



UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

PROPUESTA DE PLAN DE INCENTIVOS, BASADOS EN EL PORCENTAJE DE EFICIENCIA Y CALIDAD, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE CAMISAS.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

Autor

Salazar Chiliquina Alexis Fabian

Tutor

MSc. Hernán Fabricio Espejo Viñán

QUITO– ECUADOR
2023

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, Salazar Chilibingua Alexis Fabian, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre “Propuesta de plan de incentivos, basados en el porcentaje de eficiencia y calidad, en una empresa de confección de camisas”, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 04 días del mes de abril de 2023, firmo conforme:

Autor: Salazar Chilibingua Alexis Fabian



Firma:

Número de Cédula: 1720604915

Dirección: Pichincha, Quito, Calderón, Marianitas.

Correo Electrónico: repmantex@hotmail.com

Teléfono: 0984076623

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “PROPUESTA DE PLAN DE INCENTIVOS, BASADOS EN EL PORCENTAJE DE EFICIENCIA Y CALIDAD, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE CAMISAS” presentado por Alexis Fabian Salazar Chiliquinga, para optar por el Título de Ingeniero Industrial,

CERTIFICO

Que dicho Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte los Lectores que se designe.

Quito, 04 de abril del 2023

.....

MSc. Espejo Viñán Hernán Fabricio

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Integración Curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 04 de abril del 2023



.....
Salazar Chilibingua Alexis Fabian

1720604915

APROBACIÓN DE LECTORES

El Trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **PROPUESTA DE PLAN DE INCENTIVOS, BASADOS EN EL PORCENTAJE DE EFICIENCIA Y CALIDAD, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE CAMISAS**, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del Trabajo de Integración Curricular.

Quito, 04 de abril de 2023

Ing. Ron Valenzuela Pablo Elicio, MSc.

LECTOR

Ing. Juan Joel Segura D'Rouville, MSc

LECTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación, se lo dedico a mi amada familia, ya que son un pilar fundamental en mi crecimiento personal.

También quiero dedicar a todas las personas; familiares y amigos que formaron parte del proceso.

Alexis Salazar

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento siempre presente con Dios por ser el gestor de mantenerme con vida y salud, así también a mi familia por todo el apoyo incondicional.

Un agradecimiento fraterno a cada uno de mis profesores, y en especial al tutor que me acompañó en el desarrollo de este trabajo, gracias a todos y a mí por culminar este objetivo.

Alexis Salazar

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN DE LECTORES.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
Marco conceptual	5
Incentivos.....	5
Motivación.....	5
Productividad.....	5
Eficiencia	5
Eficacia	6
Estudio de tiempos.....	6
Para realizar un estudio de tiempo se debe:.....	7
Definición de calidad.....	7

Alcance de la calidad	8
Antecedentes.....	10
Justificación.....	12
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	13
CAPÍTULO II.....	14
INGENIERÍA DEL PROYECTO	14
Diagnóstico de la situación actual de la empresa	14
Estructura Organizacional	14
Productos confeccionados en la empresa de estudio.	15
Descripción de la Cadena de Valor de la Empresa de estudio.....	16
Análisis del porcentaje de incentivo económico dispuesto para el Plan en base a la entrevista con Gerente General empresa de camisas.....	17
Análisis tiempo estándar confección de una camisa de vestir de hombre.....	18
Descripción del cálculo del tiempo estándar.	18
Eficiencia de la empresa de camisas:	23
Calidad de la empresa de camisas:	27
Incentivos manejados por el departamento de TTHH de la empresa	28
Área de estudio:	29
Modelo Operativo.....	30
DESARROLLO DEL MODELO OPERATIVO	31

Análisis de datos eficiencia y calidad con gráficos de control.....	31
Metodología del Six Sigma.....	33
El coeficiente de correlación.....	34
Análisis de Incentivos laborales basados en la Pirámide de Maslow.....	36
CAPÍTULO III	39
PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	39
Análisis de datos eficiencia.....	39
Análisis de datos Calidad, TF (tasa de fallos, no-calidad).....	45
Estructura del Plan de Incentivos Basados en los porcentajes de eficiencia y no- calidad.....	51
Propuesta de porcentaje económico del Plan de Incentivos.....	54
Resultados esperados.....	55
Cronograma de actividades.....	58
Análisis de costos.....	60
CAPÍTULO IV	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
Conclusiones:.....	63
Recomendaciones:.....	65
Bibliografía.....	66
ANEXOS	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución de la producción textil.	3
Figura 2 Top 3 países con más ganancias en la producción textil.....	4
Figura 3 Las 8 partes de decir Calidad.	8
Figura 4 Organigrama funcional empresa de camisas.....	15
Figura 5 Cadena de Valor de la empresa de confección de camisas.	16
Figura 6 Diagrama de proceso confección de camisa.	22
Figura 7 Matriz de calificación asistencia y atrasos personal confección 2do Semestre 2022.	28
Figura 8 Tipos de gráficos software Minitab.....	32
Figura 9 Curva Six sigma	33
Figura 10 Cuadro de Valoración de la Correlación de datos.....	34
Figura 11 Pirámide de Maslow.....	36
Figura 12 Gráfica de Dispersión línea ajustado (regular) eficiencia 2022.	40
Figura 13 Gráfica de Dispersión línea ajustado (estandarizado) eficiencia 2022.	41
Figura 14 Gráfica de Dispersión línea ajustado (eliminado) eficiencia 2022.	42
Figura 15 Gráfico de probabilidad-normal de Eficiencia periodo 2022.....	43
Figura 16 Gráfica Límites I-MR de eficiencia período 2022.	44
Figura 17 Gráfica de Dispersión línea ajustado (regular) no-calidad 2022.....	45
Figura 18 Gráfica de Dispersión línea ajustado (estandarizado) no-calidad 2022.	46
Figura 19 Gráfica de Dispersión línea ajustado (eliminado) no-calidad 2022.....	47
Figura 20 Gráfica de probabilidad de Tasa de Fallos (no-calidad) periodo 2022.	49
Figura 21 Gráfica Límites I-MR de Tasa de Fallos No-Calidad, período 2022.....	50
Figura 22 Diagrama de Pareto (Defecto con mayor incidencia).	53
Figura 23 Cronograma de Implementación del Proyecto de Plan de Incentivos.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Detalle de operaciones y minutos estándar para la confección de una camisa.	20
Tabla 2 Porcentaje de eficiencia periodo 2022, empresa de camisas.....	25
Tabla 3 Porcentaje de no-Calidad (tasa de fallos), periodo 2022, empresa de camisas.	27
Tabla 4 Rangos de eficiencia, fábrica de confección de camisas.....	51
Tabla 5 Rangos de Tasa De Fallos- No Calidad, fábrica de confección de camisas.....	52
Tabla 6 Porcentaje económico en base al rango de porcentaje de eficiencia y no-calidad.	54
Tabla 7 Proyección de eficiencia esperado con el Plan de Incentivos.	55
Tabla 8 Proyección de % Tasa de Fallos (No-Calidad), esperado con el Plan de Incentivos.	56
Tabla 9 Cálculo del incremento porcentual de la eficiencia.....	57
Tabla 10 Cálculo del incremento porcentual de la no-calidad (% Tasa de Fallos).	57
Tabla 11 Cálculo de total de horas de intervención por participante.	59
Tabla 12 Valores de nómina de personal basado en las variables de pagos empresariales.	61
Tabla 13 Valores de cada integrante en sus 3 posibles intervenciones (hora normal - hora extras 50% - hora extra-100%)......	61
Tabla 14 Valores totales de la implementación del Plan de Incentivos.	62

UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: PROPUESTA DE PLAN DE INCENTIVOS, BASADOS EN EL PORCENTAJE DE EFICIENCIA Y CALIDAD, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE CAMISAS.

AUTOR: Salazar Chiliquina Alexis Fabian

TUTOR: MSc. Hernán Fabricio Espejo Viñán

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se realiza en una empresa de confección de camisas, en la misma no existe un Plan de Incentivos económicos para sus trabajadores. Por lo antes expuesto es necesario elaborar una propuesta respecto a incentivos basados en el porcentaje de eficiencia y calidad, partiendo de los registros de enero a diciembre del año 2022 se identifica un promedio del 57% de eficiencia y el 3,51% de no calidad, datos analizados en base a herramientas estadísticas como: gráficos de dispersión y teoría de límites, de estos resultados se obtienen los límites de eficiencia del 71% para el 1-sigma y el 86% para el 2-sigma, y en no calidad, para el 1-sigma del 3.12% y para el 2-sigma 2.73%, tomando en cuenta estos valores, se establecen tres escalas de calificación para la propuesta del Plan de Incentivos, incorporando la teoría de Maslow y el nivel 4 (valorización) de la pirámide propuesta por él, como punto de partida para el desarrollo del Plan de Incentivos, es así que en base a la entrevista con el Gerente de la empresa se establece el 15% del salario básico unificado como máximo incremento económico, lo que permite fijar los porcentajes para el pago de incentivos en tres escalas, iniciando en el 5% hasta el tope autorizado; se estima que permitirá lograr un incremento porcentual en eficiencia en la primera fase del 25% y en la segunda fase del 51%. Por otro lado, en lo referente a no calidad se estima un decremento porcentual en la primera fase del 11,11% y en la segunda un 22,22%, generando expectativas en la empresa de mejora en productividad y calidad en los parámetros indicados.

DESCRIPTORES: calidad, eficiencia, metodología Maslow, límites, plan de incentivos, productividad.

UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: PROPOSAL FOR AN INCENTIVE PLAN, BASED ON THE PERCENTAGE OF EFFICIENCY AND QUALITY, IN A SHIRT MANUFACTURING COMPANY.

AUTOR: Salazar Chiliquinga Alexis Fabian

TUTOR: MSc. Hernán Fabricio Espejo Viñán

ABSTRACT

This research is carried out in a shirt manufacturing company where there is no economic incentive plan for its workers. For the above-mentioned, it is necessary to elaborate on a proposal regarding incentives based on the percentage of efficiency and quality. Starting from the January to December 2022 records, an average of 57% of efficiency and 3.51% of non-quality is identified, and data analyzed based on statistical tools such as dispersion graphs and theory of limits; from these results, the limits of efficiency of 71% for the 1-sigma and 86% for the 2-sigma are obtained, and in non-quality, for the 1-sigma of 3.12% and the 2-sigma 2.73%. Considering these values, three qualification scales are established for the Incentive Plan proposal, incorporating Maslow's theory and level 4 (valorization) of the pyramid proposed by him, as a starting point for Incentive Plan development. Thus, based on the interview with the Manager of the company, 15% of the unified basic salary is established as the maximum economic increase, which allows setting the percentages for the payment of incentives in three scales, starting at 5% up to the authorized ceiling; It is estimated that this will allow achieving a percentage increase in efficiency in the first phase of 25% and the second phase of 51%. On the other hand, regarding non-quality, it is estimated that there will be a percentage decrease in the first phase of 11.11% and the second phase of 22,22%, generating expectations in the company of an improvement in productivity and quality in the parameters indicated

KEYWORDS: efficiency, incentive plan, Maslow's methodology, limits, quality, productivity.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Según (Ortega, 2019) en un mundo de concepto global y alta relación competitiva como en el que hoy vivimos, los incentivos se han convertido en un factor determinante e inevitable al momento de alcanzar el ansiado aumento en los volúmenes de producción, resaltando así, la importancia de esta forma de compensación, en base a esto se puede establecer que a nivel mundial el mantener un estándar alto de eficiencia conlleva a tener incentivos valorizados en los colaboradores y exponiendo variables en el análisis de la productividad en las empresa de manufactura.

En los datos obtenidos por (Mordor Intelligence, 2022) la industria de manufactura textil y de confección de prendas de vestir es un mercado que constantemente se encuentra en crecimiento, con países que son claves competidores; China, la Unión Europea, los Estados Unidos y la India. Como resultado al estudio se presenta a China como el país productor y exportador número uno a nivel mundial de textiles y prendas de vestir.

Así también se expone por (Mordor Intelligence, 2022) que Estados Unidos es considerado el principal productor y exportador de algodón que es una materia prima necesaria en la industria de manufactura textil, además de ser el principal comprador de textiles y prendas de vestir, asimismo la industria de manufactura textil de la Unión Europea comprendida por los siguientes países a continuación se detalla: Alemania, España, Francia, Italia y Portugal, estos países se encuentran con parámetros altos de participación con un valor de más de 1/5 en la industria textil mundial. India está considerado como el tercer país más grande en la industria textil y es responsable de más del 6% de la producción textil total a nivel mundial, esto como resultado de los datos

analizados en (Mordor Intelligence, 2022). Con esto se puede exponer que hoy en día las empresas textiles dentro de estas las de confección de camisas deben enfocarse en la proyección de crecimiento y esto de la mano de establecer estrategias en la mejora continua y el incremento en dos indicadores sensibles en el contexto de la productividad, estas son; la eficiencia y la calidad en el producto, para que la competitividad a nivel mundial de productores textiles sea la indicada y tener una participación comercial óptima en las regiones.

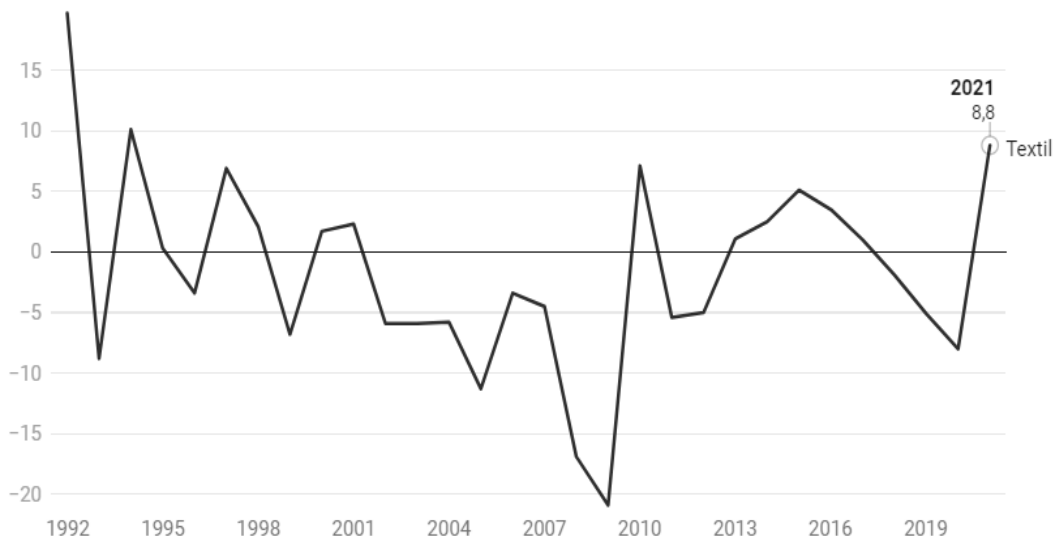
En la investigación de (Basco, 2018) hace hincapié en la importancia de aumentar los niveles de producción en las empresas manufactureras textiles, la evolución de esta industria está inclinada a implementar métodos que garanticen la reducción en los costos de producción y aumentar la productividad de la mano de obra, uno de estos métodos sería el sistema de incentivos basados en indicadores de producción, que si se aplica de una manera inteligente y sustentada por un estudio previo, transformaría una forma de remuneración a una mejora potencial en la productividad de las empresas debido a que como resultado convierta empleados deficientes sin ningún tipo de compromiso en trabajadores que den el cien por ciento de su rendimiento, por tal razón esto se transforma en una mejora de la eficiencia como también de la calidad.

