### **3.1.5.1. Ruido**

Las operaciones sumamente mecanizadas, la aceleración del ritmo de las maquinas, la densidad de la maquinaria en el lugar de trabajo, y hasta hace poco tiempo, la falta de conocimiento detallado sobre las molestias y los riesgos debidos al ruido han sido causa de que en muchas fábricas los trabajadores hayan estado expuestos a niveles de ruido que actualmente se consideran excesivos.

El primer paso que hay que dar para disminuir los ruidos es medirlos. Se ha estandarizado una unidad *decibel* y se ha construido un instrumento para registrar los sonidos en esa unidad. De acuerdo a la definición de la Colección Científica de sonido y Audición, el sonido se produce cuando un cuerpo se mueve de un lado a otro con suficiente rapidez para enviar una onda a través del medio en el que está vibrando, sin embargo, el sonido, como sensación, debe ser recibido por el oído y transmitido al cerebro.

El decibel, cuya abreviación es dB, se define como la variación más pequeña que el oído puede descubrir en el nivel del sonido. Cero decibeles son el umbral de la audición y 120 decibeles del dolor.

En sí no existe una definición rígida del ruido, pero tal fenómeno causa en el organismo humano:

1. Efectos patológicos
2. Fatiga
3. Estados de confusión, efectos psicológicos
4. Que el trabajador no perciba un peligro inminente

No todos los individuos tienen la misma resistencia al ruido, algunos son hipersensibles al mismo. La experiencia indica que cualquier ruido superior a 90 decibeles perjudica.

La ACÚSTICA se orienta a la disminución del ruido y al reparto uniforme de la energía sonora. Parte del control del ruido en su origen y su aislamiento posterior.

Es más difícil controlar ruidos diferenciados, intermitente o de diferentes intensidades que aquellos constantes, idénticos y demasiados cercanos.

La siguiente tabla del nivel sonoro recomendable puede servir de punto de referencia para diseñar áreas de trabajo.

**Tabla VII. Nivel sonoro recomendable áreas de trabajo**

<b>Ambiente</b>	<b>DB</b>
Sala de grabación	25
Sala de conciertos	30
Hospital	35
Sala de Conferencias	40
Sala de Clase	40
Oficinas	45
Bancos, almacenes	50
Restaurantes	50
Fábricas	50 – 80

**Fuente:** Seguridad e Higiene Industrial

Cabe hacer mención de la norma 11 – 12 de la Secretaría de Trabajo y Previsión social, la cual nos muestra los siguientes:

**Tabla VIII. Tiempo máximo permisible de exposición por jornada de trabajo en función del nivel sonoro continuo equivalente**

<b>Tiempo (horas)</b>	<b>NSCE (dB) A</b>
8	90
4	93
2	96
1	99
½	102
1/4	205

**Fuente:** Seguridad e Higiene Industrial

**Procedimientos para reducir los ruidos:** Un ruido que no pueda impedirse o reducirse mucho en su punto de origen, mediante un diseño adecuado, o amortiguado, irradiará en el aire, ya sea directamente desde la superficie del cuerpo vibrante o desde las partes de la estructura a la cual está unido.

Tabla IX. **Clasificación del ruido para impedirlo**

<b>Clasificación</b>	<b>Método para Impedirlo</b>
Evitable en su punto de origen	Cambios en el diseño – Amortiguación
Difíciles de evitar en el punto de origen	
- Ruido directo	Protección con Pantallas, Absorción, Filtración
- Ruido Indirecto	Aislamiento por suspensión

**Fuente:** Seguridad e Higiene Industrial

Los cambios en el diseño para reducir se deben a los estudios realizados por los fabricantes. Son ejemplos: las ruedas de los vagones de ferrocarril, llantas de acero aisladas del resto de la rueda de caucho, los motores eléctricos con diseños especiales, etc.

**La amortiguación** puede obtenerse con un material adecuado que reduzca las vibraciones, las máquinas o el objeto que produce el ruido. Una capa de masilla de 2.5 cm. o más de espesor, cubierta con un material barnizado que impida que se seque, reduce mucho los ruidos retumbantes y los silbidos de alta frecuencia. Los materiales parecidos al filtro, aunque menos eficaces que la masilla, son, sin embargo, a propósito para reducir en algunos casos los ruidos.

**Protección con pantallas:** Se obtiene construyendo mamparas para tabiques con materiales que transmitan mal el sonido.

Absorción: los ruidos irradiados directamente, tales como los que se producen en una oficina o en una fábrica, no pueden ser apagados con pantallas. Pueden reducirse por medio de materiales que absorban el sonido. Los materiales parecidos al filtro tienen un elevado poder absorbente del sonido, y propio sucede a ciertos materiales porosos, por ejemplo, el celotex.

**Filtración:** cuando un ruido directo, que contenga notas definidas, es transmitido por conductos a través de aberturas, es posible eliminar por completo los armónicos inconvenientes por medio de un filtro acústico. Puede servir de ejemplo el silenciador de escape de un automóvil o silenciador Maxim. La limitación corriente para estas aplicaciones es la falta de espacio.

**Aislamiento por suspensión** las vibraciones forzadas puede remediarse por medio de un aislamiento adecuado, empleando una suspensión elástica. Se emplean suspensiones por resortes, aceros, caucho, corcho y compuesto de gelatina.

La administración de Seguridad y Sanidad en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo ha fijado niveles de decibeles de los ruidos más intensos a que pueden estar expuestos los trabajadores industriales durante un turno de ocho horas sin usar instrumentos protectores. Si el nivel del sonido es superior, la jornada deberá reducirse en proporción, por ejemplo, los trabajadores expuestos a 92 decibeles deben trabajar sólo seis horas. La Oficina de Protección al Medio de los Estados Unidos, recomienda un nivel inferior a 85 decibeles para la jornada de ocho horas. Para tener una mejor idea de lo que es la magnitud de los decibeles se presentan en forma análoga la siguiente tabla.

Tabla X. **La escala decibélica**

Escala	
0	Umbral de la audición
10	Respiración normal
20	Hojas arrastradas por la brisa
30	Cinematógrafo vacío
40	Barrio residencial de noche
50	Restauran tranquilo
60	Conversación entre dos personas
70	Tráfico intenso
80	Aspirador de polvo
90	Agua al pie de la Cataratas de Niagara
100	Tren subterráneo
120	Avión de hélice al despegar
130	Ametralladora de cerca
140	Jet Militar al despegar
160	Túnel aerodinámico
175	Futuros cohetes espaciales

**Fuente:** Seguridad e Higiene Industrial

Esta gráfica con los niveles de intensidades sonoras, asigna su intensidad de decibeles a varios ruidos conocidos. El silencio casi absoluto representado por cero decibeles sólo se logra en cuartos especiales, sin eco. Arriba de los 120 decibeles, el sonido es tan intenso que a veces produce cosquilleos en el oído, después de los 130 decibeles, esta sensación se convierte en dolor y puede dañar los oídos.

### **3.1.5.2. Polvo y/o mota**

El polvo es un contaminante, que puede estar no solo en esta empresa, si no en cualquiera, va a depender de la zona donde se encuentre el edificio y sus alrededores. Para evitar este contaminante se debe de tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Pavimentación a sus alrededores
- ✓ Entradas peatonales,
- ✓ Entradas y salidas para transporte debidamente pavimentadas
- ✓ Hermetizar área de trabajo
- ✓ Realizar un plan maestro de limpieza

Ahora cuando hablamos de mota, nos referimos a la contaminación que despiden la tela o lona del pantalón al realizarle los desgastes que realiza el operario con lija a la prenda. Esta únicamente podemos disminuir la contaminación y tomar medidas de seguridad para prevenir riesgos de salud. No podremos eliminarla totalmente.

Se propone para ello utilizar las lijas húmedas para que la mota no vuele al ambiente, si no que quede en el lugar de trabajo.

Se sugiere utilizar mascarillas con filtro para evitar respirar directamente la mota y asegurar la salud del operario.

### **3.2. Análisis de salud de personal**

Parte fundamental del programa de salud de Personal es la evaluación médica del personal que trabaja en la empresa. Esta evaluación tiene como objeto determinar el estado de salud del empleado al momento de su evaluación, lo cual puede ser útil en el seguimiento de una enfermedad ocupacional.

En caso de que algún empleado no quisiera ser evaluado, se debe hacer una constancia de su negativa, lo cual debe quedar por escrito y ser mantenido en los archivos de la clínica medica de la planta. Todo empleado nuevo que se incorpore a la planilla del área de acabados especiales, debe pasar al momento de su inicio de labores por una evaluación médica completa.

El departamento de recursos humanos coordinará con la clínica del empleado de la planta donde labora, para que sea éste funcionario quién se encargue de la evaluación médica del personal, tanto operativo y técnico como administrativo.

### **3.2.1. Historial médico**

Es recomendable que el médico encargado de realizar los exámenes médicos del personal, esté familiarizado con las condiciones de trabajo del área, riesgos potenciales y exposiciones peligrosas. El examen debe incluir una historia médica completa, examen físico y exámenes de laboratorio rutinarios como hemograma completo, urinálisis, heces generales, glucosa, colesterol y radiografía pulmonar.

**Examen periódico:** Estos exámenes tienen como propósito, la detección temprana y tratamiento de alguna enfermedad ocupacional. Los exámenes periódicos pueden servir también para la detección de enfermedades no relacionadas con el trabajo, tal es el caso de la hipertensión, diabetes o enfermedades malignas. Los exámenes periódicos deben realizarse al menos dos veces al año.

**Examen post-exposición:** Los exámenes post-exposición corresponden a aquellos que son obligatorios posterior a un accidente o a sospecha de

exposición a un agente infeccioso. Estos exámenes deben estar dirigidos a detectar efectos específicos asociados a la exposición.

**Programa de inmunizaciones:** Parte del programa es el refuerzo que deben recibir los empleados para evitar el desarrollo de algunas enfermedades que pueden prevenirse por inmunizaciones. Algunas de éstas son:

Vacuna contra la Hepatitis B: Es la más importante inmunización para los empleados. Esta vacuna debe ser considerada de obligatoriedad.

Vacuna contra Neumococo: Recomendada para personal inmunosuprimido, diabéticos y con anemia falciforme.

### **3.2.2. Historial de examen físico**

Estos deben de registrar historiales de exámenes cardiovasculares. Se deben de realizar de una a dos veces por año.

### **3.2.3. Información sobre actividades físicas**

La clínica médica debe de contar con archivos de información sobre actividades físicas que los trabajadores realizan cotidianamente o como pasatiempo favorito.

Los trabajadores que no realicen actividades físicas para mantener y mejorar las condiciones de circulación, respiración, etc. Se les debe de recomendar, exhortar a tener programas de actividades para practicar o realizar esfuerzos físicos.

Es donde la empresa puede jugar un papel importante en el trabajador, realizando programas de actividades deportivas. Se recomienda que si la empresa tiene en sus posibilidades económicas contar con áreas deportivas como canchas fútbol, canchas de básquetbol, piscinas, gimnasio, etc. Con esto



ayudara al trabajador de liberarse del estrés que a diario se vive actualmente en nuestro país, dando como resultado empleados más productivos.

#### **3.2.4. Autoestima**

La autoestima es el sentimiento valorativo de nuestro ser, de nuestra manera de ser, de quienes somos nosotros, del conjunto de rasgos corporales, mentales y espirituales que configuran nuestra personalidad. Esta se aprende, cambia y la podemos mejorar. Es a partir de los 5-6 años cuando empezamos a formarnos un concepto de cómo nos ven nuestros mayores (padres, maestros), compañeros, amigos, etcétera y las experiencias que vamos adquiriendo.

