

658.576
AVE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la
Producción

“Análisis de la Implementación de la Filosofía 5' S en las
Divisiones de Inyección –Soplado y Calzado de una Empresa de
Plásticos”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Presentada por:

Jimmy Stalin Avecillas Uquillas

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2004



D-33804



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres y a todas las personas que de alguna forma colaboraron en el desarrollo de mi tesis.

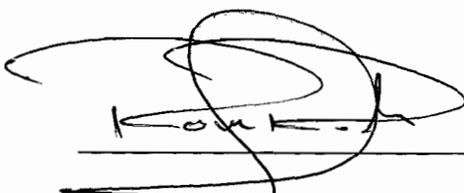
DEDICATORIA

A mis padres

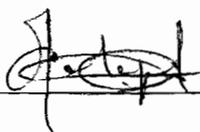
TIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Francisco Andrade S.
SUBDECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE



Arq. ~~Rosa Edith Rada A.~~
DIRECTORA DE TESIS

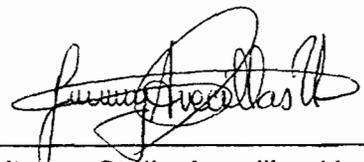


Ing. Marcos Tapia Q.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Jimmy Stalin Avecillas Uquillas

RESUMEN

La empresa PLÁSTICOS ASOCIADOS es una empresa dedicada a la fabricación e importación de artículos plásticos para el hogar e industria, y calzado, tanto en el mercado nacional como internacional. Su misión es proveer excelentes productos y servicios para satisfacer las expectativas de los clientes, mantener liderazgo en el mercado y la prosperidad de accionistas y colaboradores; optimizando la utilización de los recursos y trabajando en equipo.

Durante los últimos años la empresa se ha mantenido como líder en ventas en el ámbito nacional de cada una de sus líneas de productos, sin embargo luego de la dolarización ha sentido la fuerte presencia de productos que pasan a través de la frontera y que han cuestionado a los directivos sobre la verdadera productividad de la empresa. Además del advenimiento del ALCA que arriesga la ventaja competitiva que tiene la empresa en el mercado nacional.

A nivel productivo la empresa consta de dos divisiones claramente definidas: Inyección – Soplado y Calzado; tiene una estructura organizacional en la cual los líderes visibles de cada División son los Gerentes de producción.

Para responder a los nuevos retos y a la razón de ser de la empresa la alta administración planteó, como paso previo al desarrollo de un sistema de gestión de calidad, la implantación de la metodología 5 's en la división de Inyección-Soplado y Calzado en las cuales se lograron resultados pero que no han sido consistentes en el tiempo.

El objetivo de esta tesis es analizar las causas por las cuales el desarrollo de esta filosofía no se ha podido mantener, comparando la aplicación de la metodología, su evolución y los resultados en las dos divisiones en las que fue implantada.

El presente trabajo tendrá como resultado el análisis de los factores que incidieron en el deterioro de la metodología recomendando acciones que permitan mejorar su aplicación y desarrollo, además de ser una guía que permita encontrar ventajas y obstáculos en la implantación de este método.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
SIMBOLOGÍA.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ANTES DE LA APLICACIÓN DE 5'S...2	
1.1. Ambiente macro de la empresa.....3	
1.1.1. Aspectos macroeconómicos.....7	
1.1.2. Cobertura geográfica del mercado.....8	
1.1.3. Importancia económica en el país.....9	
1.2. Ambiente micro de la empresa.....10	
1.2.1. Estructura organizacional.....10	
1.2.2. Ambiente de trabajo.....17	
1.2.3. Situación frente a los pilares de 5's.....20	
1.3. Elementos a considerar en las auditorías.....23	

CAPÍTULO 2

- 2. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA FILOSOFÍA 5'S..... 28**
 - 2.1. Diagnóstico inicial.....29
 - 2.1.1. Evaluación del nivel de 5's en fábrica.....29
 - 2.1.2. Auditoría de 5s.....35
 - 2.2. Selección de estrategia de implantación.....38
 - 2.2.1. Resultado de reunión gerencial.....39
 - 2.2.2. Definición de la estrategia.....40
 - 2.3. Desarrollo del primer pilar: clasificación.....44
 - 2.3.1. Definición de equipos de trabajo.....45
 - 2.3.2. Diseño de etiquetas rojas.....47
 - 2.3.3. Capacitación del personal.....49
 - 2.3.4. Colocación de las etiquetas rojas.....51
 - 2.3.5. Eliminación de las etiquetas rojas.....53
 - 2.4. Desarrollo del segundo pilar: orden.....57
 - 2.4.1. Capacitación del personal.....57
 - 2.4.2. Elaboración del plan de trabajo.....59
 - 2.4.3. Estrategia de letreros y slogan.....61
 - 2.5. Desarrollo del tercer pilar: limpieza.....64
 - 2.5.1. Capacitación del personal.....65
 - 2.5.2. Elaboración de plan de trabajo.....66
 - 2.5.3. Implantación del plan de trabajo.....66

2.6. Desarrollo del cuarto y quinto pilar: estandarización y disciplina.....	70
2.6.1. Capacitación.....	71
2.6.2. Definición de políticas “sol”	71
2.6.3. Estrategia de exhibición de fotos.....	77
2.6.4. Grupos de gestión sol.....	78
2.6.5. Seguimiento y control	79
2.7. Evaluación del avance a través de auditorías	80

CAPÍTULO 3

3. SITUACIÓN DE LA EMPRESA LUEGO DE LA APLICACIÓN DE LA 5'S, FORMULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS.....	84
3.1. Diagnóstico de la división de inyección-soplado.....	85
3.1.1. Observación visual	86
3.1.2. Auditoría de seguimiento.....	88
3.2. Diagnóstico de la división de calzado.....	91
3.2.1. Observación visual	91
3.2.2. Auditoría de seguimiento.....	94
3.3. Formulación de hipótesis.....	99
3.3.1. Hipótesis sobre las diferencias existentes entre el estado de la división de inyección y la división de calzado.....	99
3.3.2. Encuesta de clima laboral.....	100
3.3.3. Comprobación de hipótesis.....	115

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....131

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

P.A.	Plásticos Asociados
SOL	Solo lo necesario, Ordenado y Limpio
USD	Dólares de Estados Unidos de América
JAT	Justo A tiempo
CM.	Centímetros

SIMBOLOGÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Zonificación de Plásticos Asociados.....	8
Figura 1.2	Organigrama de Plásticos Asociados.....	16
Figura 1.3	Metodología para Análisis de Valores.....	18
Figura 1.4	Ambiente de trabajo en Mezcla.....	20
Figura 1.5	Situación frente a los Pilares.....	21
Figura 2.1	Observación en Preparación de Moldes.....	31
Figura 2.2	Observación en Mezclas.....	31
Figura 2.3	Observación en Inyección o Soplado.....	31
Figura 2.4	Observación en Ensamble.....	32
Figura 2.5	Observación en Despacho.....	32
Figura 2.6	Observación en Troquelado.....	33
Figura 2.7	Observación en Costura.....	34
Figura 2.8	Observación en Preparación de Materia Prima.....	34
Figura 2.9	Observación en Mantenimiento-Calzado.....	34
Figura 2.10	Observación en Inyección-Calzado.....	35
Figura 2.11	Observación en Ensamble y Empaque.....	35
Figura 2.12	Nombre y Slogan del Proyecto.....	41
Figura 2.13	Organigrama SOL.....	42
Figura 2.14	Diseño de etiqueta Roja.....	48
Figura 2.15	Aplicación del Orden en la fábrica.....	62
Figura 2.16	Letrero del Grupo de Calzado.....	62
Figura 2.17	Letrero del Grupo de Inyección-Soplado.....	63
Figura 2.18	Gráfico de fugas de Aceite.....	68
Figura 2.19	Máquina Reparada.....	69
Figura 2.20	Antes y después del Sol.....	77
Figura 2.21	Mejoras obtenidas con el SOL.....	78
Figura 3.1	Secciones de Inyección-Soplado con retroceso de 5's.....	87
Figura 3.2	Imágenes del deterioro en la División de Calzado.....	92
Figura 3.3	Gráfica de tendencia de 5's de la división de Calzado.....	97
Figura 3.4	Gráfica de tendencia de 5's de la división de Inyección-Soplado.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Resultados de la Auditoria de diagnóstico en Inyección-Soplado
Tabla 2	Resultado de la Auditoria de diagnóstico en Calzado
Tabla 3	Tabla de equivalencia del % SOL
Tabla 4	Programa SOL Plásticos Asociados
Tabla 5	Áreas a Auditar en la División Inyección-Soplado
Tabla 6	Áreas a Auditar en la División Calzado
Tabla 7	Tarjetas Rojas en la División de Calzado
Tabla 8	Tarjetas Rojas en la División de Inyección-Soplado
Tabla 9	Artículos que no pueden ser eliminados
Tabla 10	Tarjetas Rojas eliminadas en División de Calzado
Tabla 11	Tarjetas Rojas eliminadas en División de Inyección-Soplado
Tabla 12	Recursos Humanos y Financieros invertidos en Clasificación
Tabla 13	Plan de Trabajo del Pilar de Orden
Tabla 14	Recursos Humanos y Financieros invertidos en Orden
Tabla 15	Plan de Trabajo de Limpieza
Tabla 16	Recursos Humanos y Financieros invertidos en Limpieza
Tabla 17	Tabla de resultados luego de la implantación en la División Inyección-Soplado
Tabla 18	Tabla de resultados luego de la implantación en la División Calzado
Tabla 19	Tabla comparativa del progreso en la División Inyección-Soplado
Tabla 20	Tabla comparativa del progreso en la División Calzado
Tabla 21	Tabla comparativa de División Inyección-Soplado en sus diferentes etapas
Tabla 22	Tabla comparativa de División Calzado en sus diferentes etapas
Tabla 23	Relación de Gerentes con empleados
Tabla 24	Motivación en el Trabajo
Tabla 25	Personal con más de 10 años en el área de Inyección-Soplado y Calzado
Tabla 26	Personal subcontratado en áreas de Inyección-Soplado y Calzado
Tabla 27	Personal femenino en el área de Calzado
Tabla 28	Insatisfacción Salarial

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, hoy en día, la urgencia de ser productivo y mantener un desarrollo continuo en los procesos y métodos de trabajos ya establecidos, se vuelve una constante para las empresas que quieren alcanzar o mantener *le excelencia en el mercado en que se desenvuelven.*

El presente trabajo grafica de alguna manera la situación planteada, desarrollando el esfuerzo de Plásticos Asociados por mantener el liderazgo en el mercado mediante la mejora de sus métodos de trabajo con la filosofía japonesa 5's.

Describe el proceso que siguió la compañía y hace un análisis de las dificultades encontradas y las variables que pueden influenciar en el desarrollo sostenido de dicha metodología, y que no permitieron alcanzar los resultados requeridos.

CAPÍTULO 1

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ANTES DE LA APLICACIÓN DE 5'S

Plásticos Asociados es una empresa Ecuatoriana, privada, que nace en los años 60 y dedicada a la fabricación principalmente de artículos plásticos para el hogar, la industria, y calzado, tanto en el mercado nacional como internacional, que procura mejorar la calidad de vida de la sociedad y preservar el medio ambiente.

Es la empresa líder del mercado de plástico a nivel nacional y tiene como misión proveer excelentes productos y servicios mediante la innovación permanente y la valoración de sus marcas, para satisfacer las expectativas de los clientes, manteniendo el liderazgo en el mercado y la prosperidad de accionistas y colaboradores.

Plásticos Asociados demanda la optimización de los recursos, el trabajo en equipo e incentiva el desarrollo humano, respetando y observando la ética personal y profesional en todas sus acciones. Es por esto, que siempre está en constante búsqueda y desarrollo de nuevos métodos que la ayuden a consolidar estas políticas, para así seguir manteniendo el liderazgo en todo el país.

La empresa tiene un mercado consolidado y consta con el reconocimiento de sus marcas a nivel nacional, asociando sus productos con bajos precios y calidad aceptable. Se podría decir que no hay familia del Ecuador que no tenga al menos un producto que pertenezca a Plásticos Asociados.

1.1. Ambiente Macro de la Empresa

Cuando hablamos del ambiente macro de la empresa, estamos considerando aquellos factores externos que inciden para que Plásticos Asociados sea la empresa líder en el mercado nacional; además de tratar de explicar el porque la empresa, pese a su gran poderío económico ve la necesidad de implementar una metodología como 5s que la prepare para el desarrollo de un sistema de gestión de calidad, en definitiva que la prepare para el éxito.

Plásticos Asociados, en su división de Inyección-Soplado no posee un competidor directo, debido a su gran tamaño y a su volumen de producción, siendo la estructura competitiva de la industria plástica prácticamente un monopolio; sin embargo no se puede decir lo mismo de la división de calzado cuya estructura competitiva es fragmentada.

Así, la industria considerada como competidor potencial son los fabricantes de botellas plásticas, cuyo proceso de soplado es igual al utilizado para la elaboración de reposteros plásticos.

Otro de los competidores potenciales son los fabricantes de productos con PVC, ya que conocen las características del material y su manejo, con pocos cambios tecnológicos podrían convertirse en competidores directos en el área de botas, zapatos; como lo es Formas Venus principal competidor en la industria de calzado.

Hay que destacar que Plásticos Asociados ha desarrollado barreras de entrada para estos potenciales competidores, entre las barreras que encontramos están:

- Economías de escala, porque se tiene altos niveles de producción y se reduce el costo por unidad.
- Requerimientos de capital, para poder incursionar en esta industria se necesita realizar grandes inversiones, ya que el tipo de maquinaria utilizada para la elaboración de estos productos es muy costosa.
- Acceso a canales de distribución, Plásticos Asociados posee sus propios canales de distribución que los tiene ubicados estratégicamente en todo el país con lo que logra cubrir todo el mercado nacional.
- Curva de experiencia y aprendizaje, esta empresa esta establecida hace 40 años, lo que le ha permitido adquirir habilidades en el manejo y producción de productos de plástico, cuya realización es complicada.

El plástico tiene sustitutos que debido a su precio y uso no son un peligro para la industria de plástico, entre ellos tenemos a los elaboradores de envases de aluminio, cartón, y otros materiales que sirven para guardar productos alimenticios.

Para el caso de la línea de calzado podríamos mencionar como un sustituto la zapatilla, pero que no brinda la misma protección que un

zapato cerrado y en especial en el caso de las botas que sirven para el trabajo en general.

Todo este macro ambiente que genera un cierto triunfalismo, se ve seriamente cuestionado cuando se observa una baja considerable en las ventas, sobre todo en la división de calzado debido a productos colombianos y peruanos que ingresan de contrabando al país.

De esta manera la reflexión de los directivos de la empresa gira alrededor de uno de los eventos más preocupantes no sólo para Plásticos Asociados sino para la industria ecuatoriana, el tratado de Área de Libre Comercio de las Américas o ALCA, en el cual los jefes de Estado y de Gobierno de 34 democracias de la región, entre ellas Ecuador, acordaron que se eliminarán progresivamente las barreras al comercio y a la inversión para el año 2005.

De ahí que próximamente el capital extranjero y productos de otros países pueden ingresar con facilidad y arriesgar la ventaja competitiva ganada hasta el momento. ¿Somos realmente productivos? ¿Tenemos un nivel competitivo óptimo? ¿Trabajamos con calidad en nuestra empresa? Son las interrogantes que hicieron

que se inicie la búsqueda de metodologías que ayudaran a la empresa a mantener su liderazgo en el mercado.

1.1.1. Aspectos Macroeconómicos

Los aspectos macroeconómicos en los cuales se estaba desarrollando la empresa antes de la aplicación de las 5s son los siguientes:

- Tasa de crecimiento de la economía: 5.3% se espera para este año alcanzar un 6%.
- Tasa de interés: 5.5% la tasa básica pasiva referencial, 15.55% la tasa básica activa y la tasa máxima referencial 21.35%
- Tipo de cambio: 1 dólar tiene 1.13 euro, se hace esta comparación debido a que estas dos monedas son las más fuerte del mercado.
- Tasa de inflación: Para lograr una inflación del 9% este año, el ritmo de crecimiento mensual debe ser del 0.8%, como promedio

Estos datos tuvieron gran resonancia al momento de determinar como se encontraba la empresa y por donde debía caminar. Es decir, como la empresa gozaba de un sistema financiero que le

permitía mantener su ventaja, puesto que los capitales a invertir por la competencia son altos y las tasas de interés en los préstamos también. De esta forma no solo vieron una ventaja sino la oportunidad en tiempo para prepararse con alguna metodología de trabajo al interior de la empresa.

1.1.2. Cobertura Geográfica Del Mercado

Otros de los puntos fuertes bajo los cuales se desenvuelve Plásticos Asociados es su fuerte red de distribución de productos contando con una cobertura completa a nivel nacional, como se muestra en la figura 1.1. , ya que con sus 37 locales y su flotilla camiones y 3 trailer llega a todas las zonas del país.

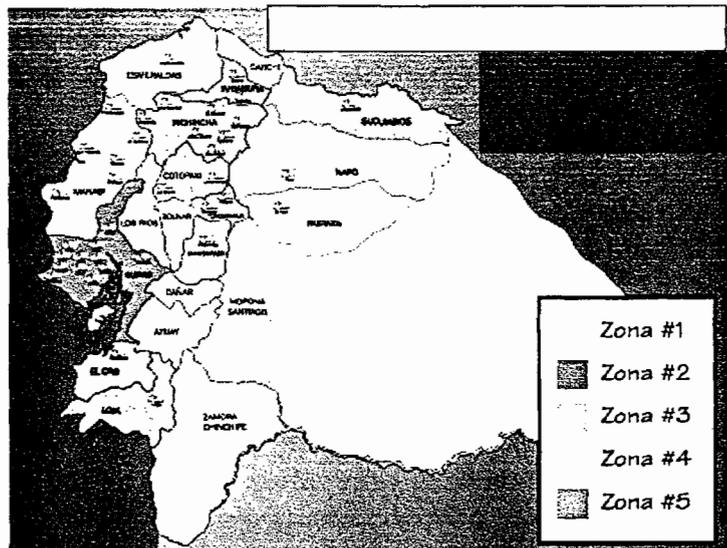


FIGURA 1.1. Zonificación de Plásticos Asociados

Los directivos, al analizar su fortaleza en los canales de distribución se daban cuenta que los problemas no estaban al exterior de la empresa, pues veían condiciones favorables y más bien los remitían a preguntarse que tan bien estaban trabajando al interior de la empresa.

1.1.3. Importancia Económica En El País

Otras de las claras preocupaciones es sin duda la importancia que tiene Plásticos Asociados en la economía ecuatoriana no solo porque ofrece trabajo en su planta a unas 1000 personas, sino que a través de sus centros de distribución es fuente de empleo para miles de ecuatorianos en todo el país.

Además, es proveedor de muchas empresas de importancia en el mercado nacional en el sector alimenticio, florícola, agropecuario e industrial con lo cual aporta al desarrollo del país.

Es por esto y no solo por la necesidad natural de crecimiento de la empresa, que los directivos de Plásticos Asociados apuesta por una metodología de trabajo que aporte eficiente y eficazmente al desarrollo de la empresa.

1.2. AMBIENTE MICRO DE LA EMPRESA

Luego de observar como esta el ambiente externo de Plásticos Asociados, la mirada se dirige hacia el interior, para determinar cuales son las condiciones con las que va a partir el desarrollo de la metodología de 5s.

Se parte, desde la estructura organizacional que permitirá o no, la implantación de la metodología hasta la primera impresión de la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina concluyendo con la necesidad de un diagnóstico basado en auditorias.

1.2.1. Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la empresa esta representada por la figura 1.2. Si bien, en el organigrama no consta el dueño como parte de la estructura, cabe hacer una descripción de su papel dentro de la empresa.

Dueño de la empresa: Plásticos Asociados es una empresa familiar que en los últimos años ha sido manejada por el hijo de su fundador. Esta persona, ejerce una gran influencia en las decisiones que sigue la compañía, es quien decide que cosas se hacen y que no, el último filtro. Goza de un respeto

atemorizante por parte de los empleados de la compañía, debido a su carácter especial. El decide cuales son los momentos para invertir y para renovar o rescindir el contrato de cualquier trabajador.

En el organigrama, se puede identificar dos divisiones claramente definidas: Inyección–Soplado y Calzado.

INYECCIÓN- SOPLADO: es la división de mayor tamaño, tanto en espacio físico como en cantidad de personas que pertenecen a ella, 283 en total. Prácticamente el 100 % del personal son hombres, a excepción de una secretaria. Esta división es la que más ventas tiene en la compañía y los productos estrellas son fabricados en esta división. Consta con una variedad significativa de productos, alrededor de 1000 productos. Consta con 57 maquinas Inyectoras y 8 Sopladoras.

La división de Inyección-Soplado consta de las siguientes áreas:

- *Alto Consumo:* Área donde se encuentran las máquinas de mayor capacidad de producción y de MP.
- *Mediano Consumo:* Área de las máquinas que tienen un consumo de material medio y una producción media.

- *Bajo Consumo:* Área de las máquinas que tienen menor capacidad de producción y de consumo de MP.
- *Soplado:* Área de las máquinas sopladoras.
- *Preparación de moldes y taller Mecánico:* Se dedica mediante planificación de la producción a tener listos los moldes para trabajar.
- *Mezcla y reprocesado:* Prepara la MP que va a ser utilizada en todas las máquinas y de reutilizar el SCRAP (desperdicio) y convertirlo en pelets. Consta de mezcladores y despachadores con su respectivo supervisor que se encargan de repartir bajo programa el material necesario.
- *Ensamble y Bodega subproductos:* Área donde se ensamblan pequeñas partes de un producto específico.
- *Despacho:* Luego de fabricado en la planta un producto o de ser ensamblado, sea el caso, se lleva este al área de despacho para ser enviado a las bodegas.
- *Taller de mantenimiento:* Departamento de apoyo, que verifica el buen uso de las máquinas, y provee el mantenimiento correctivo y preventivo.

Además, figura una oficina de Producción donde trabaja el gerente de la división, el Jefe de planta, el planificador, la

secretaria y dos digitadores. Además en planta trabajan seis supervisores.

Gerente de División: Administra toda la división, líder visible de la división ante los trabajadores, coordina con el Director de Operaciones los planes estratégicos de la División.

Jefe de planta: Gestiona el cumplimiento de los planes operativos para alcanzar las metas establecidas.

Planificador: Elabora las ordenes de producción de acuerdo a los pedidos y pronósticos de ventas.

Supervisores: Controlan y manejan los recursos para el cumplimiento de la producción.

Digitadores: Ingresan la información de la división: datos de producción, desperdicio, fallas de máquinas, inventarios etc.

CALZADO: Esta división tiene cerca de 200 personas trabajando en ella y aquí el porcentaje se divide en un 45% de hombres y 55% de mujeres. Es la división que posee la maquinaria más antigua, en su mayoría pasa de sus años útiles de vida, sin embargo siguen produciendo. También ostenta un número considerable de productos, unos tradicionales y otros que duran temporadas porque anualmente se revisan.



modelos y se los cambia por otros. En total unos 800 modelos diferentes que están en vigencia.

La división de Calzado, tiene las siguientes áreas:

- Troquelado: Aquí se troquelean las planchas para dar las formas que van a ser utilizadas.
- Costura y Bodega de Capelladas: Aquí se cosen las capelladas (parte superior del calzado) y en se almacenan para ser utilizadas según plan de producción.
- Mantenimiento de Costura: Taller que mantiene las máquinas de coser operativas.
- Procesado: En esta área se fabrica cuero sintético y tintas que vayan a ser utilizadas.
- Preparación de Materia Prima: Se Mezcla la resina que va a ser utilizada en las máquinas de Inyección.
- Inyección Calzado: Se inyecta las suelas de los zapatos.
- Mantenimiento Calzado y Bodega de Moldes: departamento de apoyo que se encarga de mantener en óptimas condiciones de producción la maquinaria y de ejecutar los cambios de moldes programados.
- Ensamble: Área que refila la rebaba del zapato, pone plantilla, pasadores y etiquetas

- **Empaque y Despacho:** se ponen la cantidad determinada de Zapatos en sacos o cartones según sea la presentación.

Al igual, que la división de Inyección- Soplado figura una oficina de producción para el Gerente de División, planificador, secretaria y 2 digitadoras y seis supervisores. Las funciones de cada uno de ellos son las mismas que se cumplen en la división de Inyección – Soplado.

Un punto interesante que destaca del organigrama es la **Oficina de Calidad**, que es un departamento de apoyo para los procesos de la compañía. Tiene un jefe encargado, y posee 6 ingenieros y una secretaria. Manejan todos los proyectos de mejora, además se encargan de elaborar indicadores de gestión de la compañía del análisis de datos y la capacitación de calidad. Fueron los que propusieron el proyecto de las 5s siendo el eje motor de la realización del mismo.

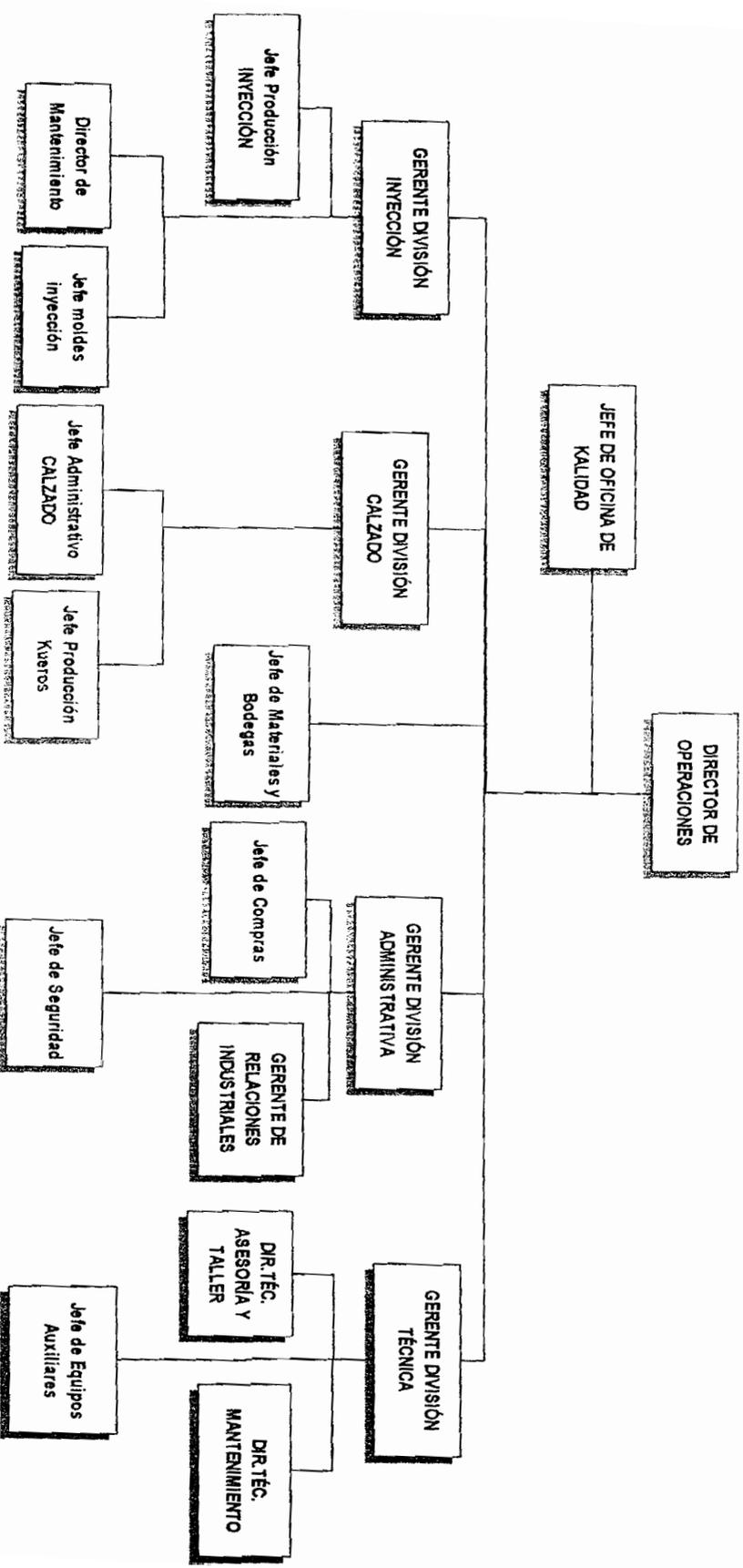


FIGURA 1.2. Organigrama de Plásticos Asociados

A partir de este punto, se muestra el recorrido que siguió la oficina de calidad para tener elementos que ayuden a los directivos a emprender el reto de las 5 s.

1.2.2. Ambiente De Trabajo

La cultura empresarial de Plásticos Asociados como la de toda empresa, está basada en la forma de proceder de las personas que representan a la compañía, la cual está relacionada con los VALORES de estas personas.

Previo a la implantación de la metodología 5s, se realizó un análisis de los valores con que contaba la empresa para emprender este nuevo reto, los cuales serán el soporte y el medio para ingresar en el pensamiento de las personas.

En el análisis participó toda la plana gerencial y las jefaturas haciendo un esquema¹ sencillo, explicado en la figura 1.3., para encontrar los valores de las personas que estaban a su cargo.

¹ Análisis de Valores de Corporación 3d.

La reunión se llevó a cabo con el dueño de la compañía, de manera que para evitar cualquier clase de sesgo la dinámica se realizó por escrito y sin dar el nombre de la persona que hacía la propuesta.

