

ÍNDICE

**CAPITULO I: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS..... 1**

1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA..... 2

1.2 CARGO Y FUNCIONES ..... 3

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 4

    1.3.1 Proceso de laminado ..... 4

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO ..... 5

    1.4.1 Justificación económica ..... 5

    1.4.2 Justificación técnica ..... 6

1.5 OBJETIVOS ..... 6

    1.5.1 Objetivo General ..... 6

    1.5.2 Objetivos Específicos ..... 6

1.6 ALCANCES ..... 6

    1.6.1 Alcance temporal ..... 6

    1.6.2 Alcance geográfico ..... 7

    1.6.3 Alcance Temático ..... 7

1.7 METODOLOGÍA ..... 8

**CAPITULO II: MARCO TEÓRICO ..... 9**

2.1 CONCEPTO DE EMPRESA ..... 9

2.2 PROCESO PRODUCTIVO ..... 9

2.3 DIAGRAMA DE BLOQUE O DIAGRAMA DE PROCESOS ..... 10

2.4 DIAGRAMA DE FLUJO ..... 10

2.5 DIAGRAMA HOMBRE- MÁQUINA..... 11

2.6 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA ..... 12

2.7 MATERIA PRIMA PARA LAMINDAO ..... 12

    2.7.1 El Morado (*Machaerium scleroxylon*) ..... 12

        2.7.1.1 Forma del tronco y la copa del morado ..... 13

    2.7.2 El Cedro (*Cedrela odorata*.) ..... 14

    2.7.3 Tarara Amarilla (*Centrolobium microchaete*) ..... 14

    2.7.4 Nogal (*Juglans australis* - Griseb.) ..... 15

    2.7.5 Jichituriqui (*Aspidosperma polyneuron*) ..... 16

2.8 LÁMINA O CHAPAS DE MADERA ..... 16

    2.8.1 Detalle de láminas de madera ..... 17

2.9 METODOLOGÍA DE ISHIKAWA ..... 19

2.10 INGENIERA DE MÉTODOS O ESTUDIO DE MÉTODOS ..... 19

    2.10.1 Estudio de movimiento ..... 20

    2.10.2 Estudio de tiempos ..... 21

2.11 TERMINOLOGÍA ASOCIADA CON EL ESTUDIO DE MÉTODOS ..... 21

    2.11.1 Eficacia ..... 21

    2.11.2 Eficiencia ..... 21

    2.11.3 Productividad de materia prima y mano de obra ..... 22

    2.11.4 Productividad de mano de obra ..... 22

    2.11.5 Tiempo muerto y tiempo no productivos ..... 22

    2.11.6 Suplementos del estudio de tiempos ..... 22

2.11.7 Fatiga .....	23
2.12 TÉCNICAS DE MUESTREO Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL .....	24
2.12.1 Determinación estadística .....	24
2.12.2 Determinación tradicional .....	25
2.13 ESTANDARIZACIÓN .....	26
2.13.1 Levantamiento de información .....	27
2.14 PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN .....	27
2.14.1 Pasos para programar la producción .....	27
2.15 INVERSIÓN .....	28
2.16 ANÁLISIS DE COSTO - BENEFICIOS .....	28
2.17 PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	29
2.17.1 Mantenimiento Preventivo .....	30
2.17.2 Políticas para el mantenimiento preventivo .....	30
2.17.3 Prioridades .....	31
2.17.4 Pasos necesarios para un plan de mantenimiento .....	31
<b>CAPÍTULO III: CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>33</b>
3.1 PRODUCTO TERMINADO .....	33
3.2 DIVERSIFICACIÓN DEL PRODUCTO .....	33
3.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LÁMINAS .....	35
3.4 DISTRIBUCION FISICA DE LAS INSTALACIONES .....	42
<b>CAPITULO IV: DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS .....</b>	<b>43</b>
4.1 ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA .....	44
4.1.1 Consumo de troncas .....	44
4.1.2 Características Del Morado .....	45
4.1.3 Problema naturales de la materia prima .....	45
4.1.3.1 Huecos internos .....	46
4.1.3.2 Nudo de un árbol .....	46
4.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS .....	48
4.3 PROCESO DE LA PRODUCCIÓN ACTUAL .....	52
4.3.1 Medición de la productividad .....	54
4.3.2 Registro y análisis de tiempos para la producción actual .....	58
4.3.4 Distribución del personal en el proceso de laminado .....	58
4.3.3 Registro de Actividades .....	59
4.3.5 Muestreo de 5 Flicht .....	59
4.3.6 Cálculo del tamaño de la muestra o las observaciones óptimas a ser estudiadas .....	60
4.3.7 Toma de tiempo de las 16 observaciones .....	61
4.3.8 Toma de decisión para el cálculo de tiempos promedios .....	62
4.3.9 Cuadro resumen del cálculo de los tiempos promedio actual .....	63
4.3.10 Comparación de las productividades y tiempos de procesamiento .....	63
4.4 TAREAS DE LA MANO DE OBRA EN EL PROCESO DE LAMINADO .....	64
4.6 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA .....	65
4.5 CONCLUSIÓN .....	65

<b>CAPITULO V: PROPUESTA DE SOLUCIONES.....</b>	<b>66</b>
5.1 MEJORAS REALIZADAS .....	66
5.1.1 propuesta de mejoras para el proceso de producción del laminado .....	66
5.1.2 Simulación grafica de propuesta de solución para el proceso de laminado .....	67
5.2. IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	74
5.2.1.1 Cálculo de productividad de la propuesta (1er Día) .....	76
5.2.1.2 Resultados obtenidos con el primer día de implementación de la solución propuesta.....	78
5.2.1.3 Cálculo de la productividad de la propuesta de solución (2do Día) .....	80
5.2.1.4 Resultados obtenidos con el segundo día implementación de la solución propuesta.....	82
5.1.4.1 Lista de tareas especificas .....	83
5.3 MAQUINARIA Y EQUIPO .....	84
<b>CAPITULO VI: ANÁLISIS DE COSTO.....</b>	<b>87</b>
6.1 ANÁLISIS DE COSTO .....	87
6.1.1 Proyecciones según producción (actual Vs propuesta) .....	87
6.1.2 Cálculo del costo (producción y mano de obra no aprovechada).....	91
6.2 CONCLUSION .....	92
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES .....</b>	<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>99</b>