Según como se encuentre nuestra autoestima, ésta es responsable de muchos fracasos y éxitos, ya que una autoestima adecuada, vinculada a un concepto positivo de mí mismo, potenciara la capacidad de las personas para desarrollar sus habilidades y aumentará el nivel de seguridad personal, mientras que una autoestima baja enfocará a la persona hacia la derrota y el fracaso.

#### **3.2.5. Ausentismo/IGSS/suspensiones/rotación de personal**

Las personas constituyen el recurso más valioso que tiene una empresa. Un reto para toda organización es conocer cuán motivados y satisfechos están sus empleados, lo que se refleja en el nivel de **estabilidad** de la fuerza de trabajo y en el grado de **compromiso** que tienen los trabajadores con los resultados de la organización.

Cuando surgen problemas en la estabilidad laboral en una organización que afectan el desempeño de la misma hay que buscar las causas fundamentales que han dado origen a una excesiva rotación del **personal/ausentismo**, tales como desmotivación, descontento e insatisfacción

laboral, todas estas reversibles, si se actúa mejorando la gestión sobre los individuos, los grupos y los procesos.

Muchas empresas tienen programas de beneficios y motivación que poco tienen que ver con las expectativas del empleado. Ni siquiera llegan a ser percibidos por los miembros de la empresa, por lo que resulta ser dinero que la empresa invierte y **el empleado no llega a valorar.**

**Conocer está muy bien...sin embargo... conocer no alcanza.** La satisfacción de los empleados no solo debe ser comprendida sino que debe ser gestionada, ya que esto redundará en beneficios inmediatos para la compañía. La disminución de los índices de rotación del personal y ausentismo está ligada directamente a esto y actualmente es una de las preocupaciones más importantes de las empresas de servicios que desean alcanzar altos resultados de productividad, mejoras en los costos e incremento en la satisfacción de los clientes. Los empleados **ausentes** y la **alta rotación** generan:

- Desmotivación en otros compañeros de trabajo.
- Reducción de la productividad.
- Aumento en los costos.
- Asignación de recursos no especializados a tareas críticas.
- Insatisfacción del cliente.

Aun hoy en muchas compañías el proceso de gestión de todos los tiempos no operativos, las ausencias y la rotación del personal podría encararse de manera mucho más eficiente, no dejándolo librado a la mejor manera en que cada cabeza de equipo pueda manejarlo.

Hay empresas en las que no se tiene registro de las ausencias ni se categorizan las mismas, lo que dificulta la programación del personal necesario y el dimensionamiento de la carga laboral.

**IGSS:** el personal que labora en la empresa, necesita utilizar el servicio del instituto guatemalteco de seguridad social, la empresa es muy flexible con los permisos solicitados por sus trabajadores. Pero Koramsa ha tomado una

estrategia para reducir demoras o tiempos perdidos, por la ausencia que se presenta por utilizar este servicio, ha logrado Instalar suficientes Oficinas Medicas al Servicio del trabajador, así como también clínicas dentales, Oftalmólogas, Exámenes de Laboratorio, Farmacia y Tiendas dentro de sus propias instalaciones. Koramsa cuenta con una Asociación y Tiendas Solidarista, Servicios Médicos de los cuales presentan datos como el hecho de que atienden 2,277 pacientes por mes con un staff de 6 doctores y 1,625 servicios paramédicos. Sus servicios de odontología atienden a 1,465 pacientes mensuales. Adicionalmente, cuentan con servicios oftalmológicos y de farmacias los cuales brindan servicios y medicamentos 50% más baratos que el mercado. También cuentan con servicios de laboratorio clínico.

### **3.3. Crear filosofía empresarial**

La administración superior debe ser la encargada de preparar la visión, propósitos, misión, himno y valores.

Deben conducirse reuniones de retroalimentación, involucramiento y afinación de la filosofía empresarial con empleados, accionistas, clientes y proveedores, con el fin de incorporar sus expectativas al respecto, involucrarse, dar su apoyo y convertirse en propietarios de la filosofía.

Al tener concluida la filosofía empresarial debe de estar siendo comunicada por medio de reuniones periódicas, retroalimentación, pancartas, afiches, radio, etc. a los accionistas, empleados, clientes, proveedores y a la comunidad.

#### **3.3.1. Visión**

Es un escenario del futuro que se quiere crear, descrito en el presente, como si esto pasara hoy, significa:

¿Cuál es la empresa que se quiere construir?

¿Hacia donde se quiere ir?

¿En que se quiere convertir la organización?

La palabra Visión proviene del latín “videre” que significa ver.

Para obtener una Visión exitosa se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

1. Debe ser formulada por los líderes: Es responsabilidad de los líderes dar guía y proveer a la organización de un propósito claro, de una visión del futuro.
2. Debe ser amplia y detallada: Debe de explicar claramente lo que se quiere, debe indicar el ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Cómo? Y ¿Por qué? de manera explicita, para que cada uno sepa cual debe ser su contribución para el logro de esa visión. Sin embargo, la visión nunca debe explicar el ¿Cuándo?, porque las cifras son el resultado y consecuencia de conseguir el propósito, no el fin ultimo.

### **Visión de KORAMSA:**

- Somos la empresa líder en América, que proporciona el servicio completo en la elaboración de pantalones, con excelente calidad y en el menor tiempo para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

### **3.3.2. Valores**

Proviene del verbo francés “valoir” que significa lo que es valorado o apreciado en la empresa.

Describen el código de conducta con el que se trabaja día a día, el cual delimitara el cambio a seguir para alcanzar la misión.

Cuando los valores son puestos en el centro del esfuerzo por construir una visión, constituye un símbolo de las conductas y procederes que ayudan a la gente en su cambio hacia la misión.

Podemos describir los siguientes valores aplicándolos a la empresa KORAMSA:

#### **3.3.2.1. Excelencia**

Ejecutar eficientemente nuestras actividades desde la primera vez, superando los resultados esperados.

#### **3.3.2.2. Cumplimiento**

Estamos comprometidos a realizar en tiempo, calidad y cantidad todo aquello que nos corresponde para la completa satisfacción de nuestros clientes internos y externos.

#### **3.3.2.3. Disciplina**

Cumplimos con las normas y procedimientos establecidos.

#### **3.3.2.4. Trabajo en equipo**

Unimos conocimientos, habilidades y experiencias para el logro de un objetivo común.

#### **3.3.2.5. Honradez**

Actuamos de forma íntegra y leal en nuestra relación con los demás y con nosotros mismos

### 3.3.3. Himno de la empresa

Composición poética o musical de alabanza o de exaltación, de tono solemne.

#### HIMNO

El objetivo muy claro esta  
Alcanzar juntos nuestra visión  
Satisfacción con calidad  
Integración igual prontitud

Mi compromiso en el tiempo será  
La visión hacer realidad  
Con un equipo que sea capaz  
El liderazgo se mantendrá

Koramsa hace la diferencia  
Tenemos una visión con entereza  
Compromiso y gran voluntad,  
Con calidad  
Juntos hoy lograremos  
Clientes satisfechos,  
Clientes satisfechos.

Mi compromiso en el tiempo será  
La visión hacer realidad  
Con un equipo que sea capaz  
El liderazgo se mantendrá

Koramsa hace la diferencia  
Tenemos una visión con entereza  
Compromiso y gran voluntad,  
Con calidad

Juntos hoy lograremos  
Ser numero uno  
Servicio completo  
Calidad a tiempo  
Clientes satisfechos  
¡Así es Koramsa!

**Fuente:** Gerencia de Recursos Humanos Koramsa





## **4. IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES QUE AYUDAN A MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD**

### **4.1. Programa de Incentivos**

Toda entidad comercial ya sea una multinacional o unipersonal debe, por compromiso, tener una política empresarial que contemple un programa, sencillo o complejo, de incentivos. Todos desarrollamos nuestra gestión profesional con propósitos definidos. Necesitamos para poder desarrollarnos y ser felices una serie de requisitos básicos.

De los programas de recompensas formales que llevan a cabo muchas compañías por iniciativa propia, las recompensas formales le dan credibilidad a las más espontáneas e informales que utiliza a diario la gerencia de la organización.

Para reconocer el desempeño del empleado, la mayoría de las empresas tienen uno o más programas formales de recompensas, integrados frecuentemente de manera que se adapten a las necesidades de las diferentes categorías y tipos de empleados. Aunque casi siempre se utilizan solamente para expresar reconocimiento a un pequeño número de empleados, la experiencia para ellos es significativa y estimulante. Entregar los premios en público ayuda a las futuras aspiraciones de los demás empleados.

Para que los empleados sean productivos se sientan satisfechos y motivados, el desempeño eficiente debe ser altamente valorado y recompensado.

La gerencia debe tener como principio que trabaja con personas, y uno de los principales objetivos que hay que fijarse es el de tratar de sembrar en estas es el deseo de superación, reconociéndoles sus esfuerzos.

Entendamos bien que en el mundo de los negocios de hoy día los “incentivos no convencionales” han dado resultados admirables. Pero como él título dice, hemos hecho hincapié en los “compromisos empresariales”. Sin embargo, si una empresa cumple a cabalidad con los puntos que he citado, de hecho, esta incentivando correcta y éticamente a sus empleados.

#### **4.1.1. Incentivos motivacionales**

Se dice que el incentivo más poderoso que puede utilizar los gerentes es el reconocimiento personalizado e inmediato.

##### **4.1.1.1. Charlas, conferencias**

Unas palabras de agradecimiento dichas sinceramente por la persona apropiada en el momento oportuno puede significar más para un empleado que un aumento de sueldo, una recompensa formal o toda una pared de certificados o placas. Parte del poder de tales reconocimientos proviene de saber que alguien dedico el tiempo necesario para darse cuenta del logro, buscar al empleado que lo obtuvo y felicitarlo personalmente en forma oportuna.

Una manera de despertar expectativas y de impulsar un buen desempeño es anunciar un premio a través de algún concurso. Se exponen los objetivos y los requisitos y se especifican claramente los premios. Las claves para que tenga éxito son, entre otras las siguientes:

- a) Promover el concurso y su objetivo
- b) Limitar el concurso a un periodo corto
- c) Fijar reglas
- d) Entregar pronto los premios

Las charlas o conferencias se aplican mejor en el reconocimiento verbal de jefes a subordinados.

Podemos aplicar también un premio consistente en capacitación adicional, que sirve para dos efectos: reforzar un buen desempeño y ayudarles a las personas a adquirir habilidades de auto-mejoramiento.

#### **4.1.1.2. Dinámicas grupales, fomentar la participación**

Una de las claves para fomentar la participación es que todo empleado debe sentirse integrado.

No tenemos forma alguna de evadir la necesidad de sentirse “parte de”. Si la empresa no basa su cultura en “trabajo en equipo”, esta debe de tomar las medidas necesarias para que todo el personal se sienta parte de la entidad. Es lo mismo que un vendedor, no puede ser un buen vendedor si no conoce a cabalidad el producto o servicio, pero más importante es que crea en el producto o servicio y se identifique con el mismo.

Muchas personas mejoran su calidad laboral dependiendo del ambiente de trabajo donde se desenvuelvan, así como también pueden decrecer; todo el mundo necesita sentirse parte importante de un organismo o institución, y mientras más se le tome en cuenta su trabajo más rendimiento se obtendrá.

#### **4.1.1.3. Reconocimientos escritos**

Todo miembro de una organización necesita ser reconocido por su labor y aporte a la empresa. De no ser así, la persona entra en un proceso de desmotivación.

La mayoría de los empleados consideran altamente motivante la utilización de reconocimientos personales y sociales. Y una manera de asegurarse de que las personas están felices en el trabajo es verificar que tienen amigos en la empresa, para el empleado, el reconocimiento significa que

le concede importancia. ¿De que le vale a uno hacer algo especial, si nadie se da cuenta y no parece establecer ninguna referencia?