Para (Modaes, 2022) este enfoque crece cada vez más ya que según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística Español (INE), el índice de producción industrial (IPI) textil a nivel mundial finalizó al periodo del 2021 con un incremento a la media anual del 8,8%, su mayor alcance anual desde el año 1992 como se puede visualizar en la **Figura 1**. Por otro lado, en el artículo realizado por (Modaes, 2022) el (IPI) de la confección también ha elevado su producción en 2021, registrando un alza media porcentual del 27,3% en el año, este resultado es de importancia ya que es el mayor

incremento presentado desde el inicio de la serie histórica extraída de la información desde el año 1992.

Figura 1

Evolución de la producción textil.



Extraído de: (Modaes, 2022)

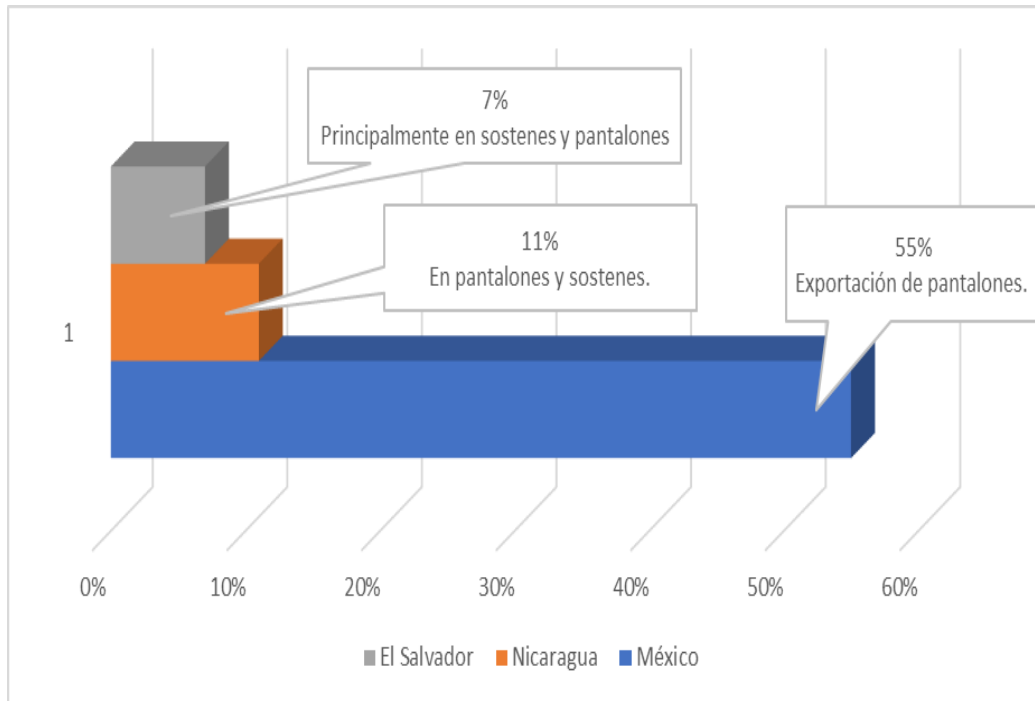
Para (Textiles., 2020) la industria textil en Latinoamérica se ha convertido, con el paso del tiempo, en una gran potencia del sector, debido a que los países latinos son reconocidos por su trabajo textil. La constante demanda interna, el crecimiento económico y el poder adquisitivo han servido como propósito para que el sector textil de Latinoamérica este en constante evolución, buscando nuevos desarrollos tecnológicos y de investigación para el aumento de la producción.

Según (Lafayette, 2019) el área de países considerados en el continente americano representa el 31,2 % de las exportaciones de la región en la industria de textil y de confección de prendas, en donde los principales países son México con el 33 %, El Salvador con el 13 %, Brasil con el 12 %, Guatemala con el 8 % y Nicaragua con el 8 %. Por otro lado, para todas las prendas de vestir y también los insumos, sus ganancias han llegado a los \$4.153 millones de dólares, en el quinto lugar se encuentra el país vecino de

Colombia con productos confeccionados como; pantalones, fajas y prendas íntimas de mujer. El podio de los tres países se detalla en la **Figura 2**.

Figura 2

Top 3 países con más ganancias en la producción textil.



Nota: en la Figura se indica los datos de los 3 países con mayor ganancia en la producción textil, teniendo como resultado a México con el 55% en el primer lugar, seguido por Nicaragua con el 11% y como tercer país El Salvador con el 7%. Extraído de: (Lafayette, 2019)

Marco conceptual

Incentivos

Según (Mendoza, 2022) se considera al incentivo como un estímulo que se ofrece a un individuo, conjunto de personas o sector de la economía con el objetivo de incrementar la producción y aumentar los rendimientos. Los incentivos pueden ser de contexto motivacionales o económicos, depende de cada organización establecerlos y generar indicadores para llevar un registro acorde a las necesidades.

Motivación

Para (Correa, 2016) la motivación es un grupo de factores tanto internos como externos, que causan en parte las acciones de una persona, las cuales se dan de forma espontánea, es así que las motivaciones en el ambiente laboral se establecen de manera que los colaboradores estén positivamente enfocados.

Productividad

En el documento realizado por (Ubaldo, 2021) se define como productividad a la división entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, entre otras. Esta definición se establece ya que las salidas se deben comparar con las entradas de un proceso, todas las actividades de apoyo generalmente establecen una condición de ayuda para cumplir el objetivo de ser productivo.

Eficiencia

(Jimeno, Erick, 2020) detalla que la eficiencia significa hacer algo al costo más bajo posible, consumiendo de manera adecuada la materia prima y la optimización de todos los recursos. Para (Caycho, 2017) la eficiencia en términos generales representa producir o prestar un servicio, dentro de los parámetros de calidad utilizando de manera prudente los insumos o materia prima.

Eficacia

(Jimeno, Erick, 2020) detalla que la eficacia significa hacer lo correcto en un tiempo y fabricar el valor máximo posible para la organización o empresa, por lo tanto, este indicador se establece en las organizaciones para cumplir con una planificación guiada a la entrega de productos, la responsabilidad de cumplir con la cantidad de artículos es importante ya que la satisfacción del cliente está en contexto.

Estudio de tiempos

Para (Ingeniería, 2020) la actividad de estudio de tiempos implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permitido para la realización de una determinada acción de trabajo, con base en la medición del contenido de trabajo del método escogido, con la debida consideración de los siguientes factores; la fatiga, las demoras personales, y los retrasos inevitables estos también llamados suplementos, por lo tanto al realizar estos estudios los datos recopilados son fuentes de análisis y concluyen en tiempos estándar de operaciones.

Para (Ingeniería, 2020) se presentan varios tipos de técnicas para establecer el tiempo estándar, cada una apropiada para los diferentes usos, a continuación, se detallan algunos de los métodos para la medición de trabajo.

- Estudio del tiempo.
- Datos predeterminados del tiempo.
- Datos estándar.
- Datos históricos.
- Muestreo de trabajo.

En el enfoque del estudio de tiempos para (Pineda, 2005) se pronuncia como una herramienta fundamental al cronómetro, con el cual se realiza la medición del trabajo. Así también se puede ocupar otros tipos de instrumentos capaces de medir el tiempo

requerido en las tareas o actividades a ser analizadas, por otro lado, la persona encargada de este trabajo debe estar capacitada y debe conocer de primera mano los pasos a continuación detallados, mientras está realizando el método.

Para realizar un estudio de tiempo se debe:

- Fraccionar el trabajo: Se trata en esta actividad de establecer cada una de las operaciones que componen el proceso de trabajo, identificados cada uno de ellos.
- Establecer un método para cada elemento o actividad: Se busca un método de ingeniería acorde a la situación de la empresa dentro de estos podemos encontrar el método continuo y el método de regresos a cero.
- Establecer y capacitar al trabajador: En este punto es crucial establecer al operario que realiza la actividad, ya que esta variable puede cambiar si el personal no está capacitado.
- Realizar la muestra del trabajo: La muestra está generada por un lote de actividades registradas para la toma de mediciones, estas deben mantener una secuencia.
- Establecer el estándar: En base a las tomas cronometradas de los tiempos de las actividades se realiza la sumatoria y luego el promedio, para así lograr establecer el tiempo estándar.

Definición de calidad

En el blog digital realizado por (Visual México, 2021) exponen que la definición de calidad difiere según la perspectiva de cada sector industrial, es así que esta definición de la calidad en un productor se diferencia de la del usuario, para este estudio se presenta como un indicador a ser analizado para formar parte del Plan de incentivos. A continuación, se exponen dos definiciones del significado de Calidad:

La descripción de calidad presentada en el usuario para (Testex, 2022) es necesariamente lo que cumple con los requisitos, necesidades de un cliente. Para estos, los productos o servicios deben alcanzar con sus requerimientos y sus especificaciones para ser de calidad alta.

En el estudio realizado por (Testex, 2022) expone que la calidad basada en el fabricante consta en respetar las especificaciones. El cumplimiento es el único significado e importancia de la calidad del fabricante, el incumplimiento es de baja calidad y los clientes ya no son contantes y recurrentes.

Alcance de la calidad

El alcance de la calidad en el estudio realizado por (Testex, 2022) se presenta como la división en ocho partes, estas partes se presentan en la **Figura 3** y son:

Figura 3

Las 8 partes de decir Calidad.



Nota: En la figura se presentan las divisiones de cada aspecto que intervienen en la Calidad Textil. Extraído de: (Testex, 2022).

Para el estudio se detallan las definiciones de cada división del alcance de Calidad:

1. **Rendimiento:** se trata principalmente en las propiedades operativas de generación de un producto.
2. **Características:** representan a las funciones básicas que se presentan en un determinado producto.
3. **Fiabilidad:** se presenta como la posibilidad que tiene un producto cumpla con una determinada función en condiciones, esto dentro de un determinado tiempo.
4. **Conformidad:** esto se aplica a los productos cuyas características estructurales y funcionales estén cerca del nivel del estándar desarrollado originalmente.
5. **Durabilidad:** se presenta como la vida útil de un proceso o el período de funcionamiento en las condiciones establecidas de fábrica de un producto.
6. **Facilidad de servicio:** es la capacidad de un proceso o producto básico para facilitar mejoras apropiadas o planificadas.
7. **Estética:** esto se define como la apariencia, sensación, sabor u olor de un producto o resultado de un servicio. Los aspectos visuales considerados prioritarios de esta propiedad.
8. **Calidad percibida:** se relaciona con los resultados obtenidos en base a criterios de los consumidores, considerando así el contenido de visibilidad y reputación de mercado del producto.

Antecedentes

La empresa objeto de estudio dedicado a la confección de camisas, situada al norte de la ciudad de Quito, la misma carece de un plan de incentivo económico direccionado a sus trabajadores, lo anteriormente expuesto trae aparejado para la organización: baja productividad en el proceso de producción, falta de compromiso de los colaboradores y no ser competitiva en el mercado con otras industrias afines.

En base a estudios realizados por (Asociación de industriales textiles del Ecuador, 2019), el mayor desafío que enfrenta la industria es el alto costo de producción; mano de obra, materias primas, materias primas y consumibles de producción, etc. Lo que ha generado en las empresas la reducción de los precios en sus productos para así competir con los productos textiles importados que presentan precios menores, dentro de este contexto la eficiencia y la calidad en producción son ejes fundamentales para cumplir con el objetivo de competir en el mercado con productos a menor costo.

Para la (Asociación de industriales textiles del Ecuador, 2019) el costo más alto corresponde a la mano de obra; es por esta razón que el trabajo de investigación propone establecer un plan de incentivos al personal operativo que interviene directamente en los costos de producción en una empresa de confección de camisas.

A la hora de escoger entre los distintos tipos de incentivos laborales (APD, 2021), se plantea que es necesario saber cuál es el objetivo que se persigue, y dentro de estos se presentan los siguientes. motivación, productividad y lealtad. Además, es importante escuchar de forma activa y observar a los equipos de trabajo para conseguir las soluciones.

Así también (APD, 2021) establece que cada organización debe analizar las circunstancias específicas de los beneficiarios. Y así es más fácil elegir beneficios laborales que satisfagan las necesidades específicas de los empleados.

Por otro lado, a la hora de elaborar este programa de incentivos (APD, 2021) hace referencia a tener en cuenta el beneficiar no solo al trabajador, sino también a la empresa y esto debe ser de manera bilateral y equitativa, los mismos deben cumplir en su máxima expresión el complemento que se añade a buenas condiciones laborales de la organización como base.

En lo expuesto por (APD, 2021) los incentivos pueden presentarse en incentivos económicos, no económicos o también como una fusión entre los dos, pero lo importante es que se sean utilizados para mejorar la situación de los colaboradores. El incremento de esta motivación y eficiencia dependen en una parte de un entorno laboral que tenga la proyección de satisfacción tanto emocional como económica en una forma adecuada, en la empresa de estudio estos factores están presentes en; remuneraciones acordes a escalafones sectoriales, pagos de decimos en base a las leyes ministeriales de trabajo, reconocimientos en participación de trabajo en equipo, reconocimiento a los cumpleaños y pago de utilidades.

Justificación

El trabajo de estudio propuesto es de **importancia**, dado que, al aplicar un Plan de incentivos al personal operativo, permitirá un incremento en los indicadores de eficiencia y calidad, los cuales varían en correspondencia al desempeño de los colaboradores de la organización.

El **impacto** que genera a la empresa disponer de un Plan de incentivos basados en los porcentajes de los indicadores de mayor consideración los cuales son: eficiencia y calidad, se refleja en un incremento de la productividad de la misma permitiendo que sea más competitiva en el sector y mantenga costos de producción acordes a los estándares internacionales.

Con el presente estudio los principales **beneficiarios** son los trabajadores de la organización por los mismos tendrán un incremento salarial mensual con respecto a su salario básico unificado. Además, la organización se ve también beneficia en varios aspectos tales como: incremento productividad, sentido de compromiso de los trabajadores y mayor competitividad en el mercado.