Metodología para Análisis de Valores	
1.	Tener un grupo de 8 a 12 personas (Comité Ejecutivo mas personas claves de la organización) y sensibilizarles sobre la importancia de la realización del ejercicio para la empresa. Explicar el sesgo gerencial y definir que para ello todo se hará por escrito.
2.	Entrega de tres papeles, indicando que cada uno tiene un rol: valores actuales, antivalores y valores a desarrollar. Valores actuales son aquellos que los integrantes de la poseen y les impulsan a conseguir sus objetivos. Antivalores es los "defectos / carencias" que nos frenan para conseguir objetivos. Valores ideales son aquellos que deberíamos desarrollar para lograr objetivos. Recordemos siempre que los VALORES son de las personas y que las FORTALEZAS son de la empresa. Cada integrante deberá anotar en cada hoja sus apreciaciones.
3.	Recoger las tres hojas clasificadas en sus categorías: Valores, Antivalores y Valores Ideales. HACER LOS PASOS SIGUIENTES 1 - 8 PARA CADA GRUPO. Al terminar ir al paso 9.
4.	Anotar en una pizarra, eliminar puntos de confusión, concretar la lista para evitar duplicidades (trabajo en equipo vs. trabajo conjunto).
5.	Votación, elegir solamente los cinco mas importantes, puntaje de 5 para el mayor, 1 menor, LOS DEMAS TIENEN VALOR DE CERO .
6.	Anotar en la pizarra los resultados.
7.	Corrección por negación, puntaje -2 y -1, con el fin de elegir aquellos dos en que discrepamos y corregir resultados.
8.	Anotar los resultados en la tabla de Valores, Antivalores y Valores a Desarrollar.
9.	Analizar si existen incoherencias y corregir la tabla final.

FIGURA 1.3. Metodología para Análisis de Valores

Siguiendo esta metodología se concluyó que el ambiente en que se desenvuelve Plásticos Asociados son de:

- Honestidad
- Liderazgo
- Valentía
- Obediencia
- Capacidad
- Tolerancia
- Optimismo
- Respeto

La compañía, ha ido creciendo con el tiempo y como la mayoría de las empresas ecuatorianas y familiares, su crecimiento no corresponde a una planificación, sino a la necesidad provocada por el crecimiento del mercado o la generosidad de sus dueños. Por tanto la distribución de la planta no es la óptima en Plásticos Asociados, prueba de ello es que en la división de Inyección, en el área de Alto consumo, se podría encontrar máquinas de mediano o bajo consumo por falta de espacio.

La empresa es bien calurosa, debido a la poca circulación de aire y porque las maquinaria tanto de inyección-Soplado como de Calzado trabajan con calor.

Siguiendo esta metodología se concluyó que el ambiente en que se desenvuelve Plásticos Asociados son de:

- Honestidad
- Liderazgo
- Valentía
- Obediencia
- Capacidad
- Tolerancia
- Optimismo
- Respeto

La compañía, ha ido creciendo con el tiempo y como la mayoría de las empresas ecuatorianas y familiares, su crecimiento no corresponde a una planificación, sino a la necesidad provocada por el crecimiento del mercado o la generosidad de sus dueños. Por tanto la distribución de la planta no es la óptima en Plásticos Asociados, prueba de ello es que en la división de Inyección, en el área de Alto consumo, se podría encontrar máquinas de mediano o bajo consumo por falta de espacio.

La empresa es bien calurosa, debido a la poca circulación de aire y porque las maquinaria tanto de inyección-Soplado como de Calzado trabajan con calor.

La educación y cultura de las personas, dejaba también mucho que desear, paredes manchadas con grasa, botellas de colas por cualquier lado, papeles, etc.

Existía, además de un espacio físico pobre, muy poco iluminado, con planchas translúcidas totalmente opacas, con paredes con pintura desgastada o sin pintar.

En el caso de los lugares donde se mezcla la MP, la situación era crítica, con material regado por todos lados, e incluso el personal totalmente sucio y manchado.



FIGURA 1.4. Ambiente de trabajo en Mezcla

Tratando de iluminar la realidad actual de la empresa y procurando que la metodología sea aceptada, se continuó con el análisis del ambiente interno dándole una perspectiva desde las 5's.

1.2.3 Situación frente a los Pilares de 5's

Antes de la implantación de las 5s en la fábrica la situación frente a los pilares era caótica, En cuanto a clasificación, todas

las áreas almacenaban cosas sin saber para que les servía y si alguna vez las usarían.

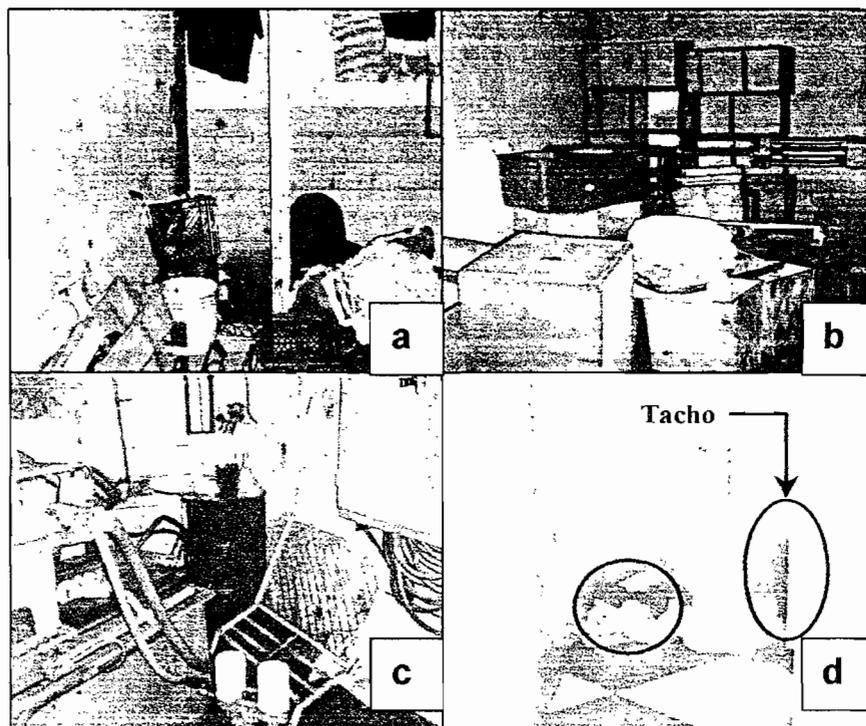


FIGURA 1.5. Situación frente a los Pilares

En las bodegas de moldes, por ejemplo, se almacenaban restos de máquinas, latas, incluso era armario de alguno de los operarios que trabajaban en esa área. En la figura 1.5.a, queda ejemplarizada la situación de la empresa.

No se podría hablar de **orden** en Plásticos Asociados en términos de la metodología, aunque algunos trabajadores

concientes de la necesidad implícita de hacer bien su trabajo mantenían cierto orden. Sin embargo, como mostramos en la figura 1.5.b, se observa la deficiencia en la mayoría de los departamentos y secciones de la empresa al tratar de mantener el orden. Aquí podemos observar como no existe un lugar determinado para los cajones de enfriamiento para gavetas, se los tiene arrumados en una esquina del galpón de Alto consumo, tal cual la teoría de 5s lo especifica "las esquinas son los lugares preferidos para guardar cosas".

Uno de los requisitos fundamentales para mantener **limpio** un lugar es ir a la raíz en la cual se origina la suciedad, con la máxima "no es más limpio el que más limpia, sino el que menos ensucia".

En la primera revisión de la limpieza en la fábrica, se notaba claramente la falta de comprensión de esta máxima y la falta de conocimiento de normas básicas de limpieza. En la figura 1.5 c, se identifica trapos utilizados para la limpieza de la máquina dejados en el misma máquina, como se limpian la grasa de las manos en las paredes, fundas de la materia prima utilizada

tiradas a un lado de la máquina sin contar el desorden que se muestra alrededor.

La 4ta y 5ta s cayeron por su propio peso, y es que al no tener definida las tres primeras s, difícilmente podríamos evaluar la estandarización de estas y mucho menos hablar de la disciplina con que las personas se manejan. A este nivel, para evaluar la cultura de las personas se decidió fotografiar los baños, obteniendo estos resultados. La figura 1.5.d es bien explícita, como se puede hablar de disciplina cuando una persona tiene un tacho a su lado y prefiere botar el papel del otro.

1.2 Elementos a considerar en las Auditorias

Para determinar cuales deberían ser los elementos a considerarse para realizar una auditoria previa a la implantación del sistema, se realizó una investigación sobre los elementos comúnmente utilizados en auditorias a nivel internacional, para después hacer una aplicación a la realidad de la empresa.

Estos elementos no solo sirvieron para ver el estado de partida en cuanto a clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina



CIB-E



CIB-ESP



CIB-ESP

sino que se la utilizó como formato para llevar el control del avance de la metodología en futuras auditorías.

Los elementos que se determinaron fueron los siguientes:

MAQUINARIA Y EQUIPOS

- Deben encontrarse limpias y libres de todo material innecesario.
- Deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa.
- Deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones.

MERCADERÍA Y MATERIALES

- Deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada.
- Deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones.

HERRAMIENTAS

- Deben encontrarse adecuadamente almacenadas.
- Deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas.
- Deben estar en condiciones seguras por el trabajo.

PASILLOS

- Deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos.
- Deben estar claramente demarcados.

PISOS

- Deben poseer superficies seguras y aptas para el trabajo.
- Deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, sin material innecesario y limpios de aceite y grasa.
- Deben poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos.

EDIFICIO

- Deben poseer muros y ventanas razonablemente limpias para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias.
- Deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia.
- Deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y escalones en buenas condiciones.
- Deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas.

Estos son los elementos que fueron presentados por la Oficina de Calidad y que servirán para elaborar las auditorías de diagnóstico y de desarrollo. Estos elementos fueron evaluados y aprobados por el Director de operaciones y los Gerentes de División.

En este capítulo, observamos los factores que influyen en la decisión de los Directivos de Plásticos Asociados para implementar la metodología 5's: la necesidad de incrementar la productividad de la empresa en vistas a la ruptura de las barreras arancelarias a mediano plazo con lo cual pierde una sus ventajas competitivas. Además, definen claramente sus fortalezas como la cadena de distribución y su potencial financiero.

También, toman conciencia de que las operaciones internas no están favoreciendo al desarrollo productivo y que el método de trabajo aplicado hasta el momento, muestra serias deficiencias en prácticas básicas para toda empresa que busca ser líder y mantenerse como tal.

Aprovechándose de esta necesidad, que surge de los directivos de la empresa, la Oficina de Calidad propone la implantación de la metodología de las 5'S como medio para alcanzar las mejoras requeridas.

Se vale entonces, de la descripción del ambiente de trabajo para que los directivos aprueben este proyecto.

CAPÍTULO 2

2. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA FILOSOFÍA 5'S

Este capítulo tratará básicamente de describir cada una de las acciones que fueron tomadas durante el proceso de implantación de la metodología 5's en Plásticos Asociados; busca de una manera práctica y metódica describir dicho proceso para que en el futuro se pueda identificar claramente cuales son los obstáculos que no han permitido que el desarrollo de esta metodología sea consistente en el tiempo.

Cabe hacer explícito que el objetivo de este capítulo no es ahondar en el desarrollo de cada pilar sino mostrar de forma clara el proceso de implantación de 5's, siendo este y no otro el marco de referencia en el cual nos vamos a desenvolver.



2.1. Diagnóstico Inicial

Para la elaboración del diagnóstico inicial, se tomó en cuenta las reflexiones de la Oficina de Calidad mencionadas en el capítulo I sobre el ambiente interno de la empresa, definiendo los procesos claves de cada división y una auditoría con los puntos aprobados por los directivos en el capítulo anterior, estableciendo el nivel real de 5's para después evaluar su crecimiento.

En este diagnóstico, por decisión del Director de Operaciones se realizó la implantación de esta metodología en toda el área productiva más no en el área comercial; pues ligado a la cadena de distribución que se tiene y sumado al tamaño de la empresa, esta todo una red comercial y de mercadeo que por sí sola merecería un análisis particular.

2.1.1. Evaluación del Nivel de 5's en Fábrica

Para la evaluación del nivel de 5's en los procesos claves, no hubo mayor complicación pues estos procesos estuvieron definidos con anterioridad en una asesoría que tuvo Plásticos Asociados con otra compañía; se lo obtuvo analizando por separado las dos divisiones de Plásticos Asociados.

Inyección – Soplado

Para la división de Inyección – Soplado los procesos claves son:

- Preparación de Moldes
- Preparación de Materia Prima
- Inyección o Soplado
- Ensamble
- Despacho

Para cada uno de estos procesos se alinean departamentos o áreas que tienen que ver directamente con el desarrollo del proceso. Así tenemos:

- **Preparación de Moldes:** Preparación de moldes, Taller Mecánico y Taller de Mantenimiento.
- **Preparación de Materia Prima:** Mezcla y Reprocesado.
- **Inyección o Soplado:** Alto Consumo, Mediano Consumo, Bajo Consumo y Soplado.
- **Ensamble:** Ensamble y Bodega de Subproductos.
- **Despacho:** Despacho.

Para evaluar el nivel de 5's se hizo observaciones visuales de cada proceso. Y como evidencia objetiva se tomo fotos de las áreas involucradas en los procesos.

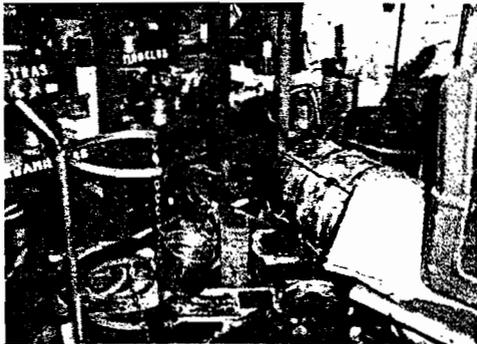


FIGURA 2.1. Observación en Preparación de Moldes



FIGURA 2.2. Observación en Mezcla



FIGURA 2.3. Observación en Inyección o Soplado



FIGURA 2.4. Observación en Ensamble



FIGURA 2.5. Observación en Despacho

Para la división de Calzado, los procesos que intervienen con mayor incidencia en el desempeño de la fábrica son:

- Troquelado
- Costura
- Preparación de Materia Prima
- Mantenimiento Calzado
- Inyección Calzado
- Ensamble



- **Empaque**

Al igual que la división de Inyección –Soplado, se tiene uno o varios departamentos que son responsables del proceso y que ayudan a que este sea más efectivo.

Troquelado: Troquelado.

Costura: Costura- Bodega de Capelladas. Taller de Costuras

Preparación de Materia Prima: Mezcla y Procesado

Mantenimiento Calzado: Mantenimiento Calzado y Bodega
de Moldes Calzado

Inyección: Inyección de Calzado

Ensamble: Ensamble.

Empaque: Empaque y despacho

La metodología aplicada a esta división para la evaluación del nivel de 5's, fue de igual manera mediante fotografías que evidencien el estado de los procesos.



FIGURA 2.6. Observación en Troquelado

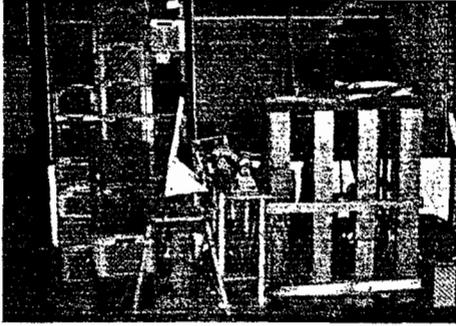


FIGURA 2.7. Observación en Costura



FIGURA 2.8. Observación en Preparación de Materia prima



FIGURA 2.9. Observación en Mantenimiento Calzado



FIGURA 2.10. Observación en Inyección-Calzado

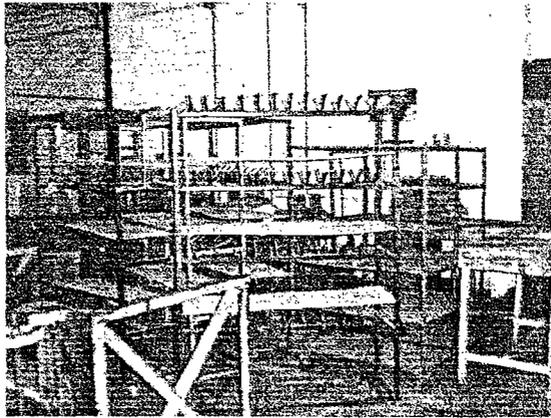


FIGURA 2.11. Observación en Ensamble y Empaque

2.1.2. Auditoría de 5's

Una vez realizado la primera aproximación a la situación de la empresa en cada una de las secciones se procedió a efectuar una auditoría por cada una de las áreas que participan en los procesos claves de la organización a nivel de producción.

Los elementos que se consideraron en dicha auditoría fueron los mostrados en el capítulo uno del presente trabajo, que fueron aprobados con anterioridad, y que junto a las áreas descritas en este capítulo formaron la Matriz de Calificación de 5's para la evaluación del sistema.

La auditoría fue realizada por la **Oficina de Calidad** los cuales no forman parte de ninguna de las divisiones, es decir son agentes externos. Esto ayudó a que la objetividad en la evaluación aumente y que se pueda tener un punto de partida real de trabajo.

Hubo una persona a cargo de cada división y luego los datos fueron presentados a los gerentes de cada división en la reunión de lanzamiento del proyecto.

En la tabla 1 y la tabla 2 se muestran ambas divisiones con el porcentaje equivalente del resultado y en los Apéndices A y B se encuentran los resultados de la matriz de la división de Inyección-Soplado y Calzado respectivamente.

TABLA 1. Resultados de la auditoría de diagnóstico en Inyección-Soplado

TABLA DE RESULTADOS DIVISION INYECCION/SOPLADO	% SOL
Alto Consumo	37%
Mediano Consumo	43%
Bajo Consumo	49%
Soplado	44%
Preparación de moldes (taller mant.)	40%
Mezcla	38%
Ensamble y Bodega de Subproductos	47%
Despacho	47%
Taller Mecánico	39%
TOTAL	42%

TABLA 2. Resultados de la auditoría de diagnóstico en Calzado

TABLA DE RESULTADOS DIVISION CALZADO	% SOL
Troquelado	54%
Costura	59%
Procesado	53%
Mezcla	48%
Taller Costuras	51%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	44%
Inyección Calzado	44%
Ensamble	54%
Empaque	53%
TOTAL	51%

TABLA 3. Tabla de equivalencia del % SOL

%	Equivalente
90 -100	exelente
80 -89	Muy bueno
70 - 79	bueno
66 - 69	Satisfactorio
60 - 65	Aceptable
26 - 59	deficiente
0- 25	muy deficiente

Esta tabla de equivalencia fue tomada de las tablas académicas internacionales para aprobar un test.

Con estos resultados se pudo identificar el nivel de Clasificación, orden y limpieza en el cual se encontraba la fábrica al empezar la implantación de la metodología.

Se identificó que la división de Inyección – Soplado tenía una aplicación deficiente al igual que la división de calzado pese a que en uno de sus departamentos llegaba a aproximarse a una aplicación aceptable.

No se hizo hincapié en la cuarta y quinta S porque con el resultado de estas tres primeras se asumió que tanto estandarización como disciplina deberían comenzar de cero.

2.2. SELECCIÓN DE ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

Para que el desarrollo de esta metodología, tenga el impulso y el impacto necesario era imprescindible vincular a la plana gerencial de Plásticos Asociados. Pues, al ser un proyecto gestado por la Oficina de Calidad y no iniciativa de los líderes de la empresa; debía ser confirmado y vinculado con El Director de Operaciones y

asumido por las Gerencias de División para que tenga el éxito requerido.

2.2.1. RESULTADO DE REUNIÓN GERENCIAL

Como punto de partida, en el lanzamiento del Proyecto se sostuvo una reunión con : El Director de Operaciones, Gerente de Calzado, Gerente de Inyección-Soplado, Jefe de Oficina de Calidad, Gerente Administrativo y dos Ingenieros de la Oficina de Calidad; explicando la metodología, su alcance y los beneficios que se podrían lograr si asumían el reto de las 5s.

Aquí se logró vincular a los Gerentes de cada División; cada uno estuvo de acuerdo con la metodología Planteada, pues tenían un conocimiento de la misma aunque sin llegar a dominarla. Sin embargo pusieron ciertas condiciones con respecto al personal:

- No podían dejar su trabajo más de 3 personas por área en el momento de la capacitación.
- La hora debía coordinársela con el jefe de cada área.
- Información constante del desempeño de los grupos y el avance del proyecto.

La oficina de Calidad no tuvo ninguna objeción y se enviaron vía correo electrónico todo el material a utilizar junto a una guía de textos en los que podían consultar detalles teóricos de la filosofía japonesa. (Apéndice C)

Además se hizo la presentación de la estrategia de implantación de la metodología.

2.2.2. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

La estrategia de implantación fue pensada y desarrollada por la oficina de calidad, aprobada por la plana gerencial y se estructuró teniendo las restricciones planteadas por la gerencia durante la reunión.

En la empresa trabajan alrededor de 1000 personas: 283 en la división de Inyección- Soplado y 200 en la división de Calzado, siendo los restantes personal administrativo y de bodegas, que no son considerados dentro del proyecto debido a que físicamente no se encuentran dentro del complejo industrial. Por el tamaño de la fábrica, se decidió no hacer un lanzamiento general, incluso la propuesta de hacerla por divisiones como era la idea inicial, fue cambiada por la

restricción planteada por los gerentes en la reunión "no pueden abandonar su lugar de trabajo más de 3 personas por área".

Así se decidió hacer el lanzamiento por grupos tomando el compromiso de que cada Gerente de división presente el proyecto y a la Oficina de Calidad como coordinadora del mismo.

Se estructuró, además, un nombre y slogan que genere expectativa y sea fácil de asociar con los fundamentos teóricos de la metodología. Luego de varias propuestas se tomo el nombre **SOL²** (Solo lo necesario, Ordenado y Limpio) y el slogan "***La Calidad empieza por la limpieza***". Lo primero esta asociado a los tres primeros pilares (Clasificación, Orden y Limpieza) y el segundo a la distintiva de la empresa ante el mercado. En la figura 2.12 se presenta el diseño utilizado.

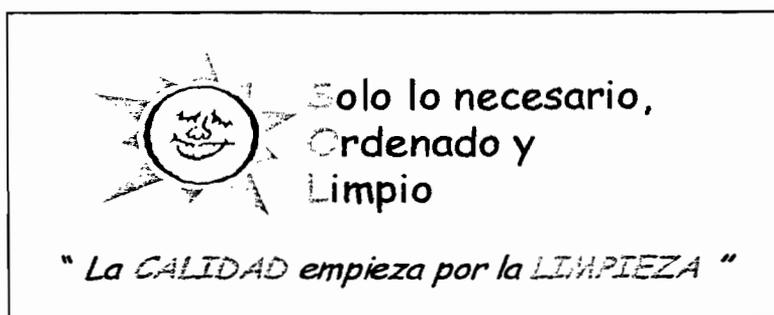


FIGURA 2.12 Nombre y Slogan del Proyecto

² Nombre tomado de Corporación 3d.

También se organizó de forma estructural la difusión de la metodología, de manera que tenga resultados eficaces al momento de su implantación.

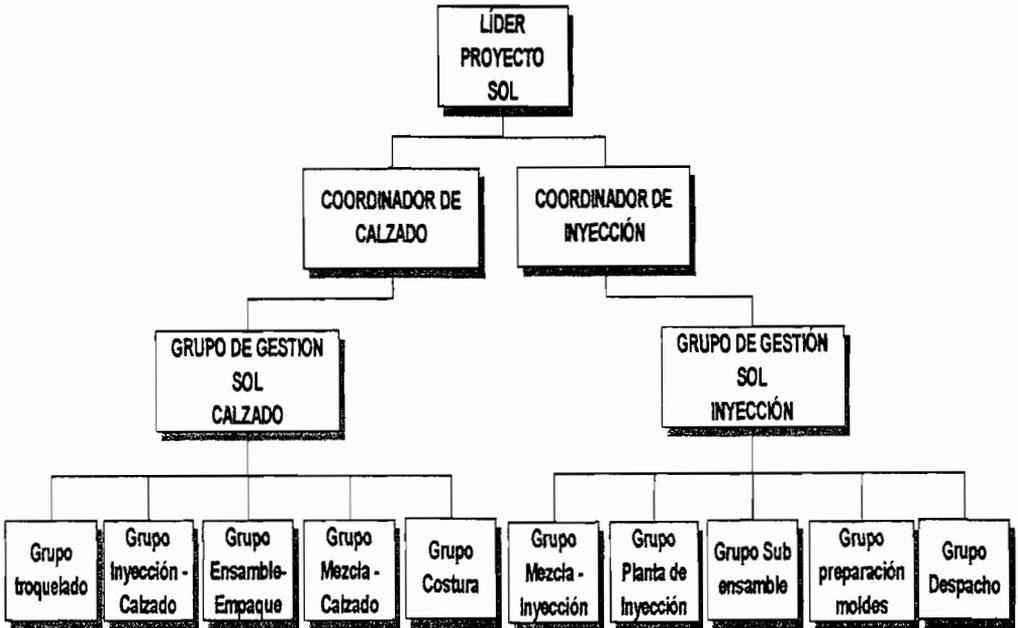


FIGURA 2.13 Organigrama SOL

Líder Proyecto Sol: Jefe de la oficina de Calidad, coordina y gestiona la viabilidad del proyecto frente a los Gerentes de División y el Director de operaciones.

Coordinadores SOL: Ingenieros de la oficina de Calidad que coordinan con los grupos de gestión los planes, las auditorías, y velan por el mantenimiento sostenido de la metodología.

Grupo de Gestión Sol: Grupo de 5 personas de cada división que son responsables de transmitir a los trabajadores de su

división las normas de clasificación, orden y limpieza, además de detectar oportunidades de mejora.

Grupos 5s: Son los grupos de personas que pertenecen algunas áreas del proceso y que ejecutan los planes, promueven el desarrollo de la metodología y detectan áreas de oportunidad..

Por último, se elaboró un programa de trabajo dejando establecido los responsables y fechas de cumplimiento del programa.

TABLA. 4 Programa SOL Plásticos Asociados

PROGRAMA SOL - PLÁSTICOS ASOCIADOS

Actividad	¿Cómo?	Fecha compromiso	Encargado
Diagnóstico Clasificación Orden y Limpieza	Observaciones visuales (por secciones)	31-May	JA, JL
	Calificación (por sección)	31-May	JA, JL
	Establecimiento de potenciales áreas de oportunidad	03-Jun	JA, JL
Capacitar "5S"	Definir Estrategia de Implantación	30-May	Of. C - G
	Elaborar esquema de las sesiones	03-Jun	JA, JL, JS
	Capacitación oficina de Calidad	03-Jun	JA, JL, JS
	Establecer número exacto de participantes. Coordinar con gerentes grupos participantes (1 grupo por sección)	31-May	JA, JL
	Preparar material didáctico. Estudio de casos.	04-Jun	JS

Clasificación	Capacitación	03 jun – 10 jun	JA, JL, JS
	Tarjetas rojas	03 jun – 24 jun	JA, JL
	Desarrollo de Planes de Acción	17 jul – 22 ago	JA, JL, JS
Orden	Capacitación	23 ago – 3 ago	JA, JL, JS
	Estrategia de pintura	1 sep – 15 sep	JA, JL
	Estrategia de Carteles	15 sep – 5 oct	JA, JL
Limpieza	Capacitación	23 ago – 30 ago	JA, JL, JS
	Limpieza cotidiana	5 oct – 10 oct	JA, JL
	Grupos de Responsabilidad	10 oct – 17 oct	JA, JL
Mantenimiento de Programa de 5 S	Estandarización y Disciplina	17 oct – 24 oct	JA, JL, JS
	Planes de acción de "5S"	25 oct – en adelante	JA, JL
	Publicaciones en cartelera	03 jun – en adelante	JS
	Información vía e-mail	03 jun – en adelante	JS

2.3. DESARROLLO DEL PRIMER PILAR: CLASIFICACIÓN

Clasificación, corresponde al principio de justo-a-tiempo (JAT) de "solo lo necesario, solo en la cantidad que se necesita y solo cuando se lo necesita". En otras palabras Clasificación significa remover del lugar de trabajo todos los instrumentos innecesarios para la producción corriente. La clave para el primer pilar radica en solamente dejar lo esencial descubierto: Cuando hay duda, bótelo. La estrategia de etiqueta-roja es la herramienta fundamental, un método simple para identificar los instrumentos innecesarios en la fábrica, evaluando su utilidad, y si son usados apropiadamente. Etiquetando rojo literalmente significa poner etiquetas rojas en los instrumentos de la fábrica que necesitan ser evaluados sean necesarios o innecesarios. Las

etiquetas rojas captan la atención de la gente porque el color rojo sobresale. Un instrumento con etiqueta roja pregunta tres cosas:

¿Se necesita este instrumento?

Si es necesario, ¿se necesita en esta cantidad?

Si es necesario, ¿necesita ser colocado aquí?

2.3.1. DEFINICIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

Como paso previo para colocar las etiquetas rojas en las diferentes áreas de cada división se distribuyó de forma homogénea los equipos de trabajo, es decir, se busca lograr la mayor objetividad en esta actividad, para que los datos obtenidos sean más ajustados a la realidad. De esta forma se conseguirán mejores resultados.

La primera propuesta dada por la oficina de calidad era que la división de Calzado ponga las etiquetas rojas de la división de Inyección – Soplado y viceversa. Sin embargo, esta propuesta no fue aprobada por los gerentes de división, argumentando que “Como puede opinar alguien de un proceso que no conoce”.

Se redireccionó la propuesta, tratando de mantener la objetividad, de forma que las diferentes áreas de la misma división se evaluarán entre sí.

