



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

**"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES INDUSTRIALES
OPERACIONALES Y ESTRATEGICOS PARA DISMINUIR EL RIESGO EN
LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LA PLANTA DE
CONFECCIÓN DE LA EMPRESA TEXTILERA INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

3B"

TESINA DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIEROS EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA

Presentada por:

LIZBETH KATHERINE IZURIETA BURGOS

WALTER OSWALDO PALOMEQUE AVILA

**Guayaquil - Ecuador
2010**

AGRADECIMIENTO

A Dios,

A mi madre por enseñarme, que la perseverancia y la tolerancia son herramientas básicas para alcanzar las metas propuestas.

A mi padre por demostrarme con ejemplos que en la vida nada llega gratis, que para cumplir con éxito un objetivo depende del trabajo, la estrategia y el esfuerzo.

A mis hermanos y familiares que siempre me han apoyado incondicionalmente brindándome amor y comprensión a lo largo de toda mi carrera valorando el esfuerzo y sacrificio de todos estos años de estudio.

A todos los profesores que impartieron en mí sus sabios conocimientos.

A mis amigos(as) que en todo momento estuvieron conmigo..

LIZBETH

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme y bendecirme siempre.

A mi padre, a mi madre y a mis hermanos.

A mis profesores que a lo largo de mi vida académica han sabido dejar un poco de su sabiduría.

A mis amigos con quienes he pasado momentos inolvidables, buenos y malos pero todos recordados; y a Lizbeth por ser parte de esta meta cumplida.

WALTER

DEDICATORIA

A Dios

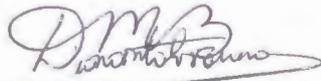
A nuestros padres

A nuestros hermanos

A nuestros amigos (as)

A nuestros maestros

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Diana Montalvo Barrera
DIRECTORA DE TESIS



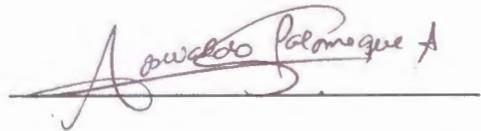
Ing. Dalton Noboa Macías
DELEGADO

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesina de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".



Lizbeth Katherine Izurieta Burgos



Walter Oswaldo Palomeque Ávila

RESUMEN

El siguiente proyecto tiene como objetivo el diseño e implementación de indicadores de gestión en una empresa textilera y en base a estos disminuir el riesgo en la toma de decisiones gerenciales.

La tesina está estructurada por VI capítulos, de los cuales el primero presenta información sobre la finalidad que tiene todo el trabajo, especificando las herramientas a utilizarse y los pasos a seguir. En el capítulo 2, se plantean marco teórico en el que está fundamentado nuestro proyecto.

En el capítulo 3, se realiza un diagnóstico situacional de la empresa sobre la cual se desarrolla la tesina siguiendo todos los pasos estructurales que se definieron anteriormente.

El capítulo 4 consiste en el diseño de los indicadores en la planta de confección, con su respectiva documentación y ficha técnica, el capítulo 5 demuestra el beneficio económico que genera la implementación de los indicadores operacionales y estratégicos.

Finalmente en el capítulo 6 se estipulan conclusiones y recomendaciones a ser consideradas por parte de la organización para la mejora de sus procesos.

ÍNDICE GENERAL

	.PÁG.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
<u>CAPÍTULO 1</u>	2
1. GENERALIDADES	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Objetivo General	3
1.3. Objetivos Específicos	3
1.4. Metodología de la Tesina	4
<u>CAPÍTULO 2</u>	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Planeación Estratégica	5
2.1.1. Objetivo de la Planificación Estratégica.....	5
2.2 Gerencia Estratégica	6
2.3. Proceso de Control	7
2.4. Control de Gestión	7
2.5. Desempeño	8
2.6. Indicador.....	9
2.6.1. Atributos de los Indicadores	9
2.6.2. Tipos de Indicadores	9

2.6.3. Categoría de los Indicadores	10
2.6.4. Propósitos y Beneficios de los Indicadores	11
2.7. Productividad.....	16
2.8. Modelo DMAIC(Define,Measure,Analyze,Improve,Control)	18
2.9. KPIs (Key Perfomance Indicators).....	20
<u>CAPÍTULO 3</u>	21
3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	21
3.1.Información General de la Empresa	21
3.1.1.Actividad Económica	21
3.1.2. Tipo de Mercado	22
3.1.3.Misión y Visión	22
3.1.4.Política de Calidad	22
3.1.5.Estructura Organizacional.....	23
3.1.6. Cadena de Valor de la empresa	24
3.2.Descripción del producto y proceso	25
3.2.1. Descripción del Producto	25
3.2.1.1. Línea Masculina	25
3.2.1.2. Línea Femenina	25
3.2.1.3. Línea de Niñas y Niños	26
3.2.1.4. Línea para Bébes	26
3.2.2. Descripción del Proceso	26
3.2.2.1. Proceso genérico de una prenda en llano	27
3.2.2.2. Proceso genérico de una prenda estampada.....	28
3.3. Análisis Situacional de la planta de producción.....	29

3.3.1. Gestión Administrativa	30
3.3.2. Gestión de Talento Humano.....	31
3.3.3. Gestión Técnica	32
3.3.4. Análisis FODA.....	33
3.3.5. Análisis FODA de la Planta de Confección	33
<u>CAPÍTULO 4</u>	35
4. DISEÑO DE INDICADORES PARA LA PLANTA DE CONFECCIÓN.....	35
4.1. Indicadores de Gestión.....	35
4.1.1. Sistema de Control de la eficiencia en confecciones	35
4.2. Definiciones en la Industrias de Confección.....	35
4.2.1. Total de Horas Contratadas	35
4.2.2. Total de Horas de Ausentismo	35
4.2.3. Total de Horas Labor Directa	37
4.2.4. Total de Horas Labor Indirecta.....	37
4.2.5. Total de Horas Presencia.....	37
4.2.6. Total de Horas Improductivas	37
4.2.7. Minutos Promedio Estándar	39
4.2.8. Minutos Promedio Real.....	39
4.2.9. Unidades Remisionadas	39
4.2.10. Producción	39
4.2.11. Productividad.....	39
4.2.12. Capacidad de Producción	39
4.2.13. Capacidad Ociosa	39
4.2.14. Capacidad Utilizada	40

4.2.15. Disposición de Planta (Layout).....	40
4.3. Presentación de los Indicadores y las fichas	40
<u>CAPÍTULO 5</u>	76
5. IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES	76
5.1. Indicador Tiempo Promedio Estándar	77
5.2. Indicador Tiempo Promedio Real	78
5.3. Indicador de Eficiencia en Minutos de Confección.....	81
5.4. Indicador Minutos de Ausentismo.....	85
5.5. Indicador Minutos Improductivos	90
5.6. Indicador Desperdicio de Tejido	98
5.7. Indicador Venta del Desperdicio de Tejido	104
5.8. Indicador de Abastecimiento de cortesen la planta de confección....	108
5.9. Indicador del Uso de la Cpacidad Instalada.....	111
5.10. Indicador de Cimplimiento de Ordenes de Producción	117
<u>CAPITULO 6</u>	121
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	121
6.1. Conclusiones	121
6.2. Recomendaciones.....	123
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	125
ANEXOS	

ABREVIATURAS

TOP MANG	Líderes Gerenciales
PF	Producción Final
FP	Factores Productivos
DMAIC	Definir, Medir, Analizar, Mejorar, y Controlar
CTQs	Critical to Quality - Crítica para la Calidad
KPIs	Key Performance Indicators – Indicadores Clave de Desempeño
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas
L.I.	Lizbeth Izurieta
W.P.	Walter Palomeque

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁG.
Gráfico 5.1 Minutos estándar vs. Minutos reales	82
Gráfico 5.2 Demostración del Indicador de Eficiencia	84
Gráfico 5.3 Demostración del Indicador Minutos de Ausentismo	87
Gráfico 5.4 Porcentajes Minutos de Ausentismo	87
Gráfico 5.5 Diagrama de Pareto para los Minutos de Ausentismo.....	89
Gráfico 5.6 Diagrama Pareto de los Minutos Improductivos	92
Gráfico 5.7 Demostración del Indicador de desperdicio de tejido	100
Gráfico 5.8 Pareto de tejidos de mayor uso.....	102
Gráfico 5.9 Reducción de los Costos de Producción	104
Gráfico 5.10 Comparativo de venta de desperdicio de tejido vs. Desperdicio	105
Gráfico 5.11 Indicador de venta de desperdicio de tejido	106
Gráfico 5.12 Comparativo del cortado vs. remisionado	110
Gráfico 5.13 Indicador de Abastecimiento de Cortes.....	110
Gráfico 5.14 Demostración del indicador del uso de la capacidad instalada	113
Gráfico 5.15 Ingresos de la capacidad utilizada actual vs. Capacidad esperada	116
Gráfico 5.16 Demostración ordenes producidas. vs. ordenes cumplidas...	118
Gráfico 5.17 Demostración del indicador de cumplimiento ordenes de producción en Lead Time	119

INDICE DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 2.1 Gerencia Estratégica.....	6
Figura 2.2 Proceso de Control Administrativo Gerencial.....	7
Figura 2.3 Control de Gestión Empresarial.....	8
Figura 2.4 Medición Integral de la Productividad.....	17
Figura 2.5 Modelo DMAIC.....	19
Figura 3.1 Cadena de Valor de Industrial y Comercial 3B.....	24
Figura 3.2.1 Flujo de Proceso – Prendas en Llano.....	27
Figura 3.2.2 Flujo de Proceso – Prenda Estampada en Rollo y Mesa...	28

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Análisis F.O.D.A.....	33
Tabla 2. Ficha Técnica Indicador # 1.....	44
Tabla 3. Ficha Técnica Indicador # 2.....	48
Tabla 4. Ficha Técnica Indicador # 3.....	52
Tabla 5. Ficha Técnica Indicador # 4.....	56
Tabla 6. Ficha Técnica Indicador # 5.....	60
Tabla 7. Ficha Técnica Indicador # 6.....	63
Tabla 8. Ficha Técnica Indicador # 7.....	66
Tabla 9. Ficha Técnica Indicador # 8.....	69
Tabla 10. Ficha Técnica Indicador # 9.....	72
Tabla 11. Ficha Técnica Indicador # 10.....	75
Tabla 12. Indicador de Tiempo Promedio Estándar de Confección.....	77
Tabla 13. Indicador de Tiempo Promedio Real de Confección.....	79
Tabla 14. Indicador de Eficiencia.....	82
Tabla 15. Indicador de Minutos de Ausentismo.....	85
Tabla 16. Análisis de Pareto para los minutos de Ausentismo.....	88
Tabla 17. Indicador de Minutos Improductivos.....	90
Tabla 18. Análisis de Pareto sobre los Minutos Improductivos.....	91
Tabla 19. Diferencia en Minutos de Producción Estándar vs. Real.....	93

Tabla 20. Análisis Financiero del sesgo entre los Minutos Estándar vs. Minutos Reales.....	94
Tabla 21. Análisis de prendas no producidas según eficiencia.....	96
Tabla 22. Análisis Financiero de los Minutos Improductivos.....	97
Tabla 23. Indicador de Desperdicio de Tejido	98
Tabla 24. Análisis de Pareto del consumo de los tejidos de mayor uso ...	100
Tabla 25. Reducción de costos de producción por aprovechamiento de Desperdicio de los tejidos Jersey y Jersey Lycra.....	102
Tabla 26. Indicador de venta de desperdicio de tejido.....	104
Tabla 27. Cuadro financiero de recuperación por venta de desperdicio de tejido.....	106
Tabla 28. Indicador de Abastecimiento de cortes en planta de confección	108
Tabla 29. Indicador del uso de la Capacidad Instalada	112
Tabla 30. Análisis al incrementar en 5 puntos el uso de la Capacidad Instalada en la planta de confección.....	114
Tabla 31. Comparativo de los ingresos de la Capacidad utilizada actual vs. Capacidad utilizada esperada.....	115
Tabla 32. Indicador de Cumplimiento de Ordenes de producción en Lead Time.....	117
Tabla 33. Análisis de los problemas que se causan por ordenes de producción que no se entregan a tiempo.....	120
Tabla 34. Matriz Resumen de Indicadores de Gestión.....	121

INTRODUCCION

La presente tesina tiene como objetivo demostrar que los indicadores de gestión son una de las mejores herramientas para mantener el control, la productividad, y la calidad dentro de una organización.

El proyecto fue desarrollado en una empresa textilera llamada Industrial y Comercial 3B, ubicada en la ciudad de Guayaquil en el parque comercial INMACONSA vía Daule. La razón de ser de esta empresa es la producción y comercialización de prendas de vestir, por este motivo el sitio en donde se levantara la información para el diseño e implementación de los indicadores será en la Planta de Confección.

El diseño de los indicadores se fundamenta en el marco teórico que forma parte del contenido de esta tesina, mientras que el análisis financiero se basa en los conocimientos aprendidos en el transcurso de la carrera universitaria.

Los indicadores se encuentra divididos en dos tipos según las necesidades de la planta estos son: operacionales y estratégicos. Los operacionales como su nombre lo indican tienen incidencia en los procesos operativos (confección de la prenda), mientras que los estratégicos sirven para analizar datos mediante técnicas estadísticas o financieras que agreguen valor a la organización.

El objetivo principal de este trabajo es concienciar a la gerencia operativa, de la importancia que tiene soportarse en los indicadores antes de tomar decisiones y así poder llevar un control óptimo de sus recursos aumentando su rentabilidad.

INTRODUCCION

La presente tesina tiene como objetivo demostrar que los indicadores de gestión son una de las mejores herramientas para mantener el control, la productividad, y la calidad dentro de una organización.

El proyecto fue desarrollado en una empresa textilera llamada Industrial y Comercial 3B, ubicada en la ciudad de Guayaquil en el parque comercial INMACONSA vía Daule. La razón de ser de esta empresa es la producción y comercialización de prendas de vestir, por este motivo el sitio en donde se levantara la información para el diseño e implementación de los indicadores será en la Planta de Confección.

El diseño de los indicadores se fundamenta en el marco teórico que forma parte del contenido de esta tesina, mientras que el análisis financiero se basa en los conocimientos aprendidos en el transcurso de la carrera universitaria.

Los indicadores se encuentra divididos en dos tipos según las necesidades de la planta estos son: operacionales y estratégicos. Los operacionales como su nombre lo indican tienen incidencia en los procesos operativos (confección de la prenda), mientras que los estratégicos sirven para analizar datos mediante técnicas estadísticas o financieras que agreguen valor a la organización.

El objetivo principal de este trabajo es concienciar a la gerencia operativa, de la importancia que tiene soportarse en los indicadores antes de tomar decisiones y así poder llevar un control óptimo de sus recursos aumentando su rentabilidad.

CAPITULO 1

1. GENERALIDADES

1.1. Antecedentes

La presente tesina muestra la implementación de indicadores industriales en el área de producción específicamente, en la planta de confección de una empresa textilera ubicada en la ciudad de Guayaquil denominada Industrial y Comercial 3B.

El trabajo enfoca la importancia que tiene el control y la evaluación de cada uno de los procesos de producción recopilando información para diseñar indicadores industriales de gestión. Los mismos que le servirán a la gerencia como fundamento para la toma de decisiones que coordinen las actividades de producción, de tal manera que permitan dirigir a la organización hacia la obtención de sus objetivos planteados usando de manera eficiente los recursos disponibles a través del Control de Gestión.

La empresa textilera actualmente no cuenta con un sistema integrado de gestión, en el transcurso de estos 40 años de vida organizacional, la empresa ha realizado la toma de decisiones en base a su experiencia en el mercado nacional.

Debido a la competitividad de un mercado globalizado surge la necesidad de la implementación de un sistema de control de gestión, teniendo como base primordial los indicadores industriales, administrativos, de calidad, etc.

El control de gestión determina un diagnóstico situacional de las actividades de producción en la planta de confección, este sirve para la comparación de los estándares pre establecidos versus lo real observado en el trabajo de campo. Para el diseño de estos indicadores es necesaria la utilización de técnicas o herramientas tales como:

Indicadores Industriales (Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Tiempos muertos, Desperdicios), KPI del inglés Key Performance Indicators, o Indicadores Claves de Desempeño, Lead Time, Contabilidad de costos.

1.2. Objetivo General

Proporcionar a la empresa textilera una herramienta de gestión por medio de los indicadores industriales, que permitan llevar un control óptimo de sus recursos y actividades que sirvan para pronosticar oportunamente, y prevenir riesgos que pudieran afectar la estabilidad de la organización, mediante la toma de decisiones gerenciales efectivas.

1.3. Objetivos Específicos

Identificar de manera integral y objetiva las actividades relativas al proceso de producción para establecer los indicadores estándares de la planta de producción.

- Evaluar el rendimiento del personal, productividad, carga de trabajo, calidad y costos para mejorar la metodología de acción de los mismos.

- Concienciar a los operadores de la planta de confección, acerca del ciclo de mejora continua a través de una autoevaluación para cumplir los estándares establecidos, encaminado al cumplimiento de los objetivos de la planta.
- Permitir a la dirección entender, controlar y administrar sus riesgos antes de la toma de decisiones, basándose en indicadores industriales, para proteger y aumentar el valor de la organización.
- Cuantificar y revelar el ahorro de recursos utilizados en el proceso de producción, mediante la aplicación de los indicadores versus el histórico de años anteriores.

1.4. Metodología de la Tesina

Se realizarán continuas visitas a la empresa, con el fin de conocer cada una de las actividades del proceso de producción de la plata de confección, mediante auditoria operacionales de campo.

Mediante éstas se realizara el levantamiento de información relacionada a las actividades, el mismo que nos servirá para el diseño de los indicadores de gestión.

Entrevistar al personal involucrado en el desarrollo de los procesos objeto de análisis y así poder elaborar un diagnostico situacional de la organización en la planta de confecciones.

CAPITULO 2

2. Marco Teórico

2.1. Planeación Estratégica ¹²

Es el proceso de reflexión aplicado a la actual misión de la organización y a las actuales condiciones del medio en que ésta opera. El cual permite fijar lineamientos de acción que orienten las decisiones y resultados futuros.

2.1.1. Objetivos de la Planificación Estratégica

- Conseguir una ventaja competitiva: Diferencia positiva, en la medida de lo posible, no imitable y sostenible respecto a los demás competidores.
- Adaptación al medio ambiente.
- Identificación de opciones para aprovechar oportunidades / reducir riesgos.
- Utilización óptima de los recursos.
- Lograr que la gestión estratégica abandone la rigidez de los planes corporativos y brinde una mayor flexibilidad.

¹ Everett Adams – Planeación Estratégica

² Goddteins Nolan Pfeiffer – Planeación Estratégica. Mac Graw Hill

- Eleva el nivel en el cual se formuló, pasando de una planificación departamental realizada por los empleados, a una planificación que involucra a los directivos y el TOP Management, en el diseño y formulación de la estrategia genérica o de la organización.
- Consecución de metas.
- Agregación de valor a la empresa.

2.2. Gerencia Estratégica ³

Es un proceso donde la organización planifica con claridad lo que desea lograr y utiliza estrategias para disminuir o anular la incertidumbre, a través de la incorporación de mucha creatividad e innovación, respondiendo rápidamente, con opciones flexibles a los problemas que impactan la empresa, todo con el fin de tener éxito crear el futuro y agregar valor. Véase *Figura 2.1*

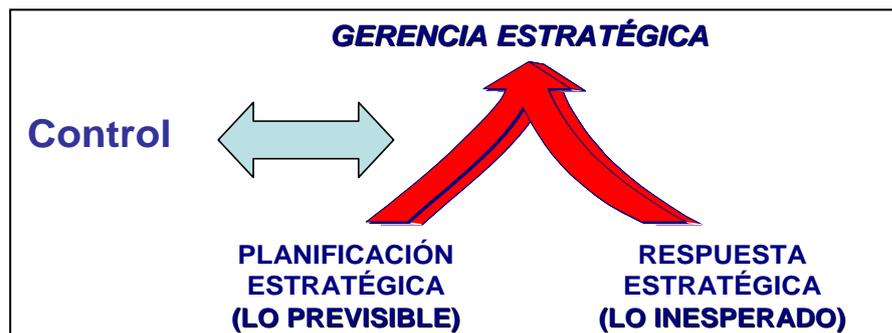


Figura 2.1 Gerencia Estratégica

³ Serna, Gómez Humberto – Gerencia Estratégica. Global Ediciones.

2.3. Proceso de Control

Desde el punto de vista Administrativo o Gerencial, el control consiste en el conjunto de acciones efectuadas con el propósito de que las actividades se realicen de conformidad con el plan. Véase *Figura 2.2*

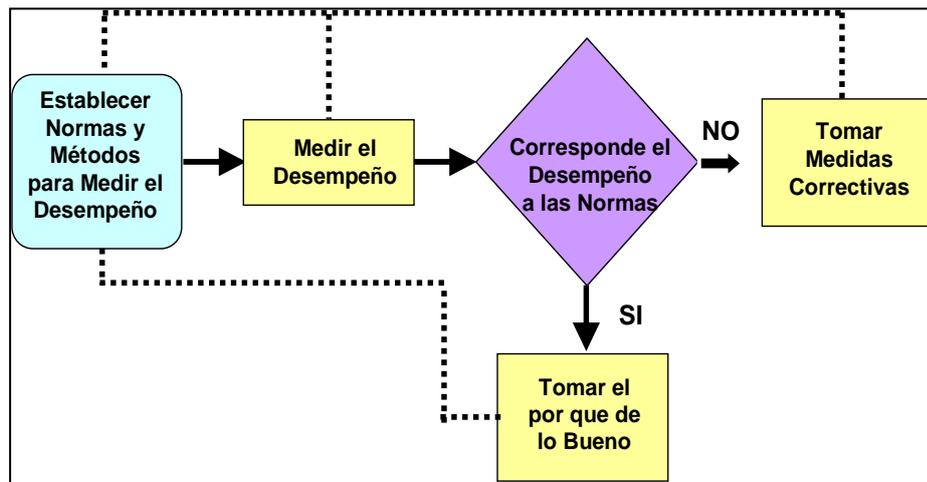


Figura 2.2 Proceso de Control Administrativo o Gerencial

2.4. Control de Gestión

Control de Gestión es “la intervención inteligente y sistemática realizada por personas sobre el conjunto de decisiones, acciones y recursos que requiere un ente para satisfacer sus propósitos, con la intención de coadyuvar a que sea exitoso en lo que se propone”.