La presente investigación se considera **factible**, pues se cuenta con la apertura por parte de la alta directiva para brindar todas las facilidades necesarias encaminadas en realizar la investigación. Además, se cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo un procesamiento adecuado de los datos y convertirlos en información.

La investigación se considera de **utilidad** para la organización, pues la misma constituye un instrumento mediante el cual se puede realizar el pago de incentivos a los trabajadores de manera justa y equitativa, sin ocasionar perjuicios económicos a éstos y a la organización.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un Plan de Incentivos mediante el criterio del porcentaje de eficiencia y calidad, para incrementar la productividad en una empresa de confección de camisas.

Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico en la empresa de los indicadores de eficiencia y calidad, mediante un análisis de los registros existentes, para identificar los valores estándar de los mismos en las condiciones actuales.
- Proponer el nivel adecuado de incentivos, mediante el empleo de la metodología de Maslow, para establecer la base referencial del mismo en la empresa.
- Diseñar un Plan de Incentivos a los trabajadores, mediante el análisis de los registros estadísticos de Eficiencia y Calidad correspondientes al proceso productivo, para el incremento en la productividad de la organización.

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

La empresa de estudio consta con una planta física ubicada en el norte de la ciudad de Quito, establecida por dos ámbitos estratégicos que son la producción y comercialización de prendas de vestir, se detalla las áreas de producción tales como: corte, confección, empaque, así también el área de logística que se encarga del almacenamiento y distribución de las camisas confeccionadas.

Dentro del ámbito de organización la empresa maneja datos que son generados mediante un software de gestión, cuentan también con departamentos de apoyo como; talento humano, contabilidad, T.I, entre otros.

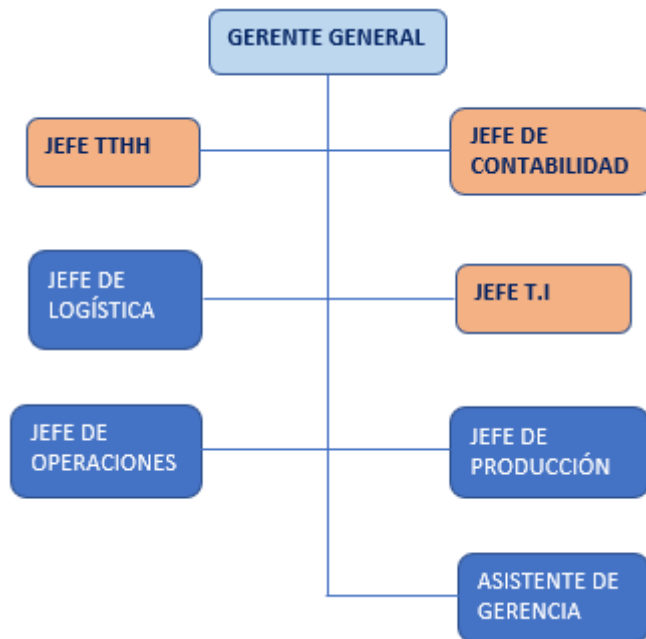
Estructura Organizacional

La empresa cuenta con 107 colaboradores entre personal administrativo, productivo, logístico, y áreas polifuncionales.

El organigrama funcional de la empresa de camias se demuestra en la **Figura 4**.

Figura 4

Organigrama funcional empresa de camisas.



Nota: En el organigrama funcional se detallan los departamentos que conforman la organización, y dentro de estos se encuentra el departamento de producción en el cual se encuentra el área de confección. Extraído de: empresa de camisas.

Productos confeccionados en la empresa de estudio.

Dentro de la empresa de manufactura se confeccionan 4 modelos de camisas, los cuáles se detallan a continuación:

1. Camisa Básica.
2. Camisa Clásica.
3. Camisa Regular.
4. Camisa Confort.

En el **Anexo 1** se describen 2 de las 4 fichas técnicas de los modelos de las camisas que se confeccionan en la empresa de estudio.

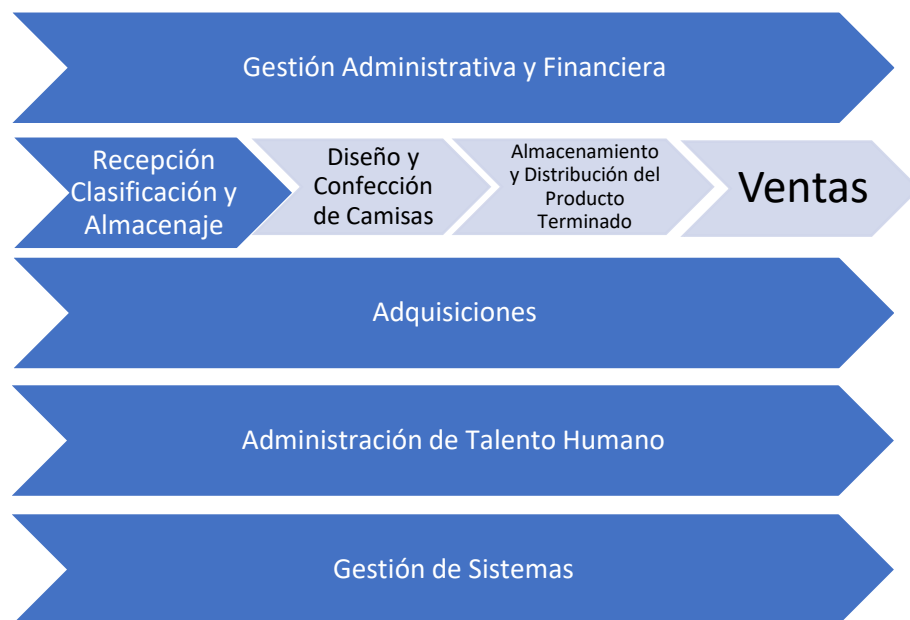
Descripción de la Cadena de Valor de la Empresa de estudio.

La cadena de valor mediante una manera gráfica permite representar actividades primarias y de apoyo, las mismas que dan la información para conocer a que se dedica la empresa en estudio.

A continuación, se puede observar la cadena de valor de la empresa de confección de CAMISAS:

Figura 5

Cadena de Valor de la empresa de confección de camisas.



Nota: En la cadena de valor de la empresa se presenta los procesos operativos establecidos en base a la confección de camisas. El proceso correspondiente a la confección de camisas (área de confección) se presenta el análisis del presente estudio. Elaborado por: El Investigador.

Análisis del porcentaje de incentivo económico dispuesto para el Plan en base a la entrevista con Gerente General empresa de camisas.

Según (Concepto, 2022) la entrevista es un intercambio de ideas ente dos o más individuos con lo cual se convierte en una herramienta con la que se obtienen datos que pueden ser objeto de estudios. Por tal razón, el objetivo principal de la entrevista al Gerente General de la empresa es obtener de manera directa los tipos de incentivos y porcentajes en pagos de incentivos al personal del área de confección de camisas, en cuenta disponible en el **Anexo 2**.

En función a las respuestas generadas por el Gerente General de la empresa de camisas se establece el análisis de los datos y valores importantes que serán considerados en la propuesta del plan de incentivos, estos son:

- El tipo de incentivo que está buscando en el plan, es el económico.
- El valor tope como reconocimiento a cumplir con los niveles de calificación en los indicadores es, 15% del SBU.

Análisis tiempo estándar confección de una camisa de vestir de hombre

La empresa de confección de camisas presenta como SAM 42,62 minutos para la confección de una camisa, este tiempo se puede observar en la **Tabla 1**, donde se establecen; las operaciones, los minutos y las máquinas que intervienen en el proceso, en el estudio realizado por (Arroyo, 2018) se define al SAM por sus siglas en ingles STANDARD ALLOWED MINUTES como el tiempo estándar permitido en las operaciones productivas, y este tiempo es sumado las tolerancias y suplementos presentados en las operaciones, es así que esta definición es la más enfocada en la industria textil.

Descripción del cálculo del tiempo estándar.

Este cálculo es considerado la primera fase en el procesamiento de datos cuantitativos del estudio de tiempos, para el cual se considera las siguientes directrices para con ayuda de fórmulas se pueda realizar este cálculo.

- 1. Análisis de la consistencia de los datos:** en este punto se considera el estudio en las variaciones de los datos (mediciones de tiempos en cronómetro).
- 2. Cálculo del promedio por elemento:** para este cálculo se aplica aritmética básica ya que se debe calcular el promedio para cada elemento de la actividad observada, para obtener este promedio, en necesario;
Sumar las lecturas o datos considerados estables para el análisis:

LECTURAS DEL ELEMENTO 1 PEGAR ETIQUETA										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma (ΣX_i)
1.30	1.28	1.27	1.31	2.10	1.29	1.28	1.30	1.31	1.29	11.63

NOTA: en la celda 5 el dato no se considera ya que tiene inconsistencia

Se establece LC (número de lecturas consistentes) en una celda adjunta a la suma:

LECTURAS DEL ELEMENTO 1 PEGAR ETIQUETA											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma (ΣXi)	LC
1.30	1.28	1.27	1.31	2.10	1.29	1.28	1.30	1.31	1.29	11.63	9.00

Para este estudio tenemos como 9 las lecturas con datos consistentes.

3. Cálculo del tiempo promedio por elemento T_e : A continuación, se realiza una división de la suma de las lecturas para el número de lecturas.

$$\text{Fórmula: } T_e = \frac{\Sigma Xi}{Lc}$$

Donde:

T_e : Tiempo promedio por elemento

ΣXi : Sumatoria de lecturas

Lc : número de lecturas consistentes

Para este estudio:

$$T_e = \frac{11.63}{9.00} = 1.29$$

A continuación, se realiza una división de la suma de las lecturas para el

número de lecturas Fórmula: $T_e = \frac{\Sigma Xi}{Lc}$

Donde:

T_e : Tiempo promedio por elemento

ΣXi : Sumatoria de lecturas

Lc : número de lecturas consistentes

Para este estudio:

$$T_e = \frac{11.63}{9.00} = 1.29$$

Tabla 1

Detalle de operaciones y minutos estándar para la confección de una camisa.

OPERACIONES	MÁQUINA	SAM
Pegar etiqueta	Recta 1 aguja	1.29
Unir espalda	Recta 1 aguja	0.48
Sobrecoser espalda	Recta 1 aguja	0.29
Pegar tira pecho ojal	Recta 1 aguja	0.95
Ojales delanteros	Ojaladora 1 aguja	0.49
Doblar delantero de botón	Recta 1 aguja	0.36
Planchar delanteros	Plancha manual	0.14
Igualar delanteros	Manual	0.86
Unir delantero	Recta 1 aguja	1.59
Sobrecoser hombreras	Recta 1 aguja	0.67
Pegar cartera en manga	Recta 1 aguja	1.43
Hacer punta lanza en cartera de manga	Patronera 1 aguja	1.66
Ojales de carteras	Ojaladora 1 aguja	0.53
Realización de cuellos	Recta 1 aguja	7.30
Pegar cuello	Recta 1 aguja	1.25
Asentar cuello	Recta 1 aguja	1.19
Pegar mangas	Tirilladora 2 agujas	1.19
Pespunte de mangas	Recta 1 aguja	1.30
Cerrar costados	Cerradora de codo 2 agujas	0.95
Dobladillo de bajos	Recta 1 aguja	1.64
Realización de puños	Recta 1 aguja	3.18
Pegar puños	Recta 1 aguja	1.37
Asentar puños	Recta 1 aguja	1.30
Ojales de faja de cuello	Ojaladora 1 aguja	0.26
Ojales botón Down	Ojaladora 1 aguja	0.49
Marcado	Manual	0.71
Botonado	Botonera 1 aguja	1.48
Revisión y pulido	Manual	3.59
Preparación	Plancha manual	0.96
Enconado	Enconadora manual	0.51
Planchado	Plancha manual	1.03
Doblado	Manual	1.29
Empaque	Manual	0.88
TOTAL, MINUTOS		42.62

Nota: El análisis de la tabla se presenta con el resultado del tiempo SAM de 42.62

minutos, los cuales corresponden a los minutos que se obtienen en confeccionar una

camisa y de este tiempo se parte para establecer los indicadores de producción. Elaborado por: El Investigador.

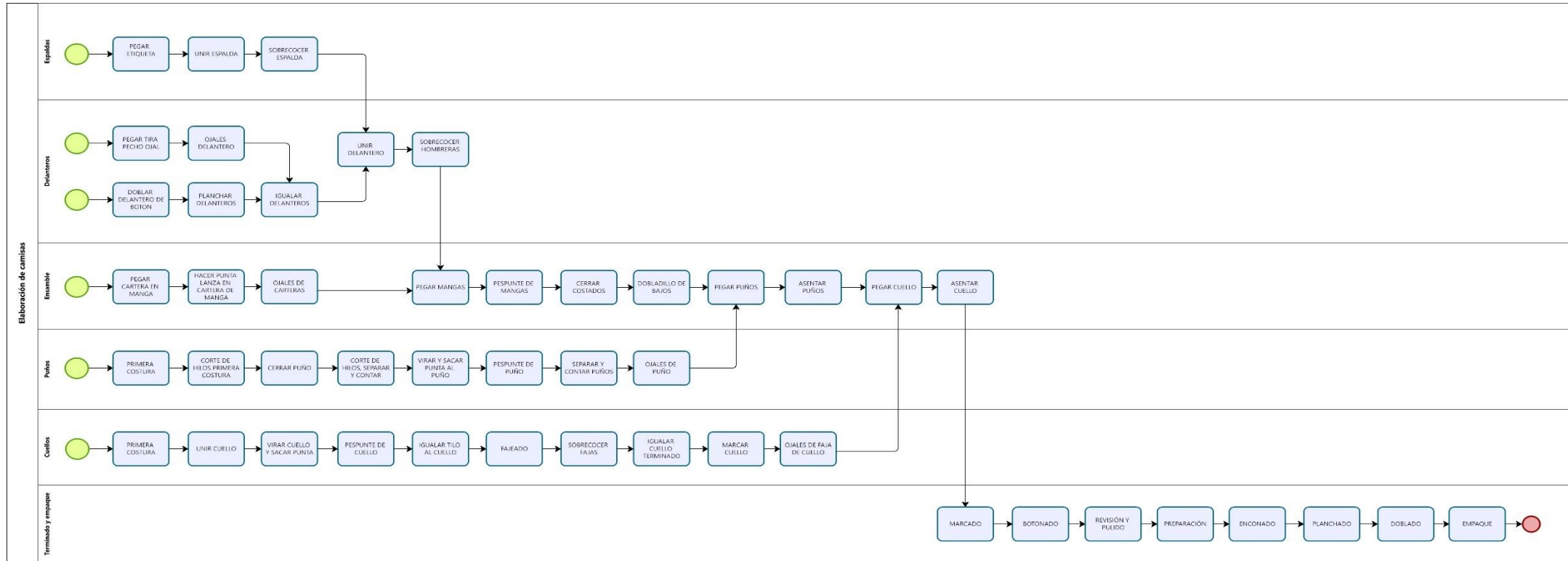
Este estudio está justificado en la toma de tiempos realizados por el departamento de ingeniería de la organización en el **Anexo 3**, en el cual se establece una toma de tiempos estándar de las operaciones de confección de una camisa, por consecuencia obtienen-valores de estudio que intervienen en el cálculo de eficiencia en producción.