TABLA 5. Áreas que se Auditan en la División Inyección-Soplado

DIVISIÓN INYECCIÓN- SOPLADO	
AREA	AUDITA
Alto Consumo	Mezcla
Mediano Consumo	Despacho
Bajo Consumo	Ensamble y Bodega de Subproductos
Soplado	Preparación de Moldes
Taller Mecánico	Alto Consumo
Preparación de Moldes	Mediano Consumo
Mezcla	Soplado
Ensamble y Bodega de Subproductos	Taller Mecánico
Despacho	Bajo Consumo

TABLA 6. Áreas que se Auditan en la División Calzado

DIVISIÓN CALZADO	
AREA	AUDITA
Troquelado	Mezcla
Costura	Mantenimiento-Bodega de Moldes
Procesado	Empaque y despacho
Preparación de MP	Inyección Calzado
Taller Costuras	Troquelado
Mantenimiento-Bodega de Moldes	Procesado
Inyección Calzado	Ensamble
Ensamble	Taller Costuras
Empaque y despacho	Costura

Las áreas son las asociadas a los procesos claves ya definidos anteriormente y tiene mucho que ver con el espacio físico en la que está, es decir, por ejemplo taller de costuras y costuras son del mismo proceso pero físicamente están en sitios diferentes, por eso se las evalúa por separado.

Se trató de que los grupos de trabajo tengan igual número de participantes, y en cada grupo se designó un líder junto a un secretario y un mínimo de dos participantes, que podrían aumentar a cuatro, dependiendo del tamaño del área que iba a ser evaluado. Además, como inspector - facilitador del proceso un ingeniero de la oficina de calidad para asegurar la objetividad y aclarar dudas.

2.3.2. DISEÑO DE ETIQUETAS ROJAS

El jefe de la oficina de calidad junto con su cuerpo de ingenieros desarrollaron los formatos a utilizarse en la colocación de las etiquetas rojas y los gerentes de división aprobaron el uso de estos formatos. El diseño implementado es el que se muestra en la figura 2.14

Logo y Slogan del Proyecto: Trata de trabajar en el subconsciente de las personas.

Siglas: P.A.: Plásticos Asociados.

Categoría: Identifica el tipo de ítem que estoy etiquetando para evaluar como eliminarlo.

Nombre: Identifica que es lo que estoy etiquetando.

Cantidad: En el caso de tener varios productos en un mismo lugar y saber cuánto desperdicio hay, para generar impacto.

Valor: Dato aproximado para tener conciencia de que es lo que se etiqueta y el costo.

Razones: causa por la que se lo etiqueta.

Fecha: Cuando se lo etiquetó para saber cuándo se lo eliminó.

Responsable: Quien lo hizo.

División: sea el caso, Inyección-Soplado o Calzado

P.A.  Solo lo necesario,
Ordenado y
Limpio

CATEGORIA Materia prima Maquinarias y/o equipos
 Producto en proceso Moldes
 Subproducto Herramientas y accesorios
 Producto Terminado Otros

NOMBRE DEL ÍTEM

CANTIDAD VALOR (\$)

RAZONES

FECHA RESPONSABLE DIVISION

Figura 2.14 Diseño de etiqueta Roja

2.3.3. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Como vimos al inicio del capítulo, fue difícil hacer el lanzamiento del programa y la capacitación de los fundamentos teóricos de la metodología 5' S. Por eso el lanzamiento y la capacitación se la realizó por grupos de trabajo, tanto de Calzado como Inyección – Soplado.

Para comenzar la capacitación se tuvo que considerar las siguientes restricciones:

1. La sala de capacitación tiene una capacidad máxima de treinta personas.
2. Solo pueden asistir tres personas de cada sección.
3. El gerente de división debe estar presente en la presentación.
4. El número de ingenieros de la oficina de calidad asignados a este proyecto son dos junto al jefe de la oficina de calidad.

Por esta razón se distribuyó a lo largo de la semana dos días para la división de Calzado y tres días para la división de Inyección - Soplado en turnos de:

7:00am – 10:00am

10:00am – 1:00pm

2:00pm – 5:00pm

Para de esta manera cubrir con la totalidad de las personas que trabajan en ambas divisiones.

El esquema de la Presentación – Capacitación se lo definió de la siguiente manera:

Primera Sesión

1. *Presentación*: A cargo del Gerente de División y Jefe de la Oficina de Calidad
2. *Dinámica Rompe-hielo*: Dinámica que genera confianza y dispone a las personas a escuchar al capacitador.
3. *Diagnóstico por sección (indicadores)*: se presentaron los resultados de la auditoría de diagnóstico.
4. *Exposición del tema*: Explicación de los conceptos
Introducción a las 5S
Primera S: Clasificación
5. *Asignación de la semana*: Trabajo para los grupos asistentes.
Etiquetas rojas

Una de los puntos negativos en esta primera sesión fue sin duda que los gerentes de división no cumplieron con su

compromiso de estar presentes durante la presentación y lanzamiento del proyecto. El gerente de la división de Calzado fue el que más participo de las presentaciones, ya que asistió al 80% de las reuniones; en cambio el gerente de la división de Inyección - Soplado participo del 50% de estas.

Además del taller de capacitación se dio a cada participante un folleto con los conceptos que se explicaron en esta reunión. Cabe recalcar que en la asignación de la semana hubo un especial énfasis en el ¿Cómo? debería realizarse la colocación de las etiquetas rojas y aclarar las dudas que los empleados tuviesen con respecto a esta actividad.

2.3.4. COLOCACIÓN DE LAS ETIQUETAS ROJAS

Por motivos de los diferentes horarios en que se daba la capacitación prácticamente la primera semana no hubo ayuda por parte del coordinador SOL en los diferentes equipos de trabajo. Esto generó, en un principio, que en el momento de hacer el etiquetado rojo no solo hubiese observaciones hacia el primer pilar de clasificación, sino también hacia el segundo y el tercer pilar, es decir, hacia el orden y la limpieza. Esta situación lejos de ser un problema fue usado como medio para definir

“áreas de oportunidad “, que fueron tomadas en cuenta al momento de ser aplicadas en el de orden y de limpieza.

Se asignaron a cada grupo treinta etiquetas rojas que podrían aumentar si eran justificadas la necesidad y se verificaba con el coordinador SOL. De la misma forma debían ser devueltas las que no se utilizaren. Esta medida se tomó porque los recursos utilizados eran de la oficina de Calidad y no había un presupuesto asignado para el proyecto.

El etiquetado rojo se lo clasificó de acuerdo a los procesos, es decir, se juntaban las áreas o departamentos que pertenecían al mismo proceso. Esto se lo realizó por pedido de los gerentes de división pues querían identificar que parte del proceso necesitaba mayor atención.

Además, sugirieron que tanto Ensamble con Despacho en Inyección-Soplado y Ensamble con Empaque y Despacho en Calzado se unan, pues aunque están definidos como procesos diferentes en la práctica para ellos es lo mismo.

Como se especifica en el formato una etiqueta roja puede equivaler a varios ítems. Esto se puede observar con claridad en el Apéndice D donde constan los artículos etiquetados.

TABLA 7. Tarjetas Rojas en la División de Calzado

DIVISIÓN DE CALZADO	
PROCESOS	TARJETAS ROJAS
Troquelado	8
Costura	13
Preparación de Materia prima	5
Inyección calzado	7
Mantenimiento Calzado	14
Ensamble, empaque y despacho	4
TOTAL	51

TABLA 8. Tarjetas Rojas en la División de Inyección-Soplado

DIVISIÓN DE INYECCIÓN-SOPLADO	
PROCESOS	TARJETAS ROJAS
Ensamble y Despacho	11
Inyección o Soplado	38
Preparación de Materia prima	6
Preparación de Moldes	4
TOTAL	59

2.3.5. ELIMINACIÓN DE LAS ETIQUETAS ROJAS

Este punto sin lugar a duda fue el que generó mayor controversia dentro de la empresa, pues todo el impulso que se

logró en el lanzamiento de la campaña se vio disminuido por la falta de cumplimiento en la eliminación de las tarjetas rojas.

Los Gerentes de División, se vieron realmente alarmados con cada una de las observaciones, sin embargo las acciones tomadas no favorecieron al pleno desarrollo de la metodología.

Al momento de encontrar soluciones para deshacerse de todo lo que no era necesario se tardaban mucho o no hacían nada para proponer una solución a los directivos de la empresa que quienes no querían deshacerse de sus "ACTIVOS".

Se propuso varias alternativas venta, alquiler, donaciones pero ninguna satisfizo a los directivos, que no encontraron en las alternativas propuestas por los líderes de la división las suficientes explicaciones que permitieran la toma de decisión para lograr metas a corto y mediano plazo.

A partir de ese momento, el control de la eliminación de etiquetas rojas solo eliminaba aquellas tarjetas que no necesitaban aprobación de Directivos de la empresa, para esto se hizo una lista de aquellas cosas en las que no estaban a criterio de los coordinadores del proyecto ser eliminadas.

TABLA 9. Artículos que no pueden ser eliminados

<i>Lista de artículos que no pueden ser eliminados</i>	
Moldes discontinuados	Producto Obsoleto
Materia Prima Obsoleta	Insumos Obsoletos
Maquinaria sin utilizar	Repuestos sin movimiento

Esto dificultó la eliminación de las etiquetas rojas, haciendo que los indicadores que un principio iban a servir de motivación para los participantes tengan un efecto negativo. Por lo cual no fue presentado a los grupos de gestión. La eliminación de Tarjetas rojas quedó de esta forma:

TABLA 10. Tarjetas Rojas eliminadas en División de Calzado

DIVISIÓN DE CALZADO

PROCESOS	TARJETAS ROJAS	# tarjetas rojas eliminadas	% Cumplimiento
Troquelado	8	4	50%
Costura	13	6	46%
Preparación de Materia prima	5	1	20%
Inyección calzado	7	2	29%
Mantenimiento Calzado	14	5	36%
Ensamble, empaque y despacho	4	2	50%
TOTAL	51	20	39%

TABLA 11. Tarjetas Rojas eliminadas en División de Inyección-Soplado

DIVISIÓN DE INYECCIÓN-SOPLADO

PROCESOS	TARJETAS ROJAS	# tarjetas rojas eliminadas	% Cumplimiento
Ensamble y Despacho	11	5	45%
Inyección o Soplado	38	10	26%
Preparación de Materia prima	6	3	50%
Preparación de Moldes	4	0	0%
TOTAL	59	18	31%

RECURSOS INVERTIDOS

Recursos materiales y físicos

En la implementación de la clasificación se utilizó mucha papelería para las tarjetas rojas, hojas de capacitación y útiles de oficina., que como dijimos salió del presupuesto de la oficina de calidad.

Recursos humanos Y financieros

El recurso humano es básico porque las acciones fueron realizadas por los miembros de los diferentes grupos, para esto, se contó con la ayuda de los Gerentes que coordinaron las actividades y permitieron que el personal disponga del tiempo dispuesto para cumplir estos trabajos.

Se utilizaron 1449 hrs. de capacitación (483 participantes por 3 hrs. de capacitación) y 420 hrs. en colocar tarjetas rojas. También esta considerado los dos Ingenieros de la oficina de

Calidad a medio tiempo. El coste de la mano de obra era 1.02 USD., para los Ingenieros 1.5 USD. Esto ya generaba un costo para la empresa sumado a lo que se gasto en material impreso se detalla a continuación.

TABLA 12. Recursos Humanos y Financieros invertidos en Clasificación

	Clasificación
Recursos Humanos	
Capacitación	1449 hrs.
Colocar tarjetas Rojas	420 hrs.
2 Coordinadores Sol	480 hrs.
total	2349 hrs.
Recursos Financieros	
1869 Horas Hombre	2149
480 hrs. Coordinadores SOL	720
Materiales	68
TOTAL	2937 USD

2.4. DESARROLLO DEL SEGUNDO PILAR: ORDEN

El orden significa arreglar los instrumentos necesarios para que sean más fáciles de usar y encontrar, clasificándolos de tal manera que todos podamos encontrarlos. Es importante porque disminuye los frecuentes desperdicios en tiempo que se producen en las actividades de producción como buscar herramientas, materiales, equipos, etc.

2.4.1. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Para la segunda sesión se continuo con el mismo bosquejo y distribución de los grupos de trabajo que se establecieron en la capacitación del primer pilar, de igual manera sucedió con los horarios preestablecidos.

El esquema que se siguió en esta sesión fue el siguiente:

Segunda sesión

1. Revisión de asignaciones
2. Revisión de indicadores
3. Exposición del tema
Segunda S: Orden
4. Asignación de la semana

En el punto uno del esquema se realizó la evaluación de las etiquetas rojas que habían sido colocadas y que habían sido eliminadas. Cabe resaltar que no fueron eliminadas en su totalidad y que el indicador no se lo mostró, pues existían muchos puntos abiertos todavía que no habían sido solucionados. Fue un momento clave para recibir retroalimentación sobre la percepción de los empleados hacia el compromiso de la gerencia de cada división. Muchos de los grupos a través de sus líderes se quejaban de la lentitud con

que eran eliminadas algunas tarjetas rojas y el poco apoyo por parte de la gerencia en el cumplimiento de los planes de acción.

Esta situación trajo malestar en el desarrollo de la metodología, sin embargo los coordinadores SOL y el jefe de la oficina de calidad trataban en todo momento de motivar a los participantes y resaltar las acciones positivas y los logros obtenidos hasta el momento.

Para las asignaciones de esta sesión se tomo como base las observaciones hechas en el primer pilar y se definieron dos estrategias básicas. La estrategia de pintura y la estrategia de letreros.

2.4.2. ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

Para la elaboración de los planes de acción trabajaron en conjunto los diferentes grupos de trabajo de cada división con sus respectivos coordinadores; debido a que la mayoría de los grupos no contaban ni podían gestionar los recursos para concretar estos planes.

Estrategia de Pintura

En la elaboración de los planes de acción que correspondían a una estrategia de pintura no solo se tuvo que coordinar con los participantes del proyecto SOL sino también con el jefe de seguridad que era el que asignaba el tipo y la cantidad de pintura necesaria para delimitar las áreas en el piso de la planta. También se contó con su ayuda en el momento de definir los espacios mínimos o máximos necesarios en el caso de áreas específicas. No hubo necesidad de definir espacios porque el jefe de seguridad ya los tenía, simplemente se volvió a marcar líneas que ya estaban desgastadas, delineando los pasillos y las áreas de cada división. Las líneas eran de 10cm. De ancho y de color amarillo para que sean identificadas claramente.

TABLA 13. Plan de Trabajo del Pilar de Orden

PLAN DE TRABAJO DEL PILAR DE ORDEN		
ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
<i>Estrategia de pintura</i>	1 sep – 15 sep	JA, JL
Definir donde se necesitan líneas de Seguridad	01-Sep	JA, JL
Pintar Líneas por Área	2 sep – 15 sep	JA, JL
<i>Estrategia de Carteles</i>	15 sep – 5 oct	JA, JL
Definir lugares que necesitan carteles	16-Sep	JA, JL
Hacer y poner los carteles	17 sep - 5 oct	JA, JL
Slogans y mensajes	5 Oct - adelante	JA, JL

2.4.3. ESTRATEGIA DE LETREROS Y SLOGANS

Esta estrategia busca ser un:

- Indicador de lugares, que muestran donde van los instrumentos.
- Indicador de instrumentos, que muestra donde va el instrumento específico.
- Indicador de cantidad, que muestra cuánto de ese instrumento pertenece a ese lugar.

Por lo general los letreros se los utiliza para identificar

- Nombres de áreas de trabajo.
- Lugares de stock.
- Lugar de almacenaje de equipos.
- Normas de procedimiento.
- Organización de maquinarias.

Esta estrategia fue una de las mas aceptadas y utilizadas por los participantes del proyecto SOL, fue un momento clave para involucrar a las personas y en la que ellas aportaban directamente con el desarrollo y manutención de la metodología 5'S. La oficina de calidad trató de mantener un perfil bajo para no opacar ni desmotivar la participación de los empleados.



FIGURA 2.15 Aplicación del Orden en la fábrica

El texto de los slogans y letreros eran proporcionados por colaboradores de la fábrica y elaborados por la oficina de calidad, llegando a establecerse una relación dinámica y de confianza entre los coordinadores de cada división y sus grupos de trabajo. Algunos de los mensajes que se proporcionaron son los siguientes:



o lo necesario,
rdenado y
impio

**DESPUES DE COGER UN ROLLO
DEJELO EN SU LUGAR**



LA KALIDAD EMPIEZA POR LA LIMPIEZA.

FIGURA 2.16 Letrero del Grupo de Calzado

**COMPAÑERO, MANTEN
SIEMPRE LIMPIO TU
PUESTO DE TRABAJO**



COLABORA CON NOSOTROS

LA CALIDAD EMPIEZA POR LA LIMPIEZA.

FIGURA 2.17 Letrero del Grupo de Inyección – Soplado

RECURSOS INVERTIDOS

Recursos materiales y físicos

Para la estrategia de pintura se utilizó pintura tráfico (especial para pisos), cinta adhesiva, diluyente, brochas; para la estrategia de letreros se usaron letreros impresos en computadora por la oficina de Calidad, con cartón y emplastificados con una máquina de la empresa, ahorrando costos.

Recursos humanos

El recurso humano sigue siendo fundamental para el avance de las actividades. Durante los dos meses de implementación, se invirtió en 1049 horas hombre en capacitación al igual que en el pilar de clasificación y aproximadamente 450 hrs. para la

estrategia de pinturas. De la misma forma los dos Ingenieros de la oficina de Calidad le dedicaban la mitad de su día al proyecto.

TABLA 14. Recursos Humanos y Financieros invertidos en Orden

	Orden
Recursos Humanos	
Capacitación	1449 hrs.
Estrategia de Pintura	450 hrs.
Otras Actividades	60 hrs.
2 Coordinadores Sol	320 hrs.
total	2279
Recursos Financieros	
1959 Horas Hombre	1998
320 hrs. Coordinadores SOL	480
Materiales	840
TOTAL	3318 USD

2.5. DESARROLLO DEL TERCER PILAR: LIMPIEZA

La limpieza es el componente que enfatiza el movimiento de suciedad, polvo y escombros del lugar de trabajo: Mantener todo barrido y limpio

Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y además:

- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer las cosas dos veces.
- Facilita la venta del producto.
- Evita pérdidas y daños de materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

2.5.1. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La metodología de capacitación no varió, pues los resultados obtenidos hasta el momento eran buenos y se lograba tener la retroalimentación necesaria para corregir los errores y solucionar los problemas.

Tercera sesión

1. Revisión de asignaciones
2. Revisión de indicadores
3. Exposición del tema

Tercera S: Limpieza

4. Asignación de la semana

El evaluar las asignaciones pasadas, siempre servía para detectar los criterios errados y la desmotivación que podría existir en caso de no conseguir algún resultado. También para mantener las relaciones interpersonales y la sinergia del grupo que influye directamente en el desarrollo de cualquier metodología. Al evaluar el pilar del orden fue muy positivo los resultados fueron positivos. La mayoría de grupos se involucraron en este pilar y comenzó a palparse una mejoría en los ligares de trabajo, las fotos lo evidenciaban, logrando la mayor motivación alcanzada durante el proceso.

2.5.2. ELABORACIÓN DE PLAN DE TRABAJO

Se coordinaron dos actividades básicas para conservar el estado de limpieza en la empresa, en las dos divisiones por igual. Estas actividades fueron organizadas entre los coordinadores SOL de cada división y su correspondiente grupo de gestión.

TABLA 15. Plan de Trabajo de Limpieza

PLAN DE TRABAJO DE LIMPIEZA		
ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE
<i>Limpieza cotidiana</i>	5 oct - 10 oct	JA, JL
Coordinar nuevos Horarios	06-Oct	JA, JL
Explicación por Área	7 Oct - 9 oct	JA, JL
<i>Grupos de Responsabilidad</i>	10 Oct - 17 oct	JA, JL
Definir espacios físicos por área	10-Oct	JA, JL
Asignar responsables de los espacios	11-Oct	JA, JL
Explicación por Área	12 Oct - 17 oct	JA, JL

2.5.3. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

Limpieza Cotidiana

El desarrollo de este plan de trabajo estuvo muy ligado con la gerencia administrativa. El gerente era quien tenía personal específico para realizar actividades de limpieza para la empresa. Por tanto lo único que se hizo fue coordinar los horarios en los que se generaba mayor cantidad de suciedad por la característica del proceso y la experiencia de los

operadores. Así, mejoró notablemente el cuidado de la limpieza durante la jornada de trabajo.

Grupos de Responsabilidad

Esta iniciativa, quería concientizar al personal de cada área que “no es más limpio el más limpia, sino el que menos ensucia”. Cada área de trabajo fue dividida en sub-áreas y a cada sub-áreas se le asignó un responsable de la limpieza para asegurar que el lugar periódicamente esté limpio.

Además, la división de inyección intensificó una vieja práctica que había quedado olvidada. En un mapa esquemático de las máquinas de inyección se identificaban que máquinas tenían fuga de aceite y ensuciaban el piso. En la figura 2.18 los cuadros amarillos significaban las máquinas que tenían fugas de aceite. La gravedad de la fuga era evaluada por el departamento de mantenimiento que elaboraba a su vez el plan de mantenimiento correctivo y preventivo.

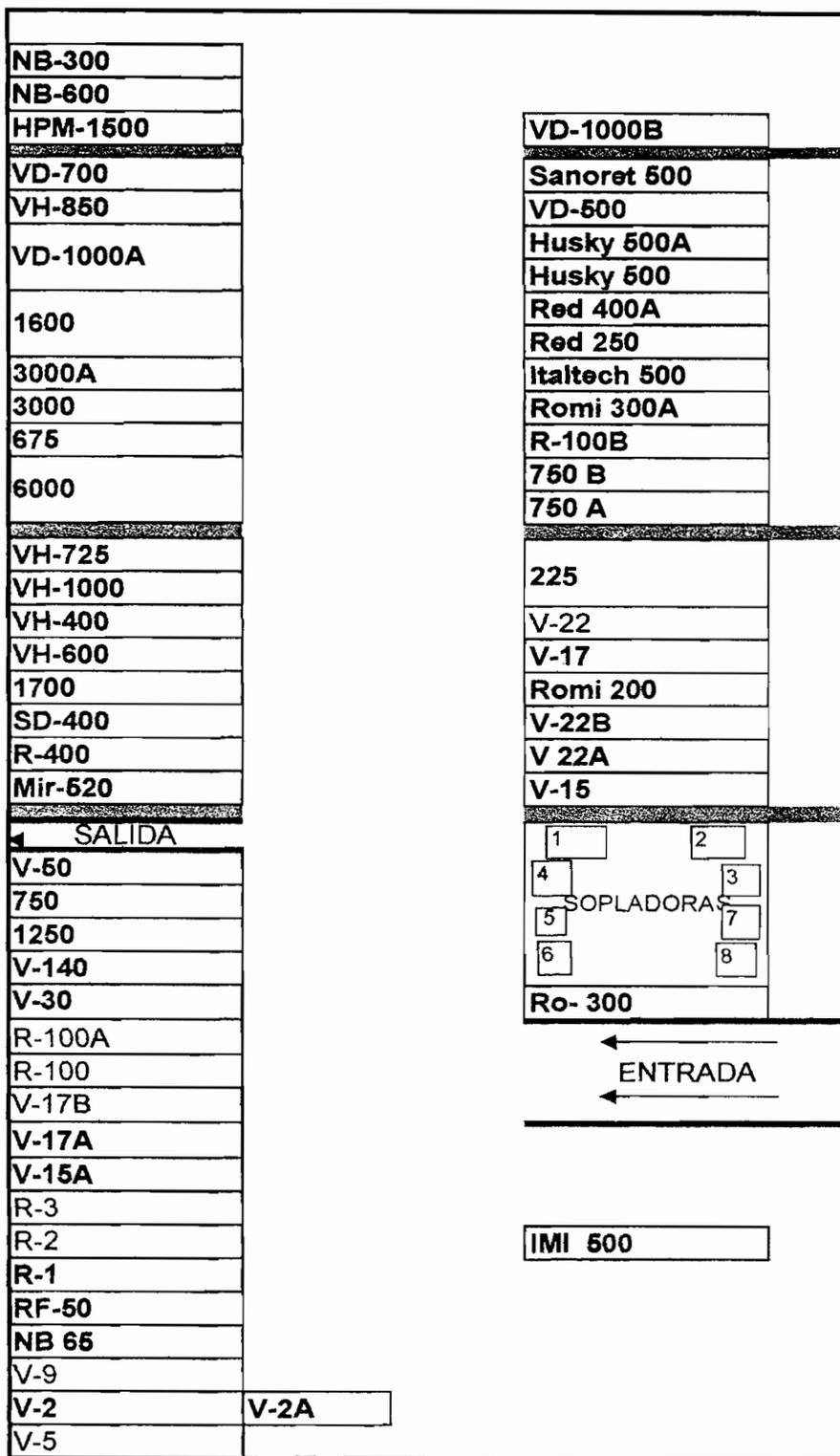


FIGURA 2.18 Gráfica de fugas de aceite



Además, se puso énfasis en el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo, que esta vez incluía la numeración de la máquina y el pintarla completamente.

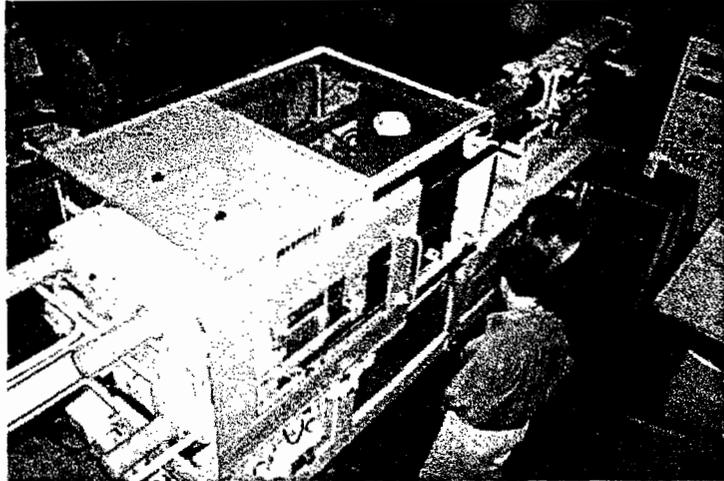


FIGURA 2.19 Máquina reparada

RECURSOS INVERTIDOS

Recursos materiales y físicos

Algunos utensilios que se usaron para la limpieza fueron escobas, trapos, escobillas, etc. Mientras que para el mantenimiento se utilizaron las herramientas que poseen el personal de mantenimiento y de los Talleres.

Recursos humanos

El fundamento de la metodología son las personas, pues son las que concretan los planes y mantienen la metodología. El tiempo que se invirtió en capacitación fue de igual manera que

los pilares anteriores. Lo mismo que el tiempo que dedicaban los ingenieros, medio día al proyecto. Este pilar duró aproximadamente un mes.

TABLA 16. Recursos Humanos y Financieros invertidos en limpieza

	Limpieza
Recursos Humanos	
Capacitación	1449 hrs.
2 Coordinadores Sol	160 hrs
total	1769 hrs.
Recursos Financieros	
1449 Horas Hombre	1666
160 hrs.Coordinadores SOL	240
Materiales	68
TOTAL	1974 USD

2.6. DESARROLLO DEL CUARTO Y QUINTO PILAR:

ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA

Es fácil ejecutar el proceso del SOL una vez y realizar algunos mejoramientos, pero sin *esfuerzo continuo* por realizar estas actividades, muy pronto el lugar de trabajo volverá a lo que era originalmente. Estandarización de la limpieza no se refiere a una actividad sino a un estado y condición; es el estado que existe cuando el SOL (Clasificación, Orden y Limpieza) es propiamente mantenido.

La **disciplina** es diferente de la clasificación, orden o limpieza y también de la estandarización, en el sentido de que no es visible y no

se puede medir. Existe en la mente de la gente y solamente su comportamiento muestra su presencia.

Es por esto que no puede ser implementada como una técnica, pero si crear condiciones para que se adquirieran los hábitos.

2.6.1. CAPACITACIÓN

Tanto el pilar de estandarización como el de disciplina son los pilares que ayudan a mantener los tres primeros pilares y están muy ligados. Por esta razón, al momento de la capacitación se las desarrolló juntas.

El esquema establecido fue el mismo, con la única diferencia que al momento de definir la asignación de la semana, los capacitadores ya habían hecho una presentación previa con fotos del antes de aplicar SOL y fotos después de la aplicación del SOL. Además, se hizo el lanzamiento oficial de la Cartelera SOL donde se exhibirían las fotos, los avances y donde se presentaría a cada uno de los grupos y donde ellos podrían expresar sus criterios con respecto a la metodología, previa coordinación con el jefe de la oficina de Calidad.

2.6.2. DEFINICIÓN DE POLÍTICAS “SOL”

Otros de los medios utilizados para acceder a la conciencia de las personas fue establecer la metodología como política interna de la empresa y del compromiso de ella con la aplicación del SOL.

PROPÓSITO

Con el fin de mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados y así conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la efectividad y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más seguro y agradable, se comprometerán con las normas de clasificación, orden y limpieza a todas las unidades de la organización.

ALCANCE

Aplicable a todas las divisiones y/o departamentos de la compañía.

DEFINICIONES

SOL: Significa **S**olo lo necesario, **O**rdenado, **L**impio. Abreviatura del proyecto **5s** que busca el mejoramiento de la calidad y una mayor productividad a través de un



CIB-ESPO



CIB-ES

aprovechamiento de los recursos y de un buen ambiente trabajo.

Unidad de Gestión SOL: Grupo de 5 personas de cada división que son responsables de transmitir a los trabajadores de su división las normas de clasificación, orden y limpieza.

Estandarizar: Crear un sistema consistente en que las tareas y procedimientos se llevan a cabo. Definir códigos, espacios determinados, nombres, carteles, pintura de acuerdo al tipo de material, etc.