El control de gestión tiene que ver con la planificación, ejecución y dirección, y mide la calidad del desempeño, a través de indicadores.

Véase *Figura 2.3*



Figura 2.3 Control de Gestión Empresarial

2.5. Desempeño⁴

Logro de resultados con base en normas establecidas. Administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Se define desempeño como aquellas acciones que son relevantes para lograr los objetivos de la organización, y que pueden ser medidas en términos de contribución a las metas de la empresa.

En ese sentido se relaciona con la rentabilidad, eficiencia y productividad, productos, insumos, resultados, recursos, efectividad, medios, gastos, ingresos, oportunidad, congruencia y factibilidad en la toma de decisiones.

Para medir el desempeño, se necesita evaluarlo a través de indicadores de desempeño. Estos indicadores deben ayudar a la gerencia para determinar cuan efectiva y eficiente ha sido el logro de los objetivos, y por ende, el cumplimiento de la metas.

⁴ Harold Gennen – Ex CEO de ITT (2000)

2.6. Indicador

Es una expresión matemática de lo que se quiere medir, con base en factores o variables claves y tienen un objetivo y cliente predefinido. Los indicadores de acuerdo a sus tipos (o referencias) pueden ser históricos, estándar, teóricos, por requerimiento de los usuarios, por lineamiento político, planificado, etc.

$$\text{INDICADOR} = \frac{\text{a (unidad)}}{\text{b (unidad)}}$$

2.6.1. Atributos de los indicadores

Cada medidor o indicador debe satisfacer los siguientes criterios o atributos:

- Medible: El medidor o indicador debe ser medible. Esto significa que la característica descrita debe ser cuantificable en términos ya sea del grado o frecuencia de la cantidad.
- Entendible: El medidor o indicador debe ser reconocido fácilmente por todos aquellos que lo usan.
- Controlable: El indicador debe ser controlable dentro de la estructura de la organización.

2.6.2. Tipos de indicadores

En el contexto de orientación hacia los procesos, un medidor o indicador puede ser de proceso o de resultados. En el primer caso, se pretende medir que está sucediendo con las actividades, y en segundo se quiere medir las salidas del proceso.

2.6.3. Categorías de los indicadores

- **Indicadores de cumplimiento:** Con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
- **Indicadores de evaluación:** la evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- **Indicadores de eficiencia:** teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas o trabajos.
- **Indicadores de eficacia:** eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos.
- **Indicadores de gestión:** teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso.

2.6.4. Propósitos y beneficios de los indicadores de gestión

Podría decirse que el objetivo de los sistemas de medición es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas.

Todo sistema de medición debe satisfacer los siguientes objetivos:

- Comunicar la estrategia.
- Comunicar las metas.
- Identificar problemas y oportunidades.
- Diagnosticar problemas.
- Entender procesos.
- Definir responsabilidades.
- Mejorar el control de la empresa.
- Identificar iniciativas y acciones necesarias.
- Medir comportamientos.
- Facilitar la delegación en las personas.
- Integrar la compensación con la actuación.

¿Qué debo esperar de un sistema de indicadores?

- Que se convierta en un sistema de alertas tempranas “Pre-alarmas”
- Que determine las tendencias y la causa raíz del comportamiento productivo.
- Que establezca la relación entre el valor agregado y el costo laboral para definir el tamaño y el valor óptimo del equipo humano.
- Que relacione la productividad del capital humano, la del capital físico, la rentabilidad, el endeudamiento y la liquidez con el fin de garantizar equilibrio.

- Que facilite la toma de decisiones, que permita construir conocimiento, que oriente a las personas, que alimente las políticas, que permita operar procesos productivos.

Metodología para la construcción de los indicadores

Toda propuesta de trabajo requiere del establecimiento de una metodología que ayude a sistematizar el trabajo y que aporte los puntos clave para desarrollar con éxito los objetivos que se persiguen. La información que del sistema se derive no puede presentar ninguna confusión que lleve a interpretaciones equívocas entre los distintos niveles organizativos.

Para la elaboración de indicadores hace falta una reflexión profunda de la organización que dé lugar a la formulación de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué se hace?

Con esto se pretende que la organización describa sus actividades principales, de tal forma que, con la ayuda, a ser posible, de una plantilla con el fin de tenerlas inventariadas con la descripción del resultado que se pretende obtener mediante su ejecución.

2. ¿Qué se desea medir?

A continuación debe realizarse la selección de aquellas actividades que se consideren prioritarias. Para ello se trata de establecer una relación valorada (por ejemplo, de 0 a 10) según el criterio que se establezca, que permita priorizar todas las actividades. En esta reflexión puede incluirse una columna en la que conste el porcentaje de tiempo dedicado por el personal de la organización en cada actividad, dado que resulta recomendable centrarse en las tareas que consuman la mayor parte del esfuerzo de la plantilla.

3. ¿Quién utilizará la información?

Una vez descritas y valoradas las actividades se deben seleccionar los destinatarios de la información, ya que los indicadores diferirán sustancialmente en función de quién los ha de utilizar.

4. ¿Cada cuánto tiempo?

En esta fase de la reflexión debe precisarse la periodicidad con la que se desea obtener la información. Dependiendo del tipo de actividad y del destinatario de la información, los indicadores habrán de tener una u otra frecuencia temporal en cuanto a su presentación.

5. ¿Con qué o quién se compara?

Finalmente, deben establecerse referentes respecto a su estructura, proceso o resultado, que pueden ser tanto internos a la organización, como externos a la misma y que servirán para efectuar comparaciones.

La metodología general para establecimiento de indicadores de gestión, se muestra a continuación:

A- Contar con Objetivos y estrategias – Planificación

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecidas las estrategias que se emplearán para Lograr los objetivos.

Se entiende por cuantificar un objetivo o estrategia la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable.

Estos patrones son:

- **Atributo:** Es el que identifica la meta.
- **Escala:** Corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta.

- **Status:** Es el valor actual de la escala, el punto de partida.
- **Umbral:** Es el valor de la escala que se desea alcanzar.
- **Horizonte:** Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- **Fecha Iniciación:** Cuando se inicia el horizonte.
- **Fecha Terminación:** Finalización de lapso programado para el logro de la meta.
- **Responsable:** Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o logro de la meta.

B- Identificar factores críticos de éxito

Son aquellos aspectos que son necesarios mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión, el proceso o labor que se pretende adelantar.

C- Establecer indicadores para cada factor crítico de éxito

- Concepción
- Monitoreo
- Evaluación final de la gestión

D- Determinar para cada indicador, estado umbral y rango

Es necesario determinar para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión:

- Estado: Valor inicial o actual del indicador.
- Umbral: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- Rango de Gestión: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

E- Diseñar la medición

Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

F- Determinar y asignar recursos.

- La medición se incluye e integra al desarrollo del trabajo, sea realizada por quien ejecuta el trabajo y esta persona sea el primer usuario y beneficiario de la información. Este acompañamiento es temporal y tiene como fin apoyar la creación y consolidación de la cultura de la medición y el autocontrol.
- Los recursos que se empleen en la medición deben ser parte de los recursos que emplean en el desarrollo del trabajo o del proceso.

G- Medir, aprobar y ajustar el sistema de indicadores de gestión

- Pertinencia del indicador.
- Valores y rangos establecidos.
- Fuentes de información seleccionadas.
- Proceso de toma y presentación de la información.
- Frecuencia en la toma de la información.
- Destinatario de la información.

H- Estandarizar y formalizar

Es el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación del negocio de los indicadores de gestión. Es durante esta fase que se desarrollan y quedan definidos y formalizados los manuales de indicadores de gestión del negocio.

I- Mantener y mejorar continuamente

Lo único constante es el cambio y esto genera una dinámica muy especial en los sectores y en las organizaciones, el sistema de indicadores de gestión debe ser revisado a la par con los objetivos, estrategias y procesos de las empresas.

Hacer mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo del sistema de la empresa y de su entorno.

Mejorar continuamente significa incrementar el valor que el sistema de indicadores de gestión agrega a las personas usuarias; es hacerlo cada vez más preciso, ágil, oportuno, confiable y sencillo.

2.7. Productividad

El enfoque sistémico lo define como Relación entre producción final (PF) y factores productivos FP (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios.

$$P = \frac{PF}{FP}$$

Algunas personas y empresas definen productividad como la sumatoria de productos / servicios en la unidad de tiempo. Si bien esto es correcto también es limitado, pues únicamente relaciona la cantidad de productos o servicios obtenidos con la cantidad de insumos empleados.

¿Cómo medir integralmente la productividad de una empresa?

Construyendo un sistema de indicadores inter-relacionados que orienten para elevar holísticamente (el sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes) los resultados obtenidos, de tal

manera que no se sacrifiquen unos aspectos al mejorar otros, que el fin no justifique los medios, y que el llamado costo – beneficio sea el deseable.

Los indicadores para un área tienen su base en los procesos en los cuales ella interviene, y tiene que ver con procesos, estructura, desempeño y clientes. Véase *Figura 2.4*



Figura 2.4 Medición Integral de la Productividad

¿Por qué medir la productividad?

- Porque se fortalece la cultura de la productividad dentro de un ambiente mensurable.
- Porque permite evaluar el desempeño, definir estrategias y establecer políticas visionarias.
- Porque se obtienen bases sólidas para la planeación estratégica y sus acciones tácticas, con lo cual se puede fortalecer las relaciones entre directivos y colaboradores.
- Porque es necesario establecer una política salarial acorde con la productividad laboral, la calidad empresarial y la rentabilidad organizacional.

- Porque conocer la productividad y la rentabilidad servirá para establecer políticas y con ello estimular la cooperación o construcción colectiva.
- Porque conocer la productividad permitirá visionar políticas empresariales.

2.8. Modelo DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)

Es un sistema de mejora para los procesos existentes que quedan por debajo de la especificación y que buscan una mejora incremental. La herramienta es una estrategia de calidad basada en estadística, que da mucha importancia a la recolección de información y a la veracidad de los datos como base de una mejora.

Definir: Se refiere a definir los requerimientos del cliente y entender los procesos importantes afectados. Estos requerimientos del cliente se denominan CTQs (por sus siglas en inglés: Critical to Quality). Este paso se encarga de definir quién es el cliente, así como sus requerimientos y expectativas. Además se determina el alcance del proyecto: las fronteras que delimitarán el inicio y final del proceso que se busca mejorar. En esta etapa se elabora un mapa del flujo del proceso.

Medir: El objetivo de esta etapa es medir el desempeño actual del proceso que se busca mejorar. Se utilizan los CTQs para determinar los indicadores y tipos de defectos que se utilizarán durante el proyecto. Posteriormente, se diseña el plan de recolección de datos y se identifican las fuentes de los mismos, se lleva a cabo la recolección de las distintas fuentes. Por último, se comparan los resultados actuales con los requerimientos del cliente para determinar la magnitud de la mejora requerida.

Analizar: En esta etapa se lleva a cabo el análisis de la información recolectada para determinar las causas raíz de los defectos y oportunidades de mejora. Posteriormente se tamizan las oportunidades de mejora, de acuerdo a su importancia para el cliente y se identifican y validan sus causas de variación.

Mejorar: Se diseñan soluciones que ataquen el problema raíz y lleve los resultados hacia las expectativas del cliente. También se desarrolla el plan de implementación.

Controlar: Tras validar que las soluciones funcionan, es necesario implementar controles que aseguren que el proceso se mantendrá en su nuevo rumbo. Para prevenir que la solución sea temporal, se documenta el nuevo proceso y su plan de monitoreo. Véase *Figura 2.5*

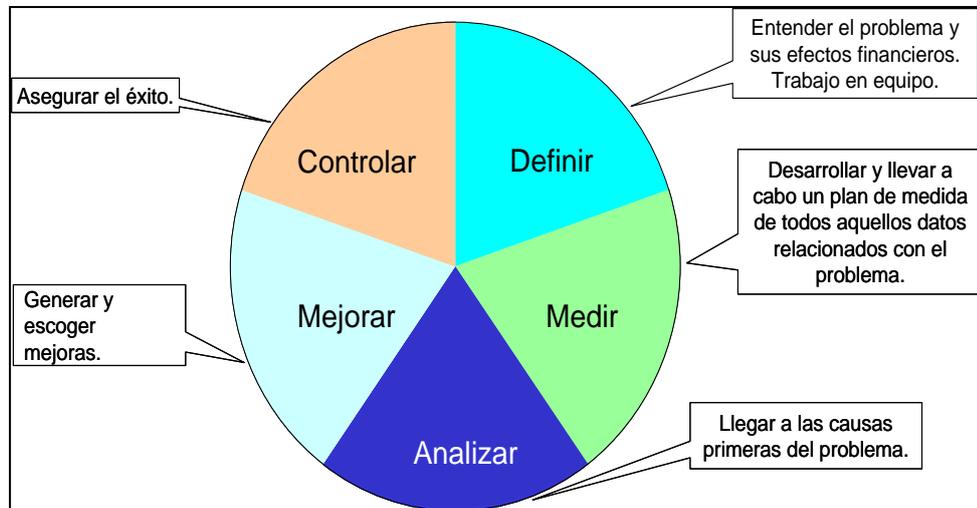


Figura. 2.5 Modelo DMAIC

2.9. KPI (Key Performance Indicators) o Indicadores Clave de Desempeño.

Miden el nivel del desempeño de un proceso, enfocándose en el "cómo" e indicando como de buenos son los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado.

Los indicadores clave de desempeño son métricas financieras o no financieras, utilizadas para cuantificar objetivos que reflejan el rendimiento de una organización, y que generalmente se recogen en su plan estratégico. Estos indicadores son utilizados en inteligencia de negocio para asistir o ayudar al estado actual de un negocio a prescribir una línea de acción futura.

El acto de monitorizar los indicadores clave de desempeño en tiempo real se conoce como monitorización de actividad de negocio. Los indicadores de rendimiento son frecuentemente utilizados para "valorar" actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicio o satisfacción.

Cuando se definen KPI's se suele aplicar el acrónimo que los representa SMART que significa:

- Específicos (Specific)
- Medibles (Measurable)
- Alcanzables (Achievable)
- Realista (Realistic)
- A Tiempo (Timely)

CAPITULO 3

3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

3.1. Información General de la Empresa

La organización, es una empresa comercial e industrial con 44 (cuarenta y cuatro) años al servicio de sus clientes, que surge gracias a la visión y el esfuerzo del matrimonio Izquierdo Baus, él mismo que cree en el desarrollo del país. Siendo la calidad de sus productos el resultado de la eficiencia de un equipo de trabajo altamente calificado y motivado, que cuenta con maquinaria y tecnología de punta que les permite ofrecer productos y servicios de excelente calidad.

Por este motivo Comercial 3B se hizo merecedor del premio NEW MILLENIUM a la calidad, garantizando sus marcas.

3.1.1. Actividad Económica

La empresa fue constituida en el año de 1966, por el Abogado Bismark Izquierdo y la Sra. Brunhilda Baus en la ciudad de Guayaquil, ellos vieron una oportunidad en la elaboración de lencería femenina, ya que hasta ese momento toda la lencería en el mercado era importada con costos muy altos. El origen de su nombre se debe a la iniciales de los nombres de sus 3 hijos.

El grupo empresarial 3B es una empresa textil integrada; es decir que realizan todos los procesos operativos, desde la elaboración y tinturado de las telas, incluyendo los procesos de corte, estampado, confección y comercialización de ropa.

3.1.2. Tipo de Mercado

El mercado meta de Comercial 3B incluye hombres, mujeres y niños que disfrutan de vestirse bien, de estrato social medio típico. Los productos de Comercial 3B actualmente se distribuyen en todo el territorio nacional, principalmente en la costa, se han realizado algunas exportaciones a clientes específicos, sin embargo ellos tienen la proyección de realizar exportaciones regulares e incrementar la participación en las otras regiones del Ecuador.

3.1.3. Visión y Misión

Somos una empresa especializada en la comercialización de productos de calidad.

Comprometida a entregar productos y servicios de manera eficiente y oportuna a nuestros clientes.

Somos personas integra, honestas y serviciales y orientadas a resultados.

3.1.4 Política de Calidad

Grupo Comercial 3B, se compromete a producir y comercializar productos de calidad, de manera eficiente y oportuna, con profesionales orientados a resultados.

Nuestra principal motivación es la satisfacción de nuestros clientes, por quienes mejoramos continuamente nuestra gestión de calidad.

3.1.5. Estructura Organizacional.

La empresa cuenta con una estructura organizacional diseñada de tal manera que se identifican claramente las áreas de la empresa y sus responsabilidades, y de esta manera poder alcanzar los objetivos planteados en la misión y visión.

3.1.6. Cadena de Valor de Industrial y Comercial 3B. Véase Figura 3.1



Figura 3.1 Cadena de Valor de Industrial y Comercial 3B

3.2. Descripción del producto y proceso

3.2.1. Descripción del producto

La empresa textilera donde se realiza el proyecto tiene diversidad de productos a continuación se detalla categorizada por línea de venta; caballeros, damas, niños, niñas y bebés.

3.2.1.1. Línea Masculina

EROS.- Ropa dirigido para el hombre actual, deportista y conquistador que le gusta sentirse como y original seguro de sí mismo.

- Camiseta
- Pijama
- Bóxer
- Calzoncillos

EROS JUNIOR.- Ropa dirigida para niños aventureros, que prefieren la comodidad y usar ropa de moda.

- Camiseta
- Pijama
- Bóxer
- Calzoncillos

3.2.1.2. Línea Femenina

BRUNETTE. – Ropa dirigida para damas y señoritas, que les gusta sentirse cómodas y atractivas con ropa que se acople a su estilo de vida.

- Blusas
- Faldas

- Pijama
- Batas
- Brassier
- Panty

3.2.1.3. Línea para Niñas

NANÉ.- Ropa dirigida para niñas divertidas y traviesas.

- Blusas
- Faldas
- Conjuntos
- Batas
- Pijama
- Ropa Interior

3.2.1.4. Línea para Bebés

PÍO PIO.- Para bebés llenos de energía y alegría contagiante.

- Conjuntos
- Blusas
- Camisetas
- Pijamas

3.2.2 Descripción del Proceso

La empresa debido a su variedad de productos tiene procedimientos según el modelo, tipo de tela y estampado de la prenda.

3.2.2.1 Proceso Genérico de una Prenda en Llano. Véase Figura

3.2.1

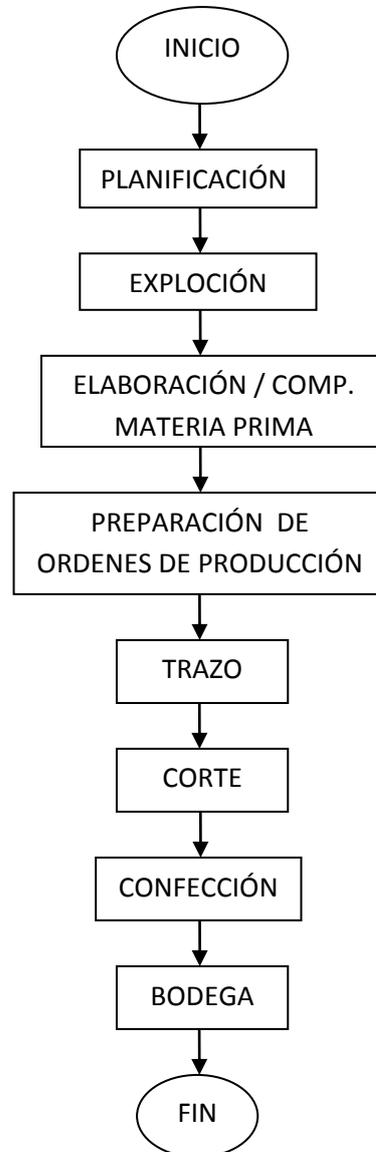


Figura 3.2.1 Flujo de Proceso Producción - Prendas en Llano

3.2.2.2. Proceso Genérico de una Prenda Estampada en Rollo y Mesa.

Véase Figura 3.2.2

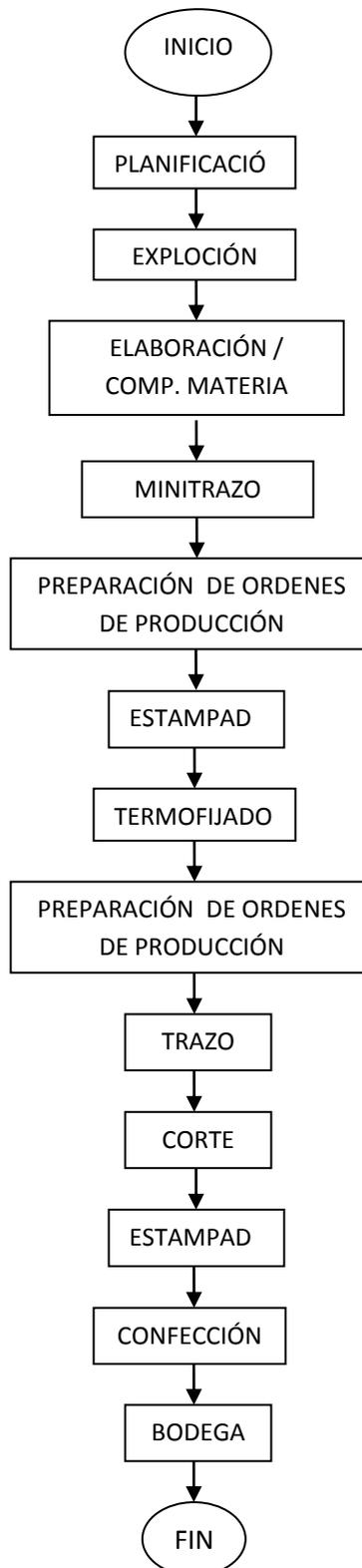


Figura 3.2.2 Flujo de Proceso Producción - Prendas en Llano

3.3. Análisis Situacional de la Planta de Producción.

El sector industrial textilera frente a la globalización y la libre competencia se enfrentan a grandes retos como la amenaza de las industrias asiáticas, y debido a este fenómeno solo permanecerán en el mercado aquellas empresas que logren ser flexibles, eficientes y de rápida respuesta frente a los cambios.