En base al estudio realizado por (García C. M., 2016) se indica que el estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo utilizada para registrar el tiempo y el ritmo del trabajo realizado en condiciones específicas de acuerdo con los elementos de una tarea definida y para analizar los datos para determinar el tiempo requerido para completar la tarea de acuerdo con los requisitos de desempeño ciertas reglas de ejecución.

En la **Figura 6**, se presenta el diagrama de flujo correspondiente al proceso de confección de una camisa, con respecto a las actividades.

Figura 6

Diagrama de proceso confección de camisa.



Nota: en la figura se presenta el detalle del flujo del proceso en base a la categorización del área de confección. Extraído de: Empresa de confección de camisas.

Eficiencia de la empresa de camisas:

La eficiencia en una empresa de manufactura es un indicador con el cual se gestiona la productividad y realizar estudios de mejora continua, para este estudio este indicador es uno de los datos para establecer escalones de calificaciones, en la propuesta del Plan de incentivos.

Para calcular la eficiencia de producción en base a lo expuesto por (Anaya, 2016) pueden utilizarse diferentes conjuntos de números relevantes para la eficiencia, pero el concepto general sigue siendo el mismo. Para determinar la eficiencia de fabricación de producción industrial, basta con dividir la producción real por la producción normal y expresar esta cifra en porcentaje. Se puede calcular este indicador de forma manual o con ayuda de programas informáticos, la ecuación se presenta a continuación:

$$\text{Eficiencia de la producción} = (\text{Producción real} \div \text{Producción normal}) \times 100\%$$

Para el estudio, se considera la producción real que se aplica para calcular la eficiencia de producción industrial a los minutos producidos y la producción normal a los minutos disponibles, detallados estos dos en la **Tabla 2**. Los minutos producidos, son el resultado de la lectura del cierre de ticket de confección de cada camisa fabricada, esto se realiza mediante un software que alimenta la información a la tabla dinámica detallada en el **Anexo 4**. Por otro lado, la meta de minutos disponibles es el resultado de la multiplicación de la cantidad de operarias del área de confección, por los días disponibles de trabajo en el respectivo mes, por los minutos disponibles diarios de trabajo. A continuación de detalla el cálculo realizado en la **Tabla 2** correspondiente al mes de enero del período 2022:

$$\text{Eficiencia de la producción} = (\text{minutos producidos} \div \text{meta minutos disponibles}) \times 100\%$$

Para el cálculo de la meta minutos disponibles en el mes de enero, se considera:

- Número de trabajadores: 41 operarias
- Minutos disponibles del día: 480 minutos
- Días laborales del mes: 21 días

$$\textit{Meta minutos disponibles} = 41 * 480 * 21$$

$$\textit{Meta minutos disponibles} = 413280$$

Cálculo eficiencia mes de enero período 2022:

$$\textit{Eficiencia de la producción} = (\textit{minutos producidos} \div \textit{meta minutos disponibles})$$

$$x 100\%$$

$$\textit{Eficiencia de la producción} = (179041 \div 413280) x 100\%$$

$$\textit{Eficiencia de la producción} = 43.32\%$$

En la **Tabla 2**, se detalla el cálculo de la eficiencia de los 12 meses del periodo 2022 de la empresa de camisas con los cuales se determina el promedio para determinar el primer dato para el Plan de incentivos.

Tabla 2

Porcentaje de eficiencia periodo 2022, empresa de camisas.

MES	Cantidad PERSONAS	Minutos Disponibles	Días trabajados	META Mis Disp.	Minutos producidos	EFICIENCIA
1	41	480	21	413280	179041	43%
2	41	480	21	413280	180237	44%
3	41	480	21	413280	267587	65%
4	41	480	21	413280	210375	51%
5	41	480	21	413280	284366	69%
6	41	480	21	413280	193571	47%
7	41	480	21	413280	192835	47%
8	41	480	21	413280	338756	82%
9	41	480	11	216480	97124	45%
10	41	480	21	413280	267908	65%
11	41	480	20	393600	269766	69%
12	41	480	12	236160	151488	64%
TOTAL				4565760	2633053	57%

Nota: La empresa se encuentra con un promedio de eficiencia de 57%, este valor es considerado desde el mes de enero de 2022 al mes de diciembre de 2022, en los meses 9 y 12 se presenta una disminución en el valor de la meta minutos disponibles ya que en esos meses el personal de confección goza del periodo de vacaciones. Elaborado por: El Investigador.

Otro punto notable es que la gestión de esta eficiencia establece los valores porcentuales con los cuales se trabajaran en el Plan de Incentivos, los datos de producción en el área de confección se encuentran establecidos en los procedimientos de costura, esto quiere decir que las operarias de confección se encuentran realizando operaciones monótonas y que la incidencia de indicadores se maneja de manera individual y grupal.

En relación con este tema de estudio, se tiene el trabajo realizado por (Caycho, 2017), en donde en base al porcentaje de eficiencia de las áreas de confección de prendas de vestir, obtiene como resultado una tabla de valores porcentuales donde en base a esta parte para contemplar rangos de calificación en la propuesta de un plan de incentivos. Por tal razón se

puede establecer puntos de interés mutuo con este estudio, uno de estos es la propuesta de rangos de calificación que se reflejan como: aceptable, alarma y malo. También se tiene el análisis de indicadores para establecer límites superiores e inferiores de indicadores basados en datos históricos.

Calidad de la empresa de camisas:

La calidad en organizaciones de manufactura es importante ya que los productos que se comercializan deben estar acorde a la solicitud del cliente, en el blog publicado por (Testex, 2022) menciona que la fase final del control de calidad es la fase de comparación y verificación del estándar de calidad, es esta la última etapa antes de que los productos lleguen al mercado. Esto es cuando un producto se evalúa contra el tamaño habitual del fabricante y los estándares del mercado existentes.

Tabla 3

Porcentaje de no-Calidad (tasa de fallos), periodo 2022, empresa de camisas.

MES	Cantidad camisas producidas	Cantidad de camisas con defecto	TF%
1	6242	156	2,50%
2	5776	226	3,91%
3	8114	299	3,68%
4	6410	237	3,70%
5	6276	232	3,70%
6	7740	288	3,72%
7	6720	189	2,81%
8	8630	310	3,59%
9	6220	219	3,52%
10	7400	239	3,23%
11	8520	289	3,39%
12	2540	110	4,33%
PROMEDIO TF			3,51%

Nota: En la tabla de %TF de calidad se evidencia un promedio de 3,51%, dato que sirve para análisis en la propuesta del Plan de Incentivos, de este dato se partirá con los gráficos estadísticos que en el capítulo III se desarrollaran. Elaborado por: El Investigador.

Incentivos manejados por el departamento de TTHH de la empresa

En la **Figura 7**, se detalla el registro del incentivo motivacional que se trata de mencionar al mejor trabajador del mes calificado por el departamento de Talento Humano de la empresa.

Figura 7

Matriz de calificación asistencia y atrasos personal confección 2do Semestre 2022.

MATRIZ CALIFICACIÓN MEJOR TRABAJADOR MENSUAL
CONTROL ASISTENCIA, ATRASOS PERSONAL CONFECCIÓN

HORAS PRODUCCION 2022				JULIO 2022		AGOSTO 2022		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
NOMBRES	CEDULAS	C.COSTO	DEPARTAMENTO	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%
AGUAYO MAIGUA MARIA JOSEFINA	1711437275	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	9	8	0	0	5	8	17	8	10	16
ALDANA SUNTAXI MIGUEL ANGEL	1712036670	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	0	0	0	0	2.5	0	12	8	2	0
ANRRANGO ANDRADE NANCY ESPERANZA	1722106984	CASA MATRI	PRODUCCION	-5	6	4	21.5	1	0	11	24	26	7.5	11	8
ASIPUELA HARO MARIA MONICA	1709579260	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	0	0	-2	0	4	0	0	8	8	8
BANSHUI YUNGAN MARGOTH CECILIA	1719387951	CASA MATRI	PRODUCCION	-2	0	0	8	-3	0	2	8	12.5	8	2	8.5
BANSHUY LEMACHE JOSE EDUARDO	0202295515	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	4	0	0	0	3.5	0	8	8	2	0
BENITEZ DIGUAY ADRIANA PILAR	1713022349	CASA MATRI	PRODUCCION	-1	0	9	0	-4.5	0	3.5	24	15	8	6	8
BRAVO BRAVO GLENDA MARCELA	1310071897	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	11	23	-8	0	0.5	16	14	8	16	16
CADENA CHIQUITO PATRICIA	1709229098	CASA MATRI	PRODUCCION	6	0	9	23	0.5	0	2.5	8	43	8	10	8
CAIZA MASABANDA ANGELA DE LOURDES	1713039368	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	0	0	3	0	6	8	29	0	10	8.5
CARLOSAMA GRIJALVA EDGAR MANUEL	1002187589	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	14.5	0	1.5	0	8	0	13	8	0.5	0
CARRERA SALAZAR EDISON DANIEL	1716605074	CASA MATRI - PROD. DIRECTA	0	0	0	0	17	0	0	24.5	3.5	27.5	7.5	16.5	14
CASAMIN TACO JOSE ALBERTO	1704408481	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	8	8	1	0	8	0	21.5	8	0	0
CASASIGLA YEPEZ MARIANA DE JESUS	1717816183	CASA MATRI	PRODUCCION	6	0	14	22.5	0	0	9.5	16	27	0	8	13
CASTRO CASTRO FLOR ALBA	1002372462	CASA MATRI	PRODUCCION	10	5.5	20	22.5	-8	0	18	24	35	8	15.5	24
CATUCUJAMBA AISALLA MARITZA MARLENE	1716828270	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	0	18.5	34	0	3.5	8	5.5	8	2.5	8
CHAMORRO LAGLA JENNY MARGOTH	1724308703	CASA MATRI	PRODUCCION	0	6	13	15	18.5	0	2	0	1.5	0	0	0
ERAZO MIRIAM GUADALUPE	1708844566	CASA MATRI	PRODUCCION	-16	0	2	23	8	0	6	8	28	8	5	8
GUADIR VALLADARES ADRIANA GABRIELA	1722631528	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	4	8	-2	0	2	5	6	8	5	0
GUALLASAMIN SIMBAÑA MARIA DEL	1711805505	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	27.5	16.5	32.5	0	13	25	23.5	5	10.5	16
GUAMAN GUSHQUI SONIA INES	1723968887	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	13	31.5	19	0	28	44.5	42.5	17.5	22	24.5
GUAMANARCA REMACHE BLANCA MARINA	1710087188	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	8.5	8	1.5	0	16	16	22.5	8	8	8
GUANO FARINANGO MARTHA SUSANA	1708621451	CASA MATRI	PRODUCCION	2	15.5	17	8	-5	0	2	8	39	8	10	16
GUERRERO REVELO AMPARO DE LOS	1713345252	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	16	15.5	27	0	28	32	24	8	12.5	14
HERRERA GUAMAN ANA ROSARIO	1752408615	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	33	38	1	0	31	40	46.5	8	16.5	7.5
HINOJOSA ALBAN MARIA INES	1707475800	CASA MATRI	PRODUCCION	0	0	12.5	23	-7.5	0	4	8	33.5	8	6	8
JUIÑA PILAPAÑA IMELDA PILAR	1713580114	CASA MATRI	COMERCIAL	10.5	13.5	6.5	8	-24	0	7	8	8.5	16	5	15.5

Nota: Se establecen los reportes de las horas de atrasos de los y las colaboradores de la empresa de camisas, Fuente: Empresas de confección de camisas.

Así también en la empresa se presenta otro tipo de motivación la cual se trata de cada mes realizar la exposición mediante cartelera general y comunicación interna (correo electrónico masivo) a los cumpleaños de cada mes, en el **Anexo 1** se puede evidenciar esta práctica en la empresa.

Área de estudio:

Dominio: Sociedad y Empresa

Línea de investigación: Economía experimental y sus aplicaciones a la teoría económica.

Sub-Línea de investigación: Análisis y comprobación de la validez de los supuestos fundamentales de la racionalidad de los individuos y de la eficiencia de las empresas: axiomas de racionalidad, maximización de utilidades, competencia inter e intra-empresas, nacionales e internacionales.

Campo: Procesos de Manufactura, Gestión de operaciones.

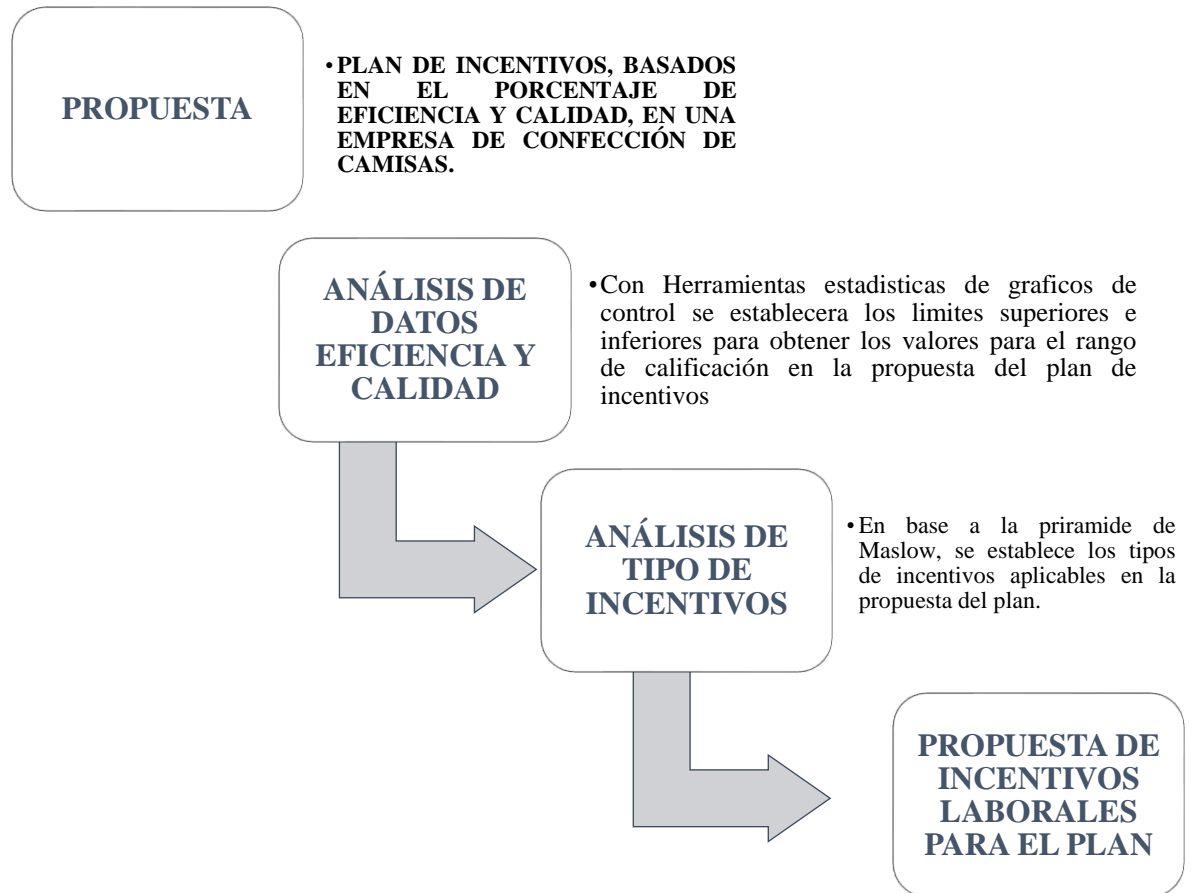
Área: Planta de Manufactura-Confección.