#### **4.1.2. Incentivos económicos**

Los empleados creen cada vez más que la satisfacción que puedan derivar de su trabajo depende del reconocimiento por su desempeño y de un salario adecuado. Esto es particularmente cierto en el caso de empleados altamente interesados en su trabajo, y que encuentran satisfacción en sus logros.

**JUSTO SALARIO RECIBIDO POR LA LABOR REALIZADA:** Más que un incentivo, es una responsabilidad de la empresa el abonar un salario equitativo acorde al nivel de vida del país donde esta se encuentre ubicada, y que sea equilibrado (justo) a lo largo de la escala de poder. También debemos entender que el “*salario es sagrado*” y nunca debemos, por ningún concepto, desembolsar los salarios tardíos, o reducir salarios arbitrariamente o simplemente no pagarlos.

##### **4.1.2.1. Metas**

Fijar metas realistas, alcanzables y mensurables

##### **4.1.2.2. Bonos de producción y calidad**

Estos se dan cuando un departamento, grupo o persona alcanza un nivel estable de producción como de calidad; entonces se les motiva por medio de una cierta cantidad de dinero, o un sueldo mas, dependiendo de la estabilidad en que se encuentre la empresa.

### 4.1.2.3. Aumentos salariales

Estos deben de cumplirse al pie de la letra. Lo mínimo que una empresa esta en él deber de aumentar es igual o mayor al por ciento de inflación en el país donde este ubicada. Ahora bien, este incremento no es un incentivo es otro requerimiento. Se convierte en incentivo cuando el aumento salarial es significativamente mayor que él por ciento de inflación. Es de suma importancia el mencionar que si se enfrenta una recesión o depresión el salario no debe, por ningún concepto ser reducido. En varios casos de estudio ha sido lo opuesto.

La empresa ha buscado la manera, en los momentos difíciles, de incrementar los incentivos y mantener los salarios, esto las conlleva a sobrepasar los malos tiempos y, más aun, ser líderes en los mercados cuando la recesión o depresión llego a su final.

### **Movimiento vertical**

Trabajamos para poder subir la escalera y mejorar nuestra posición dentro de la empresa o en cualquier gestión que desempeñemos. Este sentido de superación es innato en el ser humano. Por lo tanto, todo empleado debe de disfrutar de la “*oportunidad democrática*” de ser ascendido y mejorar su puesto.

Hay una anécdota que dice: “Empezó barriendo el piso de la tienda y ahora es el dueño”. Los grandes empresarios con una visión clara no solo entienden este concepto pero lo potencializan al máximo.

### **TIPS QUE PUEDEN AYUDAR A MEJORAR UN PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE INCENTIVOS LABORALES:**

#### **ALGUNAS RECOMPENSAS NO MONETARIAS**

- Tiempo libre (en temporadas bajas de producción)
- Banquetes
- Almuerzos

- Excursiones de compras
- Libros, discos, vídeo cassetes
- Asistencias a seminarios o conferencias, etc.

Una de las recompensas más frecuentes en la mayoría de las organizaciones es la del “EMPLEADO DEL MES”. Este tipo de reconocimiento puede basarse en diversos criterios, formales e informales, y pueden otorgarse tanto por realizaciones excepcionales como por muchas actividades dignas de elogio. El premio cobra más importancia si en la selección de candidatos intervienen los compañeros de trabajo y no solamente los directivos.

-Una bonificación en dinero constante y sonante es un estímulo real y significativo. El único problema con dar dinero es que frecuentemente los empleados se lo gastan en pagar cuentas pendientes y la recompensa se les olvida pronto.

-No obstante, el dinero, o los sustitutivos del dinero (tales como cupones que pueden ser canjeados por productos), les dan a los empleados flexibilidad para decidir cómo utilizar la recompensa; esta libertad de elegir aumenta la posibilidad de satisfacción.

-Conceda una bonificación en efectivo, pagando previamente los respectivos impuestos.

-Adquiera para el empleado un bono de regalo.

-Pague los gastos de guardería del niño del empleado.

-Pague el servicio de limpieza de la casa del empleado.

-Pague un mes de la hipoteca del empleado.

-Muchas empresas recompensan especialmente las realizaciones que son importantes para toda la organización, tales como las sugerencias para ahorrar costos, el servicio excepcional al cliente y el cumplimiento de las metas de ventas.

-Las recompensas que se dan por sugerencias que producen beneficios intangibles dependen de factores tales como la gravedad del problema, la creatividad y la eficacia de la solución propuesta.

-Satisfacer a los clientes es un objetivo que la mayoría de las empresas desean estimular y reconocer constantemente. Cuesta cinco veces más, según cálculos conocidos, conseguir un cliente nuevo que conservar uno que ya se tiene.

-Para estar seguros de una comunicación eficaz y constante sobre los objetivos y criterios y sobre el progreso realizado, a los trabajadores internos, como secretarías, personal de mantenimiento o contadores, se les recompensa por el servicio que presten a otros empleados.

-La celebración de aniversarios es una forma importante de agradecer una larga relación entre una empresa y una persona. Aunque en tales aniversarios se celebra más la mera permanencia que un desempeño o logros específicos, el hecho de que los empleados permanezcan y adquieran antigüedad es importante para la mayoría de las empresas.

-Es importante destacar que una de las máximas formas de reconocimiento es tratar al empleado como si fuera uno de los dueños de la empresa. Esto representa un compromiso a largo plazo para la persona, comúnmente reservado para unos cuantos elegidos, pero posiblemente compartido con muchos empleados.

-Una recompensa a largo plazo, que puede servir para agradecer los esfuerzos constantes de algún empleado durante largo tiempo, es ascenderlo o asignarle mayores responsabilidades. Pocos empleados consideran que su empresa se base en el buen desempeño para hacer un ascenso, a pesar de que, como incentivo, este es uno de los más importantes.

-Si no se trata de ascenderlos, se puede, en cambio, aumentar la responsabilidad y la notoriedad de los mejores empleados. Se les puede asignar tareas especiales, encargarlos de capacitar a otros, enviarlos a un

curso de capacitación superior. Un empleado sobresaliente puede también servir de enlace con el departamento de personal de la oficina principal o como asesor de otros departamentos. Si usted tiene problemas ínter departamentales, o con un negocio o proyecto específico, debe pensar en la conveniencia de formar un grupo de trabajo y hacerse representar en él por los empleados de alto desempeño.

- Asigne tareas especiales a los que muestran iniciativa.

- Pida a un empleado que le ayude en un proyecto que constituya un reto especial.

- Si a alguien le gusta asumir ciertas responsabilidades, haga que formen parte de su trabajo.

- Permítale escoger su propia tarea.

- Déle el empleado más autonomía.

- Deje que sus empleados lo representen en reuniones a las cuales usted no pueda por alguna razón asistir.

- Esté listo a aprovechar cualquier oportunidad para divulgar entre el personal las buenas realizaciones de sus mejores empleados. Cuando usted les consulta algo, les confía una tarea especialmente delicada o les asigna una labor atractiva, les está mostrando reconocimiento. Los demás empleados se dan cuenta de ello y desearán recibir un reconocimiento semejante.

- Hay que tener algo siempre en claro y es que no importa la cantidad de empleados que tengamos a nuestro cargo ni el número de departamentos de nuestra empresa sino la calidad moral ante nuestros empleados y por sobre todo el reconocimiento.

## **Vacaciones y tiempo personal**

Las vacaciones son una necesidad absoluta y en la mayoría de los países son parte de las leyes laborales. Estas deben de ser de no menos de una semana, sin interrupción, el primer año y llegar paulatinamente hasta 2 - 4



semanas en los primeros 5 años. Pero eso no es todo, el tiempo personal es un requerimiento. Por esto no nos referimos a tiempo por enfermedad, el cual es un derecho del empleado. El tiempo personal es una necesidad que toda persona tiene para poder solucionar asuntos de índole personal en horas laborables. La mayoría de las empresas organizadas establecen parámetros justos para lo mencionado.

### **Seguridad laboral**

Uno de los más importantes aspectos a considerar para que los empleados se mantengan motivados. Cabe aseverar que el “**sentido de seguridad**” es también un requerimiento, la única diferencia es que este es a escala personal, o sea, una necesidad de todo individuo y muy personal. En la medida que nuestro equipo de trabajo se sienta seguro así será su rendimiento y motivación. Los periodos de probatoria no deben exceder los 60 días.

Tampoco debe ser norma empresarial el uso de los periodos estipulados por la legislación del país para “liquidar o despedir el empleado” con el propósito de evadir las responsabilidades fiscales

Se hace énfasis en lo que son las recompensas y todo lo que estas involucran, hay muchas formas de reconocer el trabajo, léanse formales e informales como también por logros. Hoy en día se ha perdido lo que es el concepto comunicación en muchas de las empresas, factor importantísimo a la hora de establecerse al mercado, porque todos los departamentos de una empresa de alguna forma u otra deben comunicarse y estos a su vez con la cabeza de la empresa (jefe). Y esto se logra mediante una buena comunicación.

## **4.2. Programa de capacitación**

Es recomendable e importante establecer un programa anual de capacitación, tanto administrativo como operativo.

### **4.2.1. Influencia de la capacitación en la productividad**

La competitividad en el mundo se encuentra en un periodo de mejoras continuas. Las empresas exitosas alrededor del mundo serán aquellas que cuenten con el recurso humano mejor preparado. Esto se logra por medio de capacitaciones sobre temas de actualización.

El crecimiento económico y el desarrollo de una buena empresa, tienen estrecha relación, entre otros factores, con la productividad del trabajo, la que a su vez esta determinada por la calidad del recurso humano, entendiéndose por esta, bienestar físico y mental.

Es por ello, que un trabajador con mejor nivel educativo, y capacitaciones adecuadas al trabajo que desarrolla, tiene muchas mas posibilidades para convertirse en una persona productiva, y por ende con mejores ingresos económicos.

Todo trabajador necesita capacitación constante para cumplir bien con sus funciones.

La capacitación debe de integrarse dentro de una nueva filosofía de aprendizaje constante y estar guiada por una actitud de aprender haciendo.

Muchas veces los administradores utilizan la capacitación como solución para un problema y no como una metodología continua e integrada para el crecimiento y el desarrollo del trabajador. En una nueva filosofía los empleados deben de ser el recurso mas importante de la empresa, mas aun en empresas tipo maquila que la mayor parte del trabajo lo realizan ellos y no una maquina.

Las empresas se deben de comprometer a dedicar tiempo, esfuerzo, y

dinero para prepararlos, a fin de que puedan adoptar la filosofía de la organización y efectuar su trabajo correctamente, y luego evaluar si esta alcanzando o no sus objetivos personales y los de la organización.

Una vez que el empleado ha recibido capacitación en la filosofía de la empresa, es necesario que aprenda a cumplir las funciones del cargo. En la actualidad, los empleados necesitan recibir mucho mas capacitación para desempeñarse en su cargo.

Deben los empleados comprender exactamente las definiciones y las especificaciones operacionales del puesto que le fue dado con el fin de cumplir eficientemente con sus labores. Los empleados necesitan tener una idea global de lo que se esta haciendo en toda la empresa, y no limitarse a aprender las partes especificas que corresponden a su cargo.

Los empleados también deben de familiarizarse con el proceso ampliado y comprender las partes que le corresponden dentro de el. Deben conocer el proceso dentro de su propia organización, así como también quienes son sus clientes internos y externos, quien es el proveedor.

Se debe de entender que ciertas metas se logran mediante capacitaciones. Los administradores deben usar la capacitación como parte de un plan de acción, no como una reacción ante un problema.

