ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. LORENA DUQUE DE RODRÍGUEZ
VICERRECTORA ACADÉMICA

JURADO EXAMINADOR

LIC. AMÉRICO ALEXIS SERRANO RAMÍREZ
PRESIDENTE

LICDA. CELINDA ROLDÁN DE CAMPOS
PRIMER VOCAL

LICDA. SANDRA LIZET GUMERO RENDEROS
SEGUNDA VOCAL

NOVIEMBRE , 2003

San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a **Dios Todopoderoso** por haberme guiado a mi triunfo profesional dándome sabiduría y oportunidades de llegar a mi objetivo.

A mi madre y padre por haberme dado todo el apoyo moral y espiritual durante el tiempo de mi carrera.

A mi novia y hermanos que siempre me apoyaron moral, espiritualmente y que me alentaron en los momentos de mayor tensión.

A todos mis familiares y compañeros de tesis por el aprecio que me brindaron en momentos difíciles y me enseñaron a seguir adelante hasta lograr nuestro objetivo.

A mi asesora por haberme brindado el apoyo necesario, transmitirme parte de sus conocimientos y el cariño mostrado durante el desarrollo de mi proyecto.

Hadel Octavio Miranda Canahuati

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
La Tecnología y la Ciencia para el desarrollo de nuestro país

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

AGRADECIMIENTO

A **Dios Todopoderoso** por cuanto es el dador de toda sabiduría, felicidad, paz e inteligencia y por haberme iluminado en esta etapa de mi vida permitiéndome llegar hasta el final de la meta propuesta.

A mis padres:
Élida y Armando, quienes me inculcaron el deseo de superación, brindándome a la vez todo su apoyo para que lograra realizar mi propósito.

A mi hermana:
A mi hermana Gloria, su esposo y mi sobrino Erick, que estuvieron moral y espiritualmente ayudándome.

A mis familiares y compañero de tesis:
Por la muestra de cariño y aprecio en confiar y ayudarme de una forma incondicional.

A mis amigos:
Elvin, Eladio, Bernabé, Edith y Sonia por haberme apoyado en todo lo que necesité a lo largo de mi carrera.

A mi asesora:
Por brindarme su colaboración a lo largo de mi trabajo de graduación, teniendo un ideal de cómo se vive, se ama y se triunfa.

Erick Mauricio Gómez Machuca.

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios** por no desampararme, dando la sabiduría y fortaleza, que necesitaba para culminar con mi carrera universitaria.

A mi madre: por ayudarme moralmente en toda mi carrera universitaria y aspectos de mi vida.

A mis hijos: Sonia y Mario, que son mi mayor motivación para poder seguir adelante.

A mis hermanos: Ricardo y Ernesto, por brindarme su apoyo en momentos difíciles.

A mi asesora: Licenciada Sandra Gumero, por la colaboración y amistad sincera que me demostró en la realización de este documento.

A mis amigos: Eladio Cruz Amaya y José Luis Bernabé por la ayuda que me brindaron para la realización de este documento.

Finalmente agradezco a todas las personas que ayudaron y brindaron información necesaria para la creación del documento.

José Mario Aguilar Lemus.

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

ÍNDICE

Pág.

Introducción i

CAPITULO I

Marco teórico conceptual de referencia

1. Marco teórico de referencia 1
1.1. Marco histórico 1
1.1.1. Origen y antecedentes de la técnica de las 5S's y el proceso de industrialización en El Salvador. 1
1.1.2. Proceso de industrialización en El Salvador 2
1.1.3. Evolución técnica de la máquina – herramienta (tornos Industriales) 3
1.2. Marco teórico 6
1.2.1. Aspectos generales de la técnica de las 5S's 6
1.2.2. Definición de la técnica de las 5S's 8
1.2.3. La productividad en la administración de empresas 17
1.2.4. La productividad del personal en las empresas 19
1.2.4.1. Higiene y seguridad del trabajo 23
1.2.4.2. Seguridad industrial 37
1.2.4.3. Distribución en planta 40
1.2.5. Generalidades de tornos industriales 43
1.2.5.1. Proceso productivo de una pieza industrial 47
2. Marco Normativo 47
2.1. Constitución de la república de El Salvador 48
2.2. Código de trabajo 50
3. Marco conceptual 53

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

CAPITULO II

Investigación de campo basada en la técnica de las 5S's para conocer los aspectos que condicionan la productividad del personal de Operarios.

1. Objetivos de la investigación 58
1.1. Objetivo general 58
1.2. Objetivo específico 58
2. Metodología de la investigación 58
2.1. Tipo de investigación 58
2.2. Diseño de la investigación 59
2.3. Definición de la población 59
2.4. Población y muestra 60
2.5. Técnica e instrumento 60
2.6. Presentación y análisis de los resultados 60
2.7. Limitantes de la investigación 108
2.8. Conclusiones 109
2.9. Recomendaciones 116

CAPITULO III

Propuesta de una guía basada en la técnica de las 5S's como herramienta básica para mejorar la productividad del personal de operarios de los talleres de tornos industriales de la Zona Sur del Municipio de San Salvador.