Líneas de seguridad: Líneas que delimitan la separación de un espacio físico pertinente, para protección del personal y una mejor utilización del lugar.

RESPONSABLES DE LA DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

Las personas encargadas de definir las políticas de clasificación, orden y limpieza para PLÁSTICOS ASOCIADOS fueron los responsables del proyecto de implantación de las 5s. En este caso los integrantes de la Oficina de Calidad son los delegados para definir dichas políticas.

REVISION DE LA POLÍTICA

Para la validación y aplicación correcta de las políticas de Orden y Limpieza estas deben ser revisadas por cada uno de los Gerentes de División, Gerente Administrativo.

POLÍTICA

1. Es obligación de todos conocer y aplicar las normas relacionadas al programa SOL.
2. Es tarea de todos mantener el ambiente de trabajo excelentemente limpio y ordenado de acuerdo a la metodología del SOL (Ver apéndice C). Las tareas relacionadas con organización orden y limpieza deben ser integradas como parte de las actividades *REGULARES* y no como actividades extraordinarias.
3. El principal responsable de mantener el SOL es el gerente de división o jefe de área.
4. Cada supervisor es responsable de que todos los operarios conozcan la metodología SOL. Para lo cual estará permanentemente vigilante y compartiendo con su personal a fin de conseguir el éxito en el proceso.
5. Se debe entrenar al personal nuevo en la metodología SOL a través de la charla de inducción. Es decir, se fusiona la inducción a trabajadores nuevos con la metodología SOL.

6. Teniendo en cuenta uno de los principios de la prevención, como es de evitar los riesgos desde su origen, deben descubrirse las causas que originan la desorganización, desorden y suciedad con el fin de adoptar las medidas necesarias para su eliminación de raíz.
7. Es obligación de cada trabajador dejar y entregar su lugar de trabajo limpio y ordenado antes de finalizar el turno.
8. Cada división deberá tener un grupo de personas (**Unidad de Gestión SOL**).
9. Cada sección o área de trabajo debe *mantener un programa de limpieza* con sus respectivos procedimientos.
10. Los trabajadores deberán mantener en su puesto de trabajo (Mesa, máquina, escritorio, oficina, transportador, etc.) solo lo necesario, ordenado y limpio en lo que le compete y posibilitarán las labores de limpieza del personal contratado al efecto, igualmente mantendrán las herramientas ordenadas y en perfecto estado de conservación, notificando la necesaria reposición de la misma cuando sea necesario.
11. Las herramientas de trabajo, útiles, mesas, estantes o perchas, casilleros, cabinas, tuberías, paredes, techos, lámparas se deben mantener correctamente limpias y/o pintadas.

12. Se debe demarcar áreas de operación, tránsito de personas, tránsito de montacargas y seguridad industrial.
13. Todos los almacenes o estanterías deben estar normalizadas, ordenados y limpios.
14. Los suelos de las dependencias, talleres, laboratorios, etc. deberán estar en excelentes condiciones y limpios de grasas y otras materias deslizantes con el fin de evitar riesgos de caída a igual nivel y choque contra objetos móviles e inmóviles.
15. Los lugares de trabajo dispondrán de zonas de almacenamiento seguras adecuadas a los productos y materias allí contenidas, de manera que eviten los riesgos a los que pueda dar lugar. Estos lugares deben estar plenamente identificados. Se tendrá en cuenta en estas zonas las medidas de seguridad para evitar los desplomes de lo almacenado, así como la distribución de materias por orden de peligrosidad para evitar riesgos de mezclas peligrosas.
16. Los recipientes para el contenido de desperdicios y útiles con riesgo biológico deberán encontrarse señalizados y se procederá a la gestión de los residuos de la forma más segura.

LISTA DE DISTRIBUCION

Toda persona que trabaje para PLÁSTICOS ASOCIADOS S.A. deberá conocer las políticas de clasificación, orden y limpieza. Las mismas que **deben** ser transmitidas partiendo desde el Gerente de División y Jefes de producción hacia los Supervisores y desde estos hacia los operarios y obreros.

2.6.3. ESTRATEGIA DE EXHIBICIÓN DE FOTOS

Esta fue una herramienta muy eficaz al momento de encontrar respuestas inmediatas, pues a nadie le gustaba aparecer en la cartelera y menos con fotografías que hagan alusión a su forma de trabajar, que por demás eran evidentes. De la misma forma la evolución alcanzada tenía un gran efecto de motivación para el grupo y de felicitaciones no solo por parte de las jefaturas sino de sus mismos compañeros, generando competencia entre los grupos.



FIGURA 2.20 Antes y después del SOL



FIGURA 2.21 Mejoras obtenidas con el SOL

Estas son muestras del desarrollo que se estaba logrando en la aplicación de la metodología.

2.6.4. GRUPOS DE GESTIÓN SOL

Unidad de Gestión SOL: Grupo de 5 personas de cada división que serán propuestas o voluntarias según convenga al Gerente de la División; tendrán un período de trabajo de 6 meses pudiendo ser reelegido previa evaluación del Gerente de la División y la Oficina de Calidad.

Los responsables de dicha unidad serán los encargados de transmitir a los trabajadores de su división las normas de clasificación, orden y limpieza que deben cumplir con la normativa aplicable a cada caso y fomentarán los hábitos en este sentido de las tareas laborales. Del mismo modo, serán los responsables de realizar las operaciones de chequeo del

estado del SOL en sus áreas correspondientes. Igualmente, gestionarán y realizarán todas aquellos trámites procedentes a subsanar las anomalías.

2.6.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para conseguir resultados en 5's, como en toda metodología el seguimiento a los planes y los resultados son imprescindibles. Para esto, los coordinadores SOL de Calzado e Inyección – Soplado mantenían reuniones con los respectivos grupos de Gestión cada 15 días. Las reuniones servían para evaluar gestiones, buscar áreas de oportunidad, resolver inconvenientes e inquietudes sobre la metodología; y por lo general duraban alrededor de 30 minutos a 1 hora.

Era en estos espacios, donde se distribuían los trabajos hacia un área específica y se asignaba dentro del Grupo de Gestión SOL un líder responsable de conseguir los resultados, haciendo que cada uno de los integrantes tenga un pequeño proyecto que lo gestionaba con los grupos SOL de cada área y con el apoyo de la Oficina de Calidad.

En el Apéndice E podemos ver un ejemplo de las actas de seguimiento y control.

2.7. EVALUACIÓN DEL AVANCE A TRAVES DE AUDITORÍAS

Desde que se lanzó el programa de implantación del SOL se realizaban auditorías mensuales para evaluar el avance de las Divisiones. Para mantener la objetividad los coordinadores de cada división se intercambiaban y acompañaban a los grupos de la otra división, pues al ellos estar involucrados directamente el proceso podrían no ser los datos reales.

Así, luego de la implantación de la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina los resultados decían lo siguiente.

TABLA 17. Tabla de resultados luego de la implantación en la División Inyección-Soplado

TABLA DE RESULTADOS DIVISION INYECCION/SOPLADO	% SOL
Alto Consumo	53%
Mediano Consumo	58%
Bajo Consumo	63%
Soplado	70%
Preparación de moldes (taller mant.)	54%
Mezcla	65%
Ensamble y Bodega de Subproductos	61%
Despacho	62%
Taller Mecánico	53%
TOTAL	60%

TABLA 18. Tabla de resultados luego de la implantación en la División Calzado

TABLA DE RESULTADOS DIVISION CALZADO	% SOL
Troquelado	80%
Costura	78%
Procesado	71%
Mezcla	59%
Taller Costuras	67%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	53%
Inyección Calzado	62%
Ensamble	79%
Empaque	81%
TOTAL	70%

El desarrollo de las tablas se pueden ver en el Apéndice F y el Apéndice G donde se especifica los ítems evaluados y el puntaje de cada área.

Hubo un avance considerable en el desarrollo de la metodología, que se lo puede observar claramente en las tablas a continuación. Logrando un nivel de 5's aceptable en la división de Inyección-Soplado consiguiendo el área de Soplado un nivel bueno en la aplicación. En la División de Calzado en cambio se alcanzó un nivel bueno, incluso con áreas en las que el nivel de aplicación es muy bueno como en el área de troquelado y de Empaque.

TABLA 19. Tabla comparativa del progreso en la División Inyección-Soplado

TABLA COMPARATIVA DE DIVISION INYECCIÓN-SOPLADO	% SOL después de implementar	% SOL antes de implementar
Alto Consumo	53%	37%
Mediano Consumo	58%	43%
Bajo Consumo	63%	49%
Soplado	70%	44%
Preparación de moldes (taller mant.)	54%	40%
Mezcla	65%	38%
Ensamble y Bodega de Subproductos	61%	47%
Despacho	62%	47%
Taller Mecánico	53%	39%
TOTAL	60%	42%

TABLA 20. Tabla comparativa del progreso en la División Calzado

TABLA COMPARATIVA DE DIVISION CALZADO	% SOL después de implementar	% SOL antes de implementar
Troquelado	80%	54%
Costura	78%	59%
Procesado	71%	53%
Mezcla	59%	48%
Taller Costuras	67%	51%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	53%	44%
Inyección Calzado	62%	44%
Ensamble	79%	54%
Empaque	81%	53%
TOTAL	70%	51%

Sin embargo, se nota visiblemente como hay áreas en las que es más difícil conseguir resultados. Tales son los casos de Alto consumo, Taller Mecánico y preparación de moldes en Inyección –Soplado; Mezcla, Taller Costura y Mantenimiento-Bodega de Moldes en la división de Calzado. Pese a eso, las proyecciones del mantener y aumentar el nivel de la metodología eran promisorias.

Por el tamaño de la empresa, era de esperar que los resultados tarden en darse en su totalidad, contrariamente los logros si se los conseguía aunque no tan rápido como se quería, motivo por el cual comenzó a impacientarse los directivos y los empleados de la Compañía a tener una “presión adicional”.

CAPÍTULO 3

3. SITUACIÓN DE LA EMPRESA LUEGO DE LA APLICACIÓN DE LA 5'S, FORMULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Durante el desarrollo de este capítulo se podrá evidenciar las diferentes variables que han influido para que la metodología implantada se vuelva inconsistente. Para realizar el análisis se tomó por separado las divisiones de Inyección – Soplado y de Calzado de manera que puedan visualizarse las causas y sus efectos.

Otro punto importante del análisis está basado en la percepción que tienen los empleados acerca de sus líderes de división, las políticas generales de la empresa y la satisfacción laboral que existe al interior de Plásticos Asociados. Para esto se usó como medio una encuesta de clima laboral, que además ayudó a comprobar las causas que deterioraban la metodología implantada.

Este análisis fue realizado luego de un periodo de tres meses, porque se percibía en el ambiente una desmotivación generalizada al interior de la empresa; esta falta de motivación no tenía el mismo impacto en las divisiones de la fábrica y se manifestaba de diferente manera.

3.1. DIAGNÓSTICO DE LA DIVISIÓN DE INYECCIÓN - SOPLADO

Durante una de las reuniones que se mantenían quincenalmente con el grupo de gestión SOL se comenzaron a palpar los primeros inconvenientes para que el proyecto siga creciendo. Lo que en un principio se asumía como desarrollo personal y de la empresa, ahora se mostraba como una carga adicional de trabajo, no remunerada y de muy poca expectativa de mejoramiento.

Se podía percibir el desmejoramiento de la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina; esto no solo se reflejaba en

las reuniones mensuales, sino que, era innegable que estaba quebrantándose los fundamentos básicos de la metodología.

3.1.1. OBSERVACIÓN VISUAL

Luego de la reunión con el grupo de gestión se decidió retomar la estrategia de la exhibición de fotos, con esto podría comprobarse visualmente que la metodología estaba sufriendo una pérdida notable de los avances obtenidos.

Además se buscaba impactar, llamando la atención no sólo de los empleados, sino de los jefes; de quienes dependía en gran parte el resultado, sea este positivo o negativo.

Otro de los objetivos era localizar las áreas más desinvolucradas en el desarrollo de la metodología, para en lo posterior analizar que factores estaban influyendo en las personas y porque no mostraban el interés de colaborar en el progreso de esta filosofía.

A continuación, se muestra según la toma de fotos cuales son las áreas que están menos comprometidas con el adelanto del sistema.

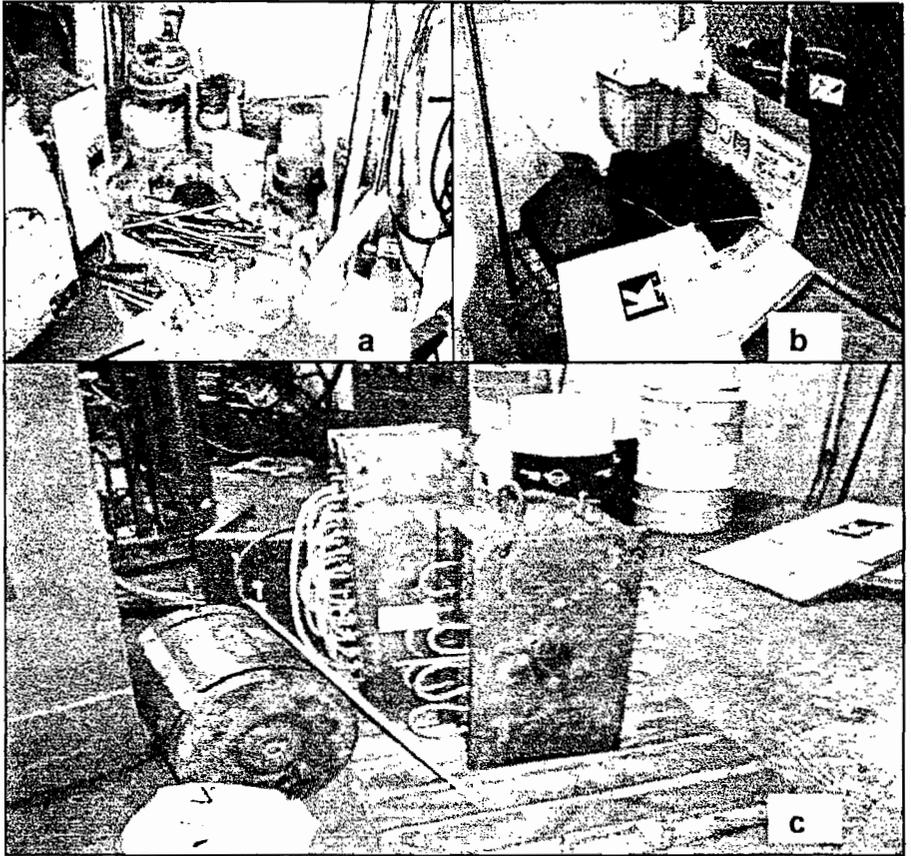


FIGURA 3.1 Secciones de Inyección-Soplado con retroceso de 5's

La figura 3.1.a, pertenece al área del taller mecánico, a lo largo del proyecto fue la de menor compromiso en la división, no hubo un mejoramiento sostenido debido a la poca colaboración del personal, apoyados por el jefe del taller. El criterio utilizado es "que en un taller siempre va a ver desperdicio ", además, "todo se lo puede necesitar en algún momento".

La figura 3.1.b, muestra al área de despacho que sin ser de las áreas críticas desde la primera evaluación no presentó deseos de avanzar y se mantuvo en el mismo nivel, manifestando frases como esta “no hay tiempo, los despachos son más importantes”

Por último, en la figura 3.1.c, el área de alto consumo, que pese a los esfuerzos de muchos de los supervisores, mucho de los resultados no se conseguían por la falta de apoyo de la alta gerencia y de los dueños de la compañía. Esto generaba descontento y despreocupación por la situación actual del SOL en el área.

Alto consumo (área de inyección), el taller mecánico y despacho eran focos críticos de cómo la aplicación estaba pasando por momentos difíciles.

3.1.2. AUDITORÍA DE SEGUIMIENTO

A parte de la observación visual, se buscó tener elementos concretos que evidencien en forma objetiva lo que esta pasando en las diferentes áreas de Inyección – Soplado.

Por esta razón se realizó una auditoria exhaustiva comandada por el coordinador de la división.

En el Apéndice H se puede ver claramente los ítemes evaluados y sus valores, mostrando los elementos en los que había que hacer énfasis, y en la tabla 21 los resultados globales de la auditoria efectuada comparando los avances y retrocesos.

TABLA 21. Tabla comparativa de División Inyección-Soplado en sus diferentes etapas

TABLA COMPARATIVA DE DIVISION INYECCIÓN-SOPLADO	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Alto Consumo	37%	53%	44%
Mediano Consumo	43%	58%	55%
Bajo Consumo	49%	63%	56%
Soplado	44%	70%	56%
Preparación de moldes (taller mant.)	40%	54%	42%
Mezcla	38%	65%	56%
Ensamble y Bodega de Subproductos	47%	61%	57%
Despacho	47%	62%	54%
Taller Mecánico	39%	53%	44%
TOTAL	42%	60%	51%

Con la auditoria, quedo evidenciado que la declinación de la metodología estaba presente en todas las áreas de la división y algunas de las razones que causaban el quebranto de la metodología se enumeran a continuación:

TALLER MECÁNICO: El jefe del taller mecánico es una persona de 40 años en la empresa que cuenta con la simpatía de los dueños, esta particularidad generó dificultad al momento de conseguir resultados. Este señor era una persona cerrada que no le importaba la metodología. Si el Líder del área no colaboró y el Gerente no presionaba por la influencia de esta persona con los dueños, era muy difícil alcanzar los objetivos planteados.

PLANTA: El programa de mantenimiento y reducción de filtración de aceite en Alto consumo, Mediano Consumo, Bajo Consumo y Soplado se habían detenido por necesidades de producción. Esto provocó que los pisos se ensucien con facilidad o se busquen soluciones no acordes con la metodología.

PREPARACIÓN DE MOLDES: Los moldes utilizados se mantenían en la planta debido a que en la bodega seguían teniéndose los moldes obsoletos que por orden de los directivos no se vendían, obstaculizando el desarrollo del proyecto.

ENSAMBLE Y BODEGA DE SUBPRODUCTOS: Un efecto negativo, comenzó a mostrarse incluso en áreas como esta donde antes la tendencia a la mejora había sido la constante. Por ejemplo en ensamble se comentaba “para que nos vamos a seguir esforzando si las otras áreas siguen igual”.

DESPACHO: El caso de despacho no fue la excepción, al momento de preguntar de que estaba pasando se dijeron cosas como: “para qué vamos a seguir si no valoran nuestro esfuerzo ya vio como quedaron los sueldos...”. Siendo una alerta para una posible insatisfacción salarial.

3.2. DIAGNÓSTICO DE LA DIVISIÓN DE CALZADO

En la División de Calzado de igual manera se realizó un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la empresa, que pese a no ser crítica y poco perceptible, no era motivos suficientes para no prevenir cualquier situación que favorezca al quebranto de la metodología.

3.2.1 OBSERVACIÓN VISUAL

Contrario al grupo de Gestión Sol de inyección-Soplado, visualmente no se notaba un desmejoramiento de la metodología, además que el grupo se estaba reuniendo seguido y parecía que los planes se ejecutaban con normalidad.

Sin embargo, se continuó con la iniciativa para observar de forma clara y objetiva si la filosofía estaba teniendo un quebranto, para detectarlo a tiempo y proponer soluciones oportunas.

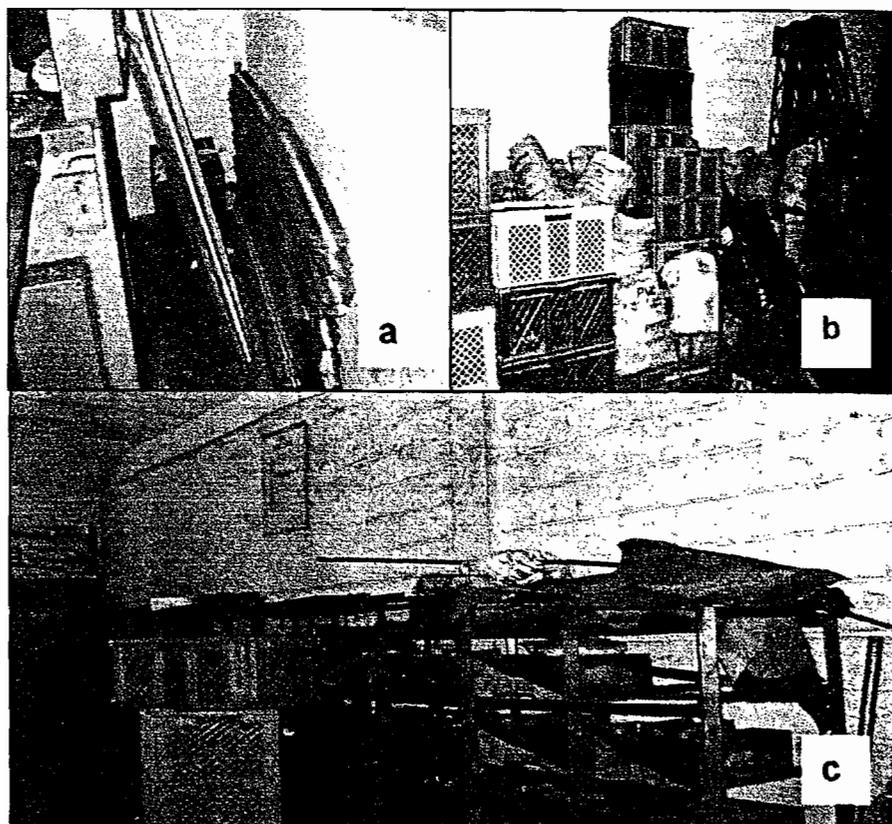


FIGURA 3.2 Imágenes del deterioro en la División de Calzado

A simple vista no eran tan elocuentes las imágenes tomadas en la observación, no obstante si se mostraba ciertas desmotivación en áreas que habían sido claves en el progreso de las 5's.

En la figura 3.2.a, se muestra como en el área de troquelado se comienzan a dejar pedazos de desechos atrás de las máquinas, cuando esta área fue una de las que logró mejores resultados y una de las principales motivadoras del proyecto.. Al preguntar que pasaba decían: “hace un mes estamos esperando que nos lleguen las repisas para los troqueles que faltan, si ellos no se preocupan (líderes) porque nosotros si.... ni siquiera nos pagan por esto”.

En otras áreas como inyección-calzado y bodega de troqueles (como se muestran en la figura 3.2. b y c) en que las prácticas requerían más empeño, ya comenzaban a notar que los problemas estaban basados con la práctica de la 5's, la disciplina, además se mostraba una especie de descontento generalizado que no ayudaba al crecimiento de la metodología.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

3.2.2. AUDITORIA DE SEGUIMIENTO

Inquietos por la despreocupación y desmotivación existente, se buscó visualizar de manera objetiva lo que estaba pasando, para identificar cuanto y donde se estaba recayendo.

En la tabla 22 se muestra el resumen de la auditoría comparada con los avances de la metodología y en el Apéndice I cada uno de los ítemes evaluados.

TABLA 22.. Tabla comparativa de Avance de División Calzado en sus diferentes etapas

TABLA COMPARATIVA DE DIVISION CALZADO	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Troquelado	54%	80%	72%
Costura	59%	78%	69%
Procesado	53%	71%	62%
Mezcla	48%	59%	46%
Taller Costuras	51%	67%	57%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	44%	53%	53%
Inyección Calzado	44%	62%	42%
Ensamble	54%	79%	70%
Empaque	53%	81%	73%
TOTAL	51%	70%	60%

Algunas de las causas de que no avancen en el desarrollo de la metodología son las siguientes:

TROQUELADO: El Gerente de división detuvo las inversiones en el proyecto debido a faltas de ventas de la división y el incremento de su presupuesto. Esto desmotivó al personal de esta área que lograba resultados significativos.

COSTURA: El hábito que se había ganado de mantener el área limpia se lo había perdido y ahora solo se esperaba a la limpieza cotidiana en los horarios establecidos, además había unas filtraciones de aceite en las máquinas de coser que no habían sido solucionadas.

PROCESADO: Sobre todo habían decaído en el pilar de la limpieza pues los botes para la basura ya no estaban, los pasillos sucios, además algunas herramientas que habían sido utilizadas no las habían limpiado.

MEZCLA: El supervisor de mezcla es una persona de varios años en la empresa que goza de la confianza del Gerente de la división pero con serios problemas al momento de colaborar con el proyecto. Siempre tenía las

excusas para no colaborar y no había presión por parte del Gerente, dificultando la ejecución de los planes. El supervisor como líder de su área mantenía en un bajo nivel la metodología de su grupo.

TALLER DE COSTURA: Aquí los hábitos de trabajo adquiridos en el pasado eran bien fuertes y si bien se mostraba colaboración, había complicaciones al momento de realizar los medios establecidos.

MANTENIMIENTO Y BODEGA DE MOLDES: Si bien los moldes no estaban en la planta como en la otra división, en la bodega seguían teniéndose los moldes obsoletos que por orden de los directivos no se vendían, dificultando el orden.

ENSAMBLE Y EMPAQUE: El segundo aviso del malestar salarial se mostró en estas áreas, donde se hizo mención del poco incremento salarial y de la escasa valoración al esfuerzo realizado.

Para visualizar de mejor manera la evolución de la metodología de las dos divisiones en el tiempo, basada en las auditorías realizadas se presenta el siguiente gráfico:

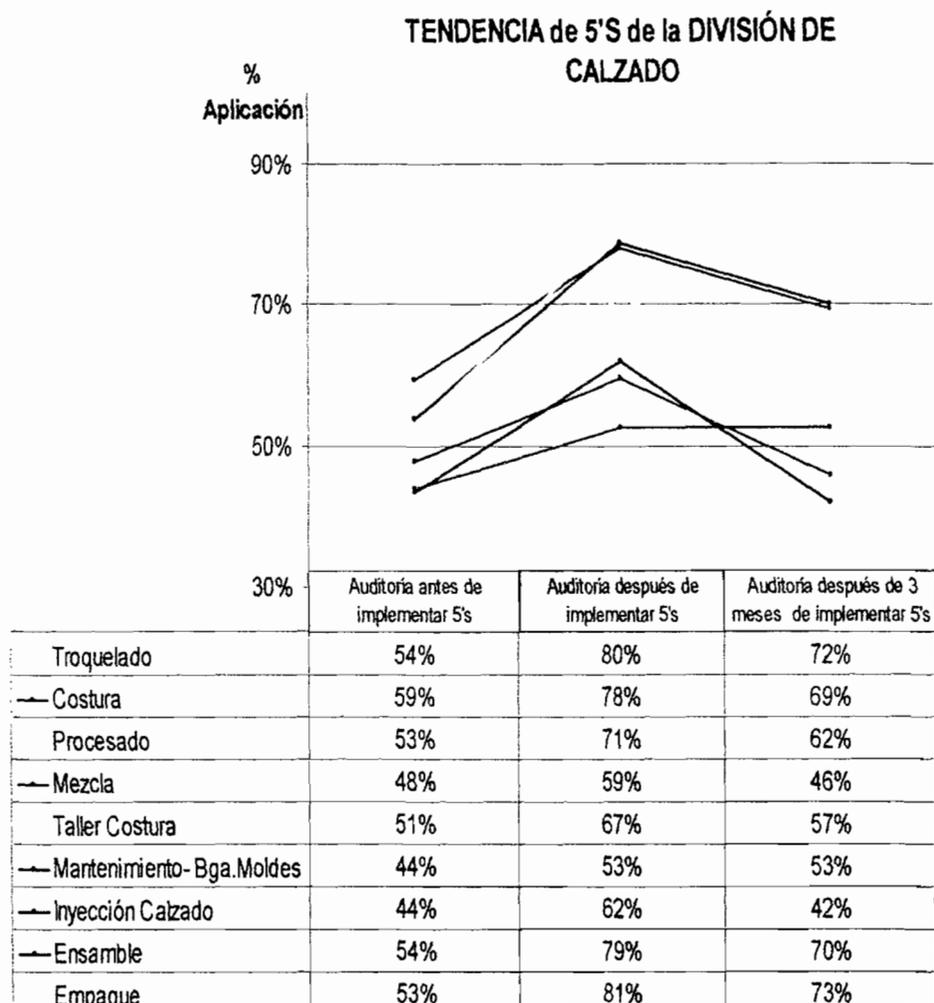


FIGURA 3.3 Gráfica de tendencia de 5's de la división de Calzado

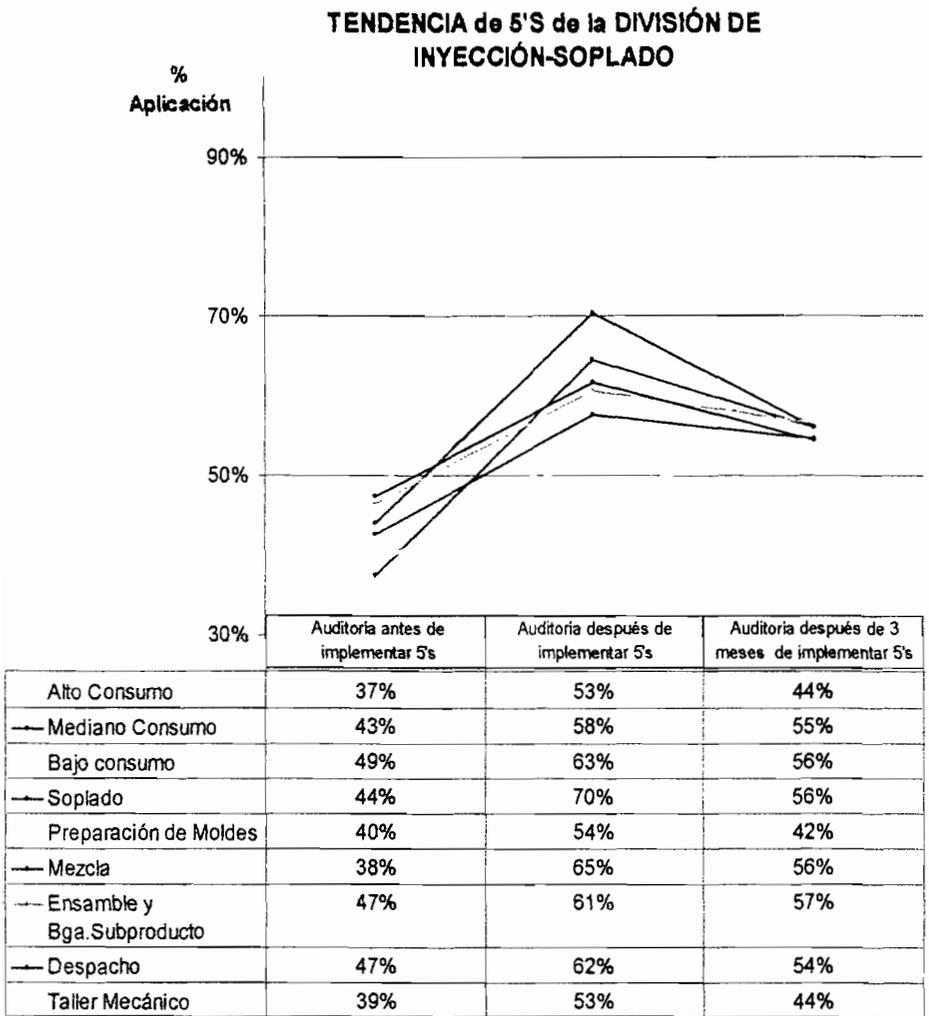


FIGURA 3.4 Gráfica de tendencia de 5's de la división de Inyección-Soplado

De esta forma es más fácil entender la magnitud de lo que estaba pasando, en ambas divisiones por esta razón se comenzaron a plantear una serie de hipótesis sobre el deterioro para poder encontrar medios que ayuden al mantenimiento de las 5's.