Aspectos: Los incentivos relacionas en los porcentajes de eficiencia y calidad.

Objeto de estudio: Incentivos para el incremento de la eficiencia en la Fábrica de confección de camisas.

Periodo de análisis: 2022-noviembre a 2023 enero.

Modelo Operativo



DESARROLLO DEL MODELO OPERATIVO

Análisis de datos eficiencia y calidad con gráficos de control.

Para los análisis de datos se establece la Representaciones gráficas de control (herramientas estadísticas).

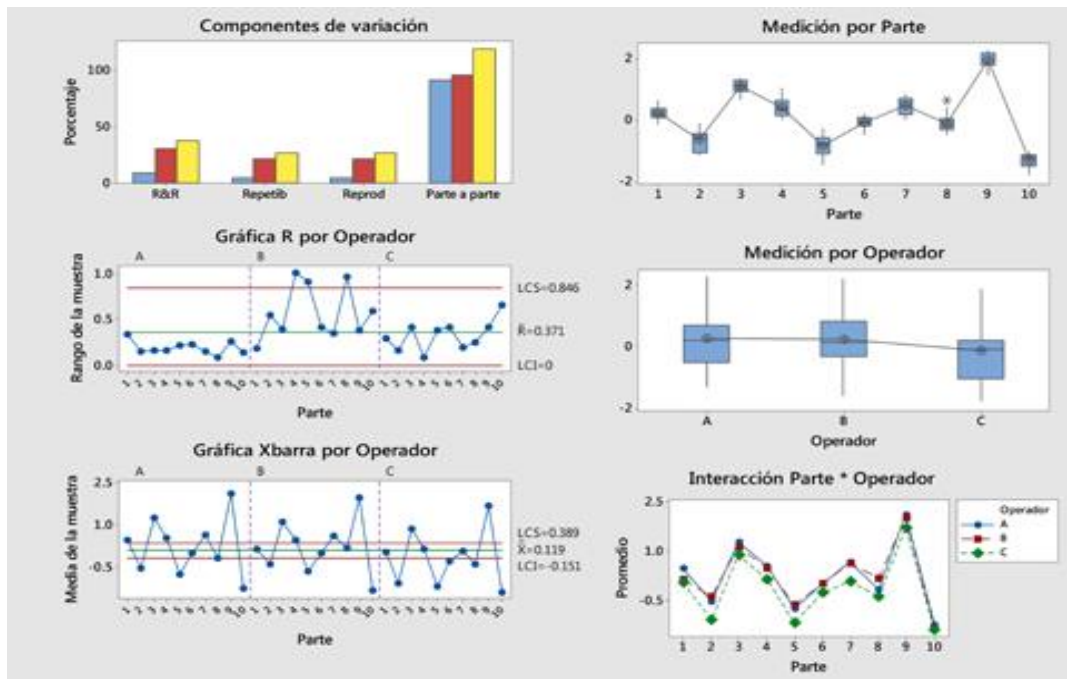
En el artículo realizado por (Westreicher, 2021) se define al grafico como una herramienta de representación de datos por medio de una demostración visual, para este estudio se utilizan las siguientes herramientas estadísticas denotadas en gráficos gracias a un software.

- Dispersión
- Probabilidad
- Límites de variables SIX SIGMA.

En la **Figura 8**, se presenta de manera gráfica algunos de los tipos de gráficos que se pueden presentar para desarrollar modelos de estudios de datos.

Figura 8

Tipos de gráficos software Minitab.



Nota: Con los gráficos de control estadísticos se pueden realizar análisis de datos, los cuales son necesarios para establecer parámetros en la propuesta. Extraído de: (Basco, 2018).

En el estudio realizado por (Tapia, 2021) menciona que la normalidad de los datos se puede evaluar mediante una gráfica de probabilidad normal, la cual indica de manera gráfica estos valores de datos ordenados comparados con los valores que se esperan se encuentren cercanos a los primeros, si efectivamente los datos de la muestra están normalmente distribuidos. Esto para (Tapia, 2021) significa que, si el dato es normal, los puntos de la gráfica estarán dentro de una línea aproximadamente derecha. Por lo tanto, una gráfica de probabilidad forma una función de distribución acumulada, estimada al inicio de la muestra. Esta herramienta gráfica ayuda a la identificación visual del ajuste o no de los datos a la distribución normal, para ser analizados y propuestos en un estudio, ya que estos valores se consideran para los análisis respectivos.

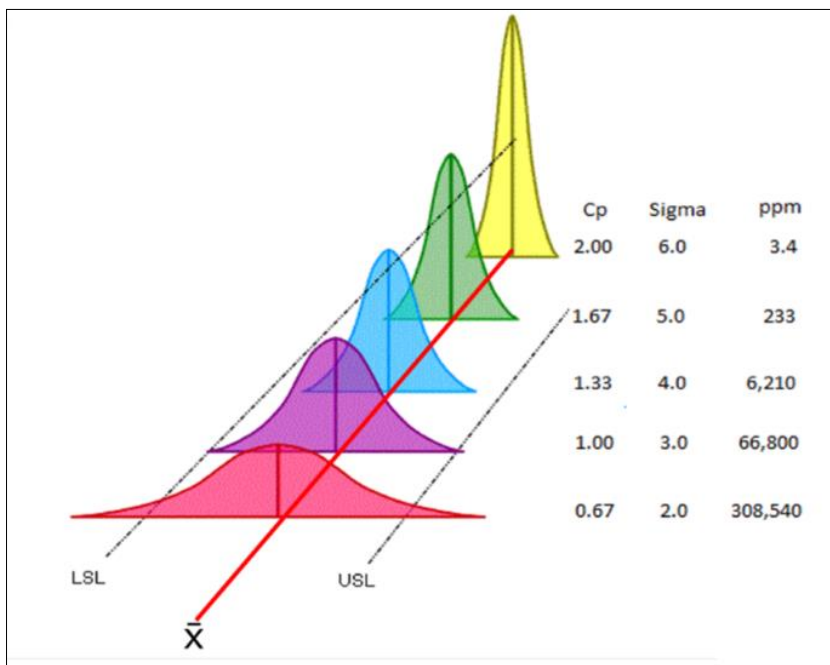
Metodología del Six Sigma.

En el artículo publicado por (Peterka, 2019) el término "six sigma" se define como una medida estadística, específicamente 3,4 defectos por millón o 99,99966 de alta calidad. En la implementación de esta metodología de gestión Six Sigma, la organización debe tener como objetivo principal implementar una estrategia basada en la medición que se centre en mejorar los procesos y reducir la variación a través de proyectos de mejora.

El término sigma representa la desviación estándar de una distribución y es un factor clave para comprender su variabilidad. Por ello, en este estudio se considera al 1 y 2 sigma como niveles en el análisis de las gráficas de límites inferior y superior respectivamente. En la **Figura 9**, se detallan los niveles y tipos de curvas con sus respectivos valores detallados.

Figura 9

Curva Six sigma



Extraído de: (Peterka, 2019).

El coeficiente de correlación

Para la revista mexicana (NIH, 2019) se representa con la letra “r” a el coeficiente de correlación y puede presentarse en valores que van entre -1 y $+1$. Para un resultado de cero (0) significa que no existe correlación en los datos analizados, esto quiere decir, que el comportamiento de una variable no se relaciona con el comportamiento de la otra variable.

Así también (NIH, 2019) explica que una correlación perfecta implica un valor de -1 o $+1$, lo cual indica que al saber el valor de una variable sería posible determinarse el valor de la otra variable.

Como resultado de este análisis, se puede concluir que cuanto más cercano a 1 sea el coeficiente de correlación, más fuerte será la correlación entre los valores.

Figura 10

Cuadro de Valoración de la Correlación de datos.

Interpretación del coeficiente de correlación	
0	Sin correlación
± 0.20	Correlación débil
± 0.50	Correlación moderada
± 0.80	Correlación buena
1	Correlación perfecta

Nota: Se presentan los rangos de correlación en base a los posibles resultados obtenidos.

Extraído de: Revista Mexicana de análisis de datos (NIH, 2019).

A continuación, se muestra la fórmula expuesta por (García R. , 2019) para el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, la cual toma en cuenta en el numerador

la covarianza que es la suma de los productos “x” & “y”, y por otro lado en el denominador se establece la raíz del producto de las sumas de cuadrados de ambas variables.

$$r_s = \frac{n \sum XY - (\sum x)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Análisis de Incentivos laborales basados en la Pirámide de Maslow.

La propuesta del Plan de Incentivos se establece un análisis en base a la teoría de la Jerarquía de las necesidades de Maslow, donde (Martínez, 2019) detalla la pirámide de las necesidades humanas donde se expone de manera jerárquica cada uno de los escalones, en la **Figura 11** se presenta la pirámide mencionada.

Figura 11

Pirámide de Maslow



(Martínez, 2019) menciona que Maslow dividió la pirámide en cinco niveles de modo que cuando una persona supera los niveles inferiores, surgen nuevas necesidades en los niveles superiores.

Es así como para el estudio realizado por (Gonzales, 2017) se presentan los cinco niveles de la pirámide de jerarquía estipulado por Maslow y estos se detallan a continuación:

Nivel 1: necesidades fisiológicas. Se determinan a todas aquellas necesidades más básicas que presenta el ser humano y estas pueden ser; respirar, dormir, alimentarse. En otras palabras, son todas esas necesidades que permiten la supervivencia.

Nivel 2: necesidades de seguridad. En este nivel se propone la obtención de la seguridad tanto física como la económica. Encontrar esa seguridad en el entorno en el cual se habita, así también gozar de salud, y en resumen se trata de vivir sin riesgos en el futuro.

Nivel 3: necesidades sociales. El tercer nivel define las relaciones colectivas o grupales con familiares, amigos o colegas.

Nivel 4: necesidades de aprecio (valorización). En este nivel se incrementa al tercer nivel en la necesidad de sentimiento de valorización y que el colectivo aprecie al individuo, este aprecio comprende al contexto emocional y económico.

Nivel 5: necesidades de autorrealización. Este nivel en base a lo expuesto por (Gonzales, 2017) es el más difícil de conseguir y para esto se debe haber superado los niveles anteriores, es así como se llega al éxito de la superación personal del individuo.

Una vez estudiados los 5 niveles de la pirámide de las necesidades del ser humano el enfoque se traslada al nivel 4 (necesidades de aprecio) donde se trabaja de manera empresarial con los incentivos laborales o también llamados sistemas de compensación.

En el estudio realizado por (Gonzales, 2017) se hace mención a que los sistemas de compensación variable son utilizados para dinamizar la relación entre rendimiento y remuneración, al tener una relación directa esta variable muchas en las empresas la usan para cumplir objetivos o metas específicas de acuerdo con la actividad o trabajo que se requieran en el momento, en este caso de estudio se establece como variables a la eficiencia y calidad del área de confección y es así como se presentan tres tipos de incentivos a continuación detallados:

- Incentivo motivacional
- Incentivo económico

- Incentivo de fidelidad

En la empresa de confección de camisas en estudio, se registra el incentivo motivacional basado en la elección del trabajador del mes estipulado en indicadores cuantitativos como; asistencia mensual, registro de atrasos y una calificación cualitativa (trabajo en equipo), por esta razón la propuesta de manejar indicadores (eficiencia y calidad) resulta oportuno.

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Análisis de datos eficiencia

En base a los datos obtenidos de la eficiencia de la empresa en el periodo 2022, obtenidos en la **Tabla 2**, se realiza una gráfica de línea ajustada (gráfica de dispersión) la cual en base a lo presentado por (García R. , 2019) que expone que el coeficiente de correlación de Pearson es una medida utilizada para describir cuantitativamente la fuerza y la dirección de la relación entre dos variables cuantitativas normalmente distribuidas y ayuda a determinar la tendencia de las dos variables a ir juntas, también conocida como covarianza. Así también en base al estudio realizado por (Espejo, 2020) se presentan los límites en una gráfica de control para identificar el comportamiento de los datos y gracias a esto se puede realizar las estimaciones pertinentes.