1. Generalidades de la guía 119
2. Objetivos 120
2.1 General 120

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

2.2 Específicos 120
3. Importancia de la guía 120
4. Beneficios de la guía 121
5. Limitantes 121
5.1 Económico 122
5.2 Cultural 122
5.3 Actitudes 122
5.4 Tiempo 122
5.5 Situación Educativa 123
6. Justificación de la guía 123
7. Guía basada en la técnica de las 5S's 124
7.1 1ª. S Clasificación y Descarte (SEIRI) 124
7.1.1 Objetivo 124
7.1.2 Normas 124
7.1.3 Pasos 125
7.1.3.1 Paso I 125
7.1.3.2 Paso II 126
7.1.3.3 Paso III 127
7.2 2ª. S Ordenar u Organizar (SEITON) 132
7.2.1 Objetivo 132
7.2.2 Normas 132
7.2.3 Pasos 133
7.2.3.1 Paso I 133
7.2.3.2 Paso II 136
7.2.3.3 Paso III 136
7.2.3.4 Paso IV 136
7.2.3.5 Paso V 136

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
La Tecnología y la Ciencia para el desarrollo de un Pueblo

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE EL SALVADOR

7.3 3ª. S Limpieza (SEISO) 137
7.3.1 Objetivo 137
7.3.2 Normas 137
7.3.3 Pasos 138
7.3.3.1 Paso I 138
7.3.3.2 Paso II 139
7.3.3.3 Paso III 140
7.3.3.4 Paso IV 152
7.4 4ª. S Estandarizar (SEIKETSU) 153
7.4.1 Objetivo 153
7.4.2 Normas 153
7.4.3 Pasos 153
7.4.3.1 Paso I 153
7.4.3.2 Paso II 154
7.4.3.3 Paso III 154
7.5 5ª. S Disciplina (SHITSUKE) 155
7.5.1 Objetivo 155
7.5.2 Normas 155
7.5.3 Pasos 156
7.5.3.1 Paso I 156
7.5.3.2 Paso II 158
7.5.3.3 Paso III 159
8. Condiciones ambientales adecuadas que deben considerarse 161
8.1 Iluminación 161
8.2 Ruido 163
8.2.1 Medición del Ruido 163
8.2.2 Absorbedor de Ruido 164

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

8.2.3 Protección Auditiva 164
8.3 Temperatura 165
8.3.1 Ubicación de ventiladores 165
8.3.2 Ubicación de ventanas 165
8.4 Distribución de maquinaria 165
9. Creación de un comité de control para el seguimiento de la aplicación de la guía. 168
Bibliografía 170
Anexos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
La Tecnología y la Ciencia para el desarrollo de un pueblo

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta a continuación, esta basado en el enfoque de administración de origen japonés llamado técnica de las 5 S's, cuyo objetivo principal es ayudar a obtener un ambiente de trabajo, ordenado, agradable, limpio y seguro para mejorar la productividad del personal.

La investigación se orientó al personal de operarios que trabajan en los talleres de tornos industriales de la zona sur del municipio de San Salvador. Básicamente se trata de una guía que proporciona lineamientos o pasos a seguir para facilitar el desempeño de las actividades diarias.

El primer capítulo trata sobre el origen y concepto de la técnica de las 5 S's, como a su vez los beneficios que se pueden obtener con ellos; definición y factores que afectan la productividad . Se hace mención de otros aspectos que en conjunto con la técnica, tales como: higiene y seguridad industrial y distribución en planta, pueden mejorar el rendimiento laboral del personal de los talleres; así mismo se hace mención de los diferentes tipos de maquinaria utilizado en los talleres.

Se aborda el marco legal basado en una serie de artículos de la constitución de la República de El Salvador y el Código de Trabajo, donde se mencionan aspectos que deben cumplir éstas empresas para la protección del empleado, así mismo, se hace

ORIGEN
biblioteca.utec.edu.sv
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

referencia al marco conceptual, constituido por un conjunto de términos utilizados en este tipo de industria. En el segundo capítulo se muestran los datos de la investigación realizada incluyendo un diagnóstico de la situación en la que los operarios se desenvuelven en la actualidad, como a su vez las limitantes que se presentaron para poder obtener la información y su análisis. Se incluyen además, las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

En el tercer capítulo se incluye la propuesta de una guía basada en la técnica de las 5 S' s con sus objetivos, normas y pasos a seguir en cada S. (Clasificación y descarte, orden, limpieza, estandarización, y disciplina).

Asimismo, se incluyen otros aspectos que deben considerarse para obtener un mejor resultado.

Al final del documento se presentan la bibliografía utilizada en la investigación y como anexos el cuestionario y guía de entrevista utilizados para levantar la información así también, las fotografías de las condiciones actuales de las áreas de trabajo de los talleres investigados.