#### **4.2.2. Centros y empresas que ofertan capacitación**

Los centros de capacitación tienen como objetivo preparar mejor al trabajador como al empresario para que ambos puedan satisfacer sus necesidades. Tenemos tres tipos de empresas o identidades que brindan capacitación, estas son:

1. Privada Lucrativa
2. Privada No Lucrativa
3. Publica

La Privada Lucrativa espera obtener ingresos económicos mayores a lo invertido. Como por ejemplo Universidades Privadas, Personas Individuales, Sector Privado.

La Privada No Lucrativa es la que obtiene ayuda por medio de ONG's, de países amigos, embajadas, donaciones de empresas privadas.

La Pública necesita para su funcionamiento la ayuda permanente del gobierno central de Guatemala.

#### **4.2.3. Niveles de capacitación ofertados**

La clasificación de los niveles de capacitación, en base al grado de dificultad y complejidad de su ejecución. Estas las podemos dividir en tres:

1. Operativo
2. Medio
3. Ejecutivo

Las capacitaciones a nivel Operativo son aquellas que se realizan a un nivel de capacitación bajo, pero si se requiere de especialización y destreza en el desempeño.

Las capacitaciones a nivel Medio, incluyen a personas que sirven de enlace entre los que dirigen y administran, y el personal operativo.

Las capacitaciones a nivel Ejecutivo, comprenden al personal encargado de planificar, administrar, dirigir y evaluar las actividades. En este nivel se encuentran las presidencias, direcciones, gerencias, subgerencias, jefaturas, etc.

#### **4.2.4. Modos de formación**

Los modos de formación profesional se dividen en dos grupos:

1. Modos de formación inicial

## 2. Modos de formación complementaria

Los modos de formación inicial son los encaminados a preparar a las personas, para su primera vinculación con la ocupación. Los modos de formación complementaria se utilizan para llenar vacíos existentes en la técnica de ejecución de un trabajo.

### **4.2.5. Oferta de capacitación por rama de actividad económica**

El sector económico mayormente atendido es el sector terciario, le sigue en su orden el secundario y primario. Este comportamiento es similar en los tres tipos de empresas (privada lucrativa, privada no lucrativa y pública). Las empresas privadas lucrativas son las que mayor número atienden al sector terciario, secundario y primario.

#### **4.2.5.1. Sector primario**

Este sector esta orientado a los profesionales que se dedican a las áreas de agropecuaria y mineras del país. Como por ejemplo Agrónomos, Veterinarios, Recursos Renovables, Ambientalistas, Extracción de materiales como el oro, níquel, plata, cobre, bronce, hierro, etc.

#### **4.2.5.2. Sector secundario**

Es el sector de actividad económica orientado a atender aquellos profesionales dedicados a la industria y construcción. Como por ejemplo la industria alimenticia, textil, maderas, construcción.

#### **4.1.2.1 Sector terciario**

Esta orientado a atender la demanda de formación profesional en las áreas de comercio y servicios. Podemos mencionar como ejemplo telefonía, instituciones gubernamentales, hoteles, gasolineras, restaurantes, tiendas, etc.

### **4.3. Programa ergonómico**

#### **4.3.1. Definición**

La palabra ergonomía procede de las voces griegas Ergon, que significa trabajo y Nomos, estudio o ley. Podemos decir entonces que la ergonomía es la disciplina que agrupa conocimientos de la Medicina, de la Psicología, de la Ingeniería, de la Biomecánica, de la Toxicología y de todas las ciencias relacionadas con el trabajo humano, para lograr una mejor adaptación de los métodos, de los medios y del ambiente de trabajo, al hombre. En resumen podemos decir que la ergonomía tiene como objetivo mejorar el ambiente de trabajo del hombre con el propósito de reducir o eliminar fatigas.

El propósito de la ergonomía es en otras palabras incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar. La información acerca de las capacidades humanas, físicas y mentales, esta disponible o puede ser proporcionada por la ergonomía.

Se puede concluir entonces que la ergonomía aprovecha los conocimientos de varias ciencias relacionadas con el hombre, para mejorar las condiciones del ambiente de trabajo o mejor dicho humanizar el trabajo, con el propósito primordial de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y a la vez mejorar el rendimiento de las maquinas e incrementar la productividad. La ergonomía es la adaptación del trabajo al trabajador y no el trabajador al trabajo, como suele ocurrir en la mayor parte de veces.

### **4.3.2. Propósitos**

La ergonomía persigue como propósitos fundamentales los siguientes:

- a) Reducir o eliminar los riesgos profesionales, haciendo el trabajo mas seguro, sin accidentes de trabajo y sin enfermedades profesionales;
- b) Mejorar la condiciones de trabajo y evitar un aumento de la fatiga derivada de la carga física y psíquica;
- c) Lograr una mayor eficiencia de las actividades productivas, mejorando la productividad, reduciendo los accidentes, aumentando la calidad y reduciendo los costos ocultos del trabajo, como son: el ausentismo, la alta rotación de personal, los conflictos, la falta de interés por el trabajo, el desperdicio de materia prima y de energía, el tortuguismo y otros muchos aspectos.

### **4.3.3. Antecedentes históricos**

Aconteció durante la segunda guerra mundial, cuando los sistemas bélicos se hicieron más complejos y capaces de funcionar a velocidades mucho mayores. La gran cantidad de nuevos aviones de combate, vehículos de ataque, submarinos, acorazados, etc., que exigían las críticas condiciones de competencia entre los científicos japoneses, alemanes y aliados, obligo a los diseñadores de sistemas a una mejor comprensión científica del hombre en su ambiente de trabajo. Los psicólogos encontraron que la complejidad del equipo militar moderno estaba sobrepasando las habilidades de los hombres, aun en las mejores condiciones, algunos equipos no podían ser utilizados, por no estar debidamente ajustados al ser humano, por ejemplo podemos mencionar que las cabinas eran a menudo demasiado pequeñas para muchos pilotos, estorbando así o, inclusive impidiendo algunos de los movimientos de los mismos. El estudio de las dimensiones corporales tomo un renovado interés,

cuando se encontró que existían muy pocos datos confiables de los tamaños de los pilotos militares que ayudaron a resolver esos problemas. Varios especialistas en ciencias humanas fueron llamados a servicio para realizar mediciones en los pilotos y la tripulación de vuelo, para definir los criterios de diseño de futuras aeronaves y los criterios de selección para utilizar las naves existentes. Una especialidad que hizo historia en este trabajo fue el reporte de Randall, Damon y Patt (1946) denominado "Tamaño del cuerpo humano en las aeronaves militares y equipo personal".

Después de la segunda guerra mundial, el énfasis de ajustar las maquinas al hombre se desarrollo completamente, en tanto que las agencias comerciales y militares continuaron el estudio de las dimensiones corporales y los requerimientos espaciales para el trabajo, junto con los factores fisiológicos y psicológicos involucrados.

Otros estudios afines y similares, se continuaron en la escuela de salud pública de Harvard durante finales de los años cuarenta, para mejorar la seguridad del uso de todo tipo de equipo. Se realizaron evaluaciones de ferrocarriles, camiones, buses y automóviles representativos, desde el punto de vista antropométrico en particular. Cerca de trescientos conductores de buses y camiones fueron investigados en forma conjunta con los otros estudios, para desarrollar las relaciones entre las mediciones de la altura sentado, altura de los ojos, alcance del brazo y longitud de las piernas y las dimensiones interiores de los vehículos (Damon y McFarland 1966).

Es fácil observar como ha evolucionado la ciencia y la tecnología después de la segunda guerra mundial. Conscientes de todo esto, la comunidad científica que tiene conocimiento de las capacidades humanas, han formado equipo con aquellos que diseñan sistemas hombre-maquina para someter al hombre a la mínima fatiga.



La ergonomía ha pasado a ser un elemento importantísimo en las actividades industriales, donde cada vez crece mas, la tendencia a darle al hombre su valor como, el recurso mas importante de una empresa o compañía.

#### **4.3.4. Administración**

Es fundamental que la gerencia general de la empresa apoye el programa ergonómico. La dirección debe ejercer un papel activo y continuo para llevar a cabo el programa, ya que los planes de este tipo son a mediano y largo plazo.

Se debe motivar adecuadamente a todos los niveles jerárquicos sobre las bondades que la ergonomía lleva a los centros de trabajo, para que se transmita toda la información hacia todos los trabajadores. Se debe poner especial énfasis a la motivación, a través de diálogos con los trabajadores, reuniones informales de discusión, entrega de material para la lectura, etc. se lograra reforzar la comunicación en este aspecto. Se trata de convencer a la mayor cantidad de compañeros posible sobre la necesidad de poner en práctica un programa de este tipo y de la importancia para la vida y la salud de los trabajadores de asumir una actitud consciente y activa frente a los problemas que la ergonomía persigue minimizar.

Para la adecuada plantación de un programa ergonómico en una industria se analizan a continuación los siguientes puntos:

#### **Normalización**

Las normas son los señalamientos imperativos de algo que ha de realizarse, sea genérico o específico; las normas genéricas son las políticas, en tanto que las normas específicas son las reglas. En el caso de un plan ergonómico se debe contar con políticas o reglas, dependiendo del caso

especifico de cada industria y que apoye la implementación del plan. Se recomienda que se establezca normas que regulen los siguientes aspectos:

- a) Jornada, descanso, vacaciones
- b) Ritmo de trabajo
- c) Distribución y diseño de las tareas
- d) Organización del trabajo
- e) Trabajo por turnos (diurno, nocturno, mixto)
- f) Horas extraordinarias
- g) Condiciones ambientales físicas
- h) Iluminación
- i) Ventilación
- j) Ruido
- k) Polución
- l) Radiación
- m) Calor
- n) Relación y disciplina laboral
- o) Supervisión
- p) Prevención de riesgos
- q) Protecciones personales
- r) Nutrición del trabajador
- s) Transporte
- t) Condiciones sanitarias
- u) Agua potable
- v) Servicios médicos
- w) Servicios sociales
- x) Capacitación
- y) Aspectos socioculturales
- z) Participación

En general, se deben establecer normas sobre las condiciones de trabajo, en el diseño, construcción, conservación, inspección, verificación y funcionamiento del equipo industrial, practicas de seguridad e higiene industrial y la obligación de patronos y trabajadores.

### **Inspección**

Vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, así como el debido cumplimiento de las normas establecidas, es una tarea que se debe de hacer periódicamente y nada mejor que una encuesta breve y sencilla donde los trabajadores pueden seleccionar las cosas del trabajo que le molestan o perjudica para desarrollar sus labores.

#### **4.3.5. Maquinaria**

La tendencia que se presenta en la industria en la actualidad esta dirigida hacia la necesidad de fabricar o hacer más y mejores productos manufacturados. Para esto, se han creado maquinas y equipos bastante sofisticados que ya observan mecanismos adecuados de protección. Una maquina debe estar bien protegida con el fin de evitar accidentes y daños a la misma.

Es muy importante que las personas encargadas de administrar industrias tomen conciencia sobre los beneficios de revisar y mantener mecanismos de seguridad en toda la maquinaria.

#### **4.3.6. Orden y limpieza**

La limpieza es la primera condición esencial para la salud de los trabajadores y habitualmente cuesta poco cumplirla. Es indispensable para la salud que toda la empresa es decir oficinas, talleres, pasillos, servicios

sanitarios, área de producción, bodegas, áreas verdes, comedores, cafetería, escaleras, etc. reúnan condiciones higiénicas. Es necesario recoger diariamente la basura que se acumula en todos estos lugares de trabajo.