En Industrial y Comercial 3B S.A. el área de producción presenta un cuadro de falencias típicas, de una compañía que está en transición de pequeña a mediana empresa. Debido a este motivo se mantienen en una mejora continua para optimizar sus recursos y ofrecer mejores productos.

Para la realización del análisis situacional se han identificado 3 aspectos primordiales para garantizar una Gestión Empresarial efectiva y eficiente, y estos son la Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano y la Gestión Técnica; los mismos que son los pilares fundamentales del estudio para poder determinar las oportunidades de mejora que brinda la organización, así como también, los puntos fuertes que deben ser aprovechados para poder continuar con el trabajo realizado por los administradores.

3.3.1. Gestión Administrativa

El departamento de producción en cuanto a los requisitos generales posee información debidamente documentada y respaldada, sin embargo no ha sido correctamente difundido ya que muchos de sus operarios no conocen sobre la misión, visión, política de calidad, etc. Por este motivo ellos no están completamente comprometidos con el Plan Estratégico y los objetivos del área de producción.

También cuentan con un manual de calidad que describe los procesos de producción y los responsables (diseño, trazo, corte, estampado, confección y empaçado).

Sin embargo no cuenta con un sistema integrado de gestión basado en indicadores para la toma de decisiones eficientes.

Las instalaciones de la planta de producción no son completamente óptimas, debido a que falta espacio entre mesas de trabajo, las perchas de productos en proceso no están bien diseñadas y tampoco son suficientes.

No hay establecido un plan de mantenimiento para los equipos; se realizan cada que se presentan daños, es decir se realiza un mantenimiento correctivo.

No existe un departamento de Seguridad y Salud ocupacional (SS&O), como ninguna normativa al respecto.

3.3.2. Gestión de Talento Humano

Para la contratación de personal, no se sigue algún proceso de selección previo que garantice el nivel de conocimiento que se requiere, sin embargo, dentro de la empresa se sigue un proceso de establecimiento de competencias para puestos acorde a las destrezas de cada operario.

La capacitación del personal de producción es continua, sin embargo en la industria textilera desarrollar un grado de experticia en una operación demora mucho tiempo. La curva de aprendizaje es considerablemente lenta, por este motivo la ambientación del operario al puesto de trabajo representa gastos.

La empresa utiliza como medios de comunicación interna, pizarras informativas, correo electrónico, banners. Usando todos estos mecanismos para ayudar a que la información llegue desde los niveles altos hasta los niveles más bajos.

La mayor parte del personal que pilar fundamental de la planta de producción no posee un título profesional, sin embargo se mantienen en sus puestos de trabajo gracias a su enorme experiencia adquirida durante varios años de trabajo.

En base a los datos que se obtuvo por medio de varios instrumentos de captación de información como son entrevistas con Jefes de áreas y operarios, observación visual, etc., se intento obtener una visión global de la situación de la empresa

3.3.3. Gestión Técnica

La empresa no cuenta con ningún tipo de proceso documentado que les facilite el análisis de detección de fallas en los equipos, como un Reporte de Averías. Tampoco se encuentran establecidos documentos que permitan identificar peligros asociados a las actividades desarrolladas por los operarios.

A pesar de ser una empresa industrial con exposición a riesgos no existen procedimientos a seguir en caso de accidentes presentados en la planta, en la empresa existe un comité para la seguridad y salud ocupacional pero no un departamento como tal.

Lo que respecta al orden y limpieza de la planta, se puede observar falta de organización y una buena distribución del espacio. Existe señalética en cada uno de los sectores, informando el uso de EPP, además de la identificación de las respectivas áreas de trabajo. Los trabajadores no usan la debida protección para las labores que realizan.

En cuando a las instalaciones de la planta de producción, no son ergonómicas para los operarios y tiene una gran exposición al riesgo de incendio porque poseen un cableado eléctrico telaraña sobre las cabezas de los operarios.

3.3.4. Análisis F.O.D.A.

Es necesario tener un conocimiento concreto de los aspectos que afectan o benefician a la empresa. Sean estos dentro o fuera y que su modificación o afectación mejore el desarrollo de la organización.

Los factores que se presentan dentro de la organización son las fortalezas y debilidades que tiene la empresa, estos factores pueden ser cambiados o modificados es decir se actúa directamente sobre ellas; en cambio los factores externos tanto oportunidades como amenazas difícilmente pueden recibir modificación alguna porque no son controlables por la organización. En la TABLA 3 se muestra el Análisis F.O.D.A. de la empresa.

3.3.5. Análisis F.O.D.A de la Planta de Confección de la Empresa Industrial y Comercial 3B. Véase Tabla 1

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produce su propia materia prima. ✓ Experiencia en la producción de Indumentaria clásica y contemporánea. ✓ Experiencia del Grupo del Trabajo. ✓ Conocimiento claro del territorio. ✓ Personal siente apoyo de la alta gerencia. ✓ Diseños exclusivos para diferenciarse de los competidores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar la profesionalización en el área de producción. ✓ Desarrollar la capacidad productiva para mejorar los ingresos propios. ✓ Capacitación continua ✓ Oportunidades de inversión en infraestructura y tecnología ✓ Colaboración de parte de profesionales de Alto nivel. ✓ Diferenciación de la competencia resaltando el valor agregado del producto ofrecido.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Políticas, reglamentos y demás disposiciones de observancia general, muy permisibles. ✓ Falta de compromiso de parte de jefes y operarios con el cumplimiento de planes estratégicos. ✓ Realización de reuniones de directivos poco efectivas. ✓ Lento distribución en el abastecimiento. ✓ Desconocimiento de la misión y visión. ✓ Misión y Visión formuladas de manera general. ✓ No existen vínculos entre áreas para cumplimiento de objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clientes insatisfechos por falta de calidad y garantía en la entrega de productos. ✓ Cambios de moda pueden hacer peligrar la producción de un periodo ✓ Resistencia al cambio. ✓ Medidas impositivas que tome la autoridad. ✓ Susceptibles a multas o infracciones por no cumplir con sistemas de seguridad laboral. ✓ Aparición de productos sustitutos.

Tabla 1.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM.

CAPITULO 4

4. Diseño de Indicadores para la planta de confección de la empresa

“Industrial y Comercial 3B”.

4.1. Indicadores de Gestión.

4.1.1. Sistema de Control de la Eficiencia en Confecciones

La mejor manera de evaluar la eficiencia de un sistema o proceso es implementando indicadores de gestión, a continuación se especifican y definen los principales Indicadores Industriales más utilizados en la industria de la confección. Todo ello a efecto de que la gerencia tenga una visión rápida y clara de la eficiencia de la empresa, en sus instalaciones industriales.

Así mismo se examina un sencillo sistema de Control Analítico de la Producción.

Para el cálculo de estos índices se necesitan los datos siguientes, aquí expuestos:

4.2. Definiciones en la Industria de Confección

4.2.1. Total Horas Contratadas.- Suma total de las horas netas trabajadas por la totalidad de la planilla de la sección (horas normales y extras, sin desayuno).

4.2.2 Total Horas de Ausentismo.- Suma total de las horas en que han faltado los operarios según la plantilla de la sección, incluida las horas de retrasos, por cualquiera de los siguientes motivos:

- **Horas por recuperar.-** Tiempo que el operario tiene que recuperar por retrasos.
- **Faltas injustificadas.-** Inasistencia del operario al plan por motivo no justificado a su supervisor.
- **Permiso personal no remunerado.-** Inasistencias autorizadas por el supervisor, como eventos familiares, calamidades domesticas, etc. que son monetariamente descontadas.
- **Permiso del IESS remunerado.-** Tiempo autorizado por el IESS, que por motivos de salud el operario debe tomarse, para recuperarse y retomar sus actividades laborales.
- **Vacaciones.-** Permiso remunerado obligatorio establecido por las leyes y el código de trabajo.
- **Lactancia.-** El permiso de lactancia se encuentra regulado por la ley estableciendo que, las trabajadoras por lactancia de un hijo menor de 9 meses, tendrán derecho a una hora de ausencia del trabajo.
- **Consulta Interna (Departamento Medico).-** Tiempo en que el operario por motivos pequeños de salud va al Departamento Médico de la empresa.

- **Permiso al IESS por Consulta.-** Tiempos remunerados invertidos en la salud del personal, que deben tener los debidos soportes.

4.2.3 Total de Horas Labor Directa.- Gente que es controlado para determinar el costo de mano de obra directa.

4.2.4 Total de Horas Labor Indirecta.- Gente que no puede ir a control (repasadoras, ayudantes de encargados, etc.)

4.2.5 Total de Horas Presencia.-Total de horas sumadas de presencia real en planta de producción menos el total de horas ausentismo.

4.2.6 Total de Horas Improductivas.- es el total de horas que son remuneradas, y que no representan la acción de producir unidades para los inventarios.

Los tiempos improductivos se generan por diferentes motivos a continuación las principales causas:

- **Daño mecánico-Maquinaria (Proceso Diferente).-** Avería de la maquinaria, por deficiencias en el mantenimiento o vetustez.
- **Daño de Máquina Rutina.-** Tensiones de hilos, ajustes de máquina, cambios de aguja, montajes de guías, etc.
- **Personal Prestado (Otras Áreas).-** Horas remuneradas según planilla, pero no relacionadas a operaciones de M.O.D.

- **Reproceso causa ajena al operario.-** Sin paquetes para confeccionar o trabajar, generalmente por errores ó ausencias de cargas de trabajo ó por problemas o interrupciones en el proceso, para lo cual se debe reaccionar urgente montando planes de contingencia, relevos de producción o montar producción de inventario de seguridad disponible como listo para entrar a confección.
- **Paro causas ajenas a la planta.-** Obedece a factores no controlables como: cortes en el flujo eléctrico, S.O.S., imprevistos etc. no tiene persona responsable directa.
- **Proceso interrumpido (reuniones).-** Son tiempos que se destinan a capacitación, retroalimentación de la información, mejora continua etc. Puede ser en grupo o individual.
- **Ensayo nuevo producto/método.-** Ocurre cuando por casos de fuerza mayor se realizan muestras dentro del turno de trabajo sabiendo que debe Definirse un modulo o sección de muestras u operaria para estas y así no afectar la productividad de la planta, se recomienda hacer las muestras después del turno de trabajo y así no cargar esta actividad a la productividad de la planta.
- **Aprendizaje nuevo operario.-** Tiempo que se pierde por la falta de experticia del operario, esto se experimenta en el incremento de la curva de aprendizaje.

- 4.2.7 Minutos Promedio Estándar.-** Valor promedio en minutos de elaboración de las prendas basado en un estudio estadístico matemático e histórico.
- 4.2.8 Minutos Promedio Real.-** Valor promedio en minutos de todos los minutos considerados productivos.
- 4.2.9 Unidades Remisionadas.-** unidades terminadas que son enviadas a bodega.
- 4.2.10 Producción.-** Número total de prendas producidas, según orden de producción, sección u objetivo determinado.
- 4.2.11 Productividad.-** Cociente resultante de dividir la producción (resultados obtenidos) entre los recursos (insumos utilizados). Mientras mayor sea la producción y menores los recursos (o costos) utilizados en ella, mayor será la productividad.
- 4.2.12 Capacidad de Producción o Capacidad Instalada.-** Es la cantidad máxima de bienes o servicios que pueden obtenerse de las plantas y equipos de una empresa por unidad de tiempo, bajo condiciones tecnológicas dadas dentro de un proceso.
- 4.2.13 Capacidad ociosa.-** Capacidad de producción que no está siendo utilizada, por ejemplo, una empresa puede tener una capacidad de producir 1.000.000 computadoras al año (capacidad de producción), pero sólo produce 900.000 (capacidad utilizada), entonces su capacidad ociosa será de 100.000 computadoras.

4.2.14 Capacidad utilizada (Volumen de producción).- Es la capacidad práctica, muestra la tasa real de producción durante una unidad de tiempo.

A diferencia de la capacidad de producción, la capacidad utilizada es la que realmente se utiliza o se ha utilizado, por ejemplo, una empresa puede tener una capacidad de producir 1000000 computadoras al año (capacidad de producción), pero sólo produce (o produjo) 900.000 (volumen de producción).

4.2.15 Disposición de planta (Layout).- Diagrama de flujo de un proceso productivo, por ejemplo, diagrama donde se señala dónde ingresan los insumos, donde son almacenados, donde son procesados, y donde se almacena el producto final.

4.3 Presentación de los indicadores y sus respectivas fichas.-

A continuación de presentan 2 grupos de indicadores y sus respectivas fichas.

Los 5 primeros pertenecen a un conjunto de indicadores operacionales mientras que los últimos forman parte de indicadores estratégicos.

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DEL PROMEDIO DE TIEMPO ESTÁNDAR	PÁGINA 1
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: L.IZURIETA
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING.JOSÉ DELGADO

Definición

El estudio del tiempo estándar es una técnica para establecer los tiempos normales para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido de trabajo y teniendo en cuenta las tolerancias debidas a la fatiga, a las necesidades personales y a las demoras inevitables.

Alcance

El indicador de tiempo promedio estándar enfoca varias áreas importantes en la empresa Industrial y Comercial 3B, tales como el Área de confección, Departamento de contabilidad y costos, en los cuales se actualiza y controla periódicamente de acuerdo a los diversos cambios que sufran en la planta respecto al ingreso de personal, a variaciones en el proceso de operación etc.

Objetivo General

El objetivo consiste en determinar el tiempo estándar de confección de prendas en la planta de producción, todo el trabajo directo e indirecto que emprende Industrial y Comercial 3B. Además disminuir la diferencia entre el pre-costos y el costo real ejecutado.

Cálculo

$$Valor = \frac{\textit{Minutos Estándares Producidos}}{\textit{Cantidad de Producción Remisionada}}$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de Planificación MTM, informe acerca del total unidades remisionadas e informe sobre el total de minutos estándar producidos en el respectivo periodo.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a los siguientes departamentos:

- Jefe de Producción.- Recibe el indicador de manera semanal o mensual, para poder tomar acciones correctivas si el valor de los tiempos estándares supera el límite permitido.
- Planificación. Recibe mensualmente, para evaluar la planificación de los tiempos tomando en consideración los tiempos estándares actualizados en el proceso.

Beneficios del uso del Indicador.

- El indicador del tiempo promedio estándar permite establecer y controlar los tiempos para la realización de una determinada tarea en un tiempo determinado.
- Se puede monitorear el cumplimiento de tiempos establecidos para la realización de operaciones.
- El uso del indicador en prácticas administrativas que se pueden mejorar con la aplicación de estándares de tiempo medido figuran el control del presupuesto, establecimiento de gratificaciones a supervisores y la garantía de que se mantendrán los requisitos de calidad. Véase *Tabla 2*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 1				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DEL PROMEDIO DE TIEMPO ESTÁNDAR						
Objetivo	El objetivo consiste en determinar normas o estándares confiables para todo el trabajo directo e indirecto que emprende Industrial y Comercial 3B, para el manejo eficiente y eficaz de la operación. Además del establecimiento de estándares de tiempos confiables, es iniciar el procedimiento de determinación precisa del costo antes de la producción.						
Unidad	valor	Frecuencia	Mensual				
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El cálculo del indicador se obtendrá dividiendo el total de minutos estándar producidos para la cantidad de unidades remisionadas o cantidad de producción remisionada en el período. El resultado del indicador será expresado como valor sin redondeo. Valor = (Minutos estándar producidos) / (Cantidad de producción remisionada)						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM, informe acerca del total unidades remisionadas e informe sobre el total de minutos estándar producidos en el respectivo período.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		<30	>60	31/12/2011		<10	>40
Última Actualización	Base	10	Aplicable	Planificación e Ingeniería MTM , Recursos Humanos, A. Confección			
Revisión	Ing. Emerson Yáñez		Aprobado	Ing. José Delgado			

Tabla 2.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DE TIEMPO PROMEDIO REAL	PÁGINA: 2
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: L.IZURIETA
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING. JOSÉ DELGADO

Definición

El tiempo real se define como el tiempo medio del elemento empleado realmente por el operario durante un estudio de tiempos.

El tiempo promedio real es la sumatoria de todos los tiempos ejecutados menos los tiempos de ausentismo e improductivos, generados en el proceso de confección.

Alcance

El alcance de este indicador incide en los siguientes departamentos: Planificación MTM, Planta de Confección, Departamento de Contabilidad de Costos y Gerencia de Operaciones.

Objetivo General

El objetivo de este indicador es determinar el tiempo real en que ha incurrido el proceso de confección, y una vez determinado este sirve para establecer el costo de la mano de obra.

Cálculo

$$\mathbf{Valor} = \frac{\mathbf{Total\ de\ Minutos\ Reales\ Trabajados}}{\mathbf{Total\ de\ Unidades\ Remisionadas}}$$

Periodicidad

Este indicador puede ser medido por ordenes de producción, semanal o mensual. En este caso en el indicador propuesto tiene una periodicidad mensual.

Responsable

Los responsables de cronometrar los minutos incurridos en el proceso de confección son las personas del Departamento de Ingeniería MTM.

Fuente de Información

La información es ingresada al sistema Challenger por los supervisores de métodos y tiempo según las ordenes de producción, y luego esta será extraída de forma mensual para nuestro estudio.

Área que recibe el Indicador

El indicador es recibido por los departamentos:

- Contable y de Costos.- lo recibe una vez terminada la orden de producción para poder determinar el costo de mano de obra.
- Jefe de Producción.- lo recibe según las ordenes de producción, diario, semanal o mensual, para poder tomar acciones en caso de no cumplir con el estándar.
- Planificación. Lo recibe semanal, para evaluar si la planificación de los tiempos de la orden de producción fue correcta.

Beneficios del uso del Indicador

- Comparar el tiempo promedio estándar con el tiempo promedio real, analizar las diferencias para tomar acciones correctivas o preventivas.
- Se puede tener un histórico de los tiempos reales de producción, y con ellos determinar si los trabajadores incrementan su curva de aprendizaje mejorando los tiempos de ejecución de los procesos.
- El tiempo promedio real, define el costo promedio de mano de obra directa, el mismo que sirve para realizar presupuesto de producción, más cercanos a la realidad. Véase *Tabla 3*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 2

KPI DE SALIDA

Nombre	INDICADOR TIEMPO PROMEDIO REAL						
Objetivo	El objetivo de este indicador es determinar el tiempo real en que ha incurrido el proceso de confección, y una vez determinado este sirve para establecer el costo de la mano de obra.						
Unidad	Valor	Frecuencia			Mensual		
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	<p>El Cálculo del Indicador sera obtenido mediante la suma de los minutos reales trabajados, luego el total obtenido sera dividido entre el total de unidades remisionadas. Luego el resultado obtenido será expresado como valor real sin redondeo.</p> <p>Valor = (Total minutos reales trabajados) / (Total unidades trabajadas)</p>						
Fuentes / Proceso de obtención	La información es ingresada al sistema Challenger por los supervisores de métodos y tiempo según las ordenes de producción, y luego esta será extraída de forma mensual para nuestro estudio.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		<30	>60	31/12/2011		<10	>40
Última Actualización	Base	15,30	Aplicable	Planif. e Ingeniería MTM, Gerencia de Operaciones, Contabilidad, Área Confección			
Revisión	Ing. Emersón Yánez			Aprobado Ing. José Delgado.			

Tabla 3.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DE EFICIENCIA	PÁGINA: 3
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: LIZURIETA
APLICABLE: PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING.JOSÉ DELGADO

Definición

Es una herramienta estadística que permite identificar la relación que existe entre las metas alcanzadas, tiempo y recursos consumidos con respecto a un estándar, una norma o una situación semejante. Posibilita dimensionar el logro del máximo de los resultados con el mínimo de recursos utilizados.

Consiste en comparar los minutos estándar de confección en el proceso de producción versus el tiempo real ejecutado.

Alcance

Este indicador tiene un amplio alcance debido a que involucra, la suma de todos los minutos incurridos en el proceso de producción, desde la Planificación e Ingeniería MTM donde se determinan los tiempos estándar, así como la Planta de Corte y la de Confección como tal.

Objetivo General

El objetivo general de este indicador es, la mejora continua del proceso estableciendo un límite porcentual esperado que va a ir incrementado conforme se va cumpliendo. Mediante su observación se puede tomar medidas correctivas en caso de que el objetivo no esté siendo alcanzado.