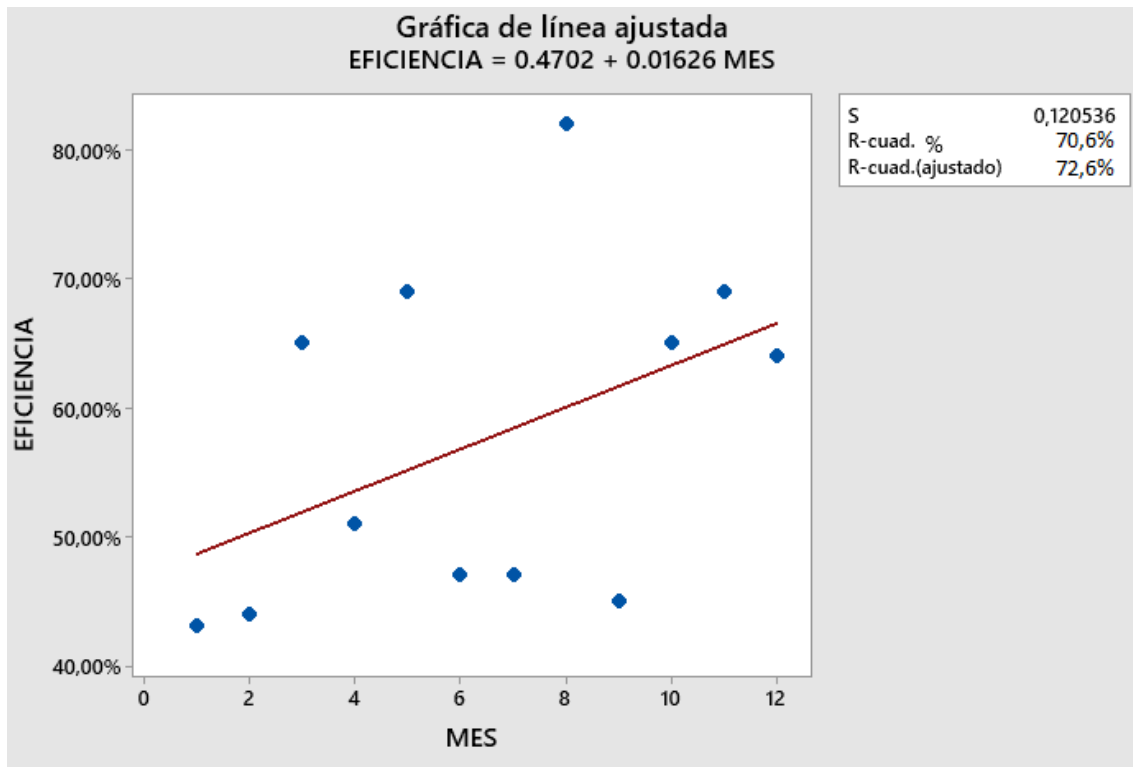
Para observar el comportamiento de la estandarización de los datos de eficiencia se realiza la gráfica de regresión en las tres presentaciones de residuos de datos fuera de rango:

1. Regular,
2. Estandarizado, y
3. Eliminado.

Mediante la gráfica de dispersión se realiza la representación de los datos en los tres modelos para que el análisis tenga una presentación clara, en la **Figura 12** se grafica el primer modelo (regular).

Figura 12

Gráfica de Dispersión línea ajustado (regular) eficiencia 2022.



Nota: En la gráfica de ajuste regular de los datos correspondientes a la eficiencia de empresa de camisas en el periodo 2022, se puede observar que no existe una buena correlación, es así como los datos se encuentran dispersos y por esta razón se propone realizar una gráfica de ajuste estandarizado. Elaborado por: El Investigador.

Se dispone también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica, en las cuales se obtiene un valor de R cuadr. (ajustada) =72.65%.

La ecuación de regresión es
EFICIENCIA = 0.4702 + 0.01626 X

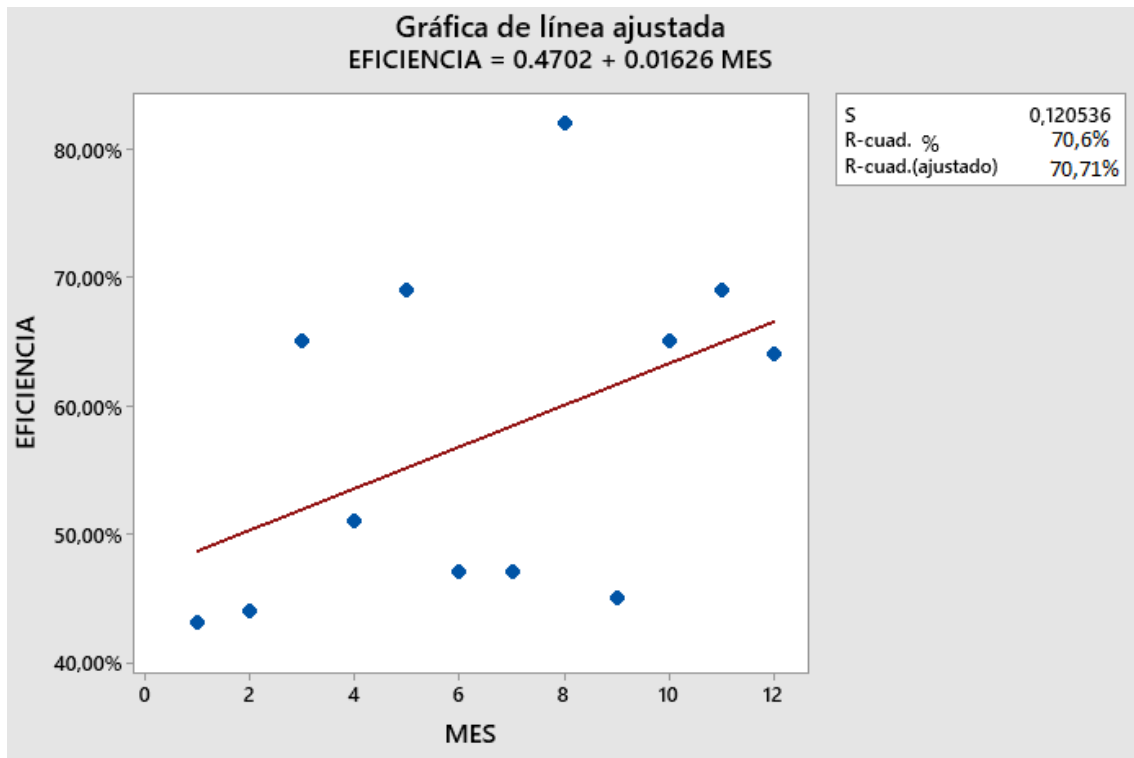
Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)
0.120536	70.65%	72.65%

Figura 13

Gráfica de Dispersión línea ajustado (estandarizado) eficiencia 2022.



Nota: En la gráfica de ajuste estandarizado de los datos correspondientes a la eficiencia de empresa de camisas en el periodo 2022, se puede observar que se mantiene la no correlación, y aun los datos se encuentran dispersos y por esta razón se propone realizar una gráfica de ajuste eliminado. Elaborado por: El Investigador.

Se dispone también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica, en las cuales se obtiene un valor de R cuad. (ajustado) =70.71%.

La ecuación de regresión es
EFICIENCIA = 0.4702 + 0.01626 MES

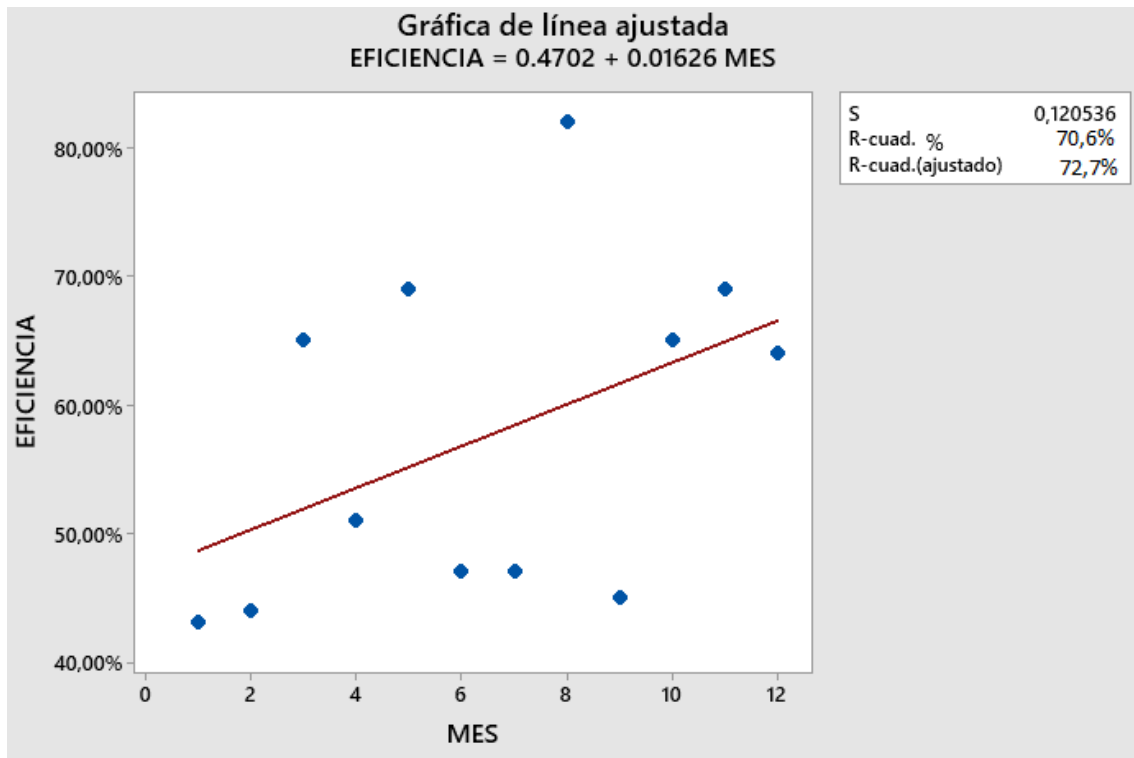
Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)
0.120536	70.65%	70.71%

Figura 14

Gráfica de Dispersión línea ajustado (eliminado) eficiencia 2022.



Nota: En la gráfica de ajuste estandarizado de los datos correspondientes a la eficiencia de empresa de camisas en el periodo 2022, se puede observar que los datos permanecen con la no correlación, por ende, estos datos presentan una tendencia dispersa en base a la normal. Elaborado por: El Investigador.

Se disponen también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica en las cuales se obtiene un valor de R cuad. =72.71%.

La ecuación de regresión es
EFICIENCIA = 0.4702 + 0.01626 MES

Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

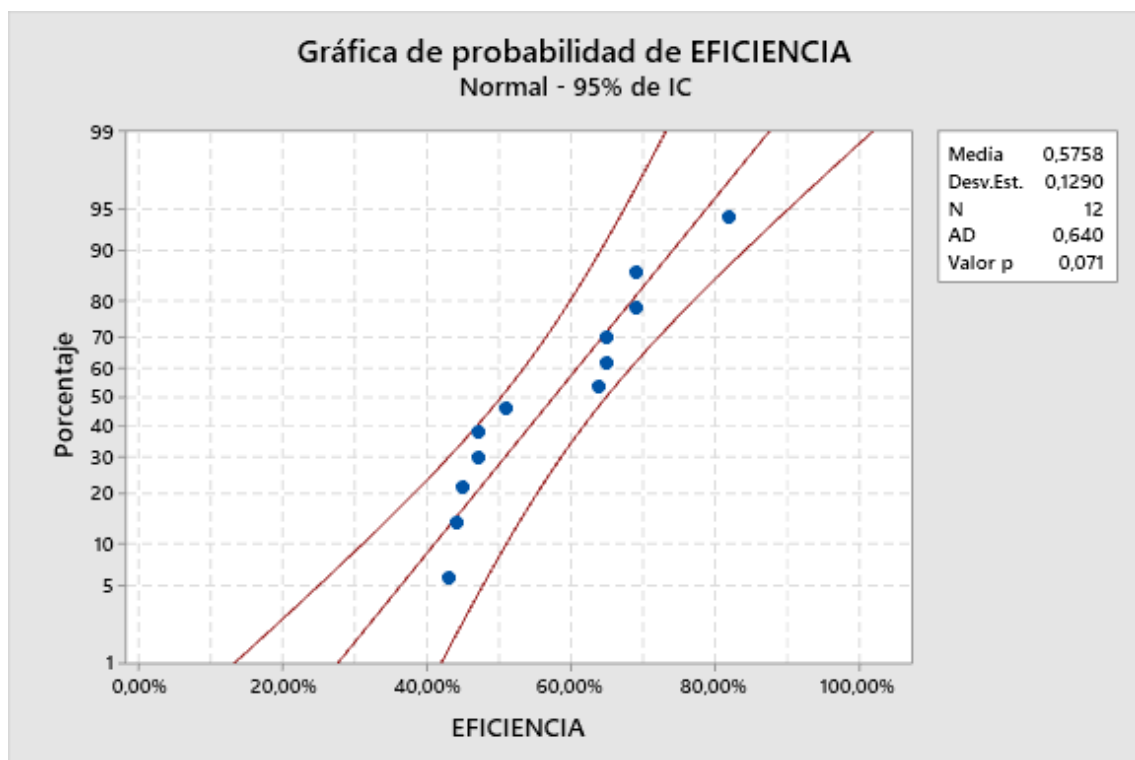
S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)
0.120536	70.65%	72.71%

En estas 3 gráficas, se puede analizar que los datos presentan dispersión en relación con la normal con una no correlación y estos datos no presentan cambios de estandarización es así que como conclusión se establece que los datos no tienen una estandarización de tendencia, por esta razón se procede a realizar una gráfica de probabilidad de la normal, así también los valores de resultado en las ecuaciones de regresión se obtienen resultados iguales sobre el 70%.

A continuación, se realiza la gráfica de análisis de la Normalidad de los datos para asegurar que estos datos se encuentren dentro del rango para ser considerados en la propuesta de escalones de calificación, este análisis se puede observar en la **Figura 15**.

Figura 15

Gráfico de probabilidad-normal de Eficiencia periodo 2022.



Nota: En este gráfico de la probabilidad se analiza que los datos de eficiencia obtenidos de la **Tabla 1** son datos que se encuentran dentro del rango de la normal con el 95%.

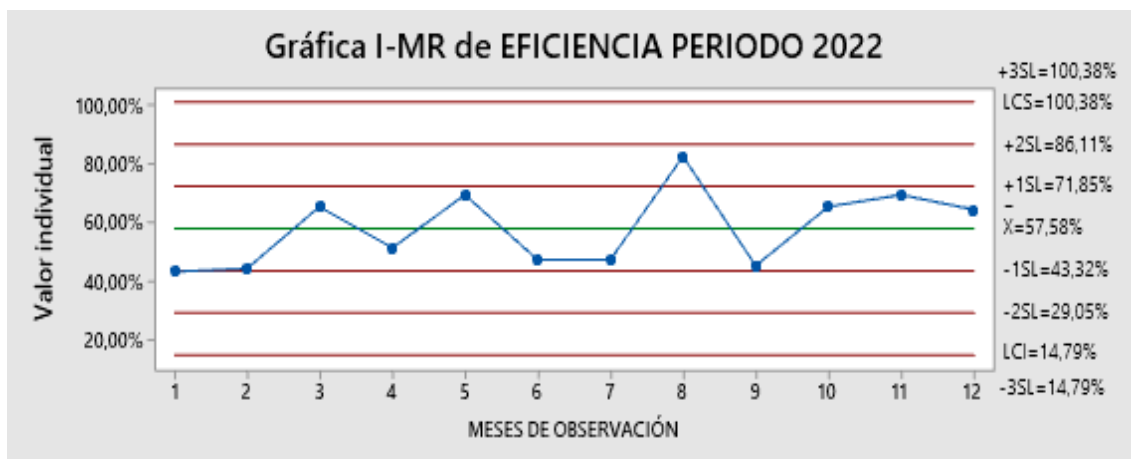
Elaborado por: El Investigador.