El habito de escupir es particularmente peligroso para la salud, por lo que deberán colocarse avisos prohibiendo hacerlo en suelos, paredes o escaleras. Cuando sea necesario disponer de escupideras, estas serán suficientemente numerosas e higiénicas y serán limpiadas y desinfectadas debidamente por lo menos una vez cada día de trabajo. Los receptáculos para desperdicios o basura estarán contruidos de tal manera que no puedan salirse y que sea posible limpiarlos convenientemente a fondo y mantenerlos en condiciones sanitarias.

El equipo necesario de limpieza debe de ser el siguiente:

- Escobas
- Trapeadores
- Mopas
- Desinfectantes (Químicos)
- Botes de basura
- Saca basuras
- Guantes
- Botas de hule
- Cubetas
- Aspiradoras
- Mascarillas
- Batas
- Lentes plásticos

Estos utensilios de limpieza deberán darse periódicamente y en número según sea la necesidad de las diferentes áreas que anteriormente mencionamos, con el fin de cuidar los intereses de la empresa y al mismo tiempo del recurso humano.

Deberá ponerse especial empeño en hacer desaparecer de las áreas de trabajo a los roedores, insectos o parásitos, ya que son portadores peligrosos de enfermedades.

El orden favorece a la productividad y ayuda a reducir el número de accidentes, y a la vez elimina demoras cuando se transportan materiales cerca o lejos de las máquinas o lugares de trabajo.

Es frecuente ver inmovilizadas en fábricas sumas de dinero en material semielaborado o en su estado primitivo, que podrían utilizarse más provechosamente para costear la producción diaria de la empresa en lugar de utilizar préstamos bancarios u otras formas de crédito; todo ello aparte del espacio que se ahorraría para dedicarlo a fines productivos y que cuesta caro en rentas, impuestos y amortización.

#### **4.3.7. Colores y señalización**

Los colores usados en el ambiente de trabajo tienen efecto sobre el desempeño de los trabajadores. El uso adecuado de dichos colores contribuye al fomento y preservación de la salud física y mental de los trabajadores y fundamentalmente a la prevención de accidentes.

El color técnicamente empleado en las empresas de tipo industria, propicia un ambiente de trabajo agradable y seguro, influye positivamente en el estado de ánimo del trabajador, dando como resultado mayor y mejor producción.

Además, en la actualidad, dado el incremento de empresas industriales, la complejidad de sus instalaciones y de la maquinaria de producción; el uso del color es básico para la prevención de accidentes, ya que mediante la señalización y simbología pueden identificarse los puntos de peligro y las zonas de seguridad.

Los colores deben aplicarse en los objetos mismos, en paredes y pisos, para indicar ubicación de objetos y obstáculos, sobre paredes, pisos y objetos, en forma de símbolos tratando que sobresalgan de la pintura general.

Los colores que pueden usarse o aplicar son los siguientes:

**Rojo** significa peligro como por ejemplo en avisos de peligro específicos (alto voltaje, explosivos, altamente tóxicos); luces y banderas para indicar detención inmediata (excavaciones, obstrucciones, etc.); recipientes que se utilizan para llevar materiales peligrosos (productos inflamables, corrosivos, etc.); en dispositivos de paro de emergencia en maquinas y equipos (botoneras y palancas); equipo contra incendio (extinguidotes, hidratantes, cajas de alarmas, conexiones y cajas de mangueras).

**Anaranjado** significa alerta y sirve para identificar partes peligrosas de maquinas y equipos eléctricos, se aplica en interiores de cajas de conmutadores eléctricos y caja de fusibles, interior de guardas de maquinas y equipos, la parte exterior de la misma será del color de la maquina buscando contraste; botones de arranque; partes expuestas de maquinas; puntos de transmisión mecánica.

**Amarillo** sirve para denotar precaución y para llamar la atención con mayor énfasis en equipo en movimiento, maquinaria pesada de construcción y transportación de materiales; obstrucciones bajas, columnas, vigas, fajas transportadoras, postes, soleras, etc., puede usarse en forma alterna los colores amarillo y negro; delimitación de pasillos, área de estiba, barandas de protección, diferencia de nivel en los pisos.

Se usara el color amarillo con franjas negras alternas en barreras, bordes de zanjas y pozos sin proteger, bordes de plataformas de carga y descarga, y partes salientes en las áreas de trabajo.

**Verde** simboliza seguridad y se emplea en botiquines de primeros auxilios, puerta de acceso a salas de primeros auxilios, dispositivos de seguridad, ubicación de mascarillas contra gases, camillas, duchas de seguridad y fuentes lavaojos, tableros para avisos de seguridad.

**Azul** significa precaución ante maquinaria que no esta en funcionamiento por desperfectos en la misma o con servicio de mantenimiento. El color azul se usa en avisos o con barreras, banderas y señales para indicar que la maquina o equipo no debe moverse ni accionarse. Estos avisos se colocan en ascensores, hornos, tanques, calderas, controles eléctricos, secadores, válvulas sótanos, andamios móviles, compresores.

**Violeta** es para señalar la presencia de material radioactivo. La combinación del amarillo con violeta se utilizara en etiquetas, letreros y señales. El color violeta debe usarse en áreas de almacenamiento o manipulación de material radioactivo, lugar para enterrar materiales contaminados, depósitos para desechos radioactivos, recipientes que contengan sustancias radioactivas, equipo contaminado que no esta en deposito especifico, luces y señales, para equipo de producción de radiaciones.

**Blanco, Gris y Negro** indican aspectos relacionados con peatones, orden y limpieza, e información en general. Estos colores se aplican en depósitos de basura blanco y negro; deben pintarse de blanco los extremos de pasillos sin salida, dirección, límite de escaleras y zona de almacenamiento. Los letreros o

guías direccionales hacia salidas de emergencias, se pintaran de blanco y negro.

### **Código de colores para identificación de tuberías**

Se entiende por tubería el sistema formado por:

- Tubos
- Codos
- Uniones
- Válvulas

Las tuberías se usan para la conducción de:

- Líquidos
- Semilíquidos
- Gases
- Polvos
- Vapores
- plásticos
- Cables eléctricos

Las tuberías destinadas a conducir productos de servicio, materia prima y productos terminados, se pintan en toda su longitud de acuerdo a los colores establecidos y que a continuación se detallan:

- **Rojo:** elementos contra incendios, red de suministro de agua y sistema de rociadores.
- **Amarillo:** gases y corrosivos.
- **Verde:** agua fría, potable o de río.



- **Verde con franjas anaranjadas:** agua caliente y calefacción.
- **Gris:** para electricidad, luz, timbres, alta tensión, teléfonos, aguas negras y pluviales.
- **Anaranjado:** vapor.
- **Castaño:** líquidos, gases y aceites lubricantes.
- **Azul:** aire y aire comprimido.
- **Blanco:** entrada y salida de ventilación y refrigeración.

#### **4.3.8. Servicios preventivos de medicina del trabajo**

De acuerdo con la capacidad económica de la empresa y al número de empleados de la misma, se debe contratar a un médico por tiempo completo o por algunas horas al día. De ser posible, lo ideal es contar con una pequeña clínica con los servicios de una enfermera durante todo el día y la constante asesoría de un médico, adaptándose a las jornadas de trabajo que tenga la empresa. Si se tiene un taller para el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, es muy justo contar con los servicios mínimos de una clínica médica para el recurso más valioso con que cuenta la empresa, el humano.

Entre las funciones básicas que debe realizar el área de medicina del trabajo se encuentran las siguientes:

1. exámenes de ingreso al personal; pruebas bioquímicas, antecedentes de enfermedades, etc.
2. exámenes periódicos al personal; pruebas bioquímicas, de esfuerzo, psicológicos, etc.
3. llevar registros sobre el comportamiento del estado de salud de cada trabajador.
4. estudio de causas y medios para eliminar la fatiga, las enfermedades profesionales, la monotonía, etc.
5. educación de los trabajadores para primeros auxilios.
6. revisión periódica de las condiciones sanitarias, de ventilación, de iluminación, de dietas, periodos de descanso, etc.
7. revisión de los índices de frecuencia y gravedad de los accidentes de trabajo.

## **5. SEGUIMIENTO PARA LA MEJORA CONTINUA EN EL DEPARTAMENTO DE ACABADOS ESPECIALES**

### **5.1. Formación de equipos de mejora continua**

Estos grupos tienen como objetivo trabajar, desarrollar y guiar proyectos para mejorar el estado actual de la empresa y llevarla a mejores condiciones de trabajo, minimizando costos y optimizando los recursos para tener una mejor productividad sinónimo de aumento de utilidades o rentabilidad, valiéndose de los siguientes recursos: mano de obra capacitada, tecnología, métodos de trabajo mejorados, estándares de trabajo, etc.

Los miembros de los equipos deben de participar voluntariamente, y deben de ser personas de las diferentes áreas de la organización y de diferentes niveles jerárquicos, debido a que la multifuncionalidad y diversidad de habilidades, conocimientos, y experiencias contribuyen a enriquecer el proceso de mejora

#### **5.1.1. Grupos a nivel gerencial**

Estos grupos están conformados por gerentes de planta o departamento, son los responsables de generar proyectos para mejoras continuas.

#### **5.1.2. Grupos a nivel jefaturas**

Estos grupos están conformados a nivel mandos medios administrativo, cómo jefes de producción, jefes de calidad, jefes de mantenimiento, jefe de recursos humanos, jefes de ingeniería y jefes de planificación. Son los

encargados de desarrollar el plan de mejora, realizado por gerentes, como de supervisar que se este llevando a cabo, proporcionando apoyo a los grupos que lo aplicaran.

### **5.1.3. Grupos en cada turno**

Estos fueron creados, con el objetivo de que la mejora continúa, no se detenga, debido a que los grupos cambian de turno diurno a nocturno y viceversa, para que se de el seguimiento que se necesita en la culminación de un proyecto logrando alcanzar resultados positivos.

#### **5.1.3.1. A nivel coordinadores**

Estos son grupos a nivel técnico, como jefes de área o coordinadores de producción y calidad, supervisores de producción y calidad, auditores, mecánicos, electricistas. Este es el grupo encargado y clave que aplicara el plan de mejora llevándolo al nivel mas bajo jerárquicamente, pero el mas importante, siendo estos el corazón de la empresa.

#### **5.1.3.2. A Nivel supervisores**

Estos grupos están conformados únicamente por el supervisor de línea o modulo, auditor de línea o modulo, mecánico de la línea o modulo y el personal operativo.

## **5.2. Índices de mejoras**

Estos nos indican en donde estamos parados, para luego preguntarnos a donde queremos llegar. Con estos índices se toman decisiones y surgen

proyectos de mejora. Es como una foto actual de cómo nos vemos, y para luego preguntarnos como deseamos vernos en un futuro.

### 5.2.1. Reporte de eficiencias

El reporte de eficiencias nos indica los resultados de cada persona o grupo de trabajo. Es la relación existente entre las unidades producidas por su respectivo SAM y los recursos utilizados como tiempo-hombre.

### 5.2.2. Reporte de producción

Este reporte se utiliza conjuntamente con el de eficiencias. La producción que se reporta es la cantidad de unidades producidas durante una jornada.

Tabla XI. **Formato modelo para control de la producción y eficiencias**

REPORTE DE PRODUCCION Y EFICIENCIAS							
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA							
AREA DE ACABADOS ESPECIALES							
No.	CODIGO	NOMBRE	OPERACIÓN	ESTILO	SAM U/ PRODUC	% EFIC.	OBSERVACIONES
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

### **5.2.3. Reporte de ausentismo**

Costos, ausentismo y rotación conforman una 'tríada maldita', enemiga bien conocida por la administración de cualquier negocio, pues cualquier enfermedad que signifique ausencia de un trabajador en su puesto de trabajo, le representa a la empresa deterioro de productividad, por diversos mecanismos.