3.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Una vez realizadas las auditorías en cada División, se pudo observar que había diferencias en el estado de la metodología 5's entre la división de Inyección-Soplado y la división de Calzado. Esto provocó que se generen algunas hipótesis que ayuden a encontrar respuestas sobre el estado de la implementación de la metodología, además ayudó a sacar conclusiones sobre aspectos importantes que deben considerarse al momento de implantar las 5's.

3.3.1. HIPÓTESIS SOBRE LAS DIFERENCIAS EXISTENTES ENTRE EL ESTADO DE LA DIVISIÓN DE INYECCIÓN Y LA DIVISIÓN DE CALZADO

Analizando la situación que se presenta en la empresa se plantean varias hipótesis. Existen diferencias en el estado de la división de inyección y la división de calzado porque:

1. La alta Administración no estaba comprometida lo que generó pérdida de credibilidad en los resultados y el desmejore de la implementación de las 5's en las dos divisiones.

2. El gerente de la división de Calzado ejercía un mejor liderazgo en sus trabajadores que el gerente de la división de Inyección-Soplado en los suyos.
3. Existía menos motivación para un proyecto de mejora en la división de Inyección-Soplado que en la de Calzado.
4. La división de Inyección-Soplado tiene empleados más antiguos y estos eran los más reacios al cambio.
5. Las áreas y la división que tiene mayor porcentaje de subcontratados es la menos preocupada por la implementación de la metodología.
6. Las áreas y la División con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadoso con la metodología.
7. La insatisfacción salarial desmotivó a las dos divisiones.

3.3.2. ENCUESTA DE CLIMA LABORAL

Para comprobar cada una de las hipótesis se realizó una encuesta de clima laboral a los trabajadores de cada división.

En el Apéndice J se muestra el formato de la encuesta, se observa que esta claramente detallado la forma de llenar la encuesta, además hubo un representante de la oficina de

calidad que estuvo presente durante la ejecución de la misma; se hace en varios horarios para facilitar el desarrollo normal de la fábrica.

Esta encuesta fue realizada a la totalidad de los empleados de cada división, excepto los empleados que estén de vacaciones, tengan permiso de enfermedad, hayan faltado o estuvieron en el turno de madrugada en ese día.

La encuesta esta tabulada por áreas de cada división, sin embargo, los resultados que se muestran a continuación son los generales de cada División, en el caso de necesitar un área específica para la comprobación de hipótesis se tomarán en cuenta. Además en el Apéndice K se muestran los gráficos de cada una de las preguntas.

DIVISIÓN DE INYECCIÓN-SOPLADO

1. ¿Su edad esta entre?

Inyección-Soplado cuenta con una población joven, tan solo el 16% pasa los 40 años, que pese a estar en la edad de juventud clásica (hasta los 50 años), a nivel empresarial las estadísticas indican que a partir de los 40 años, las posibilidades de conseguir empleo disminuyen.

2. ¿Yo he trabajado en PA aproximadamente?

El 29% del personal de Inyección tiene más de 5 años trabajando para la empresa, años a partir de los cuales el empleado puede empezar a gozar de ciertos beneficios, como la estabilidad laboral por ejemplo. Un 24% tiene menos de un año y un 47% en un periodo que se lo denominó de transición.

3. ¿Es UD: un Trabajador Estable?

Uno de los problemas es el alto porcentaje de empleados que no gozan de estabilidad laboral con un 73%, que junto al 7% que no sabe, puede ser un problema en la implantación.

4. ¿Le gusta el trabajo que desempeña?

El personal esta contento con su trabajo, en su mayoría, ya que el 25% le gusta mucho lo que hace y el 55% le gusta, descartando la posibilidad de desmotivación por una mala selección de personal y diseño del puesto.

5. ¿Qué piensa sobre la habilidad para hacer su trabajo?

Con un 37% de personal que cree que su trabajo le exige la habilidad necesaria y un 26% que trabaja sobre lo que le gusta, se confirma el alto nivel de satisfacción ante las tareas cotidianas del trabajador.

6. ¿La atmósfera en su sitio de trabajo es?

La atmósfera de trabajo generalmente es satisfactoria en un 39%, ocasionalmente desagradable en un 33% sumado al 9% que cree que es excelente forma una atmósfera de trabajo bastante buena.

7. ¿Comparado con otros salarios de su oficina UD. piensa que su salario es?

Podemos focalizar claramente el factor más influyente en la satisfacción y motivación de los empleados. Nadie cree que su salario es muy bueno, es más el 30% cree que es extremadamente bajo y el 53% bajo.

8. ¿La mayor parte de compañeros de mi departamento son?

Las relaciones interpersonales tienen un papel importante en el desarrollo de las 5's, pues el 42% cree que sus compañeros son cooperadores, el 38% buenas persona y 14% buenos amigos.

9. ¿Porqué cree UD. Que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto a orden y limpieza?

La tercera parte de la división piensa que no hay compromiso gerencial con respecto al orden y limpieza con el 33%, otra tercera parte sugiere una política de sanciones con un 30% y el porcentaje restante piensa que a nadie le importa con un 18% o no sabe con el 19%

10. ¿Sabe UD. Quién es su jefe inmediato?

Dentro de la descripción de funciones, la mayoría del personal conoce bien a quién debe reportar, pues el 95% sabe quien es su jefe inmediato y tan sólo el 5% lo desconoce.

11. ¿Qué tan bien le mantiene informado su jefe inmediato sobre las políticas, planes y desarrollo dela compañía?

Existe falta de comunicación en un 26%, el 22% piensa que él tampoco conoce bien estos planes, un 30% piensa que

los mantiene informado a veces, evidenciando dificultades en la concreción de las políticas.

12. ¿Qué cargo desempeña su jefe inmediato?

Como es de esperarse el 72% del personal es manejado por los supervisores, el 15% por las jefaturas el 8% por el gerente y existe un 5% que no sabe el cargo de su jefe.

13. ¿En la actitud de su jefe hacia usted personalmente, él es?

Existe un 30% que confirma una buena relación entre jefe y empleado, un 45% cree en una relación a veces justa que denota una actitud que tiende a las buenas relaciones, pese al 16% que percibe injusticia por parte de él.

14. ¿Cómo mantiene la disciplina de los empleados?

Existe una deficiencia en las técnicas para ejercer liderazgo pues el 30% de los empleados confirma que reclaman frente a otros empleados, sin embargo la mayoría en un 68% confirma una buena aplicación de estas técnicas.

15. ¿Si UD. tiene una queja, como es recibida usualmente?

Existe confianza en los mandos medios pues un 48% cree que sus quejas son bien escuchadas, pero un 25% cree que su jefe al transmitir las a su superior éstas no son acogidas.

Tan sólo el 11% cree que su jefe no hace nada al respecto y otro 17% que la evade.

16. ¿Yo pienso que mi jefe inmediato?

Más de la tercera parte con el 37% confía en la capacidad de su jefe, un 33% piensa que le faltan algunas cualidades, aunque también existe un 26% que piensa que sólo está regularmente calificado y sólo un 5% que no lo está.

17. ¿Qué tan bien él explica las nuevas cosas a los empleados?

La mitad de los trabajadores perciben un gran Interés por comunicar las nuevas decisiones, un 21% que lo hace a veces bien, aunque éstas nuevas cosas no sean de su completo conocimiento como vimos en la pregunta 11.

18. ¿Su jefe inmediato está comprometido con aspectos de Organización, Orden y Limpieza en su Área?

El compromiso de los jefes con las 5's es claro con un 75% siendo que el 72% del personal está bajo el mando de los supervisores se confirma el compromiso de éstos con la metodología.

19. ¿Que tipo de liderazgo muestra su jefe inmediato?

Existe un liderazgo marcado por los jefes y entendido por los empleados en un 42%, un 28% también sigue al líder

aún cuando no está de acuerdo con la decisión, tan sólo un 19% lo sigue, pero desconoce sus cualidades de líder y el 11% cree que no lo es.

20. En comparación con otras empresas en su comunidad, qué tan bien PA trata a sus empleados?

Un 22% cree que PA trata a sus empleados mejor que otras empresas el 55% que los trata como todas las empresas y un 23% que lo hace peor.

21. ¿En relación con la comunidad, yo opino que PA?

El 60% de la división cree que PA debería hacer más por la comunidad pues lo echo hasta ahora no es bueno y tampoco ha tenido respeto con sus vecinos. El 40% restante cree que lo realizado es bueno.

22. ¿Cómo siente usted que PA trata a sus empleados?

El 71% de los empleados percibe muy poca consideración e interés hacia ellos. El 29% restante se considera con un trato satisfactorio con ciertas atenciones para su bienestar.

23. ¿Cuándo conversa con sus amigos sobre PA, cómo se siente usted?

Un 44% aparece indiferente ante su situación en PA, un 25% está descontento y el 31% restante contento y orgulloso de trabajar en PA.

24. ¿En las relaciones entre gerente y empleados, pienso que PA está?

La relación entre gerentes y empleados se considera pobre en un 17% y con bastante que mejorar en el 45%. Un 20% cree que es buena, y otro 17% que es normal y nadie cree que es excelente evidenciando problemas con la gerencia.

25. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la mejor consideración a los empleados?

El supervisor con un 42% es el que mejor trata a los empleados, pese a que un 37% cree que nadie muestra consideración siendo los porcentajes más bajos para los jefes y el gerente con el 16% y el 6% respectivamente.

26. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la peor consideración a los empleados?

Un alarmante 54% piensa que el Gerente es el que peor trata a los empleados, tanto los jefes como los supervisores tiene igual trato con un 11% cada uno y un 23% que nadie los trata mal.

DIVISIÓN CALZADO

1. ¿Su edad esta entre?

A diferencia de Inyección, Calzado cuenta con un tercio de población madura, el 32% pasa los 40 años. El resto de su población, (68%) es joven, en su mayoría entre 25 y 39 años en un 46% y sólo el 22% menor a 24 años.

2. ¿Yo he trabajado en PA aproximadamente?

El 50% del personal de calzado tiene más de 5 años trabajando para la empresa, años a partir de los cuales el empleado puede empezar a gozar de ciertos beneficios, como la estabilidad laboral por ejemplo. Un 8% tiene menos de un año y un 17% en un periodo que se lo denominó de transición.

3. ¿Es UD: un Trabajador Estable?

Uno de los problemas es el alto porcentaje de empleados que no gozan de estabilidad laboral con un 61%, que junto al 3% que no sabe, puede ser un problema en la implantación.

4. ¿Le gusta el trabajo que desempeña?

El personal está contento con su trabajo, en su mayoría, ya que el 32% le gusta mucho lo que hace y el 50% le gusta, descartando la posibilidad de desmotivación por una mala selección de personal y diseño del puesto.

5. ¿Qué piensa sobre la habilidad para hacer su trabajo?

Con un 36% de personal que cree que su trabajo le exige la habilidad necesaria y un 22% que trabaja sobre lo que le gusta. Aunque, hay un 32% que piensa tener más habilidades de lo que requiere su trabajo lo que podría originar desmotivación.

6. ¿La atmósfera en su sitio de trabajo es?

La atmósfera de trabajo es generalmente satisfactoria en un 48%, ocasionalmente desagradable en un 28% sumado al 14% que cree que es excelente forma una atmósfera de trabajo bastante buena.

7. ¿Comparado con otros salarios de su oficina UD. piensa que su salario es?

Podemos focalizar claramente el factor más influyente en la satisfacción y motivación de los empleados. Nadie cree que su salario es muy bueno, es más el 20% cree que es extremadamente bajo y el 69% bajo.

8. ¿La mayor parte de compañeros de mi departamento son?

Las relaciones interpersonales tienen un papel importante en el desarrollo de las 5's, pues el 35% cree que sus compañeros son cooperadores, el 36% buenas persona y 21% buenos amigos.

9. ¿Porqué cree UD. Que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto orden y limpieza?

La tercera parte de la división piensa que no hay compromiso gerencial con respecto al orden y limpieza con el 34%, el 41% sugiere una política de sanciones y el porcentaje restante piensa que a nadie le importa con un 17% o no sabe con el 9%

10. ¿Sabe UD. Quién es su jefe inmediato?

Dentro de la descripción de funciones, la mayoría del personal conoce bien a quién debe reportar, pues el 94% sabe quien es su jefe inmediato y tan sólo el 6% lo desconoce.

11. ¿Qué tan bien le mantiene informado su jefe inmediato sobre las políticas, planes y desarrollo de la compañía?

Existe falta de comunicación en un 24%, el 15% piensa que él tampoco conoce bien estos planes, un 30% piensa que los mantiene informado a veces, evidenciando dificultades en la concreción de las políticas.

12. ¿Qué cargo desempeña su jefe inmediato?

El 57% del personal es manejado por los supervisores, el 17% por las jefaturas el 21% por el gerente y existe un 4% que no sabe el cargo de su jefe.

13. ¿En la actitud de su jefe hacia usted personalmente, él es?

Existe un 50% que confirma una buena relación entre jefe y empleado, un 44% cree en una relación a veces justa que denota una actitud que tiende a las buenas relaciones, pese al 6% que percibe injusticia por parte de él.

14. ¿Cómo mantiene la disciplina de los empleados?

Existe una deficiencia en las técnicas para ejercer liderazgo pues el 30% de los empleados confirma que reclaman frente a otros empleados, sin embargo a mayoría en un 69% confirma una buena aplicación de estas técnicas.

15. ¿Si UD. tiene una queja, como es recibida usualmente?

Existe confianza en los mandos medios pues un 51% cree que sus quejas son bien escuchadas, pero un 27% cree que su jefe al transmitir las a su superior éstas no son acogidas. Tan sólo el 9% cree que su jefe no hace nada al respecto y otro 13% que la evade.

16. ¿Yo pienso que mi jefe inmediato?



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

Casi el 50% confía en la capacidad de su jefe, un 18% piensa que le faltan algunas cualidades, aunque también existe un 28% que piensa que sólo está regularmente calificado y sólo un 4% que no lo está.

17. ¿Qué tan bien él explica las nuevas cosas a los empleados?

La mitad de los trabajadores perciben un gran Interés por comunicar las nuevas decisiones, un 30% que lo hace a veces bien, aunque éstas nuevas cosas no sean de su completo conocimiento como vimos en la pregunta 11.

18. ¿Su jefe inmediato está comprometido con aspectos de Organización, Orden y Limpieza en su Área?

El compromiso de los jefes con las 5's es claro con un 74% siendo que el 57% del personal está bajo el mando de los supervisores se confirma el compromiso de éstos con la metodología.

19. ¿Que tipo de liderazgo muestra su jefe inmediato?

Existe un liderazgo marcado por los jefes y entendido por los empleados en un 61% , un 18% también sigue al líder aún cuando no está de acuerdo con la decisión, tan sólo un 13% lo sigue, pero desconoce sus cualidades de líder y el 7% cree que no lo es.

20. En comparación con otras empresas en su comunidad, qué tan bien PA trata a sus empleados?

Un 29% cree que PA trata a sus empleados mejor que otras empresas el 25% que los trata como todas las empresas y un 45% que lo hace peor.

21. ¿En relación con la comunidad, yo opino que PA?

El 62% de la división cree que PA debería hacer más por la comunidad pues lo echo hasta ahora no es bueno y tampoco ha tenido respeto con sus vecinos. El 38% restante cree que lo realizado es bueno

22. ¿Cómo siente usted que PA trata a sus empleados?

El 68% de los empleados percibe muy poca consideración e interés hacia ellos. El 32% restante se considera con un trato satisfactorio con ciertas atenciones para su bienestar.

23. ¿Cuándo conversa con sus amigos sobre PA, cómo se siente usted?

Un 47% aparece indiferente ante su situación en PA, un 13% está descontento y el 40% restante contento y orgulloso de trabajar en PA

24. ¿En las relaciones entre gerente y empleados, pienso que PA está?

La relación entre gerentes y empleados se considera pobre en un 11% y con bastante que mejorar en el 51%. Un 23% cree que es buena, y otro 13% que es normal y tan sólo el 2% cree que es excelente evidenciando problemas con la gerencia.

25. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la mejor consideración a los empleados?

El supervisor con un 42% es el que mejor trata a los empleados, pese a que un 29% cree que nadie muestra consideración y el 25% cree que el gerente siendo el porcentaje más bajo para el jefe con el 5%

26. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la peor consideración a los empleados?

Un alarmante 56% piensa que nadie muestra la peor consideración, luego sigue el gerente con un 23% el jefe del departamento con un 12% y un 10% el supervisor.

3.3.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Los datos que se obtuvo de la encuesta de clima laboral, sirvieron de mucha ayuda para poder comprobar las hipótesis que se planteaban sobre el desmejoramiento de la

filosofía y la diferencia existente entre ambas divisiones de la compañía.

HIPÓTESIS 1

“La alta Administración no estaba comprometida lo que generó pérdida de credibilidad en los resultados y el desmejore de la implementación de las 5's en las dos divisiones.”

Variable 1A

La alta administración no está comprometida.

Comprobación

Como medios para comprobar esta variable vamos a usar los siguientes:

Reuniones Asistidas: Como se especifica en el capítulo 2, 2.2.3 Capacitación de personal, de esta tesis; el Gerente de la División de Calzado asistió al 80% de las charlas de Presentación del Proyecto. Y el Gerente de la División de Inyección-Soplado al 50% de las mismas. Comprobando no hubo el apoyo directo con el Proyecto incluso desde su inicio, aunque en Calzado el gerente mostró mayor preocupación, lo que se ve reflejado directamente en el desempeño de la metodología.

Encuesta de Clima Laboral: En las pregunta 9 de la encuesta realizada: ¿Por qué cree UD. que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto orden y limpieza? En la división de Calzado el 34% de las personas coincidían que faltaba apoyo gerencial, mientras que en la División de Inyección el 33%. Comprobando que la tercera parte de cada División se quejaba de falta de apoyo por parte de la gerencia.

Apoyo a personas que no colaboraban: En este capítulo en el diagnóstico tanto de Inyección-Soplado (Jefe de Taller Mecánico) como de Calzado (Supervisor de Mezcla) se muestra indiferencia por parte del gerente frente a la negativa de estos colaboradores en apoyar la metodología. Se comprueba así con estos hechos que la gerencia no se comprometió con la metodología, pues en el momento de exigir resultados, a ciertas personas se les permitía no colaborar.

Variable 1B

Existe pérdida de credibilidad.

Comprobación

Encuesta de Clima Laboral: En la pregunta 9: ¿Por qué cree UD. que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto a



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

orden y limpieza? El 30% de los empleados de Inyección – Soplado piensan que no hay controles ni sanciones, mientras que el Calzado lo piensan el 41%. Porcentajes que sumados a la tercera parte que creen que no hay compromiso de la gerencia comprueban que no hay credibilidad en las decisiones.

Eliminación de tarjetas rojas: En el capítulo 2, 2.3.5. Eliminación de las etiquetas rojas, se puede observar el porcentaje de eliminación de etiquetas rojas. En ambas divisiones en ninguna de las áreas se logró pasar el 50% de etiquetado eliminado, factor que influyó directamente en la pérdida de credibilidad. De esta forma se comprueba la falta de credibilidad existente en ambas divisiones.

Variable 1C

Hay desmejora en la implementación

Comprobación

Auditorías: En la matriz de auditorías del Apéndice L se evidencia claramente el desmejore en algunos de los ítemes auditados, y el gráfico de tendencias de auditorías de este capítulo, 3.2.2. Auditoría de seguimiento, se comprueba el desmejore de la implementación.

Fotos: En las fotos que se muestran en este capítulo son también evidencia del desmejore de la metodología y comprueban esta variable.

Entonces, se puede concluir que hay evidencia suficiente para comprobar esta hipótesis

HIPÓTESIS 2

“El gerente de la división de Calzado ejercía un mejor liderazgo en sus trabajadores que el gerente de la división de Inyección-Soplado en los suyos.”

Variable 2A

El gerente de Calzado ejercía mejor liderazgo que el gerente de Inyección soplado.

Comprobación

Reuniones: En las reuniones de presentación del proyecto era fundamental la presencia del Gerente para proyectar con liderazgo la metodología. Si bien el gerente no participó de todas las reuniones, logró estar presente en el 80% de las mismas. Por el contrario el Gerente de Inyección Soplado solo participó del 50% de ellas.

Encuesta de Clima Laboral: Se analizaron algunos ítemes de varias preguntas, se presentan en una tabla comparativa para facilitar la comprensión de este tema.

TABLA 23. Relación de Gerentes con empleados

Ítemes	División de Calzado	División Inyección-Soplado
24. ¿En las relaciones entre gerente y los empleados, piensa que PA está?		
Haciendo un trabajo pobre	11%	17%
Tiene bastante que mejorar	51%	45%
Está por el promedio	13%	17%
Es buena	23%	20%
Es sobresaliente	2%	0%
25. ¿Quién de los siguientes muestra la mejor consideración a los empleados?		
Gerente	25%	6%
26. ¿Quién de los siguientes muestra la peor consideración a los empleados?		
Gerente	23%	54%

Con estos datos queda comprobado que el gerente de Calzado ejercía mejor liderazgo que el gerente de Inyección-Soplado. Por lo tanto, se comprueba esta hipótesis.

HIPÓTESIS 3

“Existe menos motivación para un proyecto de mejora en la división de Inyección-Soplado que en la de Calzado.”

Variable 3A

En Inyección-Soplado la desmotivación es mayor que en Calzado.

Comprobación

Encuesta de Clima Laboral: Para resolver esta hipótesis se analizó otras variables que influyeron en la motivación del personal y a un mejor desarrollo de la metodología. Comparando los resultados de ambas divisiones.

TABLA 24. Motivación en el Trabajo

Items	División de Calzado	División Inyección-Soplado
4. ¿Le gusta el trabajo que desempeña?		
No me gusta	1%	4%
Ni me gusta ni me disgusta	8%	10%
Me gusta un poco	9%	7%
Me gusta	50%	55%
Me gusta mucho	32%	25%
5. ¿Sobre la habilidad de hacer su trabajo?		
Mi trabajo es justo sobre lo que me gusta	22%	26%
6. ¿La atmósfera en su sitio de trabajo es?		
Extremadamente desagradable	2%	7%
Usualmente desagradable	8%	12%
Ocasionalmente desagradable	28%	33%
Generalmente satisfactoria	48%	39%
Excelente	14%	9%
8. ¿La mayor parte de compañeros de mi departamento son?		
Antipáticos	7%	3%
Indiferentes conmigo	1%	2%
Cooperadores	35%	38%

Buenas personas	36%	42%
Muy buenos amigos	21%	14%
22. ¿Cómo siente UD. que PA trata a sus empleados?		
Tiene muy poca consideración	25%	24%
Les mira como trabajadores más que como humanos	43%	47%
Da un trato satisfactorio	20%	18%
Realmente entiende los problemas de los empleados	4%	8%
Muestra alta consideración para el bienestar de sus empleados	7%	2%

Si bien la diferencia no es muy grande, existe en la división de Calzado una mejor percepción de su trabajo, la atmósfera, compañeros y la empresa, factores que influyen en la motivación, que en la de Inyección-Soplado. Por tanto sí existe menos motivación para un proyecto de mejora en la división de Inyección-Soplado que en la de Calzado.

HIPÓTESIS 4

“La división de Inyección-Soplado tiene empleados con más antigüedad y estos eran los más reacios al cambio.”

Variable 4A

La División de Inyección Soplado tiene empleados con más antigüedad.

Comprobación

Encuesta de Clima Laboral: En Calzado el 33% del personal, es decir, la tercera parte de los empleados tiene más de 10 años trabajando en la empresa mientras que en Inyección- Soplado tan solo el 15%. De esta manera comprobamos que esta variable es falsa.

Variable 4B

Los empleados con más antigüedad son más reacios al cambio.

Comprobación

Tabla Comparativa: Para comprobar esta variable, se elaboró una tabla que compara las auditorías y el porcentaje de personal con más años en la empresa.

TABLA 25. Personal con más de 10 años en el área de Inyección-Soplado y Calzado

INYECCIÓN-SOPLADO	% de personal con más de 10 años en la empresa	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Alto Consumo	■	37%	53%	44%
Mediano Consumo	■	43%	58%	55%
Bajo Consumo	■	49%	67%	61%
Soplado	■	44%	65%	57%
Preparación de moldes (taller mant.)	■	40%	54%	42%
Mezcla	■	38%	57%	50%



Ensamble y Bodega de Subproductos	42%	47%		
Despacho	30%	47%	62%	54%
Taller Mecánico	42%	39%	53%	44%
CALZADO	% de personal con más de 10 años en la empresa	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Troquelado	45%	54%		
Costura	42%	59%		
Procesado	42%	53%	71%	62%
Mezcla	67%	48%	59%	46%
Taller Costuras	42%	51%	67%	57%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	50%	44%	53%	53%
Inyección Calzado	42%	44%	62%	42%
Ensamble	50%	54%		
Empaque	55%	53%		

Área con alto porcentaje de personal antiguo.

Área con alto porcentaje de personal antiguo.

Esta variable queda descartada y por tanto la hipótesis es no válida. Pues no existen elementos suficientes para concluir que los empleados con más antigüedad son más reacios al cambio, pues en la mayoría de las áreas de calzado estos son los más comprometidos. Tampoco se puede afirmar lo contrario que los más jóvenes son los más reacios al cambio ya que áreas como Costura en la división

de Calzado y Soplado en Inyección-Soplado tienen un desarrollo alto de la metodología.

HIPÓTESIS 5

“Las áreas y la división que tiene mayor porcentaje de subcontratados es la menos preocupada por la implementación de la metodología.”

Variable 5A

La división que tiene mayor porcentaje de subcontratados es la menos preocupada por la implementación de la metodología.

Comprobación

Encuesta de Clima Laboral: Esta variable queda comprobada. La división de Inyección-Soplado alcanzó el 60% en la aplicación de la metodología, es decir, un nivel aceptable. En esta división el 73% de los empleados son subcontratados y la mayoría de sus empleados tienen trabajando menos de 4 años en la empresa, el 71%.

En tanto en Calzado se alcanzó un nivel bueno con el 70%, y el 61% de empleados son subcontratados y solo el 50 % tiene trabajando menos de 4 años. La división con Mayor

porcentaje de subcontratados es la que menos desarrolló la metodología.

Variable 5B

El área que tiene mayor porcentaje de subcontratados es la menos preocupada por la implementación de la metodología.

Comprobación

Como medio para analizar esta variable se realizó otra tabla de comparación, pero esta vez del porcentaje de personal subcontratado por áreas y el nivel que alcanzó en el desarrollo de la metodología.

INYECCIÓN-SOPLADO	% de personal subcontratado	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Alto Consumo	85%	37%	53%	44%
Mediano Consumo	85%	43%	58%	55%
Bajo Consumo	87%	49%	63%	56%
Soplado	65%	44%	70%	56%
Preparación de moldes (taller mant.)	76%	40%	54%	42%
Mezcla	63%	38%	65%	56%
Ensamble y Bodega de Subproductos	58%	47%	61%	57%
Despacho	50%	47%	62%	54%
Taller Mecánico	52%	39%	53%	44%

CALZADO	% de personal subcontratado	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Troquelado	54%	54%	80%	72%
Costura	67%	59%	78%	69%
Procesado	58%	53%	71%	62%
Mezcla	33%	48%	59%	46%
Taller Costuras	65%	51%	67%	57%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	50%	44%	53%	53%
Inyección Calzado	89%	44%	62%	42%
Ensamble	50%	54%	79%	70%
Empaque	52%	53%	81%	73%

TABLA 26. Personal subcontratado en áreas de Inyección-Soplado y Calzado

Esta variable también se la comprueba. Casi la totalidad de las áreas en las que el porcentaje de subcontratados es alto son las áreas de menos desarrollo. Hay dos excepciones: el Taller Mecánico en Inyección-Soplado y Costura en calzado. El taller mecánico pese a que su porcentaje de subcontratados es bajo 52% su desarrollo lo es de igual manera, esto tiene su explicación en la Hipótesis 1, Apoyo a personas que no colaboran.