En base a los resultados de los métodos estadísticos, a los cuales los datos para el estudio fueron expuestos, se concluye que los mismos se pueden trabajar para establecer las gráficas de límites inferior y superior respectivamente y así establecer los escalones de calificación para la propuesta del Plan.

A continuación, se realiza la gráfica de límites, con el cual se obtendrá los primeros porcentajes para establecer así los escalones de calificación para el Plan de incentivos, utilizando 3 SIGMA se puede observar los resultados en la **Figura 16**.

Figura 16

Gráfica Límites I-MR de eficiencia período 2022.



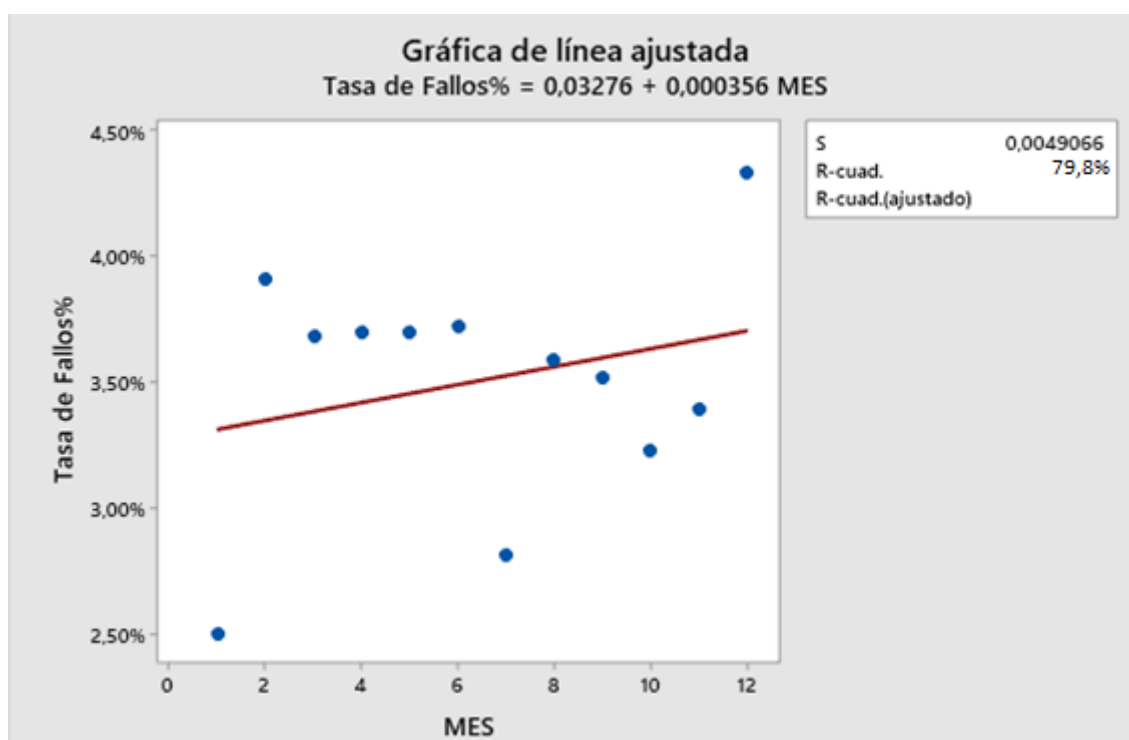
Nota: Los resultados obtenidos en la gráfica de límites con un valor individual se presentan 2 rangos identificados de porcentaje de eficiencia, el primero que corresponde a 1 Sigma (1SL= 71,85%) y el segundo 2 Sigma (2SL= 86,11%), estos resultados serán presentados como rangos para realizar el cuadro de calificación en el PLAN DE INCENTIVOS. Elaborado por: El Investigador.

Análisis de datos Calidad, TF (tasa de fallos, no-calidad).

En base a los datos obtenidos de la no-calidad TF (tasa de fallos) de la empresa en el periodo 2022, se realiza una gráfica de línea ajustada para observar el comportamiento de la dispersión de los datos, en la **Figura 17** se presenta la gráfica.

Figura 17

Gráfica de Dispersión línea ajustado (regular) no-calidad 2022.



Nota: En la gráfica de ajuste regular de los datos correspondientes al indicador de Calidad (% Tasa de Fallos) de empresa de camisas en el periodo 2022, se puede observar que no existe una buena correlación, es así que los datos se encuentran dispersos y por esta razón se propone realizar una gráfica de ajuste estandarizado. Elaborado por: El Investigador.

Se dispone también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica, en las cuales se obtiene un valor de R-cuad. = 79,8%

La ecuación de regresión es
 $Tasa\ de\ Fallos\% = 0,03276 + 0,000356 X$

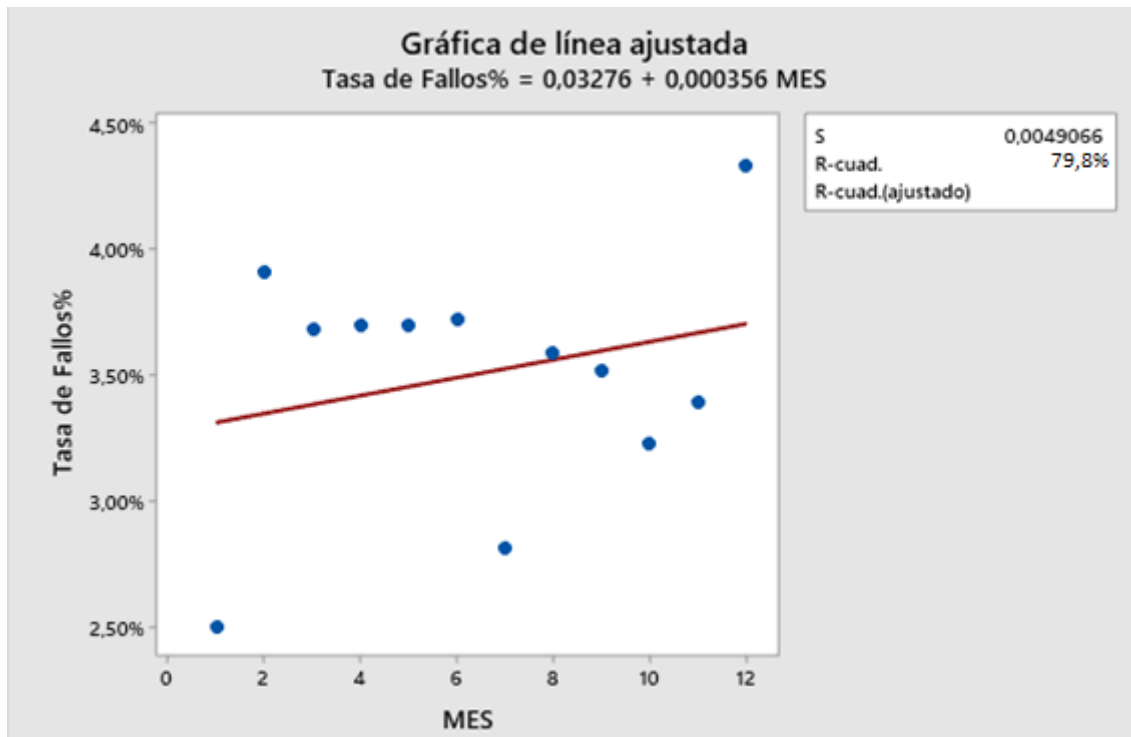
Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)
0,0049066	79,8%	0,00%

Figura 18

Gráfica de *Dispersión línea ajustado (estandarizado) no-calidad 2022.*



Nota: En la gráfica de ajuste estandarizado de los datos correspondientes a la Calidad (% Tasa de Fallos) de la empresa de camisas en el período 2022, se puede observar que se mantiene la no correlación, y aún los datos se encuentran dispersos y por esta razón se propone realizar una gráfica de ajuste eliminado. Elaborado por: El Investigador.

Se dispone también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica, en las cuales se obtiene un valor de R-cuad. = 79,8%.

La ecuación de regresión es
 $Tasa\ de\ Fallos\% = 0,03276 + 0,000356 X$

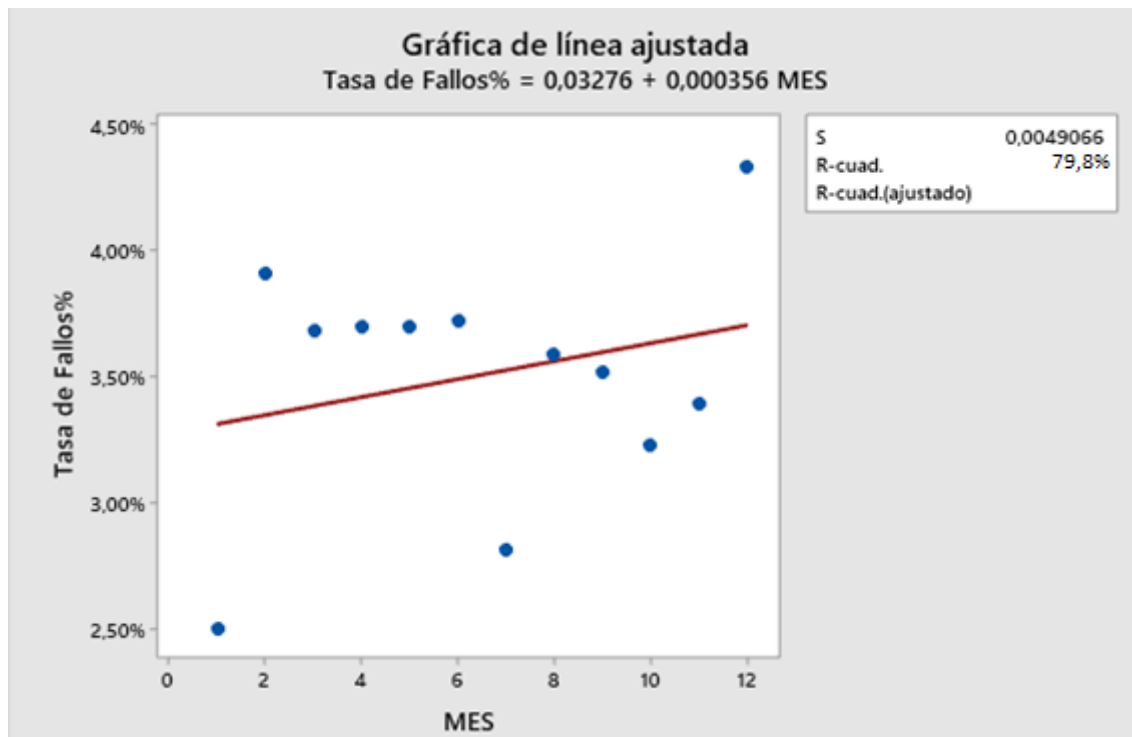
Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)
0,0049066	79,8%	0,00%

Figura 19

Gráfica de Dispersión línea ajustado (eliminado) no-calidad 2022.



Nota: En la gráfica de ajuste estandarizado de los datos correspondientes a la Calidad (% Tasa de Fallos) de empresa de camisas en el periodo 2022, se puede observar que los datos permanecen con la no correlación, por ende, estos datos presentan una tendencia dispersa en base a la normal. Elaborado por: El Investigador.

Se disponen también el análisis de las fórmulas extraídas en la gráfica en las cuales se obtiene un valor de R-cuad. = 79,8%.

La ecuación de regresión es
Tasa de Fallos% = 0,03276 + 0,000356 X

Donde la variable independiente representa el MES.

Resumen del modelo

<u>S</u>	<u>R-cuad.</u>	<u>R-cuad.</u>
		<u>(ajustado)</u>
0,0049066	79,8%	0,00%

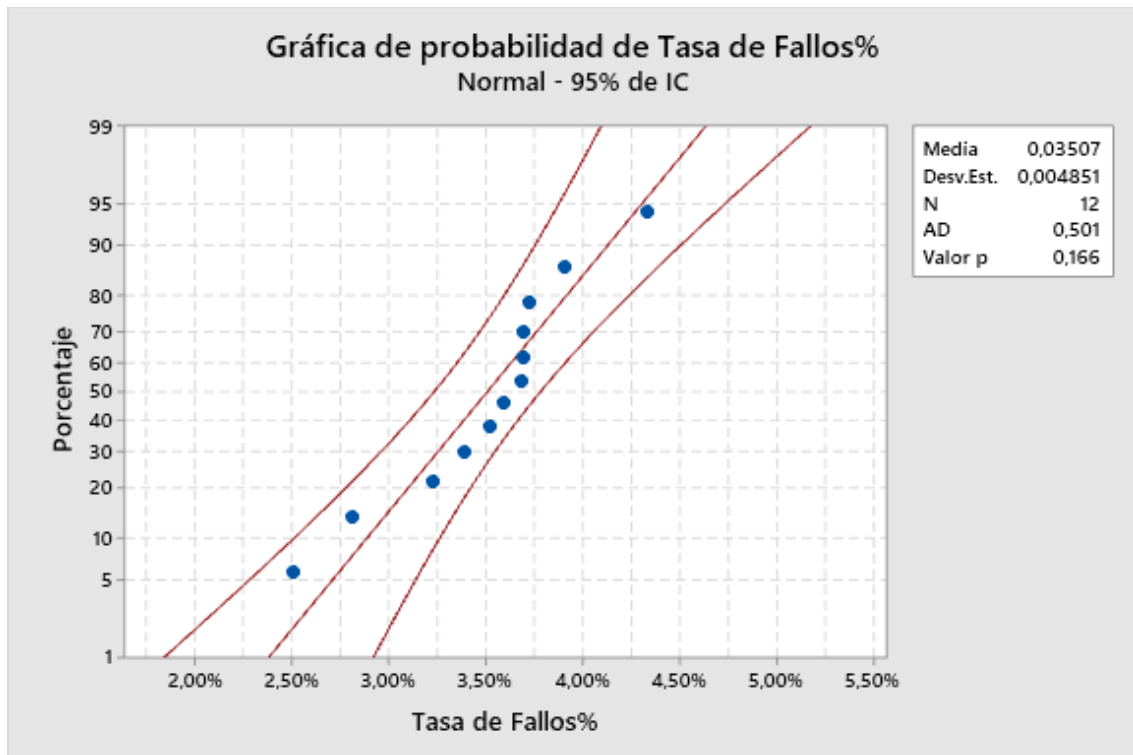
En estas 3 gráficas, se puede analizar que los datos presentan dispersión en relación con la normal con una correlación positiva y estos datos no presentan cambios de estandarización es así que como conclusión se establece que los datos no contienen valores fuera de rango, por esta razón se procede a realizar una gráfica de probabilidad de la normal, así también los valores de resultado en las ecuaciones de regresión se obtienen resultados superiores al 70% y en base a los resultados obtenidos se propone realizar los gráficos de límites superior e inferior necesarios para establecer los porcentajes de eficiencia en el Plan de Incentivos.