El mas evidente es el del ausentismo, como se hace mas frecuente en la actualidad, lo normal es tender a una racionalización de los recursos humanos que propicia su máxima utilización. Esto puede significar que hay una persona para cada tarea, con la consecuencia que al ausentarse el trabajador una tarea queda abandonada. La consecuencia obvia será no-producción, menor producción o retrasos de producción.

Un segundo efecto es el reemplazo. Un reemplazante interno que cubra la emergencia, por la misma causa anterior, implicará ya no sólo uno, sino que dos puestos parcialmente descubiertos.

Un reemplazante externo no siempre estará disponible con una calificación al 100%, por lo que se puede esperar pérdidas por inexperiencia, calidad insuficiente, mala seguridad, etc., hasta que logre alcanzar un nivel de entrenamiento óptimo. Previo a eso están los costos de movilizar la máquina administrativa de selección, reclutamiento y otras para encontrar al personal idóneo.

Cabe plantearse, finalmente, el costo de las horas-hombre de quien sea su entrenador. De lo expuesto queda cada vez mas claro la necesidad de cambiar el entorno laboral para reducir el estrés. Ya en 1989 la Unión Europea coincide con esta línea y aporta una Directiva Marco sobre 'el establecimiento de medidas que fomenten la mejora en la salud y seguridad en el trabajo.

#### **5.2.4. Reporte de rotación**

- 1. *¿Cuánto le cuesta a su organización la rotación de personal?***
- 2. *¿Qué factores están alterando la permanencia de los empleados?***
- 3. *¿Carece de un plan concreto para remediar esta situación?***

Las empresas de servicio, como negocios de alto contacto con la Clientela, requieren de una planta laboral estable y competente para asegurar el nivel de servicio que demandan sus Clientes. Y una de las peores cosas que pueden ocurrir en estas empresas es la alta rotación de empleados. La rotación fuera de control incide directamente en costos (capacitación, implementos de trabajo, tiempo, etc.) pero tiene también consecuencias directas en el servicio al Cliente. De acuerdo a una investigación del Food Marketing Institute en diversas tiendas, la rotación de empleados está directamente relacionada con la rotación de Clientes: la rotación tiene como efectos primarios plantillas de personal insuficientes (pocos empleados para atender), empleados poco capacitados (empleados nuevos que tienen que cubrir cuanto antes las vacantes) y con cargas de trabajo desproporcionadas (alguien tiene que hacer el trabajo). Al sumar estos factores tenemos insatisfacción del Cliente con el Servicio y en consecuencia, una limitada lealtad hacia el negocio.

Esta misma investigación también señala que:

- La rotación no está necesariamente relacionada con los salarios de los empleados.
- La rotación de empleados es un fenómeno multicausal.

Luego, controlar la rotación es un trabajo de todos en la organización, por lo que las diferentes áreas, funciones y procesos de la organización deben también contemplar la satisfacción de los empleados como Clientes Internos.

Igualmente, contempla la implantación de las acciones de mejora que promuevan la creación de un ambiente de trabajo saludable a través de eventos que coadyuven a mejorar la comunicación, integración y atención y servicio a

todos los niveles Operativos, minimizando con ello la Rotación del Personal en por lo menos 20 % en relación a las cifras actuales.

## **VENTAJAS**

**Impacto en cifras de negocio:** es un proyecto orientado a resultados tangibles, contemplando indicadores de permanencia en el empleo, productividad y desde luego de satisfacción del Cliente con sus servicios y lealtad a la empresa.

**Documentación y mejora de procesos.** Aunque la rotación es un fenómeno multicausal y en el que en toda la organización tienen que estar involucrada, el área de Recursos Humanos juega un papel determinante, ya que el adecuado funcionamiento de sus procesos tiene repercusiones inmediatas. Tiene un enfoque de procesos de servicio, documentando qué se hace, cómo se trabaja y cuál debería ser la mejor forma de llevar a cabo los diferentes procesos para alcanzar la satisfacción del Cliente Interno.

**Estandarización de las funciones de recursos humanos en los centros de negocios.** Si se pretende alcanzar la satisfacción de los requisitos y necesidades de Empleados de manera consistente, se tendrá que asegurar el mismo nivel de servicio entre (a) personas, (b) contacto con los empleados (tiempo) y sucursales. Consecuentemente, se tienen que establecer estándares que homogeneicen la operación del proceso y el servicio al Cliente Interno.

Establece estándares y normas de servicio concretas que permiten un seguimiento formal y sistemático, traducido en indicadores de desempeño confiables.

**Metodología accesible.** A través de los “actores del proceso” (Empleados, Recursos Humanos, Operaciones) y todas las áreas que tienen que ver con la Rotación de Personal, se involucran directamente al aportar soluciones



conjuntas, negociadas y razonadas a través de una metodología completa y accesible basada en:

- Diagnósticos a varios niveles (investigación de campo, cuestionarios y pruebas psicotécnicas).
- Sesiones Estructuradas (a través de herramientas diversas de creatividad para la Calidad).-Optimización de procesos.
- Capacitación (si fuera necesario).
- Pruebas Exploratorias.

De esta manera, la gestión del cambio se contempla como parte integral. Y todo esto con un enfoque de Transferencia de Tecnología, esto es, hacer autosuficiente a su organización.

#### **5.2.5. Reporte de calidad**

El departamento de calidad realiza diario el reporte de calidad, llevando estadísticas del día, semana, mes y año. Para realizar los cálculos del nivel de calidad aceptable se utilizan las siguientes Herramientas:

##### **Herramientas estadísticas**

Inspección por muestreo

##### **Población - muestra**

**Población:** Conjunto completo de individuos, objetos o medidas, que poseen alguna característica común observable.

**Muestra:** Es una parte de la población, seleccionada según una política determinada, intentando que sea representativa de la población.

Figura 6. **Proceso estadístico**



**Fuente:** Investigación propia

## **Inspección**

La disposición de un lote puede determinarse inspeccionando cada unidad ("inspección al 100%") o inspeccionando una muestra o porción del lote.

### **Ventajas de la inspección por muestreo**

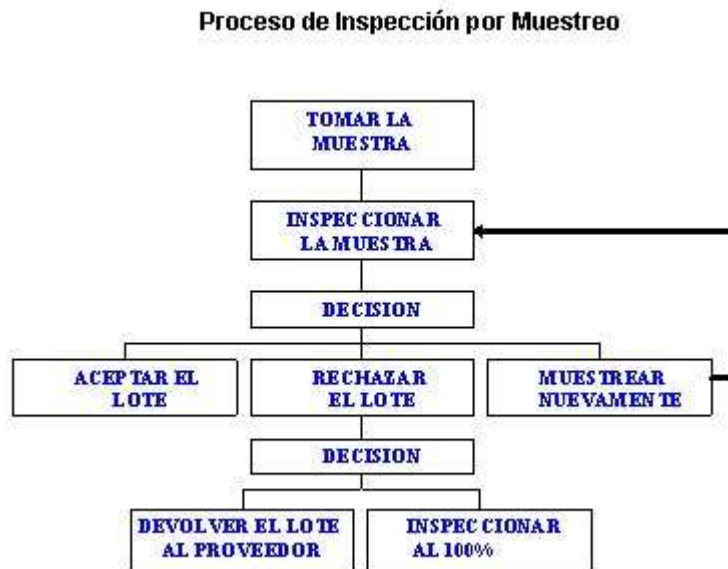
- Economía derivada de inspeccionar solo una porción del lote
- Reducción del daño por manipuleo durante la inspección
- Menos inspectores
- Aplicable a ensayos destructivos

• Rechazos a los proveedores o a las áreas de operaciones de lotes completos en lugar de devolver solamente los defectuosos, promoviendo así mayor motivación para la mejora

### Desventajas de la inspección por muestreo

- Riesgo de aceptar lotes "malos" y rechazar lotes "buenos"
- Requiere la elaboración de planes y documentación
- La muestra provee menos información sobre el producto que la inspección 100%

Figura 7. **Proceso de inspección por muestreo**



**Fuente:** Investigación propia

## **Muestreo aleatorio**

• La muestra debe ser el resultado de una selección aleatoria. Cada elemento debe tener la misma probabilidad de ser tomado durante el muestreo.

• Se emplean Tablas de Números Aleatorios que se confeccionan con computadoras.

- Están formadas por dígitos de 0 a 9, llamados dígitos aleatorios (tienen la misma probabilidad de ocurrencia y la ocurrencia o no de cualquier dígito es independiente de la ocurrencia o no de cualquier otro).
- Los dígitos se combinan para formar números de más de un dígito.

## **Planes de muestreo**

**Por atributos:** Pasa-No Pasa.

- La unidad del producto se clasifica como defectuosa o no defectuosa cubriendo un amplio rango de características. Se expresa como porcentaje de defectuosos
- Se hace referencia al número de defectos encontrados en la unidad inspeccionada. Se expresa como resultado de conteo o relación de defectos por unidad. Obviamente una unidad de producto que contiene uno o más defectos o no conformidades es una unidad defectuosa o no conforme.

**Por variables:** Información de Mediciones

- En general se expresa por el promedio y la desviación normal (estándar) de la muestra. Se refiere a la distribución de una característica mensurable del producto inspeccionado.

## **Unidad de muestreo**

Es uno de los artículos, longitudes, áreas o volúmenes similares del material a inspeccionar. Según la forma de presentación del material, las unidades de muestreo pueden ser de los tipos siguientes:

- **Unidad aislada:** un solo artículo
- **Unidad de continuidad:** porción de longitud o área especificada que se toma como unidad en el caso de materiales continuos como alambre, tela hilo, papel en bobinas, etc.
- **Unidad de granel:** porción de peso o volumen especificado que se toma como unidad en el caso de material a granel como combustibles, granos, arena, etc.

## **Lote o partida**

Es una cantidad especificada de material de características similares que es fabricada bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, que se somete a inspección como un conjunto unitario.

## **Norma IRAM 15 - Inspección por atributos**

### **La norma establece diferentes niveles de inspección:**

- **Inspección normal:** no se tiene conocimiento definitivo de la calidad del material a inspeccionar
- **Inspección simplificada:** la calidad es mejor que la que corresponde al plan de muestreo adoptado
- **Inspección estricta:** la calidad no satisface el plan de muestreo adoptado

### Porcentaje Defectuoso

$$p \% = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades defectuosas}}{\text{N}^\circ \text{ de unidades inspeccionadas}} \times 100$$

### Defectos en 100 Unidades

$$d (100) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de defectos}}{\text{N}^\circ \text{ de unidades inspeccionadas}} \times 100$$

## Nivel de calidad aceptable - AQL

**Número de aceptación (c):** número que expresa la mayor cantidad de unidades defectuosas o defectos, admitida en el plan de muestreo adoptado, para la aceptación del lote

- Tamaño del Lote (N)
- Tamaño de la Muestra (n)
- **AQL:** Máximo porcentaje defectuoso o el número máximo de defectos en 100 unidades, que para los fines de la inspección por muestreo, de por resultado la aceptación de los lotes sometidos a inspección
- **Letra clave del tamaño de la muestra:** Identifica un tamaño de muestra.