Cálculo

Se puede determinar de diferentes formas, en cantidades de materia prima utilizada vs el estándar estimado, en minutos reales de producción vs el estándar, siempre que el recurso utilizado sea perfectamente medible.

Para nuestro caso de análisis el cálculo del indicador será con los minutos de mano de obra, por ser el estudio en el proceso de confección.

$$\% \textit{Eficiencia} = \frac{\textit{Minutos Estandar producidos}}{\textit{Minutos Reales Trabajados}} \times 100$$

Periodicidad

La medición de este indicador puede ser semanal, mensual, trimestral o anual.

El indicador propuesto presentará una periodicidad mensual.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.

Fuente de información

Se solicita al departamento de Planificación MTM, el total de minutos reales incurridos en el proceso de confección y el total de minutos estándar pre establecido para el mismo proceso, correspondientes a cada uno de los meses que conforman el estudio.

Esta información es extraída del sistema informático llamado Challenger, el mismo que es alimentado por el personal de MTM que toman los tiempos del proceso de confección.

Área que recibe el Indicador

Las áreas que reciben el indicador son:

- Jefe de Producción.- lo recibe semanalmente, para tomar acciones preventivas o correctivas en caso que el porcentaje de eficiencia este por debajo de los límites establecidos.
- Gerencia de Operaciones.- lo recibe mensualmente, para tomar decisiones estratégicas que mejor el proceso de producción.

Beneficio del uso del Indicador

- Identificar problemas, y tomar acciones correctivas a tiempo.
- Alcanzar las metas propuestas con respecto al ahorro de recursos.
- Mantener un ciclo de mejora continua, una vez alcanzado un objetivo establecerse otro.
- Trabajar de manera proactiva
- Optimizar el uso de minutos durante el proceso de confección. Véase *Tabla 4*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 3				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DE EFICIENCIA						
Objetivo	El objetivo general de este indicador es, la mejora continua del proceso estableciendo un límite porcentual esperado que va a ir incrementado conforme se va cumpliendo. Mediante su observación se puede tomar medidas correctivas en caso de que el objetivo no esté siendo alcanzado.						
Unidad	%	Frecuencia	Mensual				
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El Cálculo del Indicador se obtiene sumando los minutos estándar producidos, el resultado obtenido sera dividido para el total de minutos reales trabajados. El resultado que se obtiene del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado). % Eficiencia = (Minutos estándar producidos) / (Minutos reales trabajados)						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM, un detalle del total de minutos extras que se ha incurrido por el personal de la planta de confección indicando el periodo respectivo a evaluar..						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo			Meta Largo plazo				
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		>60	<50	31/12/2011		>70	<65
Última Actualización	Aplicable			Área de Corte y Confección			
Revisión	Ing. Emersón Yánez			Ing. José Delgado.			

Tabla 4.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	AUSENTISMO	PÁGINA : 4
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: L.IZURIETA
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING.JOSÉ DELGADO

Definición

Ausentismo se define como la ausencia de una persona de su puesto de trabajo en las horas que le corresponden trabajar de acuerdo a la legislación laboral. Las principales causas del absentismo laboral son los permisos legales retribuidos, las enfermedades, los accidentes de trabajo y las faltas por causas injustificadas.

El indicador de ausentismo señala el porcentaje del tiempo no trabajado durante las ausencias, con relación al volumen de actividad esperada o planeada

Alcance

El indicador de Ausentismo normalmente se puede enfocar a todas las áreas de la organización, pero en este caso en particular afectaremos tanto el área de confección, planificación y Recursos Humanos de la empresa Industrial y Comercial 3B ya que estas dos áreas están ligadas íntimamente.

Objetivo General.

El objetivo del indicador es determinar el nivel de ausentismo, mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, colaborar en la satisfacción del personal, unificar las aspiraciones del empleado con las oportunidades de la empresa Industrial y Comercial 3B.

Cálculo

$$\%Ausentismo = \frac{\text{Minutos Ausentismo}}{\text{Minutos Contratados}} \times 100$$

Periodicidad

Este indicador se puede calcular: mensualmente.

El indicador propuesto se tomará en consideración con un período mensual.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de Planificación MTM, informe acerca del total de minutos ausentismo y el informe de minutos contratados para el respectivo período.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a los siguientes departamentos:

- Contabilidad y Costos.- Recibe el indicador para poder contabilizar dichos minutos descontando en los respectivos salarios a cancelar.

- Jefe de Producción.- Recibe el indicador de manera tal que pueda identificar las razones por la cual cuales se dan los ausentismos.
- Gerencia de operaciones.- Recibe el indicador en los 5 primeros días de cada mes y basándose en los resultados toma decisiones oportunamente para mejorar el ambiente laboral y dar mayor aprovechamiento.

Beneficios del uso del Indicador.

- El indicador de Ausentismo permite controlar y evaluar el nivel de ausentismo presentado en cada periodo.
- Mediante este indicador se puede identificar diversos factores por los cuales los empleados tienden incrementar los niveles de ausentismo en las horas de trabajo como por ejemplo tenemos. El cansancio emocional, La despersonalización o deshumanización, La falta de realización personal o incompetencia personal, etc.
- Se puede determinar el impacto económico que conlleva el ausentismo laboral en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B.
- Mejorar el clima laboral, y el aprovechamiento de la mano de obra en base a la toma de decisiones oportunas. *Véase Tabla 5*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 4				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DE AUSENTISMO						
Objetivo	El objetivo del indicador es determinar el nivel de ausentismo, mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, colaborar en la satisfacción del personal, unificar las aspiraciones del empleado con las oportunidades de la empresa Industrial y Comercial 3B.						
Unidad	%		Frecuencia	Mensual			
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	<p>El Cálculo del Indicador se obtendrá dividiendo el total de minutos ausentismo incurridos en el periodo sobre los minutos contratados. los minutos de ausentismo se obtienen sumando los minutos ausentismo segregados por causas. por ejemplo enfermedades, accidentes que se han producido en el periodo respectivo. El resultado del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado).</p> <p>$\% \text{ Ausentismo} = (\text{Total de minutos ausentismo}) / (\text{Total de minutos contratados})$</p>						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM, informe acerca del total de minutos ausentismo y el informe de minutos contratados para el respectivo periodo.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		<30	>40	31/12/2011		<15	>20
Última Actualización	Aplicable			Dep. Planificación e Ingeniería MTM, Recursos Humanos, Área de Confección			
Revisión	Ing. Emerson Yáñez			Aprobado Ing. José Delgado			

Tabla 5.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DE IMPRODUCTIVOS	PÁGINA:5
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: L.IZURIETA
APLICABLE: PLANTA CONFECCIÓN		APROBADO: ING.JOSÉ DELGADO

Definición

Este indicador mide el porcentaje de tiempos que no han producido los operarios M.O.D (mano de obra directa), durante sus horas presencia en la planta producción. Se denominan tiempos improductivos a todos aquellos minutos que son remunerados y no representan ejecución para hacer unidades en los inventarios.

El personal de apoyo como mecánico, repartidor, instructor, analista, supervisor etc. Se denomina personal de apoyo; a los auxiliares se les denomina M.O.I. (mano de obra indirecta) y no se controlan mientras no se les asigne producción.

Alcance

El alcance de este indicador comprende las siguientes áreas: Planta de Confección, Planificación, Jefe de Producción y Talento Humano.

Objetivo General

Determinar el porcentaje de tiempos no productivos sobre el total de minutos presencia según planillas de producción. Este indicador ayuda a determinar

minutos que son cancelados como M.O.D (mano de obra directa) y que no generan productos, es decir son gastos y no costos.

Sirve optimizar los tiempos producción reduciendo los improductivos, e incrementando la eficiencia.

Cálculo

$$\% \text{ *Tiempos Improductivos* } = \frac{\text{*Minutos Improductivos*}}{\text{*Total Minutos Presencia*}} \times 100$$

Periodicidad

Este indicador puede ser medido: según orden de producción, semanal, mensual, trimestral y anual, dependiendo del requerimiento del usuario.

Para la propuesta del indicador se lo hará con periodicidad mensual.

Responsable

Los responsables de cronometrar los minutos incurridos en el proceso de confección son las personas del Departamento de Ingeniería MTM, mediante el control determinan los minutos improductivos causados por diferentes motivos.

Fuente de Información

El Departamento de Planificación e Ingeniería MTM, es el encargado de introducir al sistema Challenger los tiempos tomados en producción, estos son extraídos para el análisis requerido.

Área que recibe el Indicador

El indicador es recibido por los departamentos:

- Contable y de Costos.- lo recibe una vez terminada la orden de producción, para establecer gastos y costos.
- Jefe de Producción.- lo recibe según las ordenes de producción diario, semanal o mensual, para poder tomar acciones correctivas si el porcentaje de improductivas supera el límite tolerable.
- Planificación. Lo recibe semanal, para evaluar la planificación de los tiempos de manera correcta los tiempos improductivos producidos en el proceso.

Beneficios del uso del Indicador

- Disminuir los tiempos improductivos, generados por falta de control en el proceso de confección.
- Determinar el costo de oportunidad que se pierde, al tener muchos minutos improductivos.
- Disminuir Gastos Indirectos de Fabricación generados por tiempos improductivos. Véase *Tabla 6*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 5				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DE TIEMPOS IMPRODUCTIVOS						
Objetivo	Determinar el porcentaje de tiempos no productivos sobre el total de minutos presencia según planillas de producción. Este indicador ayuda a determinar minutos que son cancelados como M.O.D (mano de obra directa) y que no generan productos, es decir son gastos y no costos. Sirve optimizar los tiempos producción reduciendo los improductivos, e incrementando la eficiencia.						
Unidad	%	Frecuencia	Mensual				
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El Cálculo del Indicador sera obtenido mediante la suma de los minutos reales trabajados, luego el total obtenido sera dividido entre el total de unidades remisionadas. Luego el resultado obtenido será expresado como valor real sin redondeo. Valor = (Total minutos reales trabajados) / (Total unidades trabajadas)						
Fuentes/ Proceso de obtención	El Departamento de Planificación e Ingeniería MTM, es el encargado de introducir al sistema Challenger los tiempos tomados en producción, estos son extraídos para el análisis requerido.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		<5	>6	31/12/2011		<3	>4
Última Actualización	Aplicable			Planif. e Ingeniería MTM, Jefe de producción, RR.HH, Área de Confección			
Revisión	Ing. Emerson Yáñez			Aprobado Ing. José Delgado.			

Tabla 6.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DEL VOLÚMEN DEL DESPERDICIO DE TELA EN PREPARACIÓN DE UNIDADES PARA CONFECCIÓN	PÁGINA: 6
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: W PALOMEQU
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING. JOSÉ DELGADO

Definición

Consiste en relacionar la cantidad de kilos desperdiciados en la preparación de una orden de producción con la cantidad total de kilos de tela utilizada en dicha orden, y cuál es la representación en dinero del desperdicio generado.

Alcance

El indicador de desperdicio de tejido tendrá cobertura en varias áreas tales como Diseño, Planificación y Corte. Estas áreas han sido tomadas en consideración ya que mediante el mejoramiento u optimización de sus procesos se obtendrá el ahorro en tejido esperado.

Objetivo General

El objetivo general de este indicador es determinar la cantidad de desperdicio acumulado respecto al total de kilogramos (kgs) de tela utilizado en la preparación de una orden de pedido, siendo el límite máximo de desperdicio permitido 20% en relación al total de tela consumido para la orden, también proponer herramientas que permitan optimizar el uso de la tela en un 3 %.

Cálculo

% Desperdicio de tejido

$$= \frac{\textit{Total Kilos de tela desperdiciada mensualmente}}{\textit{Total Kilos de tela consumida mensualmente}} \times 100$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de Planificación MTM informe del total en kilogramos de consumo de tela en el período, para preparación de las órdenes de producción; y el respectivo informe del total de desperdicio obtenido en el mismo período.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a la Gerencia de Producción dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Beneficios del uso del Indicador.

- Sirve para controlar el nivel de desperdicio establecido para cada período.
- Permite visualizar de manera financiera, el ahorro que se obtiene al reducir el desperdicio de tela, mejorando así la rentabilidad de la planta; además optimiza el proceso productivo, al dar

aprovechamiento del desperdicio de producción, convirtiendo el mismo en unidades extras. Véase *Tabla 7*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 6				KPI DE SALIDA			
Nombre	Indicador del Volúmen de desperdicio de tela en la preparación de unidades para confección						
Objetivo	El objetivo de este indicador es optimizar el aprovechamiento en el uso de tejido utilizado , en la preparación de una orden de producción						
Unidad	%		Frecuencia	Mensual			
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El Cálculo del Indicador se obtendrá sumando los desperdicios en kgs, por cada tipo de tela, este resultado nos permitirá obtener el total de kilos de tela desperdiciada mensualmente y esta a su vez estara dividida para el total de kilos de tela consumida en el periodo. El valor del Indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado). % Desperdicio de tejido = (Total Kilos de tela desperdiciada mensual) / (Total Kilos de tela Consumida mensual)						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM informe del total en kilogramos de consumo de tela en el período , para preparación de las órdenes de producción; y el respectivo informe del total de desperdicio obtenido en el mismo período.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		<20	>20	31/12/2011		<17	>17
Última Actualización				Aplicable	Dep. Planificación e Ingeniería MTM, Cortes		
Revisión	Ing. Emerson Yánez			Aprobado	Ing José Delgado		

Tabla 7.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DE VENTA DE DESPERDICIO DE TEJIDO	PÁGINA: 7
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		REVISIÓN:W PALOMEQUE
APLICABLE PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO ING. JOSÉ DELGADO

Definición

El indicador consiste en relacionar la cantidad de kilos desperdiciados en la preparación de una orden de producción con la cantidad total de kilos de desperdicio vendidos en cada mes.

Alcance

El alcance del indicador de venta de desperdicio de tejido está contemplado en varias áreas tales como Diseño, Planificación y Corte. Estas áreas se mantienen ligadas entre sí por efecto del proceso de confección, y son pieza fundamental para la elaboración del indicador.

Objetivo General

El objetivo general de este indicador es determinar la cantidad de desperdicio de tejido acumulado que se ha vendido mes a mes. Además este indicador nos permite visualizar el nivel de desperdicio no vendido en cada mes de manera espontanea.

Cálculo

$$\begin{aligned} & \% \text{ *Venta de desperdicio de tejido* } \\ & = \frac{\text{*Kilos de desperdicio de tejido vendido*}}{\text{*Kilos de desperdicio de tejido mensual*}} \times 100 \end{aligned}$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM, conjunto con el departamento de corte.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de Planificación MTM informe del total en kilos de desperdicio de tejido generado en cada mes, y el respectivo informe del total de desperdicio vendido en el mismo período respectivamente.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a la Gerencia de Producción dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Beneficios del uso del Indicador.

- Sirve para determinar el nivel de desperdicio vendido y el no vendido.
- Evita los excesos de desperdicio almacenado por mucho tiempo.
- En forma financiera, permite identificar el grado de ingresos por desperdicio vendido. Véase *Tabla 8*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 7				KPI DE SALIDA			
Nombre	Indicador de Venta de Desperdicio de tejido						
Objetivo	El objetivo de este indicador es medir el desperdicio de tejido vendido en cada periodo.						
Unidad	%		Frecuencia	Mensual			
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	<p>El Cálculo del Indicador se obtendrá sumando los desperdicios en kgs, por cada tipo de tela, este resultado nos permitirá obtener el total de kilos de tela desperdiciada mensualmente y esta a su vez estara dividida para el total de kilos de desperdicio de tejido vendido en el periodo. El valor del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado)</p> <p>$\% \text{Venta de Desperdicio de tejido} = (\text{Kilos de Desperdicio de tejido vendido}) / (\text{Kilos de Desperdicio de tejido})$</p>						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM informe del total de Desperdicio de tejido vendido; y el respectivo informe del total de desperdicio obtenido mensualmente.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
	Meta corto plazo			Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		>90	<80	31/12/2011		>95	<90
Última Actualización				Aplicable	Dep. Planificación e Ingeniería MTM, Cortes.		
Revisión	Ing. Emerson Yánez		Aprobado	Ing José Delgado			

Tabla 8.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO:	INDICADOR DE ABASTECIMIENTO DE CORTES EN PLANTA DE CONFECCIÓN	PÁGINA: 8
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		REVISIÓN: W PALOMEQU
APLICABLE: PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING. JOSÉ DELGADO.

Definición

El abastecimiento es la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo, forma y calidad

Alcance

El indicador de Abastecimiento contempla un amplio alcance en las áreas de confección, Cortes, Planificación e Ingeniería MTM. Se ha comprendido estas áreas para el desarrollo del indicador porque en ellas se congregan información de actividades importantes las que son de vital necesidad para la elaboración del mismo.

Objetivo General

El objetivo general de este indicador es controlar la creación de cuellos de botella por desabastecimiento de materia prima en la planta de confección en cada etapa del proceso de producción, obteniendo eficaz cumplimiento en la entrega de los pedidos.

Cálculo

$$\% \text{ Abastecimiento Cortes} = \frac{\text{Total de unidades remisionadas}}{\text{Total unidades Cortado}}$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador es el personal del departamento de Planificación MTM.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de producción los datos necesarios para la construcción de este indicador. Datos tales como informes de unidades cortadas, remisionadas.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a la gerencia de operaciones conjuntamente con el departamento de Ingeniería MTM, dentro de los 5 primeros días de cada mes

Beneficios de uso del Indicador.

- Sirve para controlar y prevenir la formación de cuellos de botella en la planta de confección por un desabastecimiento.
- Mantener abastecida en lugar y tiempo la planta de confección de materia prima necesaria para confeccionar prendas.
- Otorgar garantía de cumplimiento a los clientes e incremento en la rentabilidad de la planta de producción.
- Obtener mayor interacción entre el área de corte y confección para el cumplimiento de objetivos comunes.
- Actuar ante posibles contingencias en producción, de manera rápida y efectiva. Véase *Tabla 9*.

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 8				KPI DE SALIDA			
Nombre	Indicador de Abastecimiento de Cortes en Planta de Confección						
Objetivo	El objetivo general de este indicador es controlar la creación de cuellos de botella por desabastecimiento de materia prima, uso óptimo de la capacidad instalada de la planta de producción en cada etapa del proceso de producción						
Unidad	%	Frecuencia	Mensual				
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El Cálculo del Indicador se obtendrá dividiendo el total de Unidades Remisionadas contra Total de unidades cortadas, tambien las unidades remisionadas o capacidad utilizada en el periodo. El valor del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado) % Abastecimiento Cortes = (Total de unidades remisionadas) / (Total unidades cortadas).						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM los datos necesarios para la construcción de este indicador. Datos tales como informes de unidades cortadas, remisionadas.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		>90	<90	31/12/2011		>95	<95
Última Actualización	Aplicable			Dpto. Planificación e Ingeniería MTM, Cortes.			
Revisión	Ing. Emerson Yánez			Aprobado Ing José Delgado			

Tabla 9.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DEL USO DE LA CAPACIDAD INSTALADA	PÁGINA: 9
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: W PALOMEQU
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING. JOSÉ DELGADO

Definición

El indicador del uso de la capacidad instalada consiste en determinar el nivel de producción de prendas de vestir, que le es posible generar dentro del proceso de confección de acuerdo con la infraestructura disponible.

.Alcance

El alcance de este indicador comprende ampliamente las siguientes áreas: Planta de Confección a manera global porque es donde se determina de forma estándar el potencial de la planta, Planificación e Ingeniería MTM y Talento Humano.

Objetivo General

El objetivo general de este indicador es determinar el uso óptimo de la capacidad instalada de la planta de confección en cada etapa del proceso de confección, en base a una utilización efectiva de las instalaciones productivas, obteniendo el mayor provecho en las líneas de producción que se fabrican.

Cálculo

% Uso de la capacidad Instalada.

$$= \frac{\textit{Total de unidades remisionadas o capacidad utilizada}}{\textit{Total de unidades que se pueden producir o capacidad instalada}}$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

El responsable por el cálculo y actualización de este indicador es el personal del departamento de Planificación MTM.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de producción los datos necesarios para la construcción de este indicador. Datos tales como informes de producción en los que consten el totalizado de capacidad instalada y capacidad utilizada en la planta de confección de la empresa Industrial y Comercial 3B.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a la gerencia de operaciones conjuntamente con el departamento de Ingeniería MTM, dentro de los 5 primeros días de cada mes.

Beneficios de uso del Indicador.

- Identificar que las ordenes generadas por los clientes se podrán cumplir de acuerdo al potencial de la capacidad de producción o instalada de la planta de confección.
- Controlar que la planta pueda cumplir la cantidad de pedido que se generan en el periodo de acuerdo a su capacidad instalada.
- Determinar si el total de unidades producidas generadas son razonables según la capacidad instalada en la planta. Véase *Tabla 10*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 9				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DE CAPACIDAD INSTALADA .						
Objetivo	El objetivo general de este indicador es determinar el uso óptimo de la capacidad instalada de la planta de confección en cada etapa del proceso de confección, en base a una utilización efectiva de las instalaciones productivas, obteniendo el mayor provecho en las líneas de producción que se fabrican.						
Unidad	%	Frecuencia	Mensual				
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	El Cálculo del indicador esta dado por la división entre Capacidad Utilizada y Capacidad Instalada . El valor del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado). % Uso de la capacidad Instalada = (Capacidad Utilizada) / (Capacidad Instalada)						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM los datos necesarios para la construcción de este indicador informes de capacidad Instalada y capacidad Utilizada.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		>65	<65	31/12/2011		>95	<95
Última Actualización	Aplicable			Dep. Planificación e Ingeniería MTM.			
Revisión	Ing. Emerson Yáñez			Aprobado Ing José Delgado			

Tabla 10.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN INDUSTRIAL		
DOCUMENTO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENES DE PRODUCCIÓN EN LEAD TIME	PÁGINA: 10
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN		REVISIÓN: W PALOMEQ
APLICABLE : PLANTA DE CONFECCIÓN		APROBADO: ING. JOSÉ DELGADO

Definición

El indicador de cumplimiento de órdenes de producción está relacionado con los ratios que nos indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos (órdenes de producción). También cuantifica el cumplimiento del tiempo y presupuesto programados. Ejemplo: cumplimiento del programa de pedidos, etc.