En estas gráficas se puede analizar que los datos presentan dispersión en relación con la normal con una correlación positiva, por esta razón se procede a realizar una gráfica de probabilidad de la normal y en base a los resultados obtenidos realizar los gráficos de límites superior e inferior necesarios para establecer los porcentajes de eficiencia en el Plan de Incentivos.

A continuación, se realiza la gráfica de análisis de la Normalidad de los datos para asegurar que estos datos se encuentren dentro del rango para ser considerados en la propuesta de escalones de calificación, este análisis se puede observar en la **Figura 20**.

Figura 20

Gráfica de probabilidad de Tasa de Fallos (no-calidad) periodo 2022.

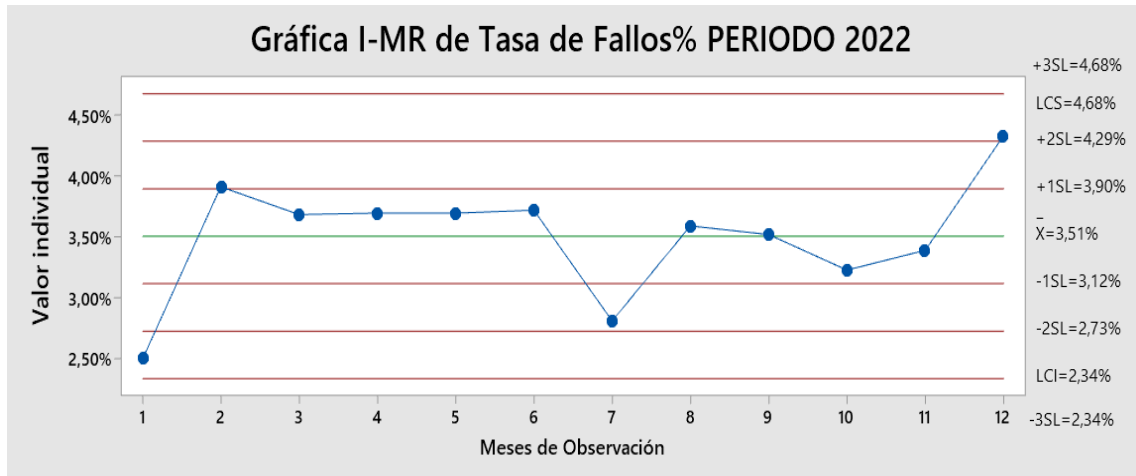


Nota: En este gráfico de la probabilidad se analiza que los datos de calidad obtenidos de la **Tabla 3** son datos que se encuentran dentro del rango de la Normal con una Media de 95%. Elaborado por: El Investigador.

A continuación, se realiza la gráfica de límites, con el cual se obtendrá los primeros porcentajes para establecer así los escalones de calificación para el Plan de incentivos, utilizando 3 SIGMA se puede observar los resultados en la **Figura 21**.

Figura 21

Gráfica Límites I-MR de Tasa de Fallos No-Calidad, período 2022.



Nota: Los resultados obtenidos en la gráfica de límites con un valor individual se presentan 2 rangos identificados de porcentaje de Eficiencia, el primero que corresponde a $1SL = 3.12\%$ y el segundo $2SL = 2.73\%$, estos resultados son propuestos para realizar el cuadro de calificación en el PLAN DE INCENTIVOS. Elaborado por: El Investigador.

Estructura del Plan de Incentivos Basados en los porcentajes de eficiencia y no-calidad.

Para la estructura del Plan de Incentivos una vez analizados los valores de porcentajes de eficiencia calculados y validados se presenta la **Tabla 4**, donde se especifica los escalones de calificación que tendrían las operarias del área de confección.

Tabla 4

Rangos de eficiencia, fábrica de confección de camisas.

	RANGO EFICIENCIA	EFICIENCIA PLANTA	EFICIENCIA PROYECTADA
ACEPTABLE	100%		
	95% a 99%		
	90% a 94%		
	85% a 99%		86%
	80% a 84%		
ALERTA	75% a 79%		
	70% a 74%		71%
MAL	65% a 69%		
	60% a 64%		
	55% a 59%	57%	
	50% a 54%		
	45% a 49%		
	40% a 44%		

Nota: En los datos representados se puede analizar que existen 3 rangos de calificación (aceptable, alerta y mal) en los cuales se encuentran ubicados los porcentajes de la eficiencia actual de la empresa y las 2 eficiencias que son establecidas en base a cálculos de límites en 2 y 3 sigma respectivamente, los cuales son tomados para la propuesta del Plan de Incentivos. Elaborado por: El Investigador.

En la propuesta se define como primer alcance de eficiencia el 71% y como segundo alcance el 86% datos analizados y calculados en los gráficos de límites correspondientes en la **Figura 16**.

Una vez analizados los valores de porcentajes de calidad calculados y validados se presenta la **Tabla 5**, donde se especifica los escalones de calificación que tendrían las operarias del área de confección.

Tabla 5

Rangos de Tasa De Fallos- No Calidad, fábrica de confección de camisas.

	RANGO TF - NO CALIDAD	TASA DE FALLOS- NO CALIDAD EMPRESA	TASA DE FALLOS- NO CALIDAD PROYECTADA
MAL	5%		
ALERTA	4.00% a 4.99%	3.51%	
	3.00% a 3.99%		3.12%
ACEPTABLE	2.00% a 2.99%		2.76%
	1.00% a 1.99%		

Nota: En los datos representados se puede analizar que existen 3 rangos de calificación (aceptable, alerta y mal) en los cuales se encuentran ubicados los porcentajes de la tasa de fallos (no-calidad) actual de la empresa y los 2 porcentajes que son establecidas en base a cálculos de límites en 2 y 3 sigma respectivamente, los cuales son tomados para la propuesta del Plan de Incentivos. Elaborado por: El Investigador.

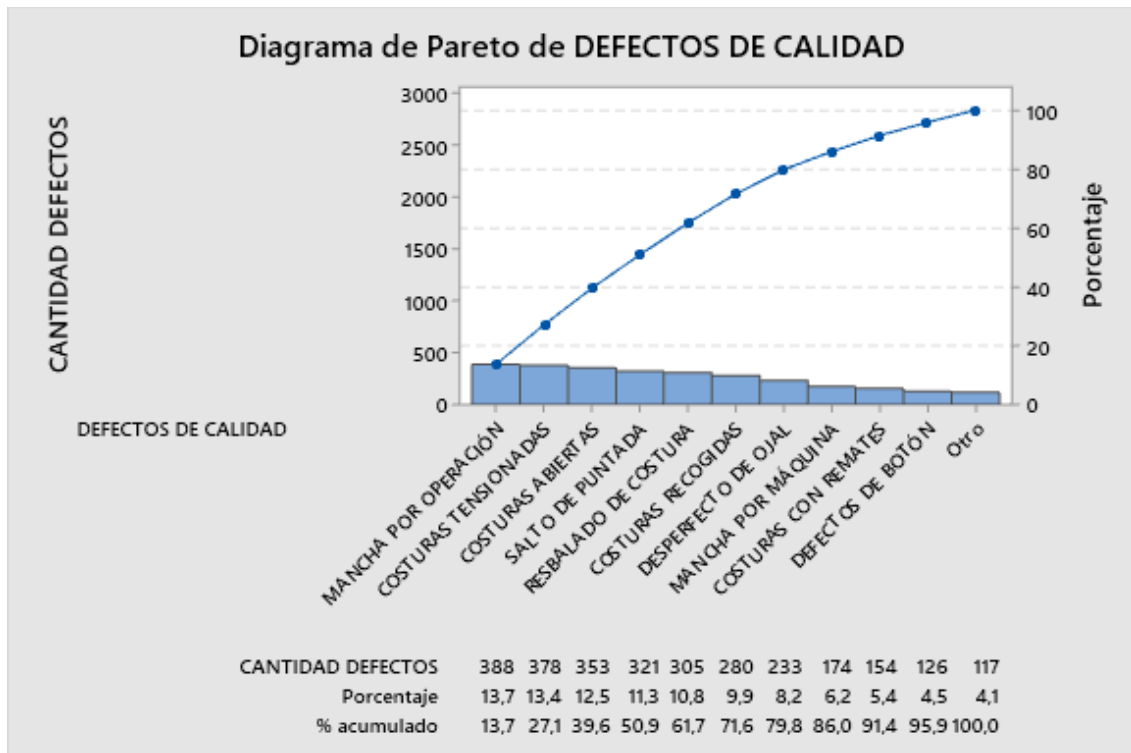
En la propuesta se define como primer alcance permitidos de Tasa de Fallos el 3.12% y como segundo alcance el 2.73% datos analizados y calculados en los gráficos de límites correspondientes en la **Figura 21**.

En este caso de la Tasa de Fallos (no-calidad), se realiza una propuesta para alcanzar el rango **ACEPTABLE**, mediante el análisis de Pareto para identificar la causa mayor que incide.

A continuación, se expone el diagrama de Pareto realizado para identificar el defecto que tienen mayor incidencia en el porcentaje de Calidad detallada en la **Tabla 3**.

Figura 22

Diagrama de Pareto (Defecto con mayor incidencia).



Nota: Como resultado en el análisis de los datos obtenidos como defectos en calidad de la empresa de confección de camisas se presenta un no Pareto ya que la incidencia de defectos suma 7 y esto es lo que justifica al no tener PARETO. Elaborado por: El Investigador.

Para esto se recomienda a la empresa trabajar en la implementación de herramientas de control de calidad y estas que estén al alcance para las mejoras de los defectos presentados. Estos pueden ser:

- Implementación de las 5S.
- Diagramas de control de Calidad.
- Revisión de Hoja de ruta técnica de mantenimiento de maquinaria de confección.
- Check list de actividades de limpieza en el área de confección.

Propuesta de porcentaje económico del Plan de Incentivos

Para esta propuesta se toma en referencia la información obtenida en la base a la entrevista realizada con Gerencia General de la empresa de confección de camisas, donde se establece el 15% de incremento económico al Salario Básico Unificado (SBU) como incentivo económico por alcanzar rangos de eficiencia y calidad establecidos en la Propuesta del Plan.

En la **Tabla 6** se presentan los valores de rango de eficiencia y calidad con los respectivos porcentajes de incremento económico en base al salario básico unificado que esté presente a la fecha de implementación, ya que es una variable para el cálculo.

Tabla 6

Porcentaje económico en base al rango de porcentaje de eficiencia y no-calidad.

RANGO EFICIENCIA	RANGO TF NO-CALIDAD	PORCENTAJE INCENTIVO ECONÓMICO - EN BASE AL SBU
80% a 100%	1.00% a 2.99%	15%
70% a 79%	3.00% a 3.99%	10%
60% a 69%	4.00% a 4.99%	5%
50% a 59%	5.00% a 6.00%	0%
		0%

Nota: En la tabla se observa los rangos de calificación tanto de porcentajes de eficiencia como de no-calidad y estos con su respectivo porcentaje de incentivo económico.

Elaborado por: El Investigador.

En contexto a los porcentajes se define un pago económico en base al porcentaje establecido de SBU, en así que se establece esta tabla de porcentajes como Plan de Incentivos basados en el porcentaje de eficiencia que presenten las operarias del área de confección.

Resultados esperados

Como resultados esperados del estudio realizado con los datos obtenidos del período 2022 de la fábrica de camisas se presentan los valores de eficiencia y calidad en las cuales el área de confección una vez implementado el Plan de Incentivos llegarían a obtener y así mejorar la eficiencia y la calidad.

Tabla 7

Proyección de eficiencia esperado con el Plan de Incentivos.

	RANGO EFICIENCIA	EFICIENCIA PLANTA	EFICIENCIA PROYECTADA
ACEPTABLE	100%		
	95% a 99%		
	90% a 94%		
	85% a 99%		86%
	80% a 84%		
ALERTA	75% a 79%		
	70% a 74%		71%
MAL	65% a 69%		
	60% a 64%		
	55% a 59%	57%	
	50% a 54%		
	45% a 49%		
	40% a 44%		

Nota: En la tabla se observa el porcentaje actual de eficiencia de la empresa y los dos porcentajes a donde se proyecta obtener la eficiencia una vez establecido el Plan de Incentivos. Elaborado por: El Investigador.

De manera consecutiva también se presentan los porcentajes de Tasa de Fallos (No-Calidad), a los cuales el área de confección una vez implementado el Plan de Incentivos, los datos se expresan en la **Tabla 8**.

Tabla 8

Proyección de %Tasa de Fallos (No-Calidad), esperado con el Plan de Incentivos.

	RANGO TF - NO CALIDAD	TASA DE FALLOS- NO CALIDAD EMPRESA	TASA DE FALLOS-NO CALIDAD PROYECTADA
MAL	5.00% a 6.00%		
ALERTA	4.00% a 4.99%	3.51%	
	3.00% a 3.99%		3.12%
ACEPTABLE	2.00% a 2.99%		2.76%
	1.00% a 1.99%		

Nota: En la tabla se observa el porcentaje actual de calidad de la empresa y los dos porcentajes a donde se proyecta obtener la no-calidad una vez establecido el Plan de Incentivos. Elaborado por: El Investigador.

En la primera fase de implementación del Plan de Incentivos se tendrá como resultado un porcentaje de eficiencia del 71% y un porcentaje de Calidad de 3.12%, para continuar con la mejora continua obteniendo porcentajes de 86% en eficiencia y 2.73% en calidad, con esto la empresa de confección de camisas se verá beneficiada con estos incrementos, ya que la eficiencia es directamente proporcional a la Productividad.

Adicional como resultados esperados se presentan los análisis realizados del resumen del estado inicial y final de los porcentajes de eficiencia y calidad calculando el incremento porcentual de cada uno de ellos que se puede obtener una vez implementado el Plan de Incentivos.

Tabla 9*Cálculo del incremento porcentual de la eficiencia.*

	PROMEDIO DE EFICIENCIA ACTUAL	EFICIENCIA PROYECTADA CON EL PLAN DE INCENTIVOS	INCREMENTO PORCENTUAL CON LA PROPUESTA
ACTUAL	57%		
PRIMERA FASE		71%	25%
SEGUNDA FASE		86%	51%

Nota: Como resultado del cálculo de incremento porcentual en las fases de la propuesta se obtiene un 25% de incremento de eficiencia en la primera y un 51% en la segunda, dando así paso a la viabilidad del Proyecto. Elaborado por: El Investigador.

Tabla 10*Cálculo del incremento porcentual de la no-calidad (% Tasa de Fallos).*

	PROMEDIO DE CALIDAD ACTUAL	NO-CALIDAD PROYECTADA CON EL PLAN DE INCENTIVOS	INCREMENTO PORCENTUAL CON LA PROPUESTA
ACTUAL	3.51%		
PRIMERA FASE		3.12%	11,11%
SEGUNDA FASE		2