## Definición del plan de muestreo

👉 El plan de Muestreo está caracterizado por el Nivel de Calidad Aceptable (AQL) establecido y la Letra Clave de Tamaño de Muestra

👉 El AQL o la norma que lo contiene deben estar especificado en el contrato u orden de compra

• Los AQL menores o iguales a 10 se expresan como porcentaje de defectuosos o en defectos en 100 unidades, según corresponda. Los mayores a 10 se expresarán en defectos en 100 unidades únicamente

• Nivel de Inspección: Se empleará el nivel II salvo indicación en contrario de la norma o especificación

### **Plan de muestreo simple para inspección normal**



• Se inspeccionan todas las unidades de la muestra correspondiente al plan elegido (n)

• Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se aceptará el lote

• Si el número de unidades defectuosas en la muestra es igual o mayor al número de rechazo, se rechazará el lote

Tabla XII. **Indicación de muestreo simple**

Letra Indicadora para el tamaño del muestreo	Tamaño del muestreo	Límites de calidad aceptables (ensayo normal)																											
		0.01	0.02	0.05	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000				
A	2	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
B	3	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
C	5	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
D	8	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
E	13	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
F	20	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
G	32	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
H	50	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
J	80	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
K	125	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
L	200	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
M	315	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
N	500	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
P	800	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
Q	1250	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
R	2000	ed	sd	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	

 Utilizar la primera cifra de Indicación de muestreo por debajo de esta fecha. Si el tamaño de muestreo es más grande o igual al tamaño de lote, controlar a 100%.  
 Utilizar la primera cifra de Indicación de muestreo por encima de esta fecha.  
 = Cifra de aceptación  
 d = Cifra de rechazo

**Fuente:** Control Total de la Calidad

### 5.2.6. Reporte de accidentes

Todo accidente laboral, por pequeño que sea, debe ser notificado primero a su jefe de sección, al doctor del área y al supervisor de seguridad, para dejar constancia del hecho. Dependiendo de las circunstancias, puede o no realizarse una evaluación médica inmediata o también puede realizarse posteriormente según la gravedad del caso.



Fallas humanas, en los equipos, productos mal almacenados o estibados, son la causa de la mayoría de los accidentes en la industria. La investigación del accidente determina cómo y por qué estos fracasos ocurren. Usando la información obtenida en una investigación, se pueden prevenir accidentes semejantes o peores. El investigador debe conducir la investigación con la idea de prevenirlo en el futuro, no buscando culpables, ya que el accidente es por sí, un acontecimiento imprevisto y no deseable.

Un accidente puede a veces, tener mas de una causa; esto incluye causas directas e indirectas. En la investigación del accidente, se deben tomar en cuenta todas las circunstancias implicadas.

Los investigadores del accidente se deben interesar en cada acontecimiento, así como también en la sucesión de los mismos. La reaparición de accidentes parecidos en áreas comunes de exposición, implica un mayor énfasis en prevenir que los mismos se repitan.

### ***El procedimiento de la investigación:***

Los procedimientos utilizados en las investigaciones, dependen de la naturaleza y consecuencias del accidente. Esta investigación está bajo la responsabilidad del Jefe de Producción, el cual puede designar a otra persona para que realice la investigación.

El investigador debe tener en cuenta lo siguiente:

- Defina el alcance de la investigación.
- Descripción del accidente con el daño ocasionado.
- El procedimiento normal en que ocurrió el accidente.
- Ubicación del sitio del accidente.
- Ubicación de los testigos.
- Los acontecimientos que precedieron al accidente.
- Haga dibujos o fotografía si es necesario
- Entreviste a cada víctima o testigo.

- Registre las circunstancias antes, durante y posterior al accidente.
- Un investigador debe buscar las desviaciones de la norma.
- Indique la situación original y lo que se afectó.
- Liste las causas posibles del accidente.

Las entrevistas:

- Obtenga las declaraciones preliminares tan pronto como sea posible.
- Describa la posición de cada persona presente en un mapa.
- Permita que cada entrevistado hable libremente
- Atienda el relato y no discuta con el testigo.
- Registre las palabras exactas usadas por los testigos para describir cada observación.
- Suministre a cada testigo una copia de su declaración.
- Es recomendable que las declaraciones sean firmadas.
- Sea paciente, una persona que ha sufrido una experiencia traumática, pudiera no recordar bien los hechos.

El informe de la investigación: La investigación del accidente no está completa, hasta que un informe sea preparado. Este informe puede incluir lo siguiente:

- Dónde y cuando ocurrió el accidente.
- Quién y qué estuvieron implicados
- Cómo ocurrió el accidente.
- La sucesión del daño.
- Testimonio de los testigos presénciales.
- El análisis del accidente.

Las recomendaciones para prevenir accidentes similares, que incluyan acciones inmediatas y a corto plazo.

Los datos estadísticos generados deben incluir la rata de incidencia, número de accidentes y enfermedad, casos que requieren hospitalización o incapacidad, causas de los accidentes, casos por categoría específica de trabajo, entre otros.

### **5.2.7. Ficha clínica**

Al igual que en la práctica médica general, el récord del empleado debe mantenerse por todo el tiempo en que éste trabaje en la institución y dos años más después de su retiro. Esto incluye todos sus exámenes físicos, de laboratorio, accidentes, diagnósticos y tratamientos.

La ficha del empleado debe contener además, información referente a su dirección casera, número telefónico de su hogar, si es alérgico a algún medicamento, si sufre de alguna enfermedad, medicamentos que consume por prescripción médica, nombre y números telefónicos y dirección de trabajo de su cónyuge y otros familiares en caso de urgencias, nombre de su médico personal, y cualquier otra información que pueda ser de utilidad en una emergencia.

### **5.2.8. Reporte clima laboral**

El "clima laboral" es el medio ambiente humano y físico en el que se desarrolla el trabajo cotidiano. Influye en la satisfacción y por lo tanto en la productividad. Está relacionado con el "saber hacer" del directivo, con los comportamientos de las personas, con su manera de trabajar y de relacionarse, con su interacción con la empresa, con las máquinas que se utilizan y con la propia actividad de cada uno.

Como puede comprobarse en general el impacto que sobre la motivación produce el clima es importante por varios motivos: la posibilidad de que los

empleados participen en las encuestas y que se implementen acciones de mejora a partir de sus opiniones, sentirse escuchados y que la organización se interesa por el bienestar de la gente que trabaja en ella.

### **Concepto y significado de clima laboral**

Por Clima Laboral se entiende el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización empresarial y que influyen sobre su conducta.

Frecuentemente este concepto se confunde con el de Cultura Empresarial, pero se diferencia en ser menos permanente en el tiempo aunque comparta una connotación de continuidad.

La importancia del conocimiento del clima laboral se basa en la influencia que este ejerce sobre la comportamiento de los trabajadores, siendo fundamental su diagnóstico para el diseño de instrumentos de gestión de Recursos Humanos.

Las acciones a emprender son:

- Diagnóstico del clima laboral
- Diseño de instrumentos de gestión de recursos humanos

Considerando que las variables determinantes del clima laboral en una organización son diversas: información-comunicación, motivación, participación... etc., los instrumentos de gestión quedan definidos para cada una de éstas áreas de gestión. Nos centraremos entonces en el diagnóstico de clima laboral.

### **Diagnóstico de clima laboral**

Las dimensiones que han de considerarse como objeto de estudio son las siguientes:

**Motivación:** Identificación de los valores por los cuales los trabajadores estén motivados hacia la acción y cuál es la fuerza con la que operan

**Proceso de influencia:** Identificar la influencia de los trabajadores en las decisiones de la empresa.

**Establecimiento de objetivos:** Nivel de participación de los trabajadores en la definición de objetivos y aceptación de los mismos.

**Información-Comunicación:** Identificación de los diferentes sistemas de comunicación y operatividad de los mismos.

**Proceso de control:** Identificación de los sistemas de supervisión y control. Un diagnóstico del clima laboral nos revela la percepción de los individuos respecto a estas dimensiones, siendo esta información fundamental a la hora de valorar los instrumentos de gestión que están siendo utilizados y poder diseñar aquellos que sean idóneos para la resolución de posibles conflictos y la consecución de objetivos empresariales.

### **Métodos de investigación**

Antes de aplicar los métodos de investigación es necesaria la división del colectivo global objeto de la investigación en grupos homogéneos, atendiendo a niveles jerárquicos o a departamentos o áreas de actuación, puesto que el clima laboral es un componente multidimensional formado por el conjunto de diferentes climas que conviven en una misma organización.

**Cuestionario:** El cuestionario estaría compuesto por preguntas estandarizadas referidas a las dimensiones anteriormente citadas y por preguntas adaptadas a la realidad concreta de la empresa objeto de investigación.

**Entrevista:** Podrá entrevistarse a la totalidad de los empleados o a una muestra representativa, con el fin de confirmar los resultados obtenidos de los cuestionarios e incidir sobre los aspectos que se hayan revelado como más importantes.

**Dinámica de grupos:** El objetivo es contrastar los resultados obtenidos a través de la dinámica de un grupo heterogéneo, en el que estarán presentes representantes de diferentes niveles jerárquicos o departamentos.

A continuación expongo un modelo sencillo de **cuestionario de medición** del clima laboral en una empresa.

Debemos de advertir que según sea el grado o intensidad del conocimiento que quiera tenerse del clima laboral de la empresa de que se trate, será necesario construir cuestionarios más o menos amplios en sus preguntas y objetivos.

A continuación exponemos las diferentes preguntas que pueden integrar este cuestionario que mostramos. Ver Apéndice 1

A cada pregunta ha de responderse con una de las siguientes puntuaciones:

- |  |
|--|
| <p><b>1:</b> SI sin duda alguna</p> <p><b>2:</b> SI con alguna duda o matices</p> <p><b>3:</b> SI/NO ambas son válidas</p> <p><b>4:</b> NO con alguna duda o matices</p> <p><b>5:</b> NO sin duda alguna</p> |
|--|

## CONCLUSIONES

1. Las condiciones de trabajo juegan un papel primordial en el desempeño de las actividades diarias del trabajador, debido a que éstas influyen tanto psicológica como físicamente, y pueden poner en peligro su integridad como la productividad del área.
2. El hombre, a pesar de las muchas automatizaciones que la tecnología propone, no ha sido sustituible. Las máquinas son hechas por el hombre y siempre van a depender del hombre, y en empresas que se dedican a la confección de prendas de vestir, es el activo más valioso, porque es el motor o la fuerza principal que mueve a cualquier industria.
3. La implementación del programa de 5s va a crear mejores ambientes de trabajo, estandarización de procesos, mejor utilización del espacio físico, evita accidentes y por consiguiente mejora la productividad.
4. Las empresas exitosas alrededor del mundo serán aquellas que cuenten con el recurso humano mejor preparado.
5. Para que los empleados sean productivos, se sientan satisfechos y motivados, el desempeño eficiente debe ser altamente valorado y recompensado por medio de un programa formal de recompensa, integrado frecuentemente de manera que se adapte a las necesidades de las diferentes categorías y tipos de empleado.

6. La ergonomía busca incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar. Mejora las condiciones de trabajo y evita un aumento de la fatiga derivada de la carga física y psíquica.
  
7. La filosofía empresarial busca crear trabajadores comprometidos con la empresa, siendo honrados, disciplinados, trabajando en equipo, cumpliendo con sus obligaciones eficientemente; obteniendo como resultado clientes satisfechos.



## RECOMENDACIONES

Para que la empresa logre ser realmente productiva debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Ofrecer condiciones seguras y óptimas a los colaboradores con el objetivo de evitar accidentes, mejorar el clima laboral y tener como resultado áreas productivas.
2. Valorizar el recurso humano.
3. Implementar el programa de 5s, a través de un grupo multidisciplinario, apoyado por la gerencia, y que la empresa esté dispuesta a invertir capital necesario para la realización de este proyecto.
4. Invertir en capacitar al personal, a todo nivel y constantemente en temas actuales. Realizar un programa anual.
5. Es importante que el departamento de Recursos Humanos conjuntamente con el departamento de producción realicen un programa de incentivos motivacionales y económicos buscando un balance entre empresa y colaboradores.
6. Crear una cultura de mejora continua, buscando ser cada día más productivos, buscando nuevas alternativas de hacer las cosas.