Alcance

Este indicador tiene como alcance el área de confección. Se ha tomado en consideración esta área porque en ella se procesan las órdenes de producción que van a servir como estudio para este proyecto.

Objetivo General

El objetivo del indicador es medir el grado de cumplimiento en la entrega de órdenes de producción de acuerdo a los tiempos especificados en los programas de producción, satisfaciendo las expectativas de los clientes mediante la reducción de tiempos de entrega y la optimización del servicio prestado.

Cálculo

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{\textit{Total de ordenes cumplidas a tiempo}}{\textit{Total de ordenes remisionadas}} \times 100$$

Periodicidad

Este indicador se calcula mensualmente.

Responsable

Los responsables por el cálculo y actualización de este indicador son, el personal del departamento de Planificación MTM y la gerencia de producción.

Fuente de la información

Solicitar al departamento de Planificación e Ingeniería MTM los datos necesarios para la construcción de este indicador.

Área que recibe el Indicador

El indicador se presenta a la gerencia de producción dentro de los 5 primeros días de cada mes

Beneficios de uso del Indicador.

- Garantizar y satisfacer las expectativas de los clientes mediante la reducción del tiempo de entrega.
- Evitar la fatiga física y mental en los operarios al tener que cumplir con órdenes en cola.
- Costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción. Véase *Tabla 11*

FICHA TÉCNICA INDICADOR # 10				KPI DE SALIDA			
Nombre	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE ORDENES DE PRODUCCION EL LEAD TIME						
Objetivo	El objetivo del indicador es medir el grado de cumplimiento en la entrega de ordenes de producción de acuerdo a los tiempos especificados(Lead Time) en los programas de producción , satisfaciendo las expectativas de los clientes mediante la reducción de tiempos de entrega y la optimización del servicio prestado.						
Unidad	%		Frecuencia	Mensual			
Oportunidad de medición	Cuando se haya registrado toda la información en el sistema, que debería ser al inicio del siguiente día de la fecha de corte.						
Fórmula / Criterio para el estudio	<p>El Cálculo del indicador estara construido en dos secciones uno para ordenes cumplidas a tiempo y el segundo para unidades remisionadas fuera de Lead Time y sus fórmulas estará de la siguiente manera. El valor del indicador será expresado como porcentaje sin decimal(redondeado).</p> <p>% Cumplimiento = (Total ordenes cumplidas a tiempo) / (Total ordenes remisionadas)</p>						
Fuentes / Proceso de obtención	Solicitar al departamento de Planificación MTM los datos necesarios para la construcción de este indicador. Como por ejemplo informes de órdenes entregadas satisfactoriamente y de órdenes no cumplidas de acuerdo a programa de producción.						
Responsable de cumplimiento	El responsable por el cálculo y actualización de este indicador, es el personal del departamento de Planificación e Ingeniería MTM.						
Responsable de datos reales	Departamento de Planificación e Ingeniería MTM						
Meta corto plazo				Meta Largo plazo			
Fecha	Semáforos	Verde	Rojo	Fecha	Semáforos	Verde	Rojo
31/12/2010		>90	<90	31/12/2011		>95	<95
Última Actualización	Aplicable			Dep. Planificación e Ingeniería MTM.			
Revisión	Ing. Emerson Yáñez			Aprobado Ing José Delgado			

Tabla 11.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

CAPITULO 5

5. Implementación y Análisis de los Indicadores propuestos en la Planta de Confección de Industrial y Comercial 3B.

Este proyecto tiene como objetivo brindar a la gerencia operativa herramientas de gestión, para que en base a estas se tomen decisiones con el menor riesgo posible.

Para la planta de confección vemos necesaria la implementación de los siguientes tipos de indicadores.

- Indicadores Operacionales Tradicionales.- Estos como su nombre lo indica son base en el giro del proceso, demuestran si los procedimientos están siendo ejecutados de forma eficiente conforme al estándar previamente establecido.
 1. Tiempo Promedio Estándar
 2. Tiempo Promedio Real
 3. Eficiencia
 4. Ausentismo
 5. Improductivos

- Indicadores Estratégicos.- Estos indicadores generan otros ingresos a la compañía o a su vez reducen los costos y gastos.

1. Desperdicio
2. Venta de Desperdicios
3. Abastecimiento de Cortes en planta de confección
4. Uso de la Capacidad Instalada
5. Cumplimiento de Órdenes de Producción

INDICADORES OPERACIONALES

5.1. Indicador Tiempo Promedio Estándar

Este indicador fue diseñado para establecer el tiempo promedio que se tarda en construir una prenda en la planta de confección, este tiempo promedio estándar nos sirve para realizar el pre-costeo de las órdenes de producción específicamente la mano de obra directa. Véase *Tabla 12*

INDICADOR : TIEMPO PROMEDIO ESTÁNDAR DE CONFECCION			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Meses	Minutos Estándar	Unidades Remisionadas	Minutos promedio estándar por prenda
Enero	1530638	162304	9.43
Febrero	1580615	160750	9.83
Marzo	1290437	129673	9.95
Abril	1236064	131084	9.43
Mayo	1351832	133330	10.14
Junio	1178164	112306	10.49
Julio	930472	93948	9.90
Agosto	1083940	100220	10.82

Tabla 12.

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la tabla del Indicador Tiempo Promedio Estándar por Prenda en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

Esta tabla muestra el total de unidades remisionadas y de minutos estándar que son divididos para determinar el tiempo promedio estándar. Podemos ver que en los meses de Mayo, Junio y Agosto se incremento el promedio en minutos, esto se debió a diferentes motivos como la variedad en los modelos de diferentes prendas previamente establecidos en las líneas de producción y la dificultad de su confección, las mismas que no fueron asimiladas de forma optima por el sistema modular y debieron ser ejecutadas en el sistema convencional.

Esto sucedió por discrepancias que existieron entre la jefe de producción y la jefa de planta de confección, al probar la jefa de la planta de confección que el sistema modular no era 100% eficiente, cuando esta se resistía al cambio de metodología de producción.

Con este indicador podemos establecer los límites de tiempos en la ejecución de la mano de obra en la planta de confección, así también sirve para realizar el presupuesto de costos mediante pre-costeo de mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación como luz y agua.

5.2. Indicador Tiempo Promedio Real

Este indicador determina el tiempo promedio real en que se ha incurrido para la elaboración de las prendas, sirve para establecer el costo promedio de la mano de obra directa. Véase *Tabla 13*

INDICADOR : TIEMPO PROMEDIO REAL DE CONFECCION			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Mes	Minutos Reales	Unidades Remisionadas	Minutos promedio Reales por prenda
Enero	2520647.51	162304	15.53
Febrero	2693948.26	160750	16.76
Marzo	2055360.54	129673	15.85
Abril	1951053.29	131084	14.88
Mayo	2132092.55	133330	15.99
Junio	2036722.18	112306	18.14
Julio	1355409.00	93948	14.43
Agosto	1776827.00	100220	17.73

Tabla 13. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la tabla del Indicador de Tiempo Promedio Real de producción por prenda en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

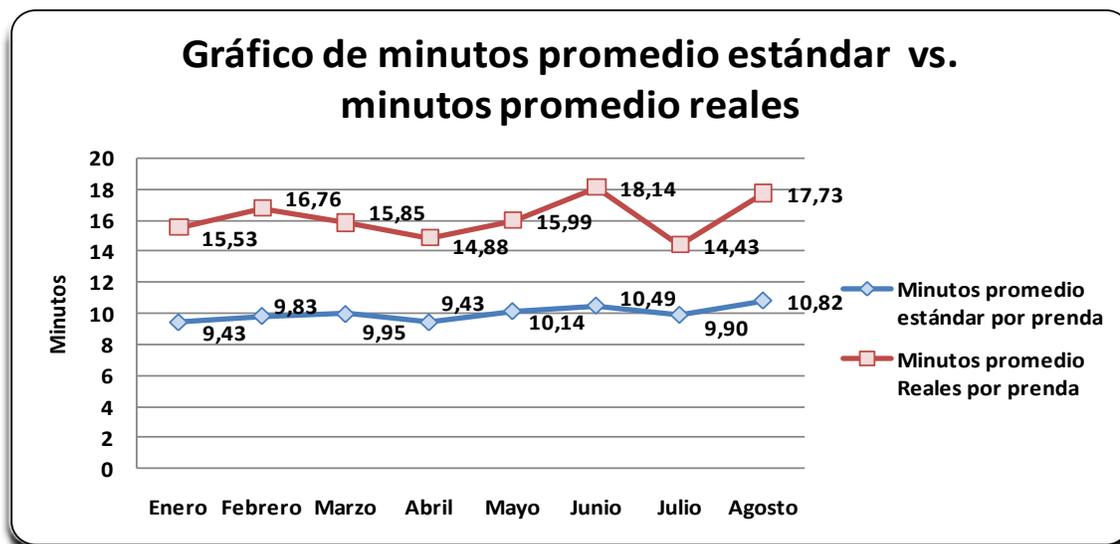
Para la elaboración de esta tabla se necesito el total de minutos reales según planilla de producción en confección y el total de unidades remisionadas, el resultado de estos datos divididos arrojan el indicador llamado tiempo promedio real, que no es más que el tiempo real de ejecución de las prendas. Con este indicador se puede determinar el costo promedio de mano de obra

directa por prenda, así mismo este dato es fundamental para la elaboración del Estado de costos de la producción vendida, que le sirve a la administración para tomar decisiones.

Entre los datos que se presentan en la tabla se puede destacar, que en el mes de Junio se incremento en dos minutos el tiempo promedio de producción siendo este el más alto de nuestro análisis, debido a que en este mes se incrementaron 2 módulos en el sistema modular y al ser estos nuevos su curva de aprendizaje era relativamente baja con relación al primero y al sistema convencional.

Demostración gráfica de los indicadores Promedio estándar vs Promedio real. Véase Gráfico 5.1

Gráfico 5.1



Autor: L.I

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis del gráfico indicador Minutos Promedio Reales vs Minutos Promedio Estándar por prendas en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

En este gráfico se puede visualizar dos líneas diferenciadas por colores, la celeste es la que representa el indicador tiempo promedio estándar mientras que la de color rosa denota el tiempo promedio real por prenda.

Analizando el gráfico podemos observar que existe una notable diferencia en minutos, entre la líneas de tiempo estándar y tiempo real por prenda, esta brecha representa serios problemas para los departamentos de costos y la misma planta de producción debido a que para cada operación en la planta de producción se prepara un plan de trabajo cronometrado y presupuestado, es decir se pre-costea todo el proceso.

Al presentarse una diferencia relevante entre el tiempo estándar y el real obliga a reajustar tiempos y recursos como; la energía eléctrica, el mantenimiento de las máquinas, limpieza, alimentación y sobre todo pagar más de lo planificado en mano de obra directa.

5.3 Indicador de Eficiencia en Minutos de Confección

Este indicador señala el cumplimiento de las metas propuestas empleando de forma óptima los recursos disponibles, en este caso son los minutos de confección de las prendas (mano de obra directa). Véase *Tabla 14*

INDICADOR : EFICIENCIA			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Mes	Minutos estándar producidos	Minutos reales trabajados	Tasa de Eficiencia
Enero	1530638,20	2520647,51	60,72%
Febrero	1580614,55	2693948,26	58,67%
Marzo	1290436,76	2055360,54	62,78%
Abril	1236063,65	1951053,30	63,35%
Mayo	1351832,47	2132092,55	63,40%
Junio	1178164,46	2036722,19	57,85%
Julio	930471,95	1355409,00	68,65%
Agosto	1083940,00	1776827,00	61,00%

Tabla 14. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la tabla del indicador de Eficiencia en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, de Enero hasta Agosto del 2010.

Para la elaboración de este indicador necesitamos el total de minutos estándar y el total de minutos reales trabajados por cada mes, el resultado de esta división es el indicador que denominamos Eficiencia. Cabe especificar que este indicador es basado en el recurso tiempo en minutos de ejecución durante el proceso de confección.

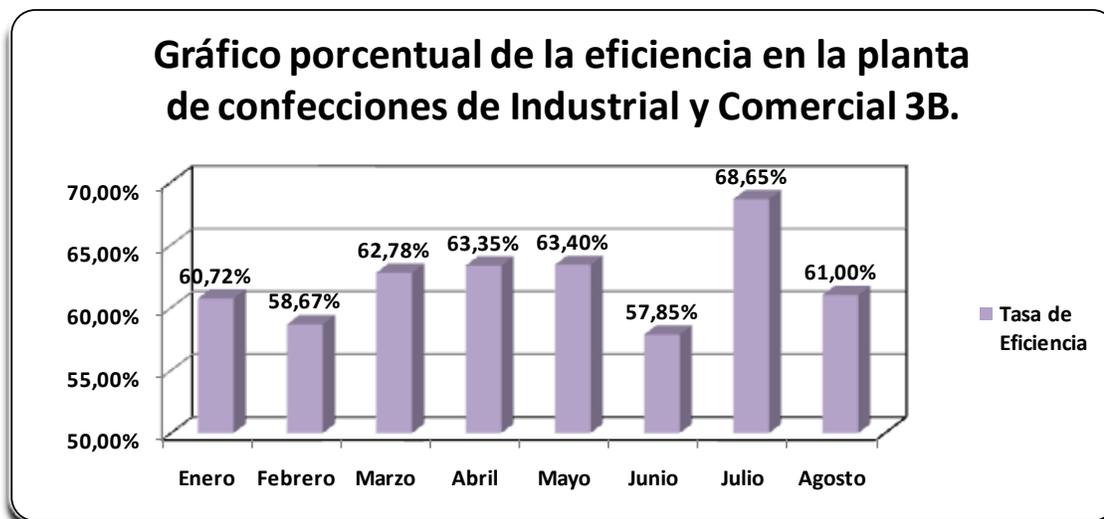
La eficiencia esperada es definida por la gerencia de operaciones, para la planta de confección es de 70%. Como podemos observar en la tabla en ninguno de los meses que forman parte de nuestro análisis se ha logrado cumplir el grado de eficiencia esperado.

El mes que reporta el menor porcentaje de eficiencia es Junio con 57,85% debido a que el departamento de marketing no cumplió con la cantidad de pedidos en ventas necesarios para mantener activa toda la capacidad instalada de la planta de confección, y para evitar parar la planta se tuvo que disminuir la presión de trabajo a los operarios aumentando así el total de minutos en la ejecución de las ordenes de producción.

El mes que más se aproxima al cumplimiento de la eficiencia esperada es Julio con 68,65%, en este mes los supervisores de métodos y tiempos sostuvieron presión para disminuir los minutos de ejecución durante todo el proceso de confección y así cumplir con las órdenes de producción requeridas, demostrándose de esta manera que solo se requiere de control para incrementar la eficiencia.

Demostración grafica del indicador de eficiencia. Véase Gráfico 5.2

Gráfico 5.2



Autor: L.I Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis del gráfico indicador de Eficiencia en la planta de confección Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

Este gráfico muestra la tasa de eficiencia en cada uno de los meses de nuestro análisis, la normal distribución de la eficiencia va de 57,85% hasta 63,40%. El incremento o disminución de este indicador depende directamente de la cantidad de trabajo que se haya generado según el número de ordenes de producción, las mismas que van ligadas a las ventas.

5.4 Indicador Minutos de Ausentismo

Este indicador denota el grado de ausencias del personal operario dentro de la planta de confección. Véase *Tabla 15*

INDICADOR : MINUTOS DE AUSENTISMO			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Mes	Minutos Contratados	Minutos Ausentismo	Tasa de Ausentismo
Enero	2788563	102671.21	3.68%
Febrero	3095280	172366	5.57%
Marzo	2353180	135005	5.74%
Abril	2232032	136753	6.13%
Mayo	2369345	80105.2	3.38%
Junio	2347750	139595	5.95%
Julio	2245824	729007	40.05%
Agosto	2286540	390868	19.09%

Tabla 15.

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la tabla del indicador de Ausentismo en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

En esta tabla podemos observar que el grado de ausentismo en los primeros meses es muy bajo con relación a los dos últimos, debido a que no existían registros sobre las ausencias del personal e ingresaban al sistema solo casos que para ellos eran realmente relevantes.

En Comercial e Industrial 3B no existe una cultura de análisis sobre las ausencias del personal, porque por cada día de falta del operario a la planta de confección son descontado dos días laborados.

Se consideran como ausentismo los siguientes motivos: horas por recuperar, faltas injustificadas, permiso al personal no remunerado, permiso al IESS remunerado, vacaciones, lactancia, consulta interna(dispensario) y permiso al IESS consulta.

Partiendo de la recopilación de datos para la implementación del indicador se observo la considerable diferencia en minutos reportados como ausentismo, y basados en este caso particular realizaremos un análisis alterno para los meses de Julio y Agosto ya que en los meses anteriores la información no es confiable.

Demostración grafica del indicador minutos de Ausentismo.

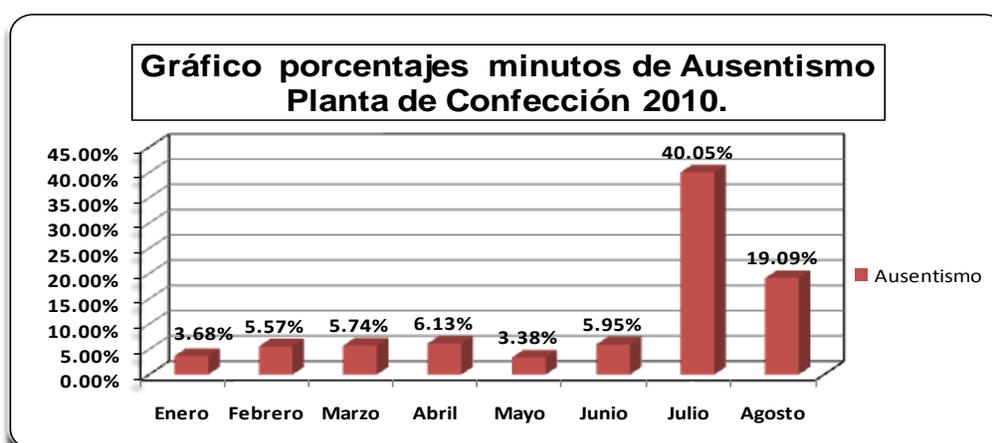
Gráfico 5.3



Autor: L.I Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Gráfico porcentajes minutos de Ausentismo

Gráfico 5.4



Autor: L.I Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de Pareto para determinar las causas más relevantes que ocasionan minutos de Ausentismo en los mese de Julio y Agosto de 2010. Véase Tabla 16.

ANÁLISIS DE PARETO PARA LOS MINUTOS DE AUSENTISMO				
Motivos de Ausentismo	TOTAL EN MINUTOS		Porcentaje Julio	Porcentaje Agosto
	Julio	Agosto		
Horas x recuperar	5.329,88	4.550,01	0,73%	1,16%
Faltas Injustificadas	23.920,07	18.145,05	3,28%	4,64%
Permiso al personal no remunerado	13.400,04	9.905,03	1,84%	2,53%
Permiso al IESS remunerado	49.860,14	57.403,15	6,84%	14,69%
Vacaciones	630.191,81	292.480,83	86,45%	74,83%
Lactancia	3.370,01	4.000,01	0,46%	1,02%
Consulta Interna Dispensario	714,99	547,07	0,10%	0,14%
Permiso al less Consulta	2.220,00	3.837,00	0,30%	0,98%
TOTAL	729.006,94	390.868,15	100%	100%

Tabla 16

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

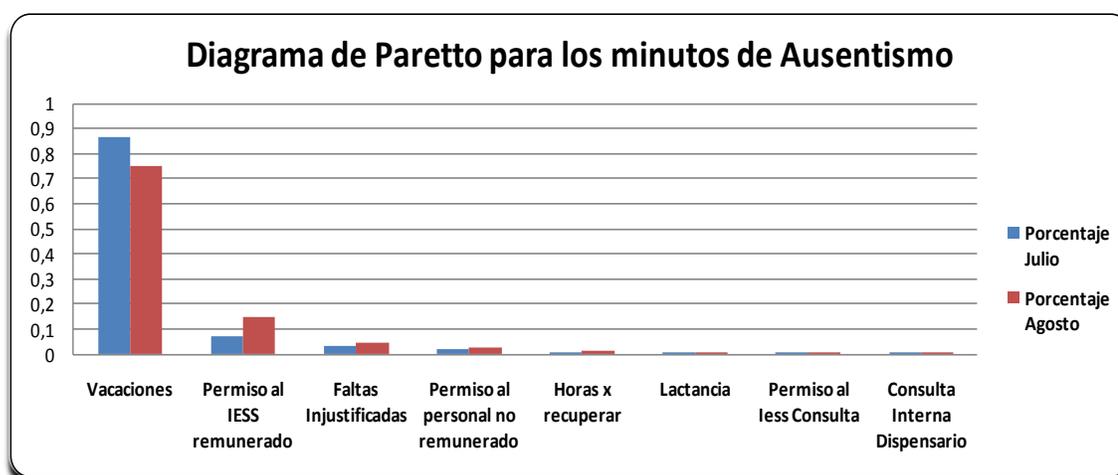
Mediante esta tabla se muestran los porcentajes equivalentes a cada uno de los motivos que para 3B son considerados ausentismo, el análisis de Pareto consisten en sumar los porcentajes más altos para determinar las razones relevantes que ocasiona el ausentismo.