Pese a que costura si es una duda por el momento, va a ser despejada en la siguiente hipótesis. Por esta razón no influye en la decisión de esta hipótesis.

HIPÓTESIS 6

“Las áreas y la División con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadoso con la metodología.”

Variable 6A

La División con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadosa con la metodología.

Comprobación

Lista del Personal: La División con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadoso con la metodología queda comprobada ya que en la división de Calzado el 45% del personal es femenino mientras que en Inyección prácticamente el 100%.

Variable 6B

Las áreas con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadoso con la metodología.

Comprobación

Tabla Comparativa: Se utilizó nuevamente este recurso pero solo en la división de Calzado porque 100% del personal de Inyección es masculino y no se puede mostrar una diferencia por áreas.

TABLA 27. Personal femenino en el área de Calzado

CALZADO	% de personal FEMENINO	% SOL antes de implementar	% SOL después de implementar	% SOL después de 3 meses
Troquelado	0%	54%	80%	72%
Costura	90%	59%	78%	69%
Procesado	0%	53%	71%	62%
Mezcla	0%	48%	59%	46%
Taller Costuras	0%	51%	67%	57%
Mantenimiento-Bodega de Moldes	0%	44%	53%	53%
Inyección Calzado	0%	44%	62%	42%
Ensamble	90%	54%	79%	70%
Empaque	90%	53%	81%	73%

Comprobamos que esta variable también se cumple, dejando comprobada la hipótesis. Sin embargo, podría crear duda el área de Troquelado que siendo el 100% de su personal masculino tiene un elevado nivel de aplicación. En este caso influyen otras variables como un alto porcentaje de estabilidad laboral 46%, los años laborados 45% de personal con más de 10 años en la empresa, además del compromiso adquirido por el supervisor con la metodología.

HIPÓTESIS 7

“La insatisfacción salarial desmotivó a las dos divisiones”.

Variable 7A

La insatisfacción salarial desmotivó a las dos divisiones

Comprobación

Hecho: La desmotivación y el descontento por los resultados de la revisión de salarios anuales, mantuvieron insatisfechos a los trabajadores de ambas divisiones como se lo evidencia en este capítulo en el 3.3.3.

Encuesta de clima laboral: El hecho anterior fue comprobado por la encuesta de clima laboral en la pregunta 7: ¿Comparado con otros salarios de su planta, UD. considera que su salario es? A lo que contestaron:

TABLA 28. Insatisfacción Salarial

Ítemes	Calzado	Inyección-Soplado
Extremadamente bajo	20%	30%
Bajo	69%	53%
Sobre el promedio	4%	12%
Bueno	6%	5%
Muy Bueno	0%	0%

Comprobando que ambas divisiones estaban desmotivadas debido a la insatisfacción salarial.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado el análisis de los factores que han influido para que exista deterioro en la metodología implantada y a su vez diferencias significativas entre ambas divisiones de la empresa se llegó a una serie de conclusiones y además se propuso algunas recomendaciones.

Conclusiones

1. Existen diferencias entre las divisiones de Inyección-Soplado y Calzado en el desarrollo de las 5's, y éstas se encuentran

directamente vinculadas al liderazgo y al apoyo a la metodología que mostraron los gerentes de cada división.

2. El factor fundamental para el éxito de la metodología es el apoyo incondicional de la alta administración, esto no ocurrió en Plásticos Asociados y es motivo por el cual la metodología no mantuvo los resultados esperados en el tiempo.
3. Algunos de los factores de liderazgo que influyeron negativamente en la metodología fueron la poca participación de los Gerentes en las reuniones, escaso seguimiento al proyecto, la insuficiente asignación de recursos y la mala percepción que tienen los empleados de ellos.
4. Si bien las relaciones interpersonales y el ambiente de trabajo ayudaron a la aplicación de la metodología, hubo un factor decisivo que generó la mayor desmotivación de los empleados para mantener los resultados de las 5's que fue la insatisfacción salarial.
5. Otra de las causas por las que existe diferencias en el desarrollo de las 5's en las divisiones es porque en Inyección-Soplado el

100% del personal es hombre, mientras en la de Calzado el 45% no lo es. Como quedó demostrado en la hipótesis 6 de esta investigación, las áreas y la División con mayor porcentaje de personal femenino es más cuidadoso con la metodología.

6. Como existe un alto porcentaje de personal subcontratado en las áreas de cada una de las divisiones es más difícil sostener los resultados obtenidos, pues éste grupo de trabajadores está menos comprometido con la empresa y por consiguiente con una metodología que necesita de compromiso y de tiempo.

Recomendaciones

1. La alta administración debe ofrecer apoyo absoluto al programa enseñando con el ejemplo ya que es muy significativo la figura de ellos en las reuniones de trabajo. Se los debe capacitar con respecto al programa de 5S y sobre los beneficios que se logran cuando se tiene su apoyo.
2. Al momento de Implementar las 5's es importante definir los factores que pueden influenciar en la motivación del personal para

utilizarlos como medios que impulsen el desarrollo de la metodología.

3. Es importante mantener una política salarial promedio, acorde al mercado, de no ser así, esta podría ser una causa de insatisfacción laboral que determine el fracaso de la metodología de 5's.
4. Es importante establecer mecanismos que ayuden a involucrar a todo el personal de la empresa, de forma que todos se vean aportando directa o indirectamente en el desarrollo de la metodología y en el logro de resultados.
5. El utilizar un nombre para el programa y un slogan ayudan a generar mística de trabajo en los empleados de la compañía. Este nombre debe estar relacionado con los pilares de la metodología y el slogan debería mantener un vínculo entre las fortalezas de la compañía y la aplicación del programa.

APÉNDICES

APÉNDICE A

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

						INYECCION													
						ALTO	MEDIANO	BAJO	SOPLADO	PREPARACIÓN	MEZCLA	ENSAMBLE	DESPACHO	Taller Mecánico					
Fecha: 31 05 02																			
Inspector: Jimmy Vecillas U.																			
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS						PUNTAJES													
Deben encontrarse limpias y libres de todo material innecesario						1,5	3	4,5	6	8	3	3	4,5	3	3	1,5	3		1,5
Deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa						1,5	3	4,5	6	8	1,5	1,5	1,5	3	6	3	6		4,5
Deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones						1,5	3	4,5	6	8	3	3	3	3	4,5	3	3		1,5
MANTENIMIENTO DE MERCADERIA Y MATERIALES																			
Deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada						1,5	3	4,5	6	8	3	4,5	6	4,5	3	1,5	3	4,5	1,5
Deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones						1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	4,5	3	4,5	4,5	4,5	6
MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS																			
Deben encontrarse adecuadamente almacenadas						1	2	3	4,5	6	3	4,5	4,5	2	1	2	2		2
Deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas						0,5	1	1,5	2	3		2	2		1,5	2	2		1,5
Deben estar en condiciones seguras por el trabajo						1	2	3	4,5	6	3	3	3		2	4,5	4,5		2
MANTENIMIENTO DE PASILLOS																			
Deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos						1	2	3	4,5	6	2	2	3	3	1	1	3	2	2
Deben estar claramente demarcados						0,5	1	1,5	2	3	1	1	1,5	1	0,5	0,5	1	1	1
MANTENIMIENTO DE PASILLOS Y ESCALERAS																			
Deben poseer superficies seguras y aptas para el paso						1	2	3	4,5	6	1	2	2	3	2	3	3	2	2
Deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, material innecesario y limpios de aceite y grasa						1	2	3	4,5	6	1	1	2	3	3	1	2	3	3
Deben poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos						0,5	1	1,5	2	3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	2
MANTENIMIENTO DE OFICINA																			
Deben poseer muros y ventanas razonablemente limpias para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias						0,5	1	1,5	2	3	1	2	1,5	2	1	1,5	1,5	1	1,5
Deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia						0,5	1	1,5	2	3	1,5	2	1,5	1,5	1	1,5	0,5	1	1
Deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y peldaños en buenas condiciones						1	2	3	4	5	2	1	2	3		4	2		
Deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas						2	4	6	8	10	4	4		2	4	2	4	6	
Calificación Orden y Limpieza (Puntaje)						36	42,5	44	40	38	37,5	46,5	26,5	33					
Puntaje ideal						97	100	90	91	95	100	100	56	85					
Porcentaje						37%	43%	49%	44%	40%	38%	47%	47%	39%					

Calificación de la división 42%

APÉNDICE B

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

Fecha: 31 05 02

Inspector: Javier L.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

	PUNTAJES					CALZADO								
	1,5	3	4,5	6	8	Troquelado	Costura	Procesado	Preparación Materia Prima	Taller Costura	Mantenimiento Calzado	Inyección	Ensamble	Empaque y despacho
encontrarse limpias y libres de todo material extraño	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	1,5	3	3	4,5	4,5	4,5
encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5		4,5	4,5	4,5	1,5	6	4,5
tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5		3	4,5	3	3	4,5	6

ALMACÉN Y MATERIALES

encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	3	4,5			4,5	3	4,5
ser cargados en forma segura y ordenada en palets, contenedores, carros y camiones	1,5	3	4,5	6	8	6	6		6			6	4,5	1,5

HERRAMIENTAS

encontrarse adecuadamente almacenadas	1	2	3	4,5	6	1		4,5		2	2	2		
encontrarse limpias de aceite y grasa al finalizar el uso	0,5	1	1,5	2	3	2				2	1,5	1		
estar en condiciones seguras por el trabajo	1	2	3	4,5	6	2		6		3	4,5	2		

SEÑALES

ser seguros y encontrarse libres de obstáculos	1	2	3	4,5	6	3	3	4,5	3	3	1	3	2	3
estar claramente demarcados	0,5	1	1,5	2	3	0	1	2	1	1,5	1	1	1	1

PUERTAS Y PASADIZOS

poseer superficies seguras y aptas para el tránsito	1	2	3	4,5	6	4,5	3	3	3	3	3	2	4,5	4,5
encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, sin material innecesario y limpios de aceite y grasa	1	2	3	4,5	6	3	4,5	2	3	3	4,5	2	4,5	4,5
poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos	0,5	1	1,5	2	3	2	2	0,5	2	2	2	2	1,5	2

ILUMINACIÓN

poseer muros y ventanas razonablemente limpios para las operaciones en esa área y estar libre de cosas innecesarias	0,5	1	1,5	2	3	2	2	0,5	1	2	2	2	1,5	1
poseer un sistema de iluminación mantenido en buen estado, eficiente y limpia	0,5	1	1,5	2	3	2	2	0,5	1	2	2	1	1,5	1
poseer escaleras limpias, libres de materiales, con barandas apropiadas y en buenas condiciones	1	2	3	4	5				3			2		
poseer plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas	2	4	6	8	10				4			4	4	4

Puntuación Orden y Limpieza (Puntaje)	45,5	41,5	31	40,5	35,5	34	43,5	43	42
Puntuación ideal	85	70	58	85	69	77	100	80	80
Porcentaje	54%	59%	53%	48%	51%	44%	44%	54%	53%

Calificación de la división 51%

APÉNDICE C

5S DE PRODUCTIVIDAD

¿Qué son las "5S"?

Las "5S" es una práctica de calidad ideada en Japón a principios de la década de los 70. Su nombre responde a las iniciales de 5 palabras japonesas, que se presentan a continuación:

Japonés	Castellano
Seiri	Clasificación y descarte
Seiton	Organización
Seiso	Limpieza
Seiketsu	Estandarización
Shitsuke	Disciplina y compromiso

Estas 5S se refieren al "mantenimiento integral" de la empresa. No estrictamente al mantenimiento de aparatos, sino al **mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos**. Es lo que en inglés se ha dado en llamar "**housekeeping**", lo cual, traducido al castellano, podría ser algo así como "ser amos de casa también en el trabajo".

Dicho en otras palabras, si somos tan cuidadosos para mantener nuestra propia casa limpia y ordenada, ¿por qué no hacemos lo mismo en nuestro lugar de trabajo? Está claro que a todos se nos olvida de vez en cuando. Este sistema intenta explicar las técnicas más sencillas para que siempre tengamos presente esto.

¿Por qué las "5 S"?

Este grupo de técnicas se extendió rápidamente por todo Japón, aunque tardó bastante en llegar a occidente. Ahora se aplica en todo el mundo y está dando excelentes resultados por su sencillez y efectividad. Todos los que las practican coinciden en decir que no sólo ha servido para mejorar su entorno de trabajo, sino para mejorar también su concienciación hacia los procesos.

Recientemente se ha publicado que la implantación de algo tan "idiota" como las 5S conduce pronto a mejorar los niveles de calidad, eliminar tiempos muertos y reducir costes. ¿Por qué? Sencillamente porque se irán eliminando los tiempos de espera de algún equipo o documento, la presencia molesta de materiales o piezas inservibles, se mejorarán los tiempos de entrega internos y las condiciones del entorno laboral, además de la higiene y seguridad en el puesto de trabajo.

Muchos piensan "Oh, no, otra filosofía de esas, y encima japonesa, lo que faltaba", pero todos coinciden al final en la gran utilidad de las 5S, y se lamentan de no haberlas conocido antes. Es por ello que hemos decidido presentarlas y ponerlas en funcionamiento.

Como ya se imaginarán, las 5S no se implantan solas, por inspiración divina, sino que requieren de nuestra dedicación y, como siempre, de nuestro compromiso. Al igual que nuestro conocimiento, cada vez mayor, sobre los Conceptos de la Calidad, estas técnicas también requieren de nuestro compromiso personal y duradero, para que no sean únicamente "flor de un día", sino que perduren en el tiempo y sean al final parte de un estilo de vida en el trabajo apreciado por nuestros clientes, proveedores, competidores, y los nuevos compañeros que irán llegando.

Siempre es difícil que el gerente nos convenza de que el es el primero en asumir este compromiso, que lo apoya totalmente y que las técnicas que quiere enseñarnos funcionan en realidad. Las 5S son el ejemplo más claro de resultados a corto plazo, y como ya sabemos, "ver es creer".

Por otra parte, las 5S son algo más que una simple campaña de limpieza, sino que es un compromiso de mejora integral del entorno y las condiciones de trabajo para todos. Ciertamente, la empresa nota el cambio de una situación en la que mucha gente no se preocupa o no le importa la suciedad y la insalubridad del entorno de trabajo, a una nueva etapa en la que todos y cada uno de los trabajadores participan activamente en el mantenimiento adecuado de los materiales, equipamiento y lugares de trabajo.

¿Resultados? Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que en una organización que se somete a las tres primeras S, su coste de mantenimiento se reduce en un 40%. El número de accidentes se reduce en más del 70% y la fiabilidad del equipamiento crece en más de un 10%. Se aumenta también en un 15% el MTBF (tiempo medio entre fallos).

Por no hablar de la moral del equipo de trabajadores. Esto no se puede cuantificar en porcentaje, pero el incremento es más que notable.

Existe el caso de las plantas de fundición. Posiblemente éste es el proceso más sucio posible debido al polvo de grafito. Pues bien, algunas de ellas han implantado las 5S, y las plantas parecen laboratorios farmacéuticos de limpios que están. ¿Estrategia? La alta dirección superior se involucró personalmente y hasta llegó a participar en los procesos de limpieza con trapo y cepillo en la mano.

SEIRI (Clasificación, descarte): La 1ª S

"Ten sólo lo necesario, en la cantidad correcta"

La clasificación y descarte significan separar las cosas que son necesarias para nuestro trabajo de aquellas que no lo son, y mantener solamente esas cosas necesarias en el lugar conveniente y en su número adecuado.

Cada persona debe saber diferenciar lo útil de lo inútil. Sólo debe estar disponible aquello que tiene una utilidad clara. Descartando lo inútil, podemos concentrarnos en lo útil.

Las ventajas de la clasificación y descarte son:

- ◆ Reduce las necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
 - ◆ Facilita el transporte interno, la disposición física de los elementos, el control del proceso y la ejecución del trabajo en el tiempo previsto.
 - ◆ Evita la compra de materiales y componentes por duplicado y también los daños a los materiales o productos almacenados.
- Aumenta el retorno del capital invertido.
Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.

Para poner en práctica esta primera S debemos hacernos las siguientes preguntas:

- ¿Qué podemos tirar?
- ¿Qué debe ser guardado?
- ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
- ¿Qué deberíamos reparar?
- ¿Qué podemos vender?

Una buena práctica sería, tras colocar en un lugar determinado todo aquello que va a ser descartado, avisar al resto de trabajadores para que elijan, de entre los objetos disponibles, aquellos que les pudiesen interesar.

El último punto importante es el de la clasificación de residuos. Generamos residuos de muy diversa naturaleza: papel, plásticos, metales, residuos orgánicos, vidrio, material contaminado

Nuestro compromiso que queremos asumir es el del respeto al Medio Ambiente, ya que nadie desea vivir en un pueblo o zona contaminada por la industria que allí se encuentra, y para ello iniciaremos un programa de recogida selectiva de residuos. Cada vez que tengamos que tirar algo a la basura, dispondremos de distintos contenedores para otros tantos tipos de residuos. De esta manera, podremos reciclarlos y podremos decir que actuamos responsablemente.

Pregunta: Analice por un momento su lugar de trabajo (el suyo propio), y responda a las preguntas anteriormente planteadas sobre clasificación y descarte:

- ¿Qué podemos tirar?

- ◆ ¿Qué debe ser guardado?
- ◆ ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
- ◆ ¿Qué deberíamos reparar?
- ◆ ¿Qué podemos vender?

SEITON (Organización): La 2ª S

"Un sitio para cada cosa, y cada cosa en su sitio"

La organización es el estudio continuo de la eficacia. Es una cuestión de cuan rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuan rápido puede devolverla a su sitio de nuevo. Decidir arbitrariamente dónde colocar las cosas no nos hace funcionar más rápidos. Es necesario pensar y estudiar detenidamente antes de decidir. Hay que pensar en todas las personas que pueden utilizar una determinada cosa. En quién la utiliza de vez en cuando y quién la usa constantemente.

Cada cosa debe tener un único y exclusivo lugar, donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él, claro. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuados nos puede comportar estas ventajas:

- ◆ Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
- ◆ Menor necesidad de controles de stock y producción.
- ◆ Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
- ◆ Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también los daños a los materiales o productos almacenados.
- ◆ Aumenta el retorno del capital.
- ◆ Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
- ▲ Provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.

Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, debemos respondernos las siguientes preguntas:

- ¿Es posible reducir el stock de esta cosa?
- ¿Esto es necesario que esté a mano?
- ¿Todos llamamos a esto con el mismo nombre?
- ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?

Y, por último, hay que tener claro que:

Todas las cosas han de tener un nombre, y todos deben conocerlo.

Todas las cosas deben tener un espacio definido para su almacenamiento o colocación, indicado con exactitud y conocido también por todos.

Cuestión: Analice por un momento su lugar de trabajo (el suyo propio), y responda a las preguntas anteriormente planteadas sobre organización:

- ¿De qué cosas podemos reducir la cantidad que tenemos?
- ¿Qué cosas realmente no es necesario tener a mano?
- ¿Qué objetos suelen recibir más de un nombre por parte de mis compañeros?

Fíjese en un par de cosas necesarias. ¿Cuál es el mejor lugar para ellas?



CIB-ESPOL

EISO (Limpieza): La 3ª S

Los trabajadores se merecen el mejor ambiente y entorno"

La limpieza debe hacerla todo el mundo en la empresa, desde el gerente hasta el administrativo, pasando por el oficial y el técnico. Esto es algo que en Japón tienen realmente claro. De hecho, en muchas zonas residenciales no necesitan barrenderos, ya que cada familia es responsable de limpiar la acera y la parte de la calle que está frente a su casa. Lo único que necesitan son contenedores de basuras y residuos. Además, es corriente tener la sensación de que, mientras uno se dedica a limpiar, también está limpiando y espejando su mente.



CIB-ESPOL

Es importante, pues, que cada trabajador tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si todas las personas no asumen este compromiso, la limpieza nunca será real.

Toda persona debería conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirar cualquier tipo de suciedad generada.

Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y además:

- ◆ Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer las cosas dos veces.
- ◆ Facilita la venta del producto.
- ◆ Evita pérdidas y daños de materiales y productos.
- ◆ Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

Para conseguir que la limpieza sea un hábito bien fijado, hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- ◆ Todos deben limpiar utensilios y herramientas al terminar de usarlos y antes de guardarlos.
- ◆ Las mesas, armarios y muebles deben estar limpios y en condiciones de uso.
- ◆ No debe tirarse nada al suelo.
- ◆ Diariamente, se debe retirar el polvo y suciedad de los suelos, paredes, techos, puertas, ventanas, armarios, mesas, cortinas, sillas, etc.
- ◆ No existe ninguna excepción cuando se trata de limpieza. El objetivo no es impresionar a las visitas, sino tener el ambiente ideal para trabajar a gusto y obtener la Calidad Total.
- ◆ Cuestión: Analice por un momento su lugar de trabajo (el suyo propio):
- ◆ ¿Cree que realmente puede considerarse como "limpio"?
- ◆ ¿Cómo piensa que podría mantenerlo limpio siempre?
- ◆ ¿Qué utensilios, tiempo o recursos necesitaría para ello?
- ◆ ¿Qué cree que mejoraría si aumentase el grado de limpieza?

SEIKETSU (Estandarización): La 4ª S

Todos queremos calidad de vida en el trabajo"

Esta S envuelve ambos significados: higiene y visualización.

La higiene es el mantenimiento de la limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la paciencia. En un ambiente limpio siempre habrá mayor seguridad.

Quien no cuida bien de sí mismo no puede hacer o vender productos o servicios de calidad. Tener la empresa limpia y aseada requiere gastos de sistema y utensilios de limpieza, requiere mantenimiento del orden, de la limpieza y de la disciplina.

La visualización es, más o menos, lo mismo, pero con mayor énfasis en la gestión continuada de la higiene. De este modo el interés nunca decaerá y habrá maneras de actuar rápidamente siempre.

Una técnica muy utilizada es el "visual management", o gestión visual. Esta técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en producción, calidad, seguridad y servicio al cliente. Consiste en que un grupo de responsables (no necesariamente jefes) realiza periódicamente una serie de visitas por toda la empresa y detecta aquellos puntos que necesitan de mejora. Lo comunican a la persona encargada de aplicar las 5S en esa zona y éste se pone manos a la obra.

Una variación mejor, si cabe, y más moderna es el "colour management", o gestión por colores. Ese mismo grupo, en vez de tomar notas sobre la situación, coloca una especie de pegatinas o "tarjetas rojas" en aquellas zonas que necesiten mejorar. Y coloca "tarjetas verdes" en aquellas otras zonas especialmente cuidadas. De este modo, una zona con muchas tarjetas verdes rápidamente se apreciará como un entorno cuidado y de calidad, y una zona en la que se vea algo de color rojo delatará una situación que necesita mejorar. Normalmente, las empresas que aplican estos códigos de colores nunca tienen tarjetas rojas, porque en cuanto se coloca una, el trabajador responsable de esa área actúa rápidamente para poder quitarla.

Como anécdota podemos contar que los trabajadores de muchas empresas que implantan las 5S solicitan ropa de trabajo en colores claros (blanco, beige, verde claro), ya que así se detecta la suciedad más rápidamente y son un buen indicador de la limpieza e higiene de ese lugar de trabajo.

Las ventajas de esta cuarta S son, entre otras:

- ◆ Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores.
- ◆ Evita daños a la salud del trabajador y del consumidor.
- ◆ Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
- ◆ Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.
- ◆ En el establecimiento de un sistema que asegure la 4ª S en la empresa son útiles algunos recursos visuales, como ya hemos visto antes:
 - ◆ Avisos que ayuden a las personas a evitar errores en las operaciones de sus lugares de trabajo.
 - ◆ Avisos de peligro, advertencias, limitaciones de velocidad, etc.
 - ◆ Informaciones o instrucciones sobre equipamiento y máquinas.
 - ◆ Avisos de mantenimiento preventivo.
 - ◆ Recordatorios sobre requisitos de limpieza.
 - ◆ Instrucciones y procedimientos de trabajo.
- ◆ Pero hay que recordar que todos estos avisos y recordatorios:
 - ◆ Deben ser visibles a cierta distancia.
 - ◆ Deben colocarse en los sitios adecuados.
 - ◆ Deben ser claros, objetivos y de rápido entendimiento.
 - ◆ Deben contribuir a la creación de un local de trabajo motivador y confortable.
- ◆ Cuestión: Analice por un momento su lugar de trabajo (el suyo propio):
 - ◆ ¿Qué tipo de carteles, avisos, advertencias, procedimientos cree que le faltan?
 - ◆ ¿Los que ya existen son adecuados? ¿Proporcionan seguridad e higiene?
 - ◆ En general, ¿calificaría su entorno de trabajo como motivador y confortable?
 - ◆ En caso negativo, ¿cómo podría colaborar para que si lo fuera?

SHITSUKE (Compromiso y disciplina): La 5ª S

"Orden, rutina y perfeccionamiento constantes"

Disciplina no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone que se deben de hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base a buenos hábitos.

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿qué queremos hacer?), y la puesta en práctica de estos conceptos (¡vamos a hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos.

En suma, se trata de que la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una parte más de nuestros quehaceres. Además, ello revierte en un crecimiento a nivel humano y personal a nivel de auto disciplina y auto satisfacción.

Esta 5ª S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua. Todos debemos asumirlo, porque todos saldremos beneficiados.

Cuestión: Exponga los motivos por los cuales Ud. piensa que debe (o no) comprometerse con este sistema.

LOS BENEFICIOS

1. Organización: Se consigue retirar de la estación de trabajo los elementos innecesarios.
2. Orden: Se organizan los elementos que son necesarios, de modo que se encuentren y retiren fácilmente.
3. Limpieza: Se asegura que todo permanece limpio en la organización.
4. Disciplina: Se convierte en hábito el mantenimiento apropiado de los procedimientos correctos.

APÉNDICE D

ETIQUETAS ROJAS DE DIVISION CALZADO

INYECCIÓN CALZADO

	Instrumento	Observación
1	Inyectora de máquina SEFON	Inyector dañado. casi 2 años
2	Máquina Cooler	Equipo sin uso. Equipo pertenece al 7/12. Averiguar que uso futuro puede tener en dicha planta para devolver.
3	Patio de chatarras	El área está saturada. Seleccionar lo que sirve y lo que no sirve transformar en dinero vendiendo como chatarra.
4	Máquina Zircle	No está en uso
5	Repisa de prensa	Se sacó de la prensa y se encuentra sin uso
6	Portamoldes (5)	No se usan
7	Plantillas preformadas Caypo (40 pares)	Están mezclados dos números diferentes y tiradas en el suelo

COSTURA

	Instrumento	Observación
1	13 fundas y 8 gavetas de capelladas	No se usan están arrumadas en una esquina 2 años
2	8000 Etiquetas (varios)	No se las utiliza están llenas de polvo. Casi 2 años sin usar
3	Máquina de coser	No se usa pero si vale
4	16 Máquinas de coser	Están dañadas, hay unas que le faltan piezas. Más de 2 años
5	Máquina Herradura	No sirve
6	Maquinaria	Lleva más de 26 años fuera de servicio
7	1 percha	llegó por prueba, ocupa espacio sin poder utilizarla
8	zapatos mal estado (340 aprox.)	presentan fallas y no pueden salir al mercado (1 AÑO)
9	18 Gavetas con plantillas Tunes	Se produjeron, están sucias y dadas de baja (5 años)
10	5 Gavetas con Capelladas modelo Millen	descoloridas, diferentes tonos y están incompletas (3 años)
11	4 Gavetas con capelladas 2006	con fallas y sin poder arreglar (5 meses)
12	10 Gavetas con desperdicio	Con pedazos de EVA cortados sin forma en la sección Zapatilla (5 meses)
13	93363 Capelladas de zapatillas fuera de temporada (2 años)	Ver en bodega de costura

MANTENIMIENTO CALZADO

	Instrumento	Observación
1	Planchas, punteras y contrafuertes	Material dado de baja que aún está en la bodega, fue dado de bajo y ya no se utiliza
2	Cuero naturales, gamuzón	Material dado de baja que aún está en la bodega, fue dado de bajo y ya no se utiliza
3	Ojalillos, adornos, elásticos y tiras	Material dado de baja fuera de inventario
4	Suelas PUM	Suelas de la línea PUM que ya no se producen
5	Troqueles	Troqueles que ya no se utilizan de modelos descontinuados y que ocupan bastante espacio físico
6	Pasadores	Ya no se utilizan en los modelos actuales
7	Fundas BSS	Fundas del modelo BSS que ya no se inyecta
8	Zapatos (producto terminado)	Zapatos del modelo PUM y otros descontinuados e incluso zapatos chullos
9	Ventilador	Dañado
10	Montacargas	Presenta constantemente problemas mecánicos
11	Medidora	Se sugiere cambiar de lugar medidora que está en área de empaque
12	Base de ventilador	Da mal aspecto y obstaculiza el tránsito. Ya no se usa
13	Transportador	Ocupa espacio (3 años)
14	24 Troqueles	Están descontinuados (10 años)

TROQUELADO

	instrumento	Observación
1	3600 pares Capellada Zapatillas Puente	No se pueden utilizar porque tienen dos perforaciones
2	2850 pares Panterita negra	sin movimiento por falta de pedido
3	2060 zapatillas Cany azul y rosado	A medio proceso paralizado por falta de pedido
4	24 Troqueles	Están descontinuados (10 años)
5	Máquina PFAFF	Sin funcionamiento. Le falta repuesto que no hay en el mercado
6	50 planchas de eva	Varias. Sin uso y manchadas
7	Forro de bota safari	sin programar no hay pedido de bota
8	2005	Material de todo color, para reciclar del todo desperdicio

PREPARACIÓN DE M.P

	Instrumento	Observación
1	Caja de registro ubicada junto al banco #4	Demolerla y dejarla al nivel del piso.
2	3 pallets Cuero de segunda	Ocupa espacio y da mala imagen. 3 años
3	48 rollos Cueros de bodega # 9	Ocupa espacio que le corresponde a Cuero Lite
4	8 tanques de Plastisol de pelotas	Plastisol en buen estado. Puede utilizarse en procesado. Acumulado durante casi 10 años
5	Banco de portatanques	No da facilidades para cambiar los tanques. Se sugiere cambiar a banco individual. Permitirá dejar los tanques en posición vertical y dar imagen de orden y limpieza

ENSAMBLE Y EMPAQUE

	Instrumento	Observación
1	Mercadería IMUSA	Rematar al personal o a clientes. No ha tenido rotación alrededor de 5 años
2	1168 cajas de artículos de exportación	Cientes desistieron de compra de artículos y quedó rezagada
3	105 cajas y 15 bultos de zapatillas y calzado	Devueltos por clientes. No están aptos para la venta local.
4	Mercadería que no ha tenido rotación durante un tiempo mayor de un año	Ocupa mucho espacio de perchas de 4to nivel. Se sugiere rematar o moler o donar a instituciones.

TARJETAS ROJAS DE DIVISION INYECCIÓN – SOPLADO

ENSAMBLES Y DESPACHO

	Instrumento	Observación
1	4 Escritorios sin uso (bga 7)	Asignar los escritorios a un departamento o rematarlos
2	48 Rollos de cuero	Están descontinuados
3	9 Planchas de espumaron	No se las utiliza
4	20 Pallets de madera	Se encuentran en mal estado
5	Pallets	Cambiar la ubicación de pallets de la bodega de materia prima, que se encuentran en la bodega 8
6	Puerta de carro	Sacar puerta de carro que está en las afueras de la bodega
7	Baño	El baño no funciona. Hay que echarle agua con una jarra
8	229 Tableros de fútbolín	No utilizado hace 10 años
9	183 Patas de mesa	No tienen tablero plástico. No utilizadas hace más de 10 años

10	Máquina remachadora	Podría servir en área de zapatillas o calzado. Está en buen estado actualmente no se usa. Utilizada para armar muñeco West.
11	Mecanismos, partes y accesorios de muñecos	Disponer.

INYECCION (alto, mediano, bajo consumo y soplado)

	Instrumento	Observación
1	Tableros enfriadores de sillas y gavetas	Habilitar bodega o sitio para guardar
2	Equipos auxiliares de control de temperatura	Habilitar bodega o sitio para guardar
3	Equipos auxiliares hidráulicos	Habilitar bodega o sitio para guardar
4	Tanques de aceite	Habilitar bodega o sitio para guardar. Obstaculizan paso de montacargas
5	6 sillas	Demasiadas en la sección
6	43 rollos Cinta decorada	Descontinuadas
7	2 rollos Etiqueta	Descontinuadas
8	4 rollos Etiqueta adhesiva chica	Descontinuadas
9	4 rollos Etiqueta grande	Descontinuadas
10	3 Estructura para banco	Falta asiento
11	5000 Jgo. Llave mesa	Descontinuado
12	40337 argollas balde 12 lt	Descontinuado
13	Cortadora de asa 0	Cambiar de lugar. Obstruye paso para cambio de molde maq. 225
14	3 gavetas llenas de piezas Calzado	Van a cumplir 33 años sin trabajar
15	casillero	Obstaculiza el paso a la cabina maq. V-15 A
16	Bultos llenos de fundas plásticas y gavetas con fierros	Obstaculiza el paso maq. V-750 A
17	Grupo inyector	Obstaculiza cabina de maq. Imi 500
18	2 Transportadores	No se usan. No dejan trabajar en la cabina maq. Imi 500
19	Horno de pintura de muebles	Hace muchos años que no se usa
20	Fresadora	No se utiliza
21	Soldadora de puntos	No se utiliza
22	troqueladora	No se utiliza
23	Cortadora de tubos	No se utiliza
24	Dobladora de tubos	No se utiliza
25	3 Mesas de trabajo de hierro	No se utiliza
26	Soldadora de sierra circular	No se utiliza
27	Máquina de pintar pelotas	No se utiliza
28	29 Gavetas de afiches	No se usan porque no valen
29	25 Gavetas Adhesivas	Descontinuadas
30	635 asiento de banco de coquetas	artículos descontinuados

31	13 Gavetas Fundas y retazos	Mal selladas. En mal estado
32	2 tanques de rivetes para sillas	material manchado por el tiempo. 10 años
33	120 Gavetas cascarones de mecanismos	Mecanismos varios en mal estado
34	20 Gavetas ojos desarmados	Desarmados total inservibles
35	10 Gavetas de retazos de alambre	retazos silla playera mal cortadas
36	2 balanzas	Dañadas. No sirven
37	Marcador de balanza	En mal estado
38	135 Gavetas azul	Se discontinuó el artículo en que se usaba

PREPARACIÓN DE M.P

	instrumento	Observación
1	4 molinos	dañados más de dos años. No son reparados y dificultan el trabajo en el área
2	3 tolvas de material	No han sido utilizadas para nada y dificultan en el área de peletizado
3	Horno	Está mal ubicado debido al peligro por el espacio reducido
4	Accesorios de molinos	No se usan cajones viejos de molinos y otras cosas. No hay lugar donde ubicar repuestos de molinos
5	Scrap PEB negro	No tiene solidez. Lleva varios años sin salir
6	Scrap PEA 20	Se encuentra en bodega 30 mal ubicada. Se necesita montacargas para moverla.

PREPARACIÓN DE MOLDES

	instrumento	Observación
1	323 Moldes calzado	Obsoletos, incompletos, en mal estado. No trabajan hace unos 25 años aproximadamente. Ocupan espacio en la bodega de moldes.
2	28 repuestos máquinas DESMA	Deberían estar en la sección de Calzado. No trabajan hace 28 años que fueron construidos. Si no van a ocupar, se podrían vender como CHATARRA.
3	Moldes	Organizar ubicación en Áreas de mediano y alto consumo.
4	10 Gavetas de Moldes de desechos	No valen están dañados

APÉNDICE E

ACTA DE REUNION DE PLAN DEL SOL

LUGAR: Taller Mecánico de calzado

FECHA: Viernes 04 de Octubre / 2002

HORA INICIO: 15:00 pm.

HORA FIN: 15:40 pm.

GRUPO: SOL-calzado

a. ASISTENTES:

Sr. Manuel Barco

Sr. Benito Bastidas

Sr. Jhonny Bayona

Sr. Jimmy Avecillas

AUSENTES:

Sra. Isabel Varela (Vacaciones)

Sr. Nelson Arreaga (Vacaciones)

b. ACTIVIDADES REALIZADAS:

1. Revisión del acta anterior

- No se hizo la reunión en la sala de capacitación porque las inspecciones las hizo personal de la oficina de calidad.
- Falta definir si va haber una persona que ayude de costura.
- Se hizo la inspección general mensual de la división
- Se modificó las áreas de responsabilidad antes definidas para facilitar y mejorar las acciones correctivas.

2. Revisión de resultados de la inspección.-

Se revisó resultados de Inspección realizada el Jueves 03 de Octubre / 2002, delegando a su vez responsables para cada actividad.

c. ACTIVIDADES POR REALIZAR

1. Difundir la acción correctiva para cada obstáculo encontrado.(Encargado de cada área)
2. Definir los responsables para cada actividad. (Jimmy Avecillas, 7 de octubre)
3. Solucionar problemas puntuales determinados en la inspección. (Encargado de cada Área, 15 días)

d. RESPONSABLE DEL ACTA:

Jimmy Avecillas U.

e. FECHA DE LA PROXIMA REUNION:

Viernes 16 de octubre / 2002



APÉNDICE F

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

Fecha: 5 11 02	INYECCION														
	ALTO	MEDIANO	BAJO	SOPLADO	PREPARACIÓN	MEZCLA	ENSAMBLE	DESPACHO	Taller Mecánico						
Inspector: <u>Jimmy AVECILLAS U.</u>	PUNTAJES														
MAQUINARIA Y EQUIPOS															
deben encontrarse limpias y libres de todo material innecesario	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	6	6	4,5	6	4,5		3	
deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	6	6	4,5	6		4,5	
deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones	1,5	3	4,5	6	8	6	6	4,5	4,5	4,5	4,5	6		3	
ALMACENAMIENTO Y MATERIALES															
deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada	1,5	3	4,5	6	8	4,5	6	6	6	4,5	4,5	4,5	6	3	
deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones	1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	4,5	3	4,5	6	4,5	6	
herramientas															
deben encontrarse adecuadamente almacenadas	1	2	3	4,5	6	3	4,5	4,5	4,5	2	6	4,5		3	
deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas	0,5	1	1,5	2	3		2	2		2	3	3		1,5	
deben estar en condiciones seguras por el trabajo	1	2	3	4,5	6	4,5	4,5	4,5		6	4,5	4,5		4,5	
SEÑALES															
deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos	1	2	3	4,5	6	3	3	3	4,5	2	4,5	3	3	3	
deben estar claramente demarcados	0,5	1	1,5	2	3	2	2	2	3	1	3	3	3	2	
RECEPTACULOS															
deben poseer superficies seguras y aptas para el trabajo	1	2	3	4,5	6	2	3	4,5	4,5	2	3	3	3	2	
deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, material innecesario y limpios de aceite y grasa	1	2	3	4,5	6	2	1	3	4,5	3	2	3	3	3	
deben poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos	0,5	1	1,5	2	3	2	2	2	3	1,5	3	1,5	3	3	
OFICINA															
deben poseer muros y ventanas razonablemente adecuadas para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias	0,5	1	1,5	2	3	1,5	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia	0,5	1	1,5	2	3	1,5	3	1,5	2	1,5	2	0,5	1,5	2	
deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y peldaños en buenas condiciones	1	2	3	4	5	2	1	2	3		4	2			
deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas	2	4	6	8	10	4	4		6	6	4	4	6		
Calificación Orden y Limpieza (Puntaje)						51,5	57,5	56,5	64	51	64,5	60,5	34,5	45	
Puntaje ideal						97	100	90	91	95	100	100	56	85	
Porcentaje						53%	58%	63%	70%	54%	65%	61%	62%	53%	

Calificación de la división 60%

APÉNDICE G

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

						CALZADO													
						Troquelado	Costura	Procesado	Preparación Materia Prima	Taller Costura	Mantenimiento Calzado	inyección	Ensamble	Empaque y despacho					
Fecha: 5 11 02																			
Inspector: <u>Javier L.</u>																			
PUNTAJES																			
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS																			
Deben encontrarse limpias y libres de todo material necesario						1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	3	3	4,5	4,5	6	4,5
Deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa						1,5	3	4,5	6	8	6	6		4,5	4,5	4,5	3	6	8
Deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones						1,5	3	4,5	6	8	6	6		3	4,5	4,5	4,5	8	6
ALMACENAMIENTO Y MATERIALES																			
Deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada						1,5	3	4,5	6	8	8	4,5	4,5	4,5			4,5	4,5	6
Deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones						1,5	3	4,5	6	8	6	6		6			6	6	8
HERRAMIENTAS																			
Deben encontrarse adecuadamente almacenadas						1	2	3	4,5	6	4,5		4,5		4,5	3	3		
Deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas						0,5	1	1,5	2	3	2				2	2	1,5		
Deben estar en condiciones seguras por el trabajo						1	2	3	4,5	6	4,5		6		4,5	4,5	4,5		
SEÑALES Y ASILLOS																			
Deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos						1	2	3	4,5	6	6	6	4,5	3	6	2	3	4,5	4,5
Deben estar claramente demarcados						0,5	1	1,5	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3
PISOS																			
Deben poseer superficies seguras y aptas para el trabajo						1	2	3	4,5	6	4,5	6	4,5	6	6	3	2	6	4,5
Deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, material innecesario y limpios de aceite y grasa						1	2	3	4,5	6	6	4,5	3	4,5	3	4,5	4,5	4,5	6
Deben poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos						0,5	1	1,5	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
PARED Y CUBIERTA DEL OFICIO																			
Deben poseer muros y ventanas razonablemente limpias para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias						0,5	1	1,5	2	3	2	2	3	1	2	2	2	1,5	2
Deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia						0,5	1	1,5	2	3	2	3	1,5	2	2	2	2	2	1,5
Deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y pasillos en buenas condiciones						1	2	3	4	5				3			3		
Deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas						2	4	6	8	10				6			10	8	8
Calificación Orden y Limpieza (Puntaje)						→													
Puntaje ideal						→													
Porcentaje						→													
						68	54,5	41	50,5	46	40,5	62	63	65					
						85	70	58	85	69	77	100	80	80					
						80%	78%	71%	59%	67%	53%	62%	79%	81%					

Calificación de la división 70%

APÉNDICE H

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

		INYECCION													
		ALTO	MEDIANO	BAJO	SOPLADO	PREPARACIÓN	MEZCLA	ENSAMBLE	DESPACHO	Taller Mecánico					
Fecha:	2 2 03														
Inspector:	Jimmy Vecillas U.														
MAQUINARIA Y EQUIPOS		PUNTAJES													
Deben encontrarse limpias y libres de todo material innecesario		1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	6	6	3	6	4,5		3
Deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa		1,5	3	4,5	6	8	3	4,5	4,5	6	3	4,5	6		4,5
Deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones		1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6		3
ALMACENAMIENTO Y MATERIALES															
Deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada		1,5	3	4,5	6	8	3	6	4,5	6	3	3	4,5	4,5	3
Deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones		1,5	3	4,5	6	8	3	4,5	4,5	4,5	1,5	4,5	3	4,5	3
herramientas															
Deben encontrarse adecuadamente almacenadas		1	2	3	4,5	6	3	4,5	4,5	3	2	6	4,5		3
Deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas		0,5	1	1,5	2	3		2	2		1	3	3		1,5
Deben estar en condiciones seguras por el trabajo		1	2	3	4,5	6	3	4,5	2		3	4,5	4,5		2
SEÑALES															
Deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos		1	2	3	4,5	6	3	3	3	4,5	2	3	3	3	3
Deben estar claramente demarcados		0,5	1	1,5	2	3	1,5	2	2	2	1	1	2	2	2
CONDICIONES DE TRABAJO															
Deben poseer superficies seguras y aptas para el trabajo		1	2	3	4,5	6	2	3	3	3	2	2	3	3	2
Deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, material innecesario y limpios de aceite y grasa		1	2	3	4,5	6	2	1	3	3	3	2	3	3	3
Deben poseer un número apropiado de receptáculos para los desechos		0,5	1	1,5	2	3	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	2	2
CONDICIONES DE TRABAJO															
Deben poseer muros y ventanas razonablemente adecuados para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias		0,5	1	1,5	2	3	1	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia		0,5	1	1,5	2	3	1,5	2	1,5	2	1,5	2	0,5	1	1
Deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y en buenas condiciones		1	2	3	4	5	2	1	2	2		3	2		
Deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas		2	4	6	8	10	4	4		2	6	4	4	4	
Calificación Orden y Limpieza (Puntaje)							42,5	54,5	50	51	39,5	56	56,5	28,5	37,5
Puntaje ideal							97	100	90	91	95	100	100	56	85
Porcentaje							44%	55%	56%	56%	42%	56%	57%	51%	44%

Calificación de la división 51%

APÉNDICE I

FORMULARIO DE CALIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

						CALZADO														
						Troquelado	Costura	Procesado	Preparación Materia Prima	Taller Costura	Mantenimiento Calzado	Inyección	Ensamble	Empaque y despacho						
Fecha: <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="03"/>																				
Inspector: <u>Javier López L.</u>																				
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						PUNTAJES														
Deben encontrarse limpias y libres de todo material innecesario						1,5	3	4,5	6	8	4,5	4,5	4,5	3	3	4,5	3	6	4,5	
Deben encontrarse libre de filtraciones innecesarias de aceite y grasa						1,5	3	4,5	6	8	6	4,5		4,5	4,5	4,5	3	4,5	6	
Deben tener protecciones adecuadas y estar en buenas condiciones						1,5	3	4,5	6	8	4,5	6		3	4,5	4,5	1,5	4,5	6	
ALMACENAMIENTO Y MATERIALES																				
Deben encontrarse apilados y ordenados en forma adecuada						1,5	3	4,5	6	8	6	4,5	4,5	1,5		3	4,5	6		
Deben ser cargados en forma segura y ordenada en contenedores, carros y camiones						1,5	3	4,5	6	8	4,5	6		6		4,5	6	6		
HERRAMIENTAS																				
Deben encontrarse adecuadamente almacenadas						1	2	3	4,5	6	3		4,5		2	3	1			
Deben encontrarse limpias de aceite y grasa al guardarlas						0,5	1	1,5	2	3	2				2	2	1			
Deben estar en condiciones seguras por el trabajo						1	2	3	4,5	6	4,5		4,5		4,5	4,5	3			
SEÑALES																				
Deben ser seguros y encontrarse libres de obstáculos						1	2	3	4,5	6	6	3	3	2	3	2	2	4,5	4,5	
Deben estar claramente demarcados						0,5	1	1,5	2	3	3	3	3	1	2	2	1,5	3	2	
RECEPTÁCULOS																				
Deben poseer superficies seguras y aptas para el trabajo						1	2	3	4,5	6	4,5	6	4,5	2	4,5	3	3	6	4,5	
Deben encontrarse limpios, secos, sin desperdicios, material innecesario y limpios de aceite y grasa						1	2	3	4,5	6	6	4,5	3	4,5	3	4,5	3	4,5	6	
Deben poseer un número apropiado de receptáculos y los desechos						0,5	1	1,5	2	3	3	3	1,5	1,5	2	2	1,5	3	3	
ILUMINACIÓN																				
Deben poseer muros y ventanas razonablemente altas para las operaciones en esa área y encontrarse libre de cosas innecesarias						0,5	1	1,5	2	3	1,5	2	1,5	1	2	2	1	1,5	2	
Deben poseer un sistema de iluminación mantenido en forma eficiente y limpia						0,5	1	1,5	2	3	2	1,5	1,5	1	2	2	2	2	1,5	
Deben poseer escaleras limpias, libres de materiales, bien iluminadas, con barandas apropiadas y alambres en buenas condiciones						1	2	3	4	5				2			2			
Deben tener plataformas limpias sin materiales innecesarios y estar bien iluminadas						2	4	6	8	10				6			6	6	6	
Calificación Orden y Limpieza (Puntaje)												61	48,5	36	39	39	40,5	42	56	58
Puntaje ideal												85	70	58	85	69	77	100	80	80
Porcentaje												72%	69%	62%	46%	57%	53%	42%	70%	73%

Calificación de la división 60%

APÉNDICE J

CUESTIONARIO PARA COLABORADORES

Este cuestionario le da a usted, una oportunidad para establecer claramente como se siente en su trabajo.

Usted debe ser franco y transparente en sus respuestas, con el fin de garantizar confidencialidad no se mostrará su nombre a su empleador ni a ninguno de sus representantes. Esta encuesta permitirá descubrir que piensan realmente los empleados sobre las políticas de la gerencia y establecer si la relación puede ser vigorizada.

Este estudio es importante para mejorar su ambiente de trabajo en todos sus elementos, por lo que esperamos el MAXIMO DE COOPERACION.

Sea honesto y claro en sus respuestas y trate de en los sitios que se solicita dar contestaciones abiertas.

Este cuestionario está dividido en tres partes:

1. La Parte I se refiere a preguntas sobre información general; su edad, descripción del servicio y departamento.
2. La Parte II se relaciona con su reacción a un número de prácticas y políticas presentes. Marque su respuesta tan sólo con una (X) No es necesario escribir otros comentarios.

No olvide - ser franco – ser claro.

Ahora inicie con el N° 1 y complete las preguntas en orden. Tome su tiempo, y no consulte con ningún compañero sobre como debería responder cualquier pregunta – de su propia opinión.

PARTE I

Ponga una (X) junto al enunciado que personalmente usted aplica

1. **Edad:**
 A. 24 años y menor
 B. Entre 25 y 29
 C. Entre 30 y 39
 D. 40 años y mayor
2. **Yo he trabajado en PA aproximadamente:**
 A. Menos de 1 año
 B. 1 a 4 años
 C. 5 a 9 años
 D. 10 años y más
3. **¿Es ud. un trabajador estable?**
 A. Si
 B. No
 C. No sabe

PARTE II

Para indicar su respuesta a cada pregunta, ponga solamente una (X) en el espacio antes del enunciado que más cercanamente exprese su opinión. (marque solamente uno)

SU TRABAJO

4. Le gusta el trabajo que desempeña.

- A. No me gusta
- B. Me gusta un poco
- C. No me gusta ni me disgusta.
- D. Me gusta
- E. Me gusta mucho

6. La atmósfera en su sitio de trabajo es:

- A. Extremadamente desagradable.
- B. Usualmente desagradable
- C. Ocasionalmente desagradable
- D. Generalmente satisfactorio
- E. Es excelente

La mayor parte de compañeros de mi departamento son

- A. Antipáticos.
- B. Indiferentes conmigo.
- C. Buenas personas.
- D. Cooperadores.
- E. Muy buenos amigos.

5. Sobre su habilidad para hacer su trabajo

- A. Mi trabajo no requiere destrezas especiales
- B. Mi trabajo exige habilidades que puedo hacerlas bien.
- C. Mi trabajo es justo sobre lo que me gusta.
- D. Tengo más habilidades de lo que requiere mi trabajo.

Comparado con otros salarios de su oficina o planta, usted considera que su salario es:

- A. Extremadamente bajo
- B. Bajo
- C. Bueno
- D. Sobre el promedio
- E. Muy bueno

¿Por qué cree usted que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto a orden y limpieza?

- A. Falta compromiso Gerencial
 - B. No hay controles ni sanciones
 - C. A nadie le importa
 - D. Otro (Especifique)
-
-
-

EL JEFE

Las próximas preguntas se refieren a su supervisor o jefe inmediato

10. ¿Sabe usted quién es su jefe inmediato?

- A. Sí
- B. No

12. ¿Qué cargo desempeña su jefe inmediato?

- A. Gerente
- B. Jefe de Línea
- C. Supervisor
- D. No sabe

13. En la actitud de su jefe hacia usted personalmente, él es:

- A. Siempre es injusto
- B. A menudo es injusto
- C. A veces es justo, a veces no
- D. Usualmente justo
- E. Siempre es justo

15. Si usted tiene una queja, como es recibida usualmente

- A. El no hace nada al respecto
- B. El usualmente intenta evadirla
- C. El transmite a su jefe pero generalmente no pasa nada
- D. El escucha cuidadosamente y actúa con justicia
- E. Todas la quejas son aceptadas, investigadas y aclaradas con decisión.

11. ¿Qué tan bien le mantiene informado su jefe inmediato sobre las políticas, planes y desarrollo de la compañía?

- A. Nunca comunica nada
- B. Parece que el tampoco está bien informado
- C. El me informa a veces
- D. El me informa la mayoría de las veces
- E. Siempre me informa

14. ¿Cómo mantiene la disciplina de los empleados.?

- A. Reclama frente a los demás empleados.
- B. Se burla frente a los demás empleados.
- C. Es directo, pero lleva a un lado al empleado.
- D. Critica en privado y explica el por qué.
- E. Sus críticas siempre son útiles y nunca lo hace en presencia de otros.

16. Yo pienso que mi jefe inmediato

- A. No está calificado para su trabajo.
- B. Le falta algunas cualidades.
- C. Está regularmente calificado.
- D. Está completamente calificado.
- E. Es altamente calificado.

17. ¿Qué tan bien él explica las nuevas cosas a los empleados?

- A. Nunca explica.
- B. Sus explicaciones no son claras.
- C. A veces explica completamente bien.
- D. La mayoría de veces da instrucciones claras.
- E. Explica cuidadosa y pacientemente.

19. Que tipo de liderazgo muestra su jefe inmediato

- A. Es una persona reactiva, a la que hay que decirle qué hacer
- B. Tiene visión y la gente suele seguirle, pero le falta conocimiento y planificación
- C. Las personas suelen seguir el camino que señala, aunque a veces no estén de acuerdo
- D. Señala generalmente el camino a seguir, y las personas se orientan con su visión. Le siguen aunque a veces no estén totalmente de acuerdo
- E. Señala todo el tiempo el camino a seguir. Su accionar es transparente. Obtiene la aceptación total del grupo

18. ¿Su jefe inmediato está comprometido con aspectos de Organización, Orden y Limpieza en su Area?

- A. SI
- B. NO
- C. Solo cuando se lo exigen

LA EMPRESA

En comparación con otras empresas en su comunidad, ¿qué tan bien PA trata a sus empleados?

- A. La mayoría de las otras son mejores
- B. Unas pocas de las otras son mejores
- C. Es tan buena como el promedio
- D. PA es mejor que la mayoría
- E. PA definitivamente es la mejor

22. ¿Cómo siente usted que PA trata a sus empleados?

- A. Tiene muy poca consideración para sus empleados.
- B. Los mira como trabajadores más que como humanos.
- C. Da un trato satisfactorio a los empleados
- D. Realmente entiende los problemas de los empleados.
- E. Muestra alta consideración para el bienestar de sus empleados.

En las relaciones entre gerente y empleados, pienso que PA está:

- A. Haciendo un trabajo pobre.
- B. Tiene bastante por mejorar.
- C. Está por el promedio.
- D. Es buena.
- E. Es definitivamente sobresaliente.

¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la peor consideración a los empleados?

- A. El supervisor inmediato
- B. Jefe del departamento
- C. Gerente de División
- D. Administrador de Planta

21. En relación con la comunidad, yo opino que PA

- A. Lo que ha hecho no está bien
- B. No tiene respeto para sus vecinos
- C. Debería hacer más
- D. Ha hecho algo bueno
- E. Ha hecho algo muy bueno

¿Cuándo conversa con sus amigos sobre PA, cómo se siente usted?

- A. Avergonzado.
- B. No está feliz.
- C. Neutral.
- D. Contento de no trabajar para otras compañías.
- E. Orgulloso de trabajar en ella.

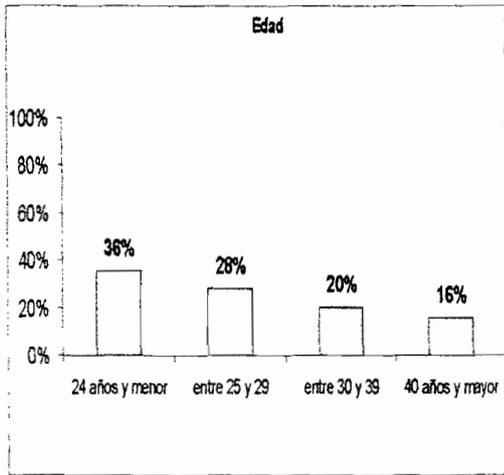
¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la mejor consideración a los empleados?

- A. El supervisor inmediato
- B. Jefe del departamento
- C. Gerente de División
- D. Ninguno

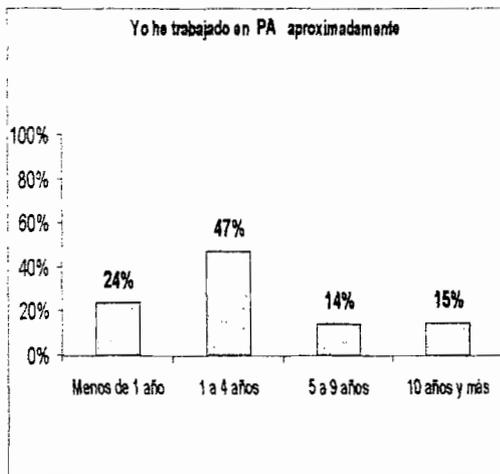
APÉNDICE K

DIVISIÓN DE INYECCIÓN-SOPLADO

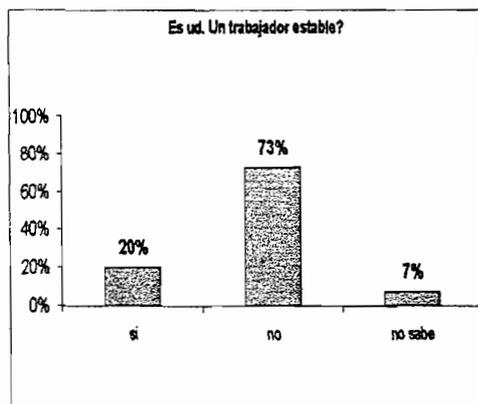
1. ¿Su edad esta entre?



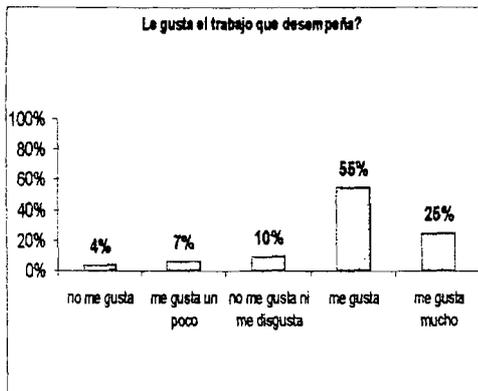
2. ¿Yo he trabajado en PA aproximadamente?



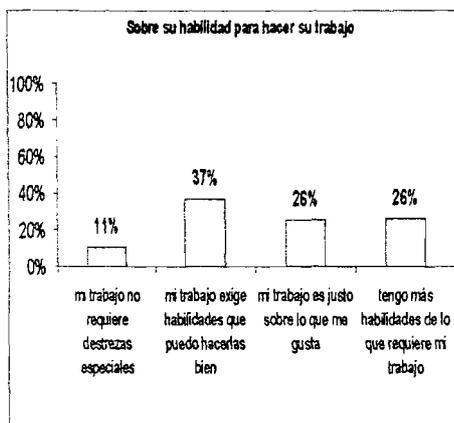
3. ¿Es UD: un Trabajador Estable?



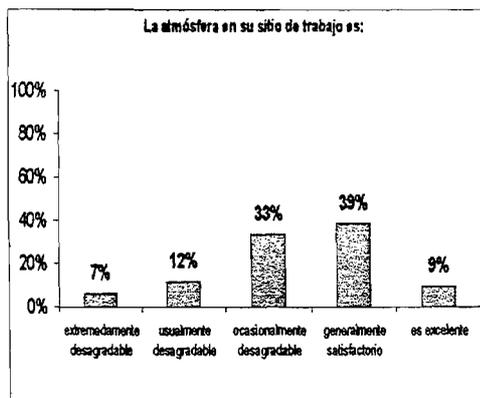
4. ¿Le gusta el trabajo que desempeña?



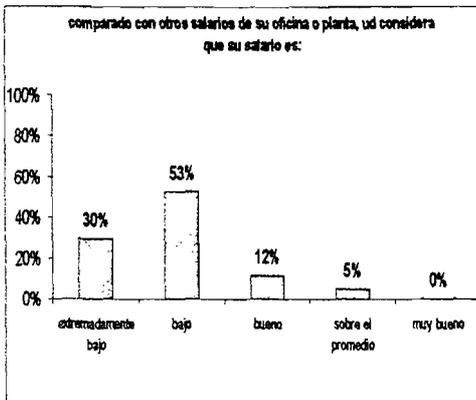
5. ¿Qué piensa sobre la habilidad para hacer su trabajo?



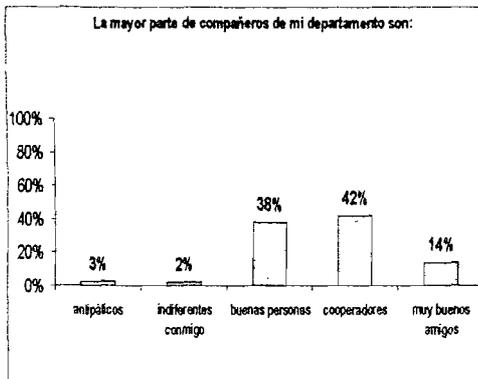
6. ¿La atmósfera en su sitio de trabajo es?



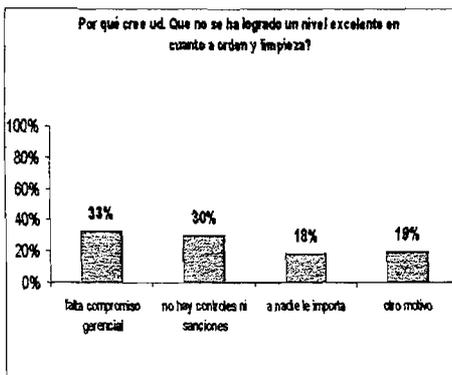
7. ¿Comparado con otros salarios de su oficina UD. piensa que su salario es?



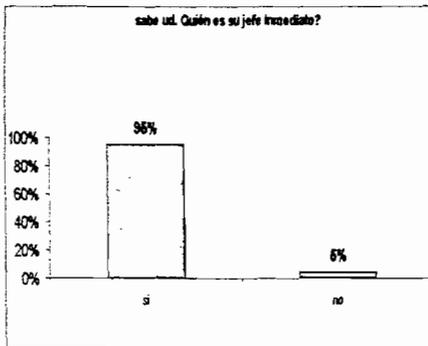
8. ¿La mayor parte de compañeros de mi departamento son?



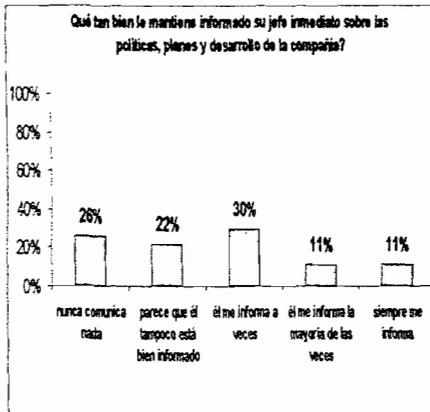
9. ¿Por qué cree UD. Que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto a orden y limpieza?



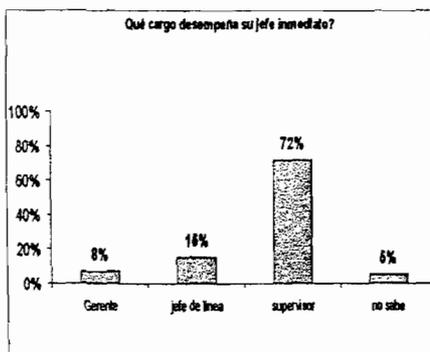
10. ¿Sabe UD. Quién es su jefe inmediato?



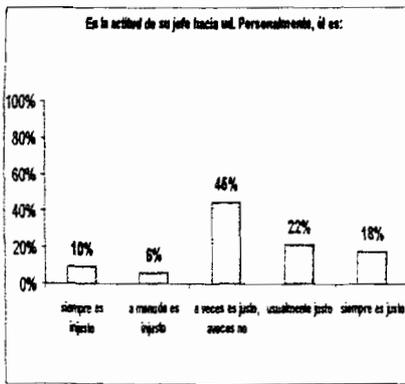
11. ¿Qué tan bien le mantiene informado su jefe inmediato sobre las políticas, planes y desarrollo de la compañía?



12. ¿Qué cargo desempeña su jefe inmediato?



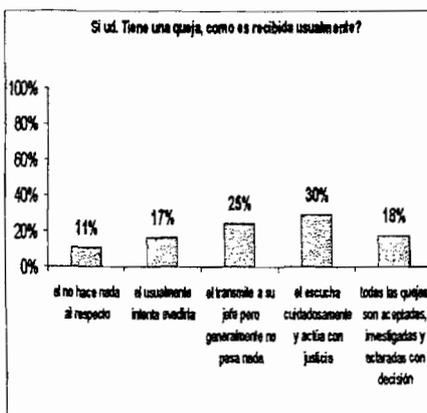
13. ¿En la actitud de su jefe hacia usted personalmente, él es?



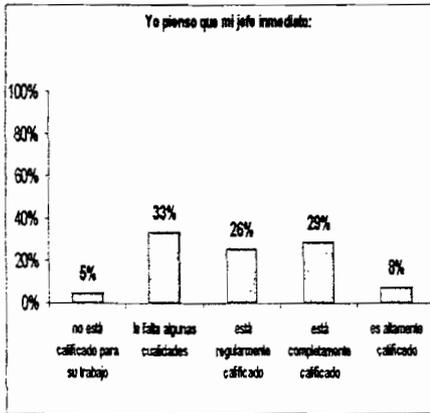
14. ¿Cómo mantiene la disciplina de los empleados?



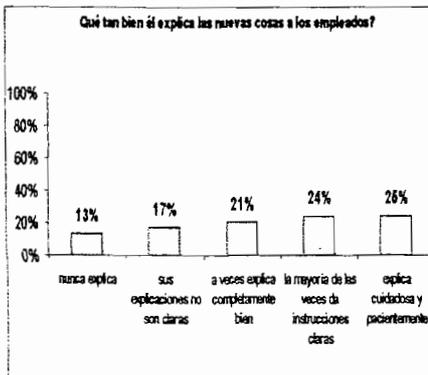
15. ¿Si UD. tiene una queja, como es recibida usualmente?



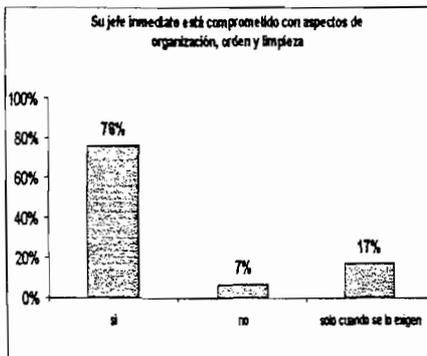
16. ¿Yo pienso que mi jefe inmediato?



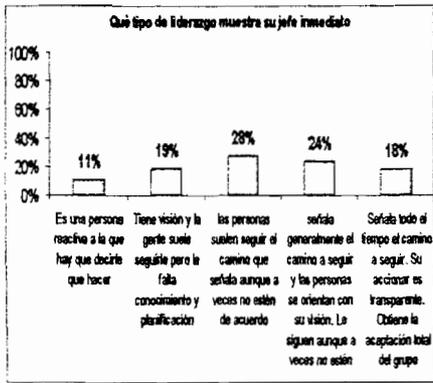
17. ¿Qué tan bien él explica las nuevas cosas a los empleados?



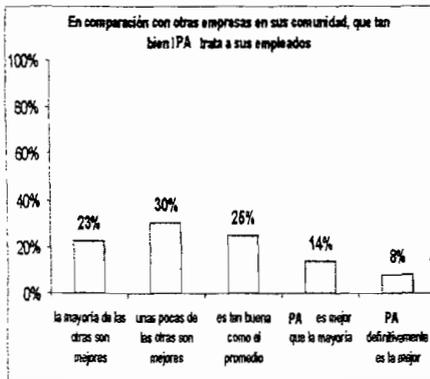
18. ¿Su jefe inmediato está comprometido con aspectos de Organización, Orden y Limpieza en su Área?



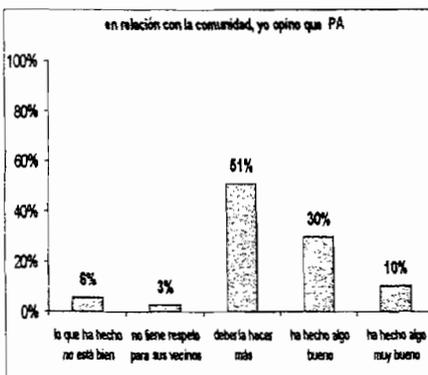
19. ¿Que tipo de liderazgo muestra su jefe inmediato?



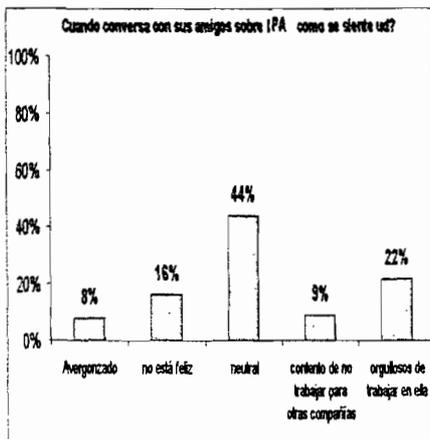
20. En comparación con otras empresas en su comunidad, qué tan bien PA trata a sus empleados?



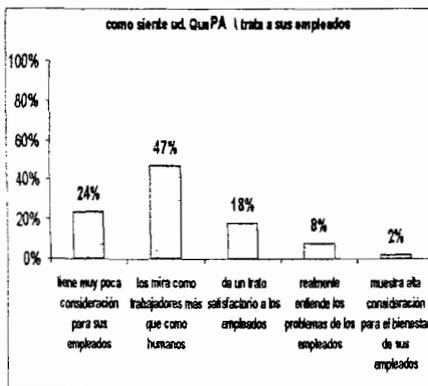
21. ¿En relación con la comunidad, yo opino que PA?



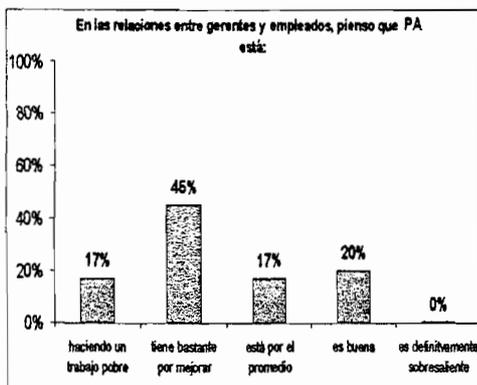
22. ¿Cómo siente usted que PA trata a sus empleados?



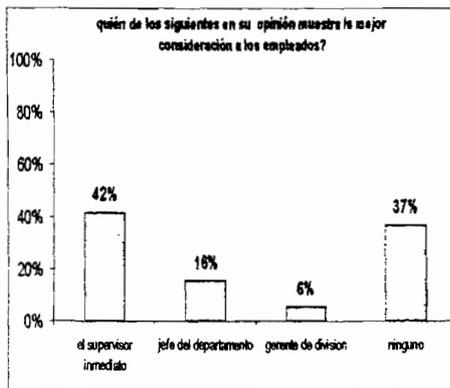
23. ¿Cuándo conversa con sus amigos sobre PA, cómo se siente usted?



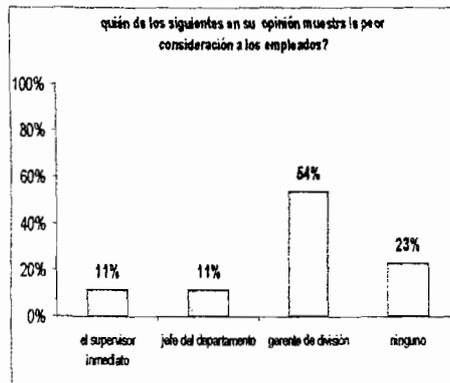
24. ¿En las relaciones entre gerente y empleados, pienso que PA está?



25. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la mejor consideración a los empleados?

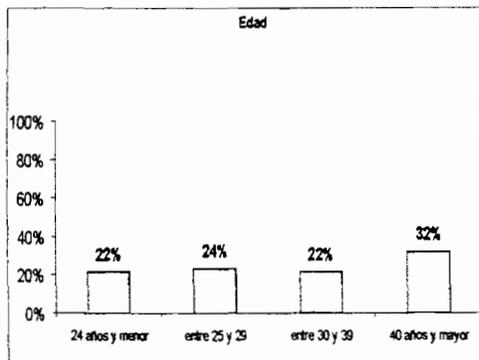


26. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la peor consideración a los empleados?

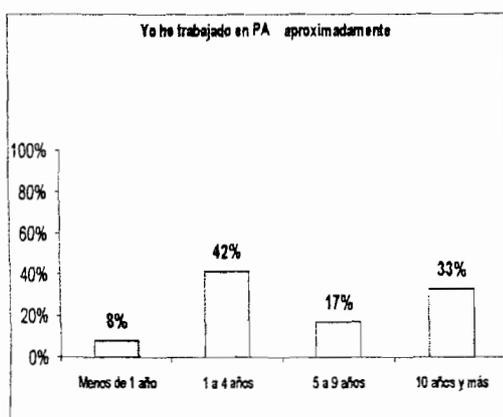


DIVISIÓN CALZADO

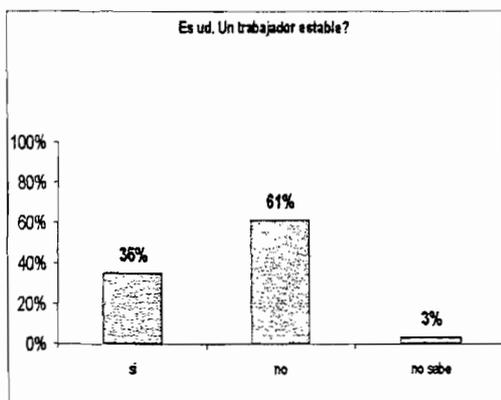
1. ¿Su edad esta entre?



2. ¿Yo he trabajado en PA aproximadamente?



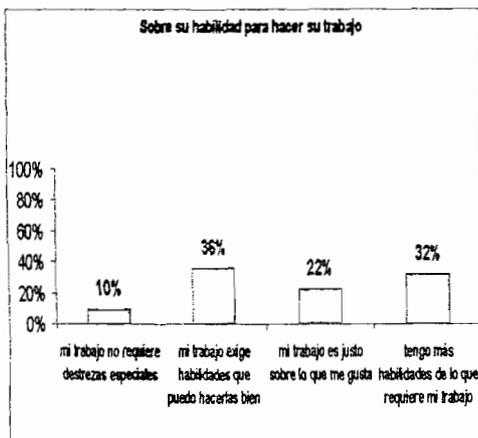
3. ¿Es UD: un Trabajador Estable?



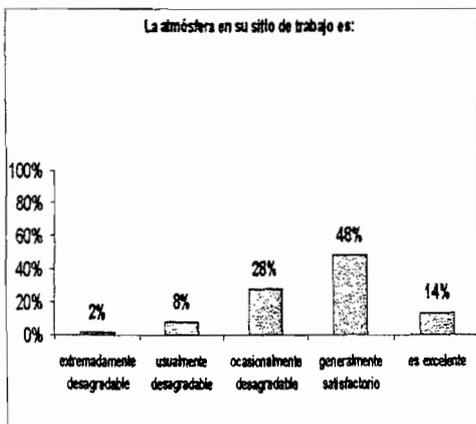
4. ¿Le gusta el trabajo que desempeña?



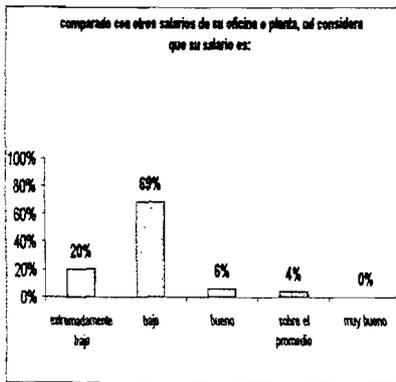
5. ¿Qué piensa sobre la habilidad para hacer su trabajo?



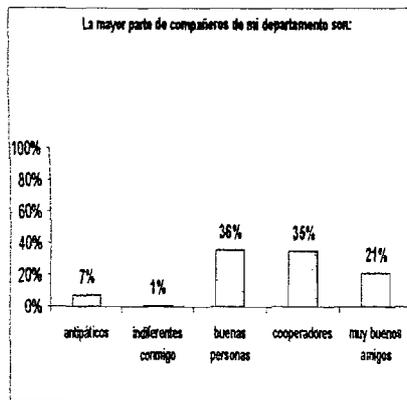
6. ¿La atmósfera en su sitio de trabajo es?



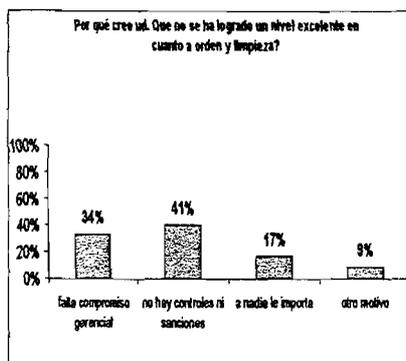
7. ¿Comparado con otros salarios de su oficina UD. piensa que su salario es?



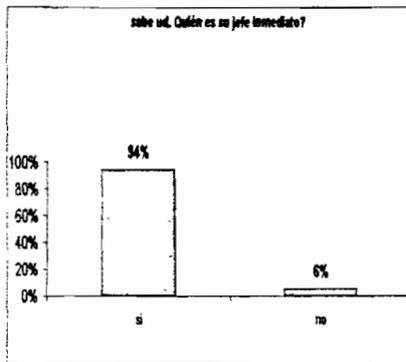
8. ¿La mayor parte de compañeros de mi departamento son?



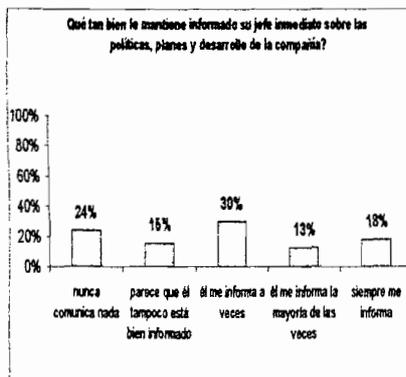
9. ¿Por qué cree UD. Que no se ha logrado un nivel excelente en cuanto orden y limpieza?



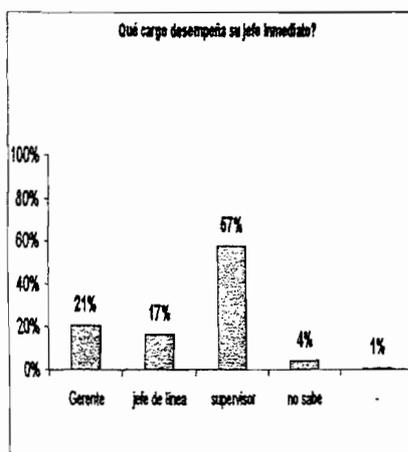
10. ¿Sabe UD. Quién es su jefe inmediato?



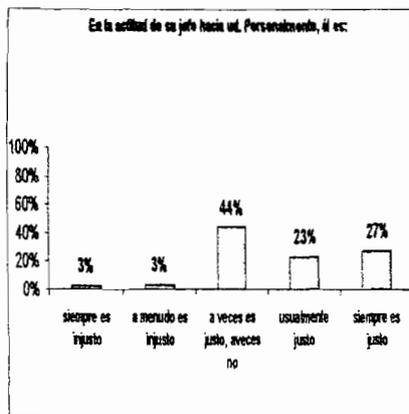
11. ¿Qué tan bien le mantiene informado su jefe inmediato sobre las políticas, planes y desarrollo de la compañía?



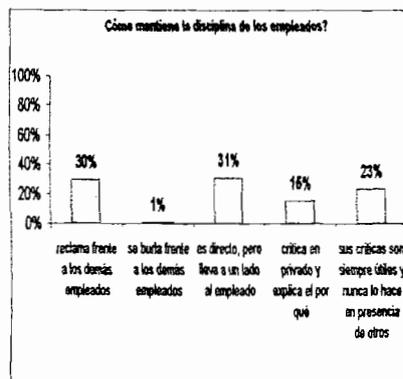
12. ¿Qué cargo desempeña su jefe inmediato?



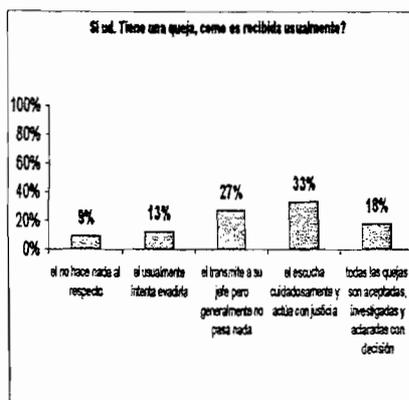
13. ¿En la actitud de su jefe hacia usted personalmente, él es?



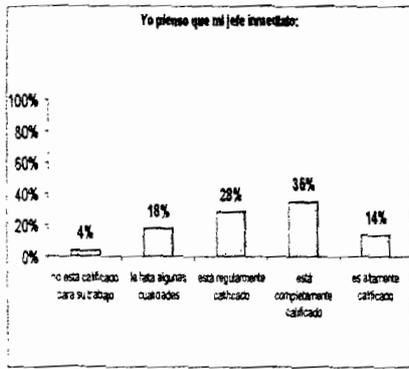
14. ¿Cómo mantiene la disciplina de los empleados?



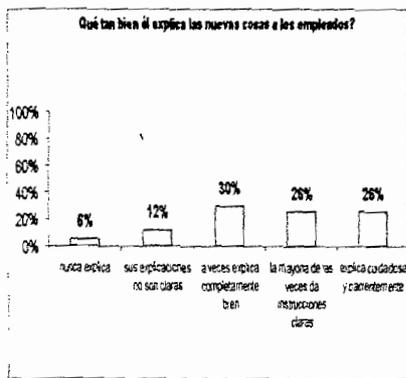
15. ¿Si UD. tiene una queja, como es recibida usualmente?



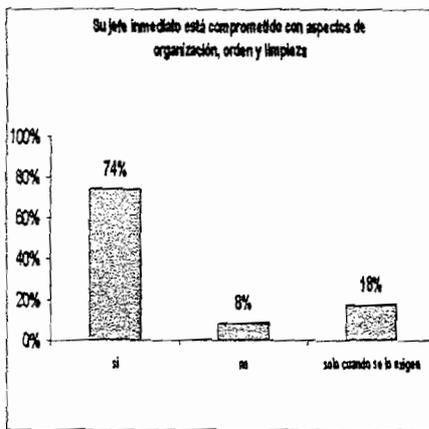
16. ¿Yo pienso que mi jefe inmediato?



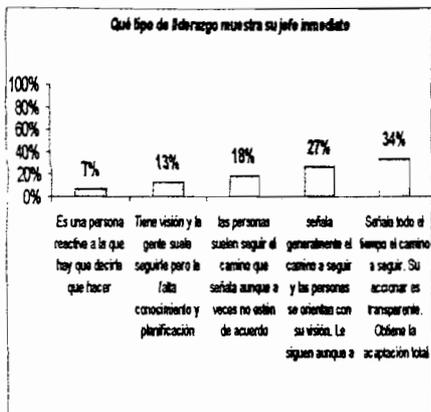
17. ¿Qué tan bien él explica las nuevas cosas a los



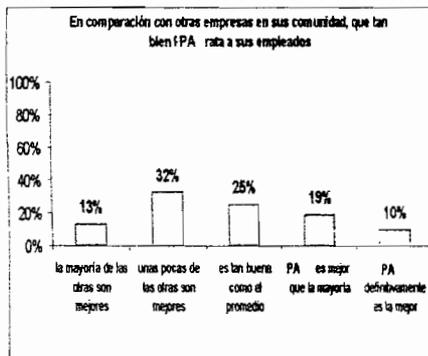
18. ¿Su jefe inmediato está comprometido con aspectos de Organización, Orden y Limpieza en su Área?



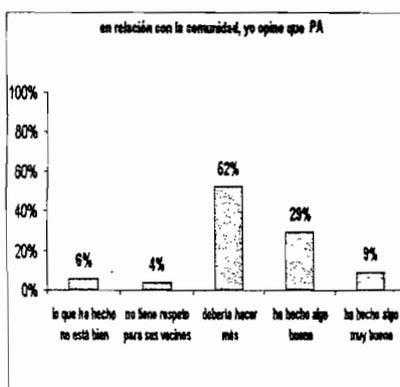
19. ¿Que tipo de liderazgo muestra su jefe inmediato?



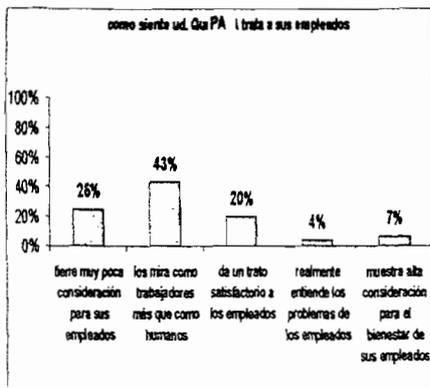
20. En comparación con otras empresas en su comunidad, qué tan bien PA trata a sus empleados?



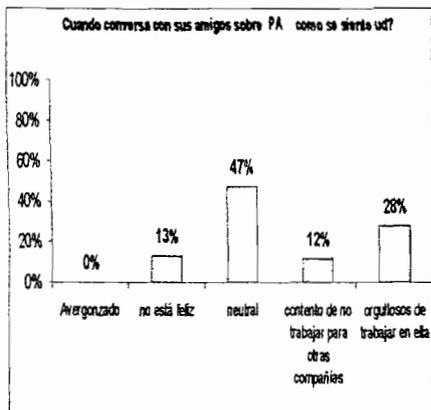
21. ¿En relación con la comunidad, yo opino que PA?



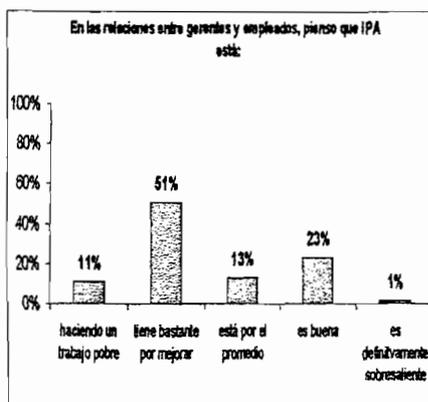
22. ¿Cómo siente usted que PA trata a sus empleados?



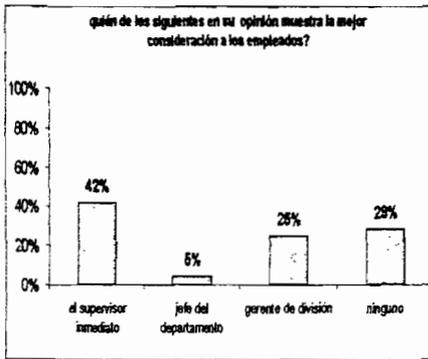
23. ¿Cuándo conversa con sus amigos sobre PA, cómo se siente usted?



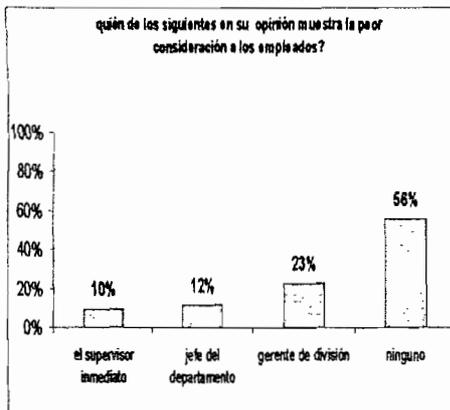
24. ¿En las relaciones entre gerente y empleados, pienso que PA está?



25. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la mejor consideración a los empleados?



26. ¿Quién de los siguientes en su opinión muestra la peor consideración a los empleados?



BIBLIOGRAFÍA

1. Hiroyuki Hirano, 5 Pilares de la Fábrica Visual (1ra. Edición, Oregon, Productivity Press, 1995).
2. D. Rodríguez, "Implantación de la Metodología 5's en una Empresa Litográfica" (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002)
3. Masaaki Imai, Cómo Implementar el Kaizen en el Sitio de Trabajo, Mc Graw Hill
4. Paul James, Gestión de la Calidad Total, (Prentice Hall, 1998)
5. www.tpmonline.com
6. www.ceroaverias.com