7. Difundir la filosofía empresarial creando una cultura basada en Visión, Misión y Valores, que la empresa necesita de sus colaboradores para alcanzar metas propuestas.

## APÉNDICE

### Apéndice 1. Encuesta Modelo Clima Laboral

- 1) ¿Es su trabajo totalmente físico?
- 2) ¿Es su trabajo totalmente intelectual?
- 3) ¿Está satisfecho con su trayectoria en la empresa?
- 4) De haber sabido cómo iban a ser las cosas en su empresa, ¿hubiera ingresado en ella?
- 5) ¿Le gusta su empresa?
- 6) ¿Se siente orgulloso de pertenecer a la empresa actual?
- 7) ¿Se siente integrado en la empresa?
- 8) ¿La considera un poco “como suya”, como algo propio?
- 9) ¿Conoce bien qué aporta su trabajo al conjunto de la empresa?
- 10) Si pudiera dejar la empresa por otro trabajo, a igualdad de remuneraciones, ¿la dejaría?
- 11) Su puesto de trabajo (mesa, máquina, vehículo, mostrador, etc.) ¿le resulta agradable y familiar?
- 12) ¿Le resulta cómodo su puesto de trabajo?
- 13) ¿Acaba la jornada cansado a consecuencia de su puesto de trabajo?
- 14) Su silla, butaca, sillón, el lugar en el que se sienta, si su puesto lo requiere, ¿le resulta cómodo?

- 15) ¿Le duele la espalda?
- 16) ¿Se le cansa la vista?
- 17) ¿Tiene espacio suficiente en su puesto de trabajo?
- 18) ¿Desearía disponer de un puesto de trabajo mejor diseñado, más amplio y cómodo?
- 19) ¿Es eso posible por el entorno suyo y el espacio de que se dispone en donde usted trabaja?
- 20) ¿Se ha ocupado alguno de sus jefes o mandos intermedios, en alguna ocasión, por el diseño de su puesto de trabajo?
- 21) ¿Tiene suficiente luz en su puesto o lugar de trabajo?
- 22) ¿Hay suficiente luz ambiental en donde usted está trabajando?
- 23) ¿Hace calor normalmente o con frecuencia?
- 24) ¿Hace frío normalmente o con frecuencia?
- 25) ¿Hay corrientes de aire en su puesto de trabajo?
- 26) ¿Están limpias las áreas de servicios?
- 27) ¿Son suficientes las áreas de servicio para el personal de la empresa?
- 28) ¿Están limpios los vestuarios?
- 29) ¿Existe un nivel de ruido molesto en su puesto de trabajo?
- 30) ¿Cuenta con equipo de protección contra el ruido?

- 31) ¿Trabaja permanentemente ante una pantalla de computadora?
- 32) ¿Tiene algún filtro de protección?
- 33) ¿Tiene usted muchos problemas en el funcionamiento del equipo informático que le inquieten e interrumpen su trabajo?
- 34) ¿Padece constantemente de dolores musculares?
- 35) ¿Su silla o sillón es, a su juicio, adecuado?
- 36) ¿Es muy lenta la computadora y se impacienta usted continuamente por esta circunstancia?
- 37) ¿Su computadora es muy rápida y de última tecnología?
- 38) La pantalla de su computadora ¿tiene reflejo de luces, ventanas u otras?
- 39) ¿Está demasiado alta o baja la pantalla para usted?
- 40) ¿Está su impresora demasiado lejos de usted y le obliga a levantarse continuamente para ir a recoger lo que imprime?
- 41) ¿Considera usted que tiene bastante autonomía en su trabajo?
- 42) ¿Considera usted que dispone de bastante capacidad de iniciativa en su trabajo?
- 43) ¿Depende por completo, habitualmente, para hacer su trabajo de lo que le dicen que haga o le mandan su jefe o jefes?

- 44) ¿Prefiere cumplir órdenes siempre, a tomar iniciativas y responsabilidades?
- 45) ¿Prefiere disponer de iniciativas, con sus responsabilidades consiguientes, a obedecer siempre instrucciones?
- 46) ¿Se siente realizado en su trabajo?
- 47) ¿Se siente como una “máquina” o un “robot” en su trabajo?
- 48) ¿Le atrae más el trabajo que hacen los compañeros que le rodean?
- 49) ¿Piensa usted que le dan los peores trabajos o los más pesados o rutinarios?
- 50) ¿Considera usted que es muy rutinario su trabajo?
- 51) ¿Se lleva usted bien con sus compañeros de trabajo?
- 52) ¿Tiene problemas con alguno o algunos de ellos?
- 53) ¿Piensa que existe “lucha” o “pugna” entre sus compañeros, para subir o mejorar, a costa de ese compañerismo?
- 54) ¿Cree que usted y sus compañeros se llevan bien y forman “una piña”?
- 55) Si dejase la empresa para ir a otra, ¿lo sentiría por sus compañeros?
- 56) ¿Le ayudaron, cuando entró en la empresa, alguno o algunos de sus compañeros en sus primeros días?
- 57) ¿Le han desanimado sus compañeros alguna vez con relación a su empresa, a su remuneración, a su futuro profesional?

- 58) ¿Considera que tiene un entorno de amigos entre sus compañeros de trabajo?
- 59) ¿Se producen discusiones, en algunas ocasiones, entre compañeros suyos de trabajo?
- 60) ¿Existe mucha movilidad y cambio de puestos de trabajo en sus compañeros en la empresa?
- 61) ¿Le tratan normalmente bien, con amabilidad su jefe o jefes?
- 62) ¿Son demasiado exigentes, su jefe o jefes a su juicio, con usted en su trabajo?
- 63) ¿Siente que existe falta de comprensión hacia usted por parte de su jefe o jefes?
- 64) ¿Considera autoritario a su jefe?
- 65) ¿Considera participativo a su jefe?
- 66) ¿Trabaja con su jefe y compañeros, en auténtico equipo, a su juicio?
- 67) ¿Se considera vigilado continuamente por su jefe o jefes?
- 68) ¿Cree que su jefe suele hacer caso a rumores o informaciones que algunos le transmiten interesadamente sobre usted o sus compañeros?
- 69) ¿Considera usted que tiene un jefe ecuánime y con personalidad?
- 70) ¿Considera usted que tiene un jefe distante y con el que no tiene comunicación alguna?

- 71) El puesto que ocupa en la empresa ¿está en relación, con la titulación académica que usted tiene?
- 72) El puesto que ocupa en la empresa ¿está en relación, con la experiencia anterior que usted tenía cuando entró en ella?
- 73) ¿Se considera infravalorado por el puesto de trabajo que ocupa en su empresa?
- 74) ¿Los puestos mejores o más importante que el suyo están ocupados por personas de menos nivel, capacidad y experiencia que usted?
- 75) ¿Considera que su trabajo, en el puesto que actualmente ocupa, está suficientemente reconocido y considerado por su jefe o jefes?
- 76) ¿Desearía cambiar de puesto de trabajo, aun sin cambio en la remuneración?
- 77) ¿Considera que hace usted en su puesto de trabajo, más cosas o tiene más funciones que los compañeros de su entorno, ganando lo mismo?
- 78) ¿Le gustaría cambiar de puesto de trabajo dentro de su actual empresa?
- 79) ¿Considera que ese cambio es posible, que existen posibilidades de movilidad en su empresa?
- 80) ¿Le gustaría trasladarse a otro centro de trabajo de su empresa, en su misma ciudad o en otra?
- 81) ¿Considera que está bien remunerado su trabajo?
- 82) De acuerdo con los sueldos que existen en su empresa, ¿cree que debería ganar más?



- 83) ¿Considera que entre sus compañeros y usted no hay proporcionalidad entre trabajo efectuado y remuneración percibida?
- 84) Si percibe incentivos en su remuneración, ¿le motivan a trabajar más?
- 85) ¿Considera que su remuneración está por encima de la media en su entorno social, fuera de la empresa?
- 86) ¿Considera que por su experiencia laboral o formación y titulación académica, podría ganar más en otra empresa?
- 87) En la búsqueda de mejor remuneración, fuera de su empresa, la dificultad que cree existe de encontrar trabajo ¿Le retiene?
- 88) ¿Cree usted que no sería difícil mejorar en otra empresa sus condiciones salariales actuales?
- 89) ¿Piensa que la remuneración no lo es todo y que existen otros factores en su actual empresa o puesto de trabajo que le compensan?
- 90) ¿Cree que su nivel salarial y el de sus compañeros está en consonancia con la situación y marcha económica de la empresa?
- 91) ¿Considera que existe igualdad, a la hora de ocupar puestos de trabajo en su empresa, entre hombres y mujeres?
- 92) ¿Considera que existe igualdad, en la remuneración percibida en trabajos similares dentro de su empresa, entre hombres y mujeres?
- 93) ¿Cree que existe buena comunicación de arriba a abajo, en su empresa, entre jefes y subordinados?

- 94) ¿Cree que existe buena comunicación de abajo a arriba, en su empresa, entre jefes y subordinados?
- 95) ¿Considera que en su empresa su jefe o jefes escuchan las sugerencias de los empleados y tienen en consideración sus iniciativas personales?
- 96) ¿Considera usted que realiza un trabajo útil en la empresa?
- 97) ¿Considera usted que tiene un cierto nivel de seguridad en su puesto de trabajo, de cara al futuro?
- 98) ¿Considera usted que en su empresa solamente se funciona con contratación temporal continuamente, sin importar otras consideraciones en el trabajo?
- 99) Por esa inseguridad hacia su futuro en la empresa, ¿se siente usted sin motivación ni lazos de unión alguna con su empresa?
- 100) ¿Considera que es posible la promoción en los puestos de trabajo en su empresa, en base únicamente al trabajo desarrollado, identificación con la empresa, rendimiento laboral, experiencia y valía aportada?

Nota: Las cien preguntas anteriores, abarcan todos los aspectos fundamentales de la vida de un trabajador en una empresa cualquiera. Como antes se indicó, es posible ampliar estas preguntas bien hacia otros aspectos de la vida laboral o bien profundizando más en los mismos. Estas preguntas, contestadas de 1 a 5 como se indicó al inicio, han de ser valoradas adecuadamente. Esta valoración depende de los criterios que se adopten como base. En este cuestionario, que mostramos como ejemplo de trabajo, elaborado para determinar técnicas de valoración.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ELWOOD, S. Buffa “**Administración y dirección técnica de la producción**”, Cuarta Edición, Editorial: Limusa México, D.F., 1982.
2. FEINGENBAUM, Armand V. “**Control Total de la Calidad**” Primera Reimpresión, Compañía Editorial Continental, S.A., de C.V. México, 1995.
3. KRICK, Edward V., “**Ingeniería de Métodos**”, Editorial: LIMUSA, México D.F., 1961.
4. NIEBEL, Benjamín, FREIVALDS Andris, “**Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo**” Décima edición, Editorial: Alfa omega, México, D.F., 2001.
5. Oficina Internacional del Trabajo, “**Introducción al Estudio del Trabajo**”, Cuarta Edición Editorial: Noriega-Limusa, México, D.F., 1998.
6. GODINEZ, Miguel Ángel. “**Seguridad e Higiene en el Trabajo**”, Tomo II. I.G.S.S., Guatemala 1991.
7. ITURRASPE, Francisco. “**Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo**”, Caracas, Venezuela, 1989.
8. BAIN, David. “**Productividad, La solución a los problemas de la empresa**”,\_Traducción de Roberto Haas García. McGraw-Hill Segunda edición. México, 1990.
9. 5s, “**Cinco Pasos Para Planear el Taller**”. Manual del Instructor. Producción de PHP Institute, Inc. Tokio Japón.
10. HERNANDEZ, Alfonso. “**Seguridad e Higiene Industrial**”, Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D.F., 1999.