Al observar la tabla podemos ver que la mayor razón de ausentismo son las vacaciones con un 80,46 % las mismas que son remuneradas como determina la ley, pero no son una razón a la que se pueda aplicar control ya que todos los operarios tiene derecho a estas una vez por año.

Los permisos al IESS remunerados son otro motivo que aumenta los minutos de ausentismo y en cual si se pueden implementar controles o mecanismo para que el ausentismo no afecte a la producción.

Diagrama de Pareto para los minutos de Ausentismo

Gráfico 5.5



Autor: L.I Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

5.5 Indicador de Minutos Improductivos

Este indicador demuestra en porcentaje la cantidad de minutos del proceso de confección que son despilfarrados por fallas técnicas, de mantenimientos o paradas fortuitas de la planta. Véase *Tabla 17*.

INDICADOR : MINUTOS IMPRODUCTIVOS			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Mes	Minutos Improductivos	Minutos presencia	Porcentaje Improductivos
Enero	165244.33	2685891.84	6.15%
Febrero	228965.56	2922913.82	7.83%
Marzo	162814.07	2218174.61	7.34%
Abril	144225.36	2095278.66	6.88%
Mayo	157147.32	2289239.87	6.86%
Junio	171432.45	2208154.64	7.76%
Julio	161408.05	1516817.00	10.64%
Agosto	118845.11	1895672.00	6.27%
Promedio			7.47%

Tabla 17. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la tabla del indicador de Minutos Improductivos en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B, desde Enero hasta Agosto del 2010.

En esta tabla se puede visualizar el porcentaje de minutos improductivos por cada uno de los meses que forman del análisis, el promedio es 7.47%, el valor mínimo se suscito en el mes de Enero con 6.15% debido a que el total

de minutos presencia fue considerablemente alto con relación a los minutos improductivos, los mismo que por única vez en el año no reportaron daños en las máquinas.

El caso contrario se presento en el mes de Julio con 10.64% los minutos presencia en la planta de confección fueron inferiores en comparación con los meses anteriores, sin embargo la cantidad de minutos improductivos se mantuvieron cerca del promedio.

A continuación realizaremos un análisis global de Pareto tomando en cuenta todos los meses y así determinar cuáles son las causas principales que generan los minutos improductivos.

Análisis de Pareto para los Minutos Improductivos. Véase Tabla 18.

Análisis de Pareto sobre los Minutos Improductivos		
Causas de Paras Minutos Improductivos	Total de Minutos	Recurrencia
Daño mecanico/Cambio material	210	0,0160%
Daño de Maq. Rutina(Icly.rept)	584,001	0,0446%
Personal prestado	23628,046	1,8036%
Paro de Maq.(ajuste proc.dif)	120	0,0092%
Reproceso Causa Ajena Operario	1059,99	0,0809%
Paro causa ajena planta	15846,702	1,2096%
Proc. Interrumpido(reuniones)	34000,968	2,5953%
Ensayo nuevo producto/metodo	18208,032	1,3898%
Aprendizaje nuevo operario	21220,026	1,6197%
Trabajos Varios (Organización)	1195204,476	91,2313%
Total de Minutos Improductivos	1310082,241	100%

Tabla 18.

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

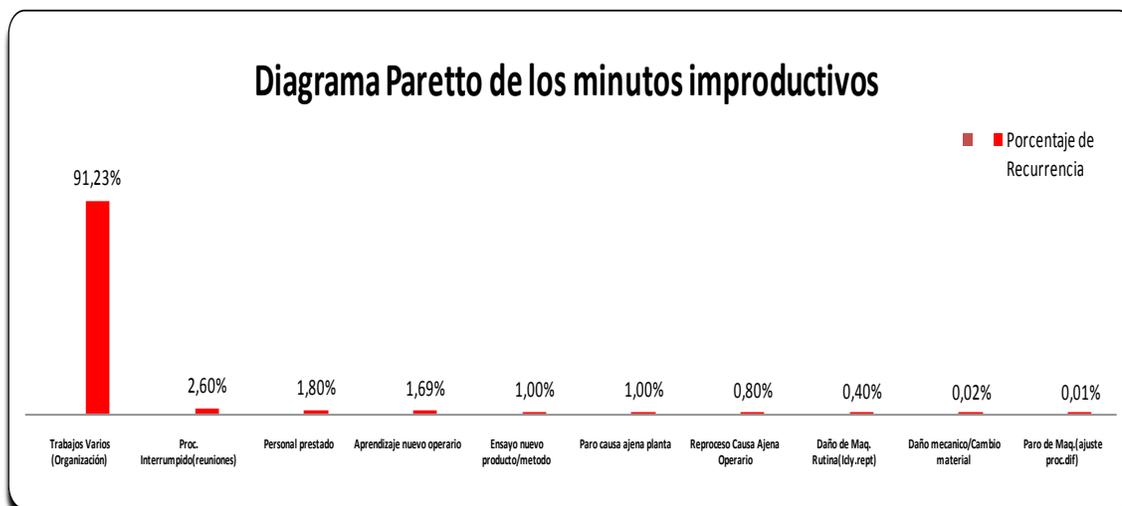
Como se puede observar en esta tabla la causa de minutos improductivos con porcentaje más alto es Trabajos Varios (Organización), esto realmente

no es explícito debido a que es un motivo común en donde se envían todas que no han sido desglosadas.

Lo descrito anteriormente es uno de los principales problemas en la planta de confección puesto que, si los supervisores de métodos y tiempos no registran e ingresan al sistema de manera correcta y segregada los minutos tomados como improductivos no se pueden implementar controles para disminuir los mismos.

Gráfico porcentajes minutos de Improductivos

Gráfico 5.6



Autor L.I

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis financiero de los Indicadores Industriales Operacionales

Los indicadores operacionales están directamente interrelacionados por este motivo el análisis económico de estos es en conjunto, a continuación se detallan varias tablas en donde presentaremos la importancia de regirse en los indicadores antes de tomar decisiones. Véase *Tabla 19*.

Diferencia en Minutos de Producción Estándar vs Real			
Mes Período 2010	Minutos Promedio Estándar	Minutos Promedio Real	Variación en minutos Real-Estándar
Enero	9,43	15,53	6,10
Febrero	9,83	16,76	6,93
Marzo	9,95	15,85	5,90
Abril	9,43	14,88	5,45
Mayo	10,14	15,99	5,85
Junio	10,49	18,14	7,65
Julio	9,90	14,43	4,53
Agosto	10,82	17,73	6,91
Promedio			6,17

Tabla 19. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

En esta tabla podemos observar la diferencia que existe entre los minutos promedio estándar y los minutos promedio real, esto representa un grave problema económico para el presupuesto de cotos, específicamente en la mano de obra.

El promedio de la variación es 6.17 minutos que representa el 62% de incremento con respecto a los minutos estándar, por este motivo aseveramos que los tiempos estándar de confección están mal definidos.

Contable y Financieramente la diferencia afecta directamente al estado de la producción vendida disminuyendo las utilidades esperadas. Véase *Tabla 20*.

Análisis Financiero del Sesgo entre los Minutos Estándar y Reales				
Mes Periodo 2010	Minutos Reales Producidos	Minutos Estándar	Diferencia en Minutos	Direncia Dólares Minutos de MOD
Enero	2,520,647.51	1,530,638.20	990,009.31	22,440.21
Febrero	2,693,948.26	1,580,614.55	1,113,333.71	25,235.56
Marzo	2,055,360.54	1,290,436.76	764,923.78	17,338.27
Abril	1,951,053.30	1,236,063.65	714,989.65	16,206.43
Mayo	2,132,092.55	1,351,832.47	780,260.08	17,685.90
Junio	2,036,722.19	1,178,164.46	858,557.73	19,460.64
Julio	1,355,409.02	930,471.95	424,937.07	9,631.91
Agosto	1,776,826.82	1,083,940.00	692,886.82	15,705.43
Total			6,339,898.15	143,704.36

Tabla 20.

Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM.

Determinación del costo en dólares de cada minuto trabajado.

Salario Mensual sin bonificaciones por metas cumplidas \$ 240.00

Número de días trabajados por mes 16

Número de minutos trabajas por día 660

Costo x día de trabajo: $\frac{240}{16} = \$ 15$

Costo x minuto trabajo: $\frac{\$ 15}{660} = \$ 0.02272$

Como se muestra en la tabla la diferencia económica entre los Minutos Estándar de Mano de Obra directa versus los Minutos Reales Trabajados, generan un incremento notable en el presupuesto de costos exactamente en la cuenta Sueldos a Operarios por \$ 143,704.36 dólares.

En el presupuesto también varían cuentas de gastos como: Alimentación al personal, suministros de cafetería, agua, luz, suministros de limpieza, entre otros.

Análisis de Prendas no Producidas según eficiencia Esperada					
Mes Periodo 2010	Minutos según 70% de Eficiencia	Minutos Estándar	Minutos no Producidos	Unidades no Producidas / Tiempo Prom. Real	Valor en Dolares de Unidades no Producidas
Enero	1,764,453.26	1,530,638.20	233,815	15,055	248,412.55
Febrero	1,885,763.78	1,580,614.55	305,149	18,208	300,440.14
Marzo	1,438,752.38	1,290,436.76	148,316	9,357	154,394.69
Abril	1,365,737.31	1,236,063.65	129,674	8,712	143,752.78
Mayo	1,492,464.79	1,351,832.47	140,632	8,794	145,107.85
Junio	1,425,705.53	1,178,164.46	247,541	13,650	225,217.63
Julio	948,786.31	930,471.95	18,314	1,269	20,945.61
Agosto	1,243,778.77	1,083,940.00	159,839	9,016	148,756.30
Total				84,062	1,387,027.55

Tabla 21. Fuente. Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Como podemos visualizar en la tabla el número de unidades dejadas de producir por no alcanzar la eficiencia esperada del 70% suman un total de 84.062 que transformada en dólares tomando como referencia un precio promedio de venta a nuestros clientes de \$16,50 generan \$ 1,387,027.55 dinero dejado de percibir por la empresa solo hasta el mes de Agosto, el mismo que mejoraría notablemente la liquidez y las utilidades de la empresa.

Análisis Financiero de los Minutos Improductivos			
CAUSAS DE PARAS- MINUTOS IMPRODUCTIVOS	TOTAL DE MINUTOS	Unidades no producidas	\$ Dinero dejado de Percibir
Daño mecanico/Cambio material	210	13	214.42
Daño de Maq. Rutina(Icly.rept)	584	36	596.29
Personal prestado	23628	1462	24,125.17
Paro de Maq.(ajuste proc.dif)	120	7	122.52
Reproceso Causa Ajena Operario	1060	66	1,082.29
Paro causa ajena planta	15847	981	16,180.11
Proc. Interrumpido(reuniones)	34001	2104	34,716.33
Ensayo nuevo producto/metodo	18208	1127	18,591.12
Aprendizaje nuevo operario	21220	1313	21,666.49
Trabajos Varios (Organización)	1195204	73961	1,220,351.10
Total de Minutos Improductivos	1310082.241	81056	1,337,645.85

Tabla 22.

Fuente. Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

En la tabla se puede visualizar la pérdida económica que tiene la empresa por los minutos improductivos, generada desde Enero hasta Agosto del 2010. Estos minutos improductivos forman de los Gastos Indirectos de Fabricación, esto quiere decir que son sumados al Costo de Producción para definir así el precio de venta al público.

El problema radica en que el precio de venta al público se define por presupuestos incorporándole la utilidad esperada que es un 60%, y la producción es generada en base a órdenes de pedidos, entonces la utilidad real será menor a la esperada.

INDICADORES ESTRATÉGICOS

5.6 Indicador de Desperdicio de Tejido

El indicador de desperdicio mide el nivel de aprovechamiento que se tiene al momento de la preparación de las prendas de vestir. El resultado del indicador permite detectar si existen meses en los cuales se ha excedido del límite permitido por la organización. Véase *Tabla 23*.

INDICADOR: DESPERDICIO DE TEJIDO ENTRE ENERO Y AGOSTO DEL 2010.			
INFORMACIÓN A INGRESAR			
Mes Período 2010	Kilos de consumo de tejido por mes	Kilos de desperdicio de tejido por mes .	Valor del Indicador
Enero	24.877,06	4.975,18	20,00%
Febrero	21.694,92	4.933,18	22,74%
Marzo	22.372,89	5.823,22	26,03%
Abril	26.595,44	5.437,06	20,44%
Mayo	24.456,71	5.091,68	20,82%
Junio	21.831,96	4.192,98	19,21%
Julio	19.977,86	4.137,24	20,71%
Agosto	19.593,44	4.426,28	22,59%
PROMEDIO	22.675,04	4.877,10	21,57%
TOTAL	181.400,28	39.016,82	

Tabla 23.

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la Tabla del Indicador de Desperdicio de tejido entre Enero y Agosto del 2010. Véase Tabla 23

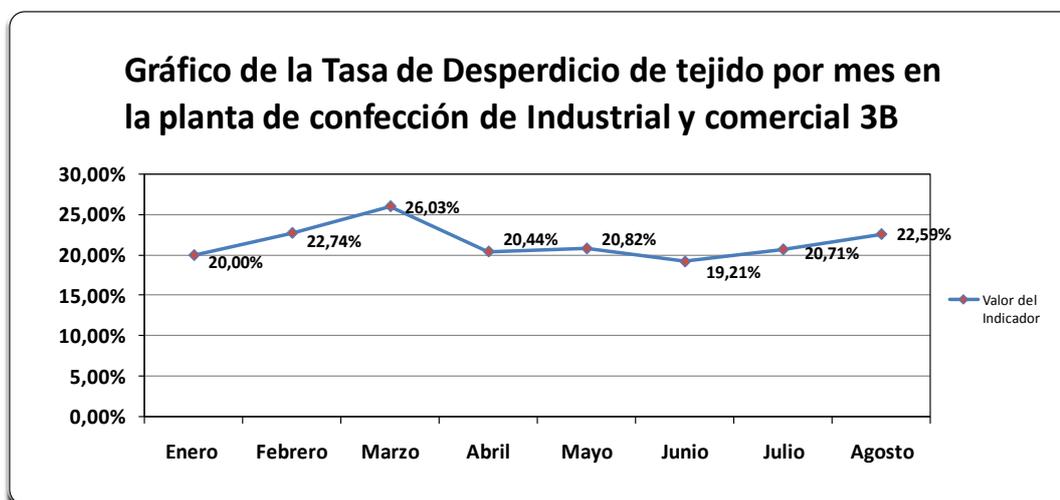
En la columna valor del Indicador de desperdicio, se encuentra detallado el nivel de desperdicio por mes en relación al consumo de tejido en ese mismo período, lo que se puede observar una uniformidad en la cantidad de desperdicio que se obtiene; y este oscila alrededor de un 20% del total del consumo de tejido, salvo en el mes de marzo que se incrementó notablemente hasta alcanzar un 26%, es decir, en ese mes se generó la mayor cantidad de desperdicio en lo que va del año 2010.

En la tabla también se especifica un promedio global de kilos consumidos de tejido, kilos de desperdicio de tejido, valor del indicador (Tasa de desperdicio por mes) y estos fueron 22.675 kilos, 4877.10 kilos y 21.57% tasa promedio de desperdicio. La tasa promedio anteriormente expuesta nos determina que no se excede el nivel de desperdicio permitido de acuerdo a las políticas de la empresa Industrial y Comercial 3B.

Se puede visualizar también que en los meses de Marzo y Abril del 2010, se acumuló mayor cantidad de desperdicio de tejido por mes, con 5823.22 y 5437.06 kilogramos (kgs.) respectivamente; este resultado nos demuestra que el consumir mayor cantidad de tejido en un mes común y corriente, no es razón suficiente para que se incremente el volumen de desperdicio de tejido en ese mismo mes, y se puede determinar que la causa de esta eventualidad se produce debido a diversos factores internos.

Demostración gráfica del Indicador de Desperdicio de tejido

Gráfico 5.7



Autor W.P Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Tabla de análisis Pareto para determinar el tejido de mayor consumo.

Análisis Pareto del consumo en Kilos de los tejidos de mayor uso por mes entre Enero y Agosto del 2010.

Tipo de Tejido	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Tasa de Reparto
Jersey	8.959,96	7.784,25	8.229,27	11.408,14	9.297,75	6.182,98	5.489,32	7.493,18	37%
Jersey (Tejido Plk	1.958,50	1.583,90	1.982,64	3.158,52	1.379,65	1.025,34	560,62	318,20	7%
Interlock Simple	861,08	350,12	112,82	160,98	762,36	586,66	516,88	161,54	2%
La Pique	373,66	329,60	422,02	99,80	350,16	275,14	549,52	450,44	2%
Jersey Lycra	11.506,50	9.991,65	11.180,84	11.148,73	11.644,61	13.033,60	12.418,14	11.083,86	52%
Rib 1X1 Abierto	139,90	729,58	62,22	369,32	118,56	246,02	443,38	247,76	1%
Total Consumo	23.799,60	20.769,10	21.989,81	26.345,49	23.553,09	21.349,74	19.977,86	19.754,98	100%

Tabla 24. Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

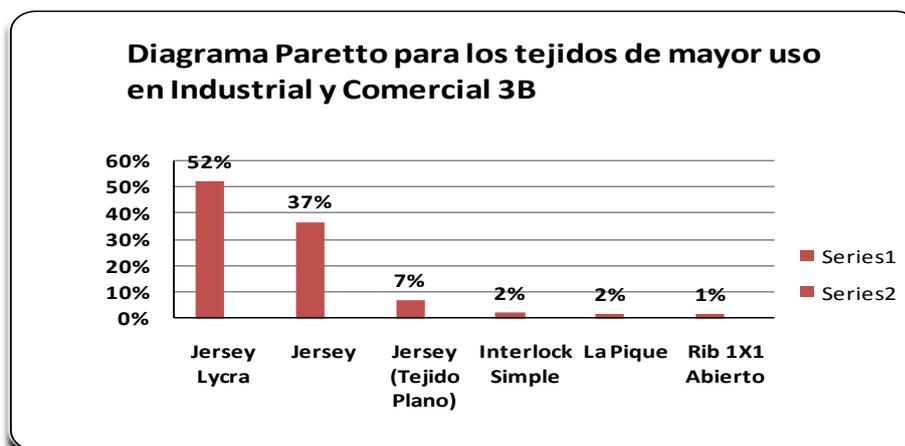
Análisis cuadro Pareto del consumo en kilos de los tejidos de mayor consumo en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B. Véase Tabla 24.

En la tabla de análisis Pareto del consumo en kilos de los tejidos o telas que se dan mayor uso, se puede notar que existen únicamente 2 tejidos que continuamente se usan en grandes volúmenes, estos tejidos son conocidos como Jersey y Jersey Lycra, son de uso periódico ya que con ellos se fabrica la mayor cantidad de órdenes de producción requeridas por los clientes.

De acuerdo a la información proporcionada por esta tabla, podemos evidenciar que es suficiente tomar las tasas de reparto de Jersey y Jersey Lycra y sumarlas, para obtener un poco más de un 80% del total en kilogramos de tejido que se consume para la elaboración de las unidades de producción o prendas, es decir, en este análisis se hace énfasis a una herramienta de calidad conocida como Pareto mediante la cual podemos determinar que el 80% del consumo de tejido para la elaboración de órdenes de producción viene dada solo por 2 tejidos que según Pareto estos serían el 20% de la materia prima disponible para la elaboración de dichas órdenes de producción.

Diagrama Pareto para los tejidos de mayor uso.

Gráfico 5.8



Autor: W.P Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

5.7. Indicador de Venta de Desperdicio de Tejido

El indicador de Venta de Desperdicio mide el nivel de desperdicio de tejido que fue vendido mes a mes. El resultado nos da a conocer si se ha vendido todo el desperdicio generado.

INDICADOR: VENTA DE DESPERDICIO DE TEJIDO ENTRE ENERO Y AGOSTO DEL 2010				
INFORMACIÓN A INGRESAR				
Mes Período 2010	Kilos de desperdicio de tejido por mes .	Kilos de desperdicio de tejido vendido por mes .	Valor del Indicador	DESPERDICIO VENDIDO DEL SALDO ACUMULADO DE TEJIDO
Enero	4.975,18	4.432,36	89,09%	
Febrero	4.933,18	4.456,94	90,35%	
Marzo	5.823,22	6.185,60	100,00%	OBS: SE VENDIÓ 362,38 KGS DEL SALDO ACUM
Abril	5.437,06	5.759,58	100,00%	OBS: SE VENDIÓ 322,52 KGS DEL SALDO ACUM
Mayo	5.091,68	4.965,60	97,52%	
Junio	4.192,98	3.715,32	88,61%	
Julio	4.137,24	4.643,54	100,00%	OBS: SE VENDIÓ 506,3 KGS DEL SALDO ACUM
Agosto	4.426,28	3.812,80	86,14%	
PROMEDIO	4.877,10	4.746,47	93,96%	
TOTAL	39.016,82	37.971,74		

Tabla 25. Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la Tabla del Indicador de Venta de desperdicio entre Enero y Agosto del 2010. Véase Tabla 25.

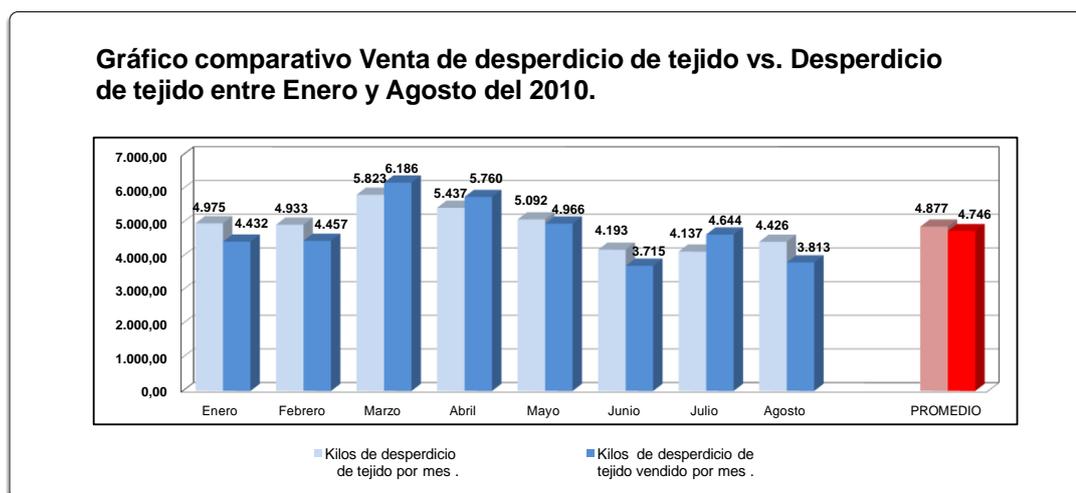
En la tabla se muestra el volumen de desperdicio en kilogramos (Kgs) de tejido por mes, así como la cantidad de desperdicio que se vendió en cada uno de los meses respectivamente.

Se puede observar que en los meses de Marzo, Abril y Julio, se vendió el desperdicio en su totalidad; y como la venta fue superior al total de desperdicio generado se tomó parte del saldo acumulado de meses anteriores.

El desperdicio fue vendido a diversos clientes, como guaipe o como materia prima para la producción de Hamacas. Además se puede observar que entre Enero y Agosto del 2010 se vendió un 93.96% del total de desperdicio generado en esos meses. Esto permite determinar que el desperdicio tiene buena acogida entre los clientes que consumen el mismo, aunque el ingreso obtenido por la venta no garantiza rentabilidad para la organización en general. Véase gráfico 5.9

Gráfico comparativo Venta de desperdicio de tejido vs. Desperdicio

Gráfico 5.9



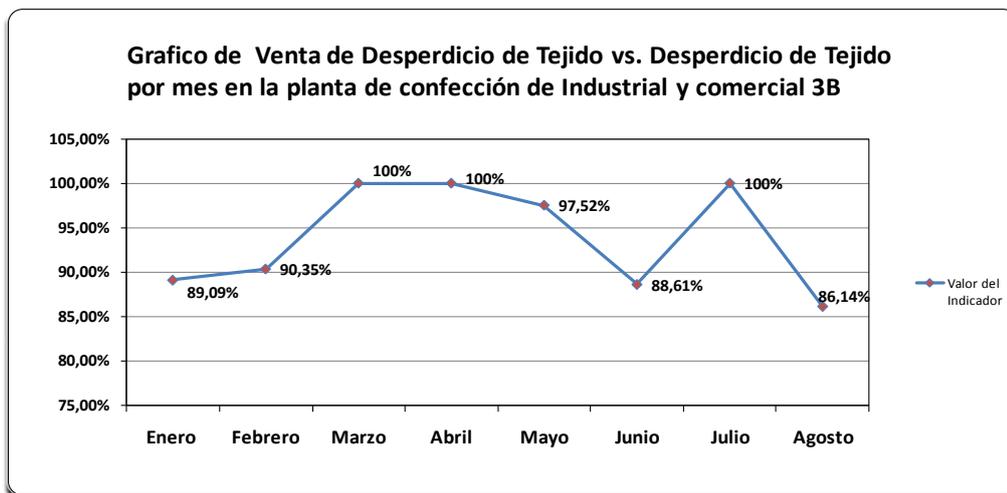
Gráfico

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Demostración gráfica del Indicador Venta de desperdicio de tejido.

Véase gráfico 5.10.

Gráfico 5.10



Autor: W.P

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Cuadro financiero de la recuperación por venta de desperdicio de tejido			
Período 2010	Ingreso por venta de desperdicio	Costo actual del desperdicio de tejido por mes	% Recuperación por desperdicio vendido
Enero	3.980,14	47.264,21	8%
Febrero	3.946,54	46.865,21	8%
Marzo	4.658,58	55.320,59	8%
Abril	4.349,65	51.652,07	8%
Mayo	4.073,34	48.370,96	8%
Junio	3.354,38	39.833,31	8%
Julio	3.309,79	39.303,78	8%
Agosto	3.541,02	42.049,66	8%
TOTAL	370.659,79	31.213,46	
costo promedio por kilo de desperdicio = \$9,5			
costo promedio por kilo de desperdicio vendido = \$0,8			

Tabla 26.

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Análisis del cuadro financiero de la recuperación por venta de desperdicio de tejido. Véase *Tabla 26*.

En el cuadro se detalla el costo anual del desperdicio de tejido por mes, esto nos determina cuanto nos ha costado mensualmente por la generación de desperdicio de tejido al producir las prendas de vestir en el proceso de confección. El costo mensual es obtenido por la multiplicación entre los kilos de desperdicio mensuales y el costo promedio por kilo de desperdicio el mismo que es \$9.5.

El ingreso por venta de desperdicio viene dado por la sumatoria de los kilos vendido de desperdicio a un costo promedio por kilo de desperdicio iguala \$0.8.

Mediante el análisis se obtiene el porcentaje de costo recuperado por el desperdicio de tejido que se vende mensualmente y que se ve reflejado en el cuadro con un 8% mensual. Esta estimación nos demuestra que tan solo se recupera un 8% del costo provocado al desperdiciar tejido, y que el 92% restante del costo se convierte en gasto debido a que no será recuperado.

Cuadro de reducción de costos de producción por aprovechamiento de desperdicio de los tejidos Jersey y Jersey Lycra.

Análisis en la aplicación de un 3% de aprovechamiento de desperdicio de tejido (Jersey y Jersey Lycra) entre Enero y Agosto del 2010.				
Período 2010	Kilos de desperdicio tejido (Jersey y Jersey Lycra)	Optimizando el uso del (Jersey y Jersey Lycra) en un 3% se tiene	Kgs. de tejido extra por ahorro en desperdicio	Reducción en Costos de producción por un 3% de aprovechamiento en desperdicio
Enero	4.975,18	5.124,44	149,26	48.682,14
Febrero	4.933,18	5.081,18	148,00	48.271,17
Marzo	5.823,22	5.997,92	174,70	56.980,21
Abril	5.437,06	5.600,17	163,11	53.201,63
Mayo	5.091,68	5.244,43	152,75	49.822,09
Junio	4.192,98	4.318,77	125,79	41.028,31
Julio	4.137,24	4.261,36	124,12	40.482,89
Agosto	4.426,28	4.559,07	132,79	43.311,15
TOTAL	39.016,82	40.187,32	1.170,50	381.779,58

Costo promedio por kilo de tela utilizado = \$9,5

Tabla 27 Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis del cuadro de reducción de costos de producción por aprovechamiento en un 3% de desperdicio de tejidos Jersey y Jersey Lycra. Véase Tabla 27.

En este cuadro se analiza básicamente, el efecto que causa el desperdicio de tejido en la rentabilidad de la empresa Industrial y Comercial 3B. Se ha tomado como base para el ensayo dos tejidos comúnmente conocidos como Jersey y Jersey Lycra que son para la confección, y los cuales representan un 80% del total general de tejido que se consume para la elaboración de prendas.

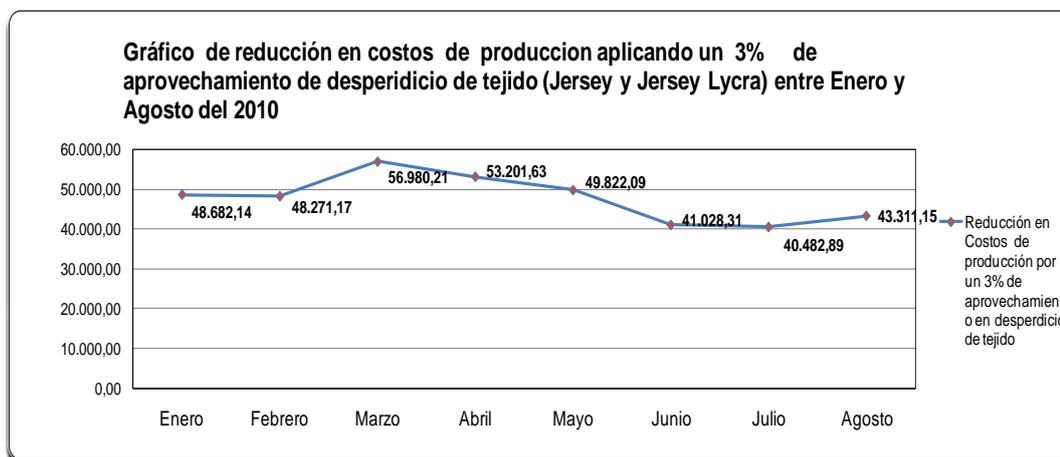
El análisis determina que si entre Enero y Agosto del 2010, hubiese existido un ahorro del 3% en el desperdicio de los tejidos Jersey y Jersey Lycra, es decir este aprovechamiento provocaría favorablemente 1170.50 kgs de tejido extra y reducción de costos de producción en \$ 381,779.58 dólares.

Mediante la reducción de desperdicio de tejido, se brinda muchos beneficios a la empresa y específicamente a la planta de confección, ya que esto le permitirá tener las unidades de producción deseadas, optimizando el consumo de tejido.

Sin embargo el mayor beneficio obtenido por la reducción de desperdicio, es el incremento en el volumen de unidades a un mismo costo en materia prima; es decir, se produciría en mayores proporciones al mismo costo. Véase gráfico 5.11

Gráfico de reducción en costos de producción

Gráfico 5.11



Autor: W.P Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

5.8. Indicador de Abastecimiento de cortes en Planta de confección.

El indicador de abastecimiento consiste en detectar los posibles cuellos de botellas que se generan en la planta de confección, por falencias en el abastecimiento de materia prima.

INDICADOR: ABASTECIMIENTO DE CORTES EN PLANTA DE CONFECCIÓN ENTRE ENERO Y AGOSTO DEL 2010				
INFORMACION A INGRESAR				
Mes Período 2010	Total Cortado	Total Remisionado	Valor del Indicador	Déficit en unidades de producción
Enero	165107	162304	102%	2803
Febrero	156227	160750	97%	4523
Marzo	141970	129673	109%	12297
Abril	219542	131084	167%	88458
Mayo	148325	133330	111%	14995
Junio	136843	112306	122%	24537
Julio	170635	93948	182%	76687
Agosto	110586	100220	110%	10366
Promedio	156154	127952		
TOTAL	1249235	1023615		

Tabla 28. Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería

Análisis de la tabla Indicador de Abastecimiento de cortes en la Planta de Confección de Enero a Agosto del 2010. Véase Tabla 28.

La tabla anterior detalla el total de unidades producidas o remisionadas por mes, entre Enero y Agosto del 2010, así como también las unidades que se han cortado en el mismo periodo, es decir, se realiza un análisis comparativo entre las unidades de entrada versus las de salida en el proceso de confección, obteniendo de este modo las diferencias entre ambos factores. Véase gráfico 5.12

Se puede notar que la producción de prendas en comparación a las unidades cortadas son notablemente mayor, este hecho se produjo, por la necesidad inmediata en la entrega de ordenes de producción aplazadas.

Para reducir la cantidad de órdenes aplazadas en producción, los directivos acordaron iniciar un proyecto denominado "42" el cual descongestionaría a mayor brevedad las órdenes de producción en cola, este proyecto comenzó en febrero del 2010 y finalizó en mayo del mismo año.

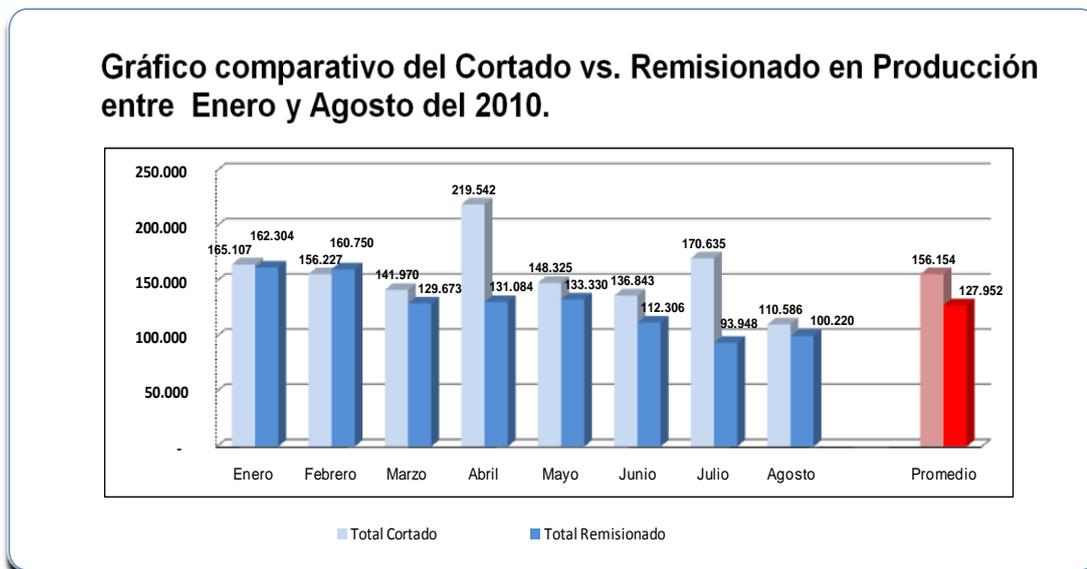
Mientras que generaba buenos resultados en lo que respecta al descongestionamiento de las órdenes en cola, al mismo tiempo provocaba cansancio mental y físico a los operarios, lo que provocó renuncias en muchos de ellos.

En el mes de abril del 2010 el gráfico presenta en la barra de cortado una variación considerable en relación a los otros meses, según lo expuesto por el Departamento de Planificación e Ingeniería MTM en ese mes estuvieron a punto de quedar desabastecidos de unidades cortadas

Este problema se presento debido a que durante el Proyecto 42 se consumió exageradamente el inventario de unidades cortadas, provocando la disminución del Inventario de Seguridad que para la planta de confección no puede ser menos de 25.000 unidades semanales, y así asegurar la operatividad de la misma.

Gráfico comparativo del Cortado vs. Remisionado en producción

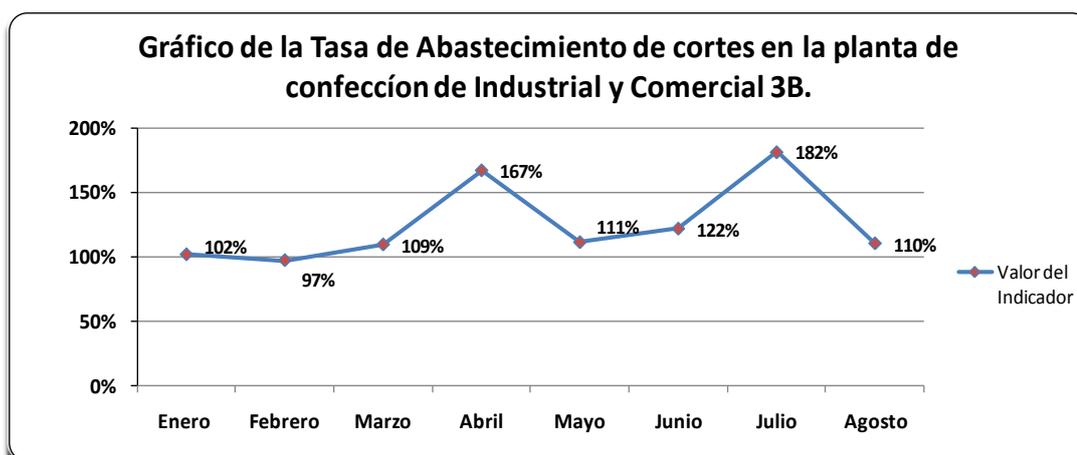
Gráfico 5.12



Autor W.P Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Demostración gráfica del Indicador de Abastecimiento de cortes.

Gráfico 5.13



Autor: W.P Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM.

5.9 Indicador del uso de la Capacidad Instalada.

Este indicador ha sido diseñado con el objetivo de medir el uso de la capacidad instalada y controlar que el potencial de la planta no se encuentre por debajo de lo permitido. Véase *Tabla 29*

Análisis del Indicador del uso de la Capacidad Instalada.

Véase Tabla 29.

En el cuadro anterior se encuentra detallada la capacidad instalada o potencial de la planta de confección, la capacidad utilizada o unidades remisionadas, así como una tasa porcentual de la capacidad utilizada de la planta entre Enero y Agosto del 2010.

Se ha hecho el cálculo de la diferencia existente entre lo instalado y lo utilizado, de tal manera que se pueda transformar esta diferencia en unidades no producidas y por tanto dinero que se ha dejado de percibir por el no aprovechamiento de la capacidad instalada en su totalidad.

Entre Enero y Agosto del 2010, la planta de confección ha utilizado su capacidad productiva en un 53%, es decir, se encuentra produciendo a la mitad de su potencial productivo.

La falta de cobertura en el uso de la capacidad instalada de la planta de confección, se pudo haber dado por dos razones específicas por la cuales la planta no ha generado la producción deseada, la primera es que las líneas de producción que se están ejecutando no explotan en su totalidad el potencial de la planta de confección; y la segunda es que la planta de confección no tenga correctamente estandarizada el potencial de su capacidad de producción. Véase *gráfico 5.14*

INDICADOR DEL USO DE LA CAPACIDAD INSTALADA ENTRE ENERO Y AGOSTO DEL 2010							
INFORMACIÓN A INGRESAR							
Mes Período 2010	Cap. Instalada. (U. de Producción)	Cap. Utilizada. (U. de Producción)	% Capacidad Utilizada	Capacidad Ociosa	Kilos de tejido utilizado para la producción	Costos generados en la producción de unidades en la actualidad	Utilidad actual
Enero	295.690,35	162.304	55%	133.386	26.455,55	251.327,74	150.796,65
Febrero	314.792,94	160.750	51%	154.043	26.202,25	248.921,38	149.352,83
Marzo	236.465,60	129.673	55%	106.793	21.136,70	200.798,64	120.479,18
Abril	236.706,00	131.084	55%	105.622	21.366,69	202.983,57	121.790,14
Mayo	241.571,73	133.330	55%	108.242	21.732,79	206.461,51	123.876,90
Junio	223.794,23	112.306	50%	111.488	18.305,88	173.905,84	104.343,50
Julio	183.785,92	93.948	51%	89.838	15.313,52	145.478,48	87.287,09
Agosto	189.300,29	100.220	53%	89.080	16.335,86	155.190,67	93.114,40
TOTAL	1.922.107,06	1.023.615	53%	898.492	166.849,25	1.585.067,83	951.040,70

OBSERVACIONES

Costo Promedio por Kilogramo de tela utilizado= \$9,5

Unidades de producción por kilogramo de tejido consumido = kgs de tejido /0,163 Factor de rendimiento.

Ejemplo: 1000kgs tela / 0,163 = 6135 Unidades de producción.

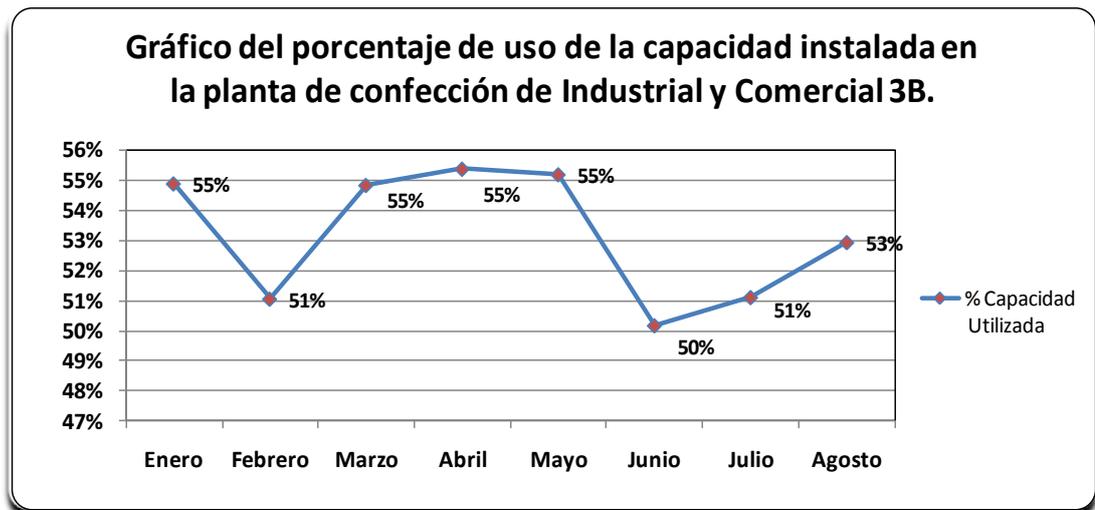
Costo Promedio /Kg de tela = \$9,5

Utilidad = 60% en relación al costo de producción

El Período para el análisis va desde Enero a Agosto del 2010.

Tabla 29.

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM.

Demostración gráfica del Indicador del uso de la Capacidad Instalada**Gráfico 5.14**

Autor: W.P

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Análisis al incrementar en 5 puntos el uso de la capacidad instalada en la Planta de Confección de Industrial y Comercial 3B

Mes Período 2010	Cap. Instalada (Unds. de Prod.)	Cap. Utilizada. Esperada (Unds. de Prod.)	% Cap. Utilizada Esperada	Capacidad Ociosa	Kilos de tejido utilizado para la producción	Costos generados en la producción de unidades	Utilidad esperada
Enero	295.690,35	177.414	60%	118.276	28.918,52	274.725,90	164.835,54
Febrero	314.792,94	176.284	56%	138.509	28.734,30	272.975,85	163.785,51
Marzo	236.465,60	141.879	60%	94.586	23.126,34	219.700,19	131.820,11
Abril	236.706,00	142.024	60%	94.682	23.149,85	219.923,55	131.954,13
Mayo	241.571,73	144.943	60%	96.629	23.625,72	224.444,30	134.666,58
Junio	223.794,23	123.087	55%	100.707	20.063,15	190.599,95	114.359,97
Julio	183.785,92	102.920	56%	80.866	16.775,98	159.371,80	95.623,08
Agosto	189.300,29	109.794	58%	79.506	17.896,45	170.016,27	102.009,76
TOTAL	1.922.107,06	1.118.345	58%		182.290,29	1.731.757,80	1.039.054,68

OBSERVACIONES

Costo Promedio por Kilogramo de tela utilizado= \$9,5

Unidades de producción por kilogramo de tejido consumido = kgs de tejido /0,163 Factor de rendimiento.

Ejemplo: 1000kgs tela / 0,163 = 6135 Unidades de producción.

Utilidad = 60% en relación al costo de producción

La capacidad instalada es un estandar proporcionado por el Dpto de Planificacion e Ingenieria MTM

Tabla 30.

Fuente: Dpto. Planificación e Ingeniería

Análisis del cuadro financiero al incrementar en 5 puntos el uso de la capacidad instalada en la planta de confección de Industrial y Comercial 3B.

Normalmente la planta de confección de Industrial y Comercial 3B produce con una capacidad entre (50 y 55) %. Sin embargo para la realización de este ensayo o análisis se extenderá en 5 puntos el uso de la capacidad instalada, para visualizar el resultado y beneficios que se generan en el incremento de la misma.

En la tabla se puede notar claramente cómo se van maximizando mes a mes las unidades de producción, al incrementar en 5 puntos la capacidad productiva de la planta en comparación a la capacidad actual.

Véase *Tabla 31*

Cuadro comparativo de los ingresos de la Capacidad utilizada actual vs. Capacidad utilizada esperada					
Mes Período 2010	Cap. utilizada entre Enero y Agosto del 2010	Cap. utilizada esperada	Ingresos con la capacidad actual	Ingresos con la capacidad esperada	Diferencia
Enero	162.304,00	177.414,21	402.124,39	439.561,44	37.437,05
Febrero	160.750,00	176.284,05	398.274,20	436.761,36	38.487,16
Marzo	129.673,00	141.879,36	321.277,82	351.520,31	30.242,48
Abril	131.084,00	142.023,60	324.773,72	351.877,68	27.103,96
Mayo	133.330,00	144.943,04	330.338,41	359.110,87	28.772,47
Junio	112.306,00	123.086,83	278.249,35	304.959,92	26.710,57
Julio	93.948,00	102.920,12	232.765,56	254.994,88	22.229,31
Agosto	100.220,00	109.794,17	248.305,07	272.026,03	23.720,96
Promedio	127.951,88	139.793,17	317.013,57	346.351,56	29.337,99
TOTAL	1.023.615,00	1.118.345,37	2.536.108,52	2.770.812,48	234.703,95
Obs. El Total de ingresos = Costos de producción que retornan por la venta + Utilidad					

Tabla 31.

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Este análisis demuestra que al comparar los ingresos percibidos entre Enero y Agosto del 2010 con la capacidad utilizada actual son \$2.536.108.52 y los ingresos que se percibirían al optimizar el uso de la capacidad instalada en 5 puntos son \$3.095.438.10, entonces se puede notar una importante diferencia de \$559.329.57.

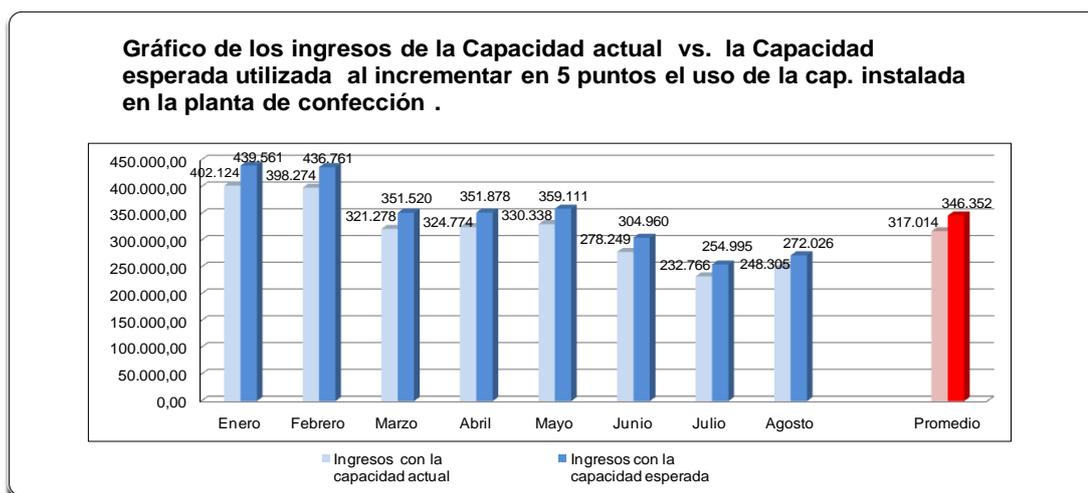
Mediante este incremento permitirá a la empresa tener mayor rentabilidad, liquidez y aprovechamiento del potencial productivo que ofrece la planta de producción.

Al incrementar el uso de la capacidad instalada, lo que se trata de obtener es mantener operativa a la planta de confección, cubriendo la mayor cantidad de unidades disponibles para producir y evitar el incremento de los tiempos improductivos, optimizando el uso de la maquinaria disponible para la producción. Véase gráfico 5.15

Gráfico de los ingresos de la Capacidad Actual vs. Capacidad

Esperada Utilizada.

Gráfico 5.15



Autor: W.P

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

5.10 Indicador de cumplimiento de órdenes de producción en Lead Time.

INDICADOR: CUMPLIMIENTO DE ORDENES DE PRODUCCIÓN EN LEAD TIME			
Mes Período 2010	INFORMACIÓN A INGRESAR		% Ordenes Cumplidas
	Total Ordenes Producidas	Ordenes Cumplidas	
Enero	76	51	67,11%
Febrero	111	90	81,08%
Marzo	85	68	80,00%
Abril	49	42	85,71%
Mayo	100	78	78,00%
Junio	119	111	93,28%
Julio	120	105	87,50%
Agosto	111	90	81,08%
Promedio	96	79	
TOTAL	771		

Tabla 32. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis del cuadro Indicador de cumplimiento de órdenes de producción en Lead Time. Véase Tabla 32.

Para el Diseño e implementación de este indicador se tomó en cuenta la sección 16 que corresponde a Moda contemporánea mujer, la misma que tiene el mayor volumen de ordenes de producción generadas por los clientes. En el cuadro anterior se detalla el total de órdenes producidas mensualmente, es decir las ordenes que se fabriquen de acuerdo al plan de producción de cada mes.

Se puede observar que desde el mes de Mayo a Agosto del 2010 existió un notable incremento en órdenes producidas, esto debido a que se incrementaron los pedidos de los clientes. El total de órdenes producidas de la sección 16 dentro de nuestro análisis desde Enero hasta Agosto de 2010 fueron 771.

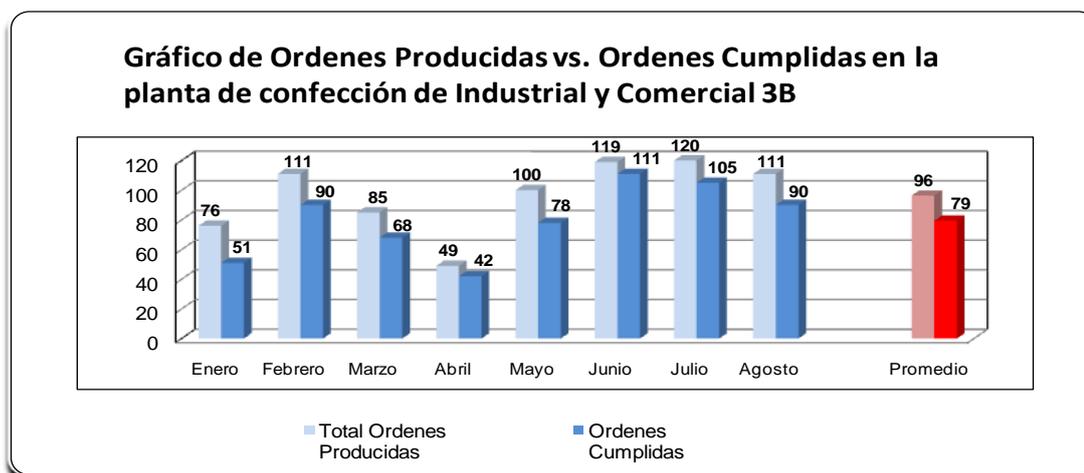
En la columna de órdenes cumplidas se detallan mensualmente las órdenes que fueron entregadas a tiempo; es decir, todas aquellas que estuvieron dentro de su Lead Time o fecha de entrega a bodega del producto terminado, cumpliendo así con lo planificado por el departamento de Planificación e Ingeniería MTM.

También se puede visualizar que el mayor porcentaje de acuerdo a su cumplimiento lo reflejan los meses de Abril, Junio y Julio respectivamente.

El sistema Lead Time sirve para optimizar el cumplimiento de las órdenes de producción, ya que flexibiliza el proceso de confección en cada uno de sus pasos, mediante el reajuste de tiempos y la ejecución de procedimientos que son independientes para agilizar la entrega del producto terminado.

Demostración gráfica Órdenes producidas vs. Órdenes cumplidas.

Gráfico 5.16



Autor: W.P

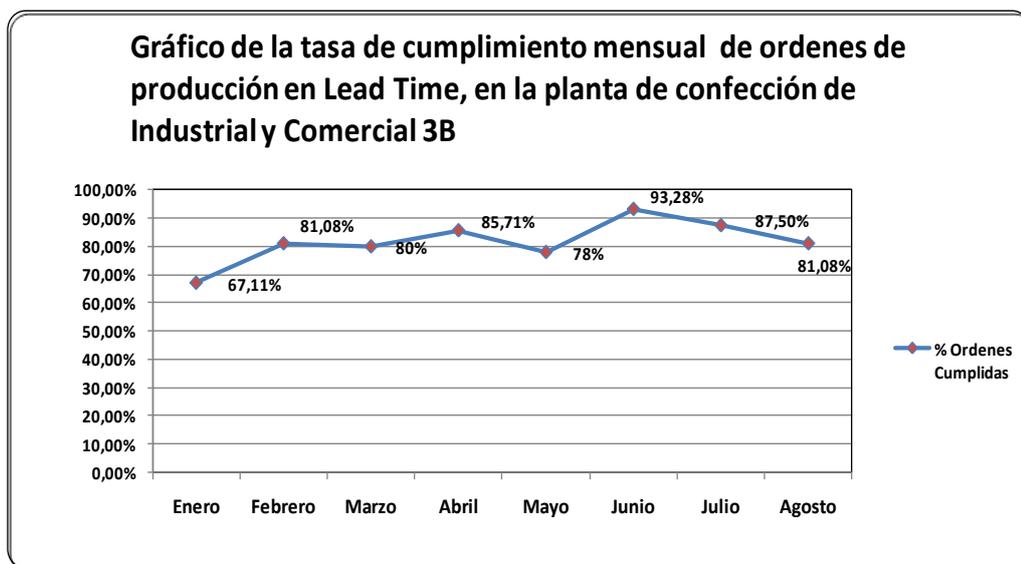
Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

En el gráfico siguiente podemos visualizar las tasas de cumplimiento correspondientes a cada mes. Véase gráfico 5.17

Se observa que en Junio y Julio el porcentaje de cumplimiento se incremento, este evento se produjo ya que de forma proactiva se corrigieron los posibles cuellos de botella.

Demostración gráfica del Indicador de cumplimiento de órdenes de Producción en Lead Time.

Gráfico 5.17



Autor: W.P

Fuente: Dpto. de Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de los problemas que se causan por Ordenes de producción que no entregan a tiempo o incumplidas según Lead Time			
Mes Período 2010	Total Ordenes Producidas	Ordenes Incumplidas	Posibles problemas que se causan
Enero	76	25	Pérdida de confianza en clientes
Febrero	111	21	Costes de devolución por no entregar a tiempo
Marzo	85	17	Incremento en ordenes de producción en cola
Abril	49	7	Disminución en la liquidez de la empresa
Mayo	100	22	Multas de clientes por no entregar a tiempo
Junio	119	9	La empresa puede perder la imagen
Julio	120	14	Ambiente laboral deteriorado
Agosto	111	21	Aumento de presión para entregar las ordenes incumplidas
Promedio	96	17	
TOTAL	771		

Tabla 33. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Análisis de la Tabla problemas generados por el incumplimiento en la entrega de ordenes de producción. Véase Tabla 33

En el cuadro se detallan las órdenes incumplidas según el sistema Lead Time, el análisis a continuación detalla los posibles problemas que se generan a partir del incumplimiento en la entrega de órdenes de producción en la fecha dispuesta.

Uno de los principales problemas que se presentan al incumplir en la entrega a tiempo de las ordenes de producción, es la pérdida de confianza de nuestros clientes, ya que cuando se falla en la entrega de los pedidos es muy probable que el cliente tienda a elegir otro proveedor.

Las ordenes que no se entregan a tiempo tienden a ser devueltas o ajustadas por descuento de entrega tardía, esto incrementa los costos o disminuye la utilidad esperada por ventas, en general el incumplimiento en la entrega de las ordenes de producción provoca un desajuste financiero y operacional, al no brindar el producto requerido para el cliente en el tiempo y lugar propuesto.

Matriz Resumen de Indicadores de Gestión para la planta de confección de la empresa textilera Industrial y Comercial 3B						
Nombre del Indicador	Período	Meta	Valor Actual del Indicador	Intervalo de Evaluación	Estado	Proporción de contribucion en la Productividad
Minutos pomedio Estandar	Mensual	14,3 M	69,93%	Rojo < 80 > Verde		13,98%
Eficiencia	Mensual	70%	62,05%	Rojo < 65 > Verde		12,,41%
Improductivos	Mensual	5%	7,47%	Rojo > 6 < Verde		17,01%
Ausentismo	Mensual	20%	29,57%	Rojo > 40 < Verde		14,79%
Desperdicio	Mensual	17%	21,57%	Rojo > 17 < Verde		15,22%
Productividad						73,41%
Venta de Desperdicio	Mensual	95%	93,96%	Verde > 95 < Rojo		93,96%
Financiero						93,96%
Abastecimiento en cortes	Mensual	95%	125%	Verde > 95 < Rojo		41%
Uso de la Capacidad Instalada	Mensual	60%	53%	Verde > 60 < Rojo		17,66%
Cumplimiento de Ordenes	Mensual	95%	81,72%	Verde > 95 < Rojo		27,24%
Logísticos						85,90%

Tabla 33. Fuente Dpto. Planificación e Ingeniería MTM

Capítulo 6

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Una vez culminado este proyecto que incluye el diseño e implementación de indicadores operacionales y estratégicos, los cuales proporcionará a Industrial y Comercial 3B una herramienta básica para el control de gestión y disminución de riesgo en la toma de decisiones, dentro de su planta de confección.

Después de un análisis matemático, productivo y financiero podemos concluir los siguientes aspectos segregadas de la siguiente forma:

- Conclusiones de Indicadores Operacionales
- Conclusiones de Indicadores Estratégicos

Conclusiones Indicadores Operacionales

- La fuerza operaria dentro de la planta de confección desconoce de la misión y visión de la empresa, lo que implica el desconocimiento de los objetivos estratégicos sin los cuales no estarán comprometidos con que la organización cumpla con sus metas trazadas.
- La empresa no cuenta con un sistema de gestión integrado y la toma de decisiones es en base a los años de experiencia en el mercado.

- El estándar de Minutos Promedio de Confección, está incorrectamente definido con una margen de error que oscila en el 60%, en comparación con el tiempo promedio real de confección.
- El presupuesto de operaciones en la planta de confección tiene una significativa diferencia, al ser comparado con el Estado de la Producción Vendita arrojando déficit en lo referente al costo de Mano de Obra directa.
- No existen controles ni registros confiables en lo referente a minutos de Ausentismo.
- Los minutos improductivos generan un gasto relevante a la empresa debido a la falta de controles, en la ejecución de la confección, como en el mantenimiento de las maquinas, interrupción por reuniones y aprendizaje de nuevos operarios.

Conclusiones Indicadores Estratégicos

- Es determinante la existencia de problemas de comunicación entre los jefes o administradores y operarios. Además estos no mantienen objetivos comunes que permitan cumplir estratégicamente con las metas propuestas.
- No existe una herramienta mediante la cual se pueda determinar el volúmen de desperdicio que se genera en la preparación de órdenes de producción. El desperdicio producido provoca considerables gastos, y apenas un 8% del total de tejido desperdiciado es recuperado a través de la

venta. La diferencia del 92% es un gasto indirecto de fabricación.

- La organización no presenta una correcta estimación en los estándares de su capacidad instalada, por este motivo el departamento de Planificación e Ingeniería MTM no puede precisar su utilización en la actualidad, en lo que representa maquinaria, mano de obra etc.
- Las órdenes de producción generadas en la planta de confección no llevan un control adecuado en lo referente al cumplimiento de la entrega de órdenes de producción dentro de la fecha límites o planificadas.

6.2 Recomendaciones

En base al análisis industrial y financiero de los indicadores desarrollados e implementados a lo largo de este proyecto surgen las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones Operacionales

- Redefinir los tiempos estándar, mediante levantamiento de datos cronometrados durante la ejecución del proceso de confección.
- Concientizar a todos los operarios de la Planta de Producción de la importancia que tiene cumplir con la Eficiencia esperada, para beneficio de todos.

- Crear la cultura de trabajar al máximo durante la jornada laboral mediante controles, políticas y procedimientos documentados, para disminuir los minutos improductivos.

Recomendación Estratégica

- Canalizar líneas de comunicación efectivas entre niveles dentro de la organización que permitan mejorar el ambiente laboral comprometiendo a todos, a trabajar para alcanzar las metas propuestas.
- Para la disminución de un 3% en los desperdicios de tejido se deben incurrir en las siguientes técnicas:
 - ✓ Perfeccionar las líneas de mini trazo y trazo macro en el área de diseño.
 - ✓ Unificación de cortes según el tipo de tejido
 - ✓ Proponer a la textilera, que aumente las dimensiones de los rollos de tejidos según los requerimientos de las órdenes de producción.
- Realizar un estudio estadístico que permitan determinar la capacidad real de producción en la planta de confección, tomando en cuenta la relación de maquinaria, materia prima, y mano de obra con el fin de optimizar el uso de los mismos.
- Controlar el cumplimiento de los minutos establecidos en Lead Time, para cumplir las entregas en los tiempos establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

- FRANCÉS, ANTONIO. Estrategia para la Empresa en América Latina. IESA.
- GOODSTEIN, NOLAN Y PFEIFFER. Planificación Estratégica Aplicada, MC GRAW HILL.
- MINTZBERG, HENRY, BRIAN QUINN, JAMES. El Proceso Estratégico. Prentice Hall.
- SERNA GÓMEZ, HUMBERTO. Gerencia Estratégica. Global Ediciones.
- carpintero.uis.edu.co/documentos/pdfs/IGestion.pdf
- www.regionjunin.gob.pe/documents/pdf/Indicadores.pdf
- <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/rab/7.1.htm>
- www.mef.gob.pe/DNPP/presentaciones/IndicadoresPliegosGN.pdf
- www.udenar.edu.co/.../CONVENIO%20ALCALDIA_UDENAR/COMPETENCIAS%20LABORALES/Competencia%20U%20de%20Nar.ppt
- www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/rab/7.1.htm
- www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/esp/xv.htm
- www.12manage.com/methods_performance_prism_es.html
- www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/20/indicadores.htm
- www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/xxxx/e/xvi.htm
- <http://www.monografias.com/trabajos16/administracion-del-desempenio/administracion-del-desempenio.shtml>
- http://www.degerencia.com/articulo/por_que_medir_y_para_que
- LORINO, Philippe. 1994, El Control de Gestión Estratégico, 1a. ed., Ediciones Alfaomega, S.A. De C.V., México D.F., 194 p.

- DEZEREGA, Víctor, 1992, Control de la Gestión Empresarial, Entrenamiento de Ejecutivos (EDECA), Caracas, 400p.
- GITMAN, Lawrence, 1990, Administración Financiera Básica, Harla, México D.F., 723 p.
- OHMAE, Kenichi, 1990, La Mente del Estratega , Mc Graw Hill, México D.F., 299 p.
- SALLENAVE, Jean Paúl, 1990, Gerencia y Planificación Estratégica, 2a. ed., Norma, Bogotá, 283 p.
- Reingeniería – Michael Hammer y James Champy – Norma – 1993
- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/admpro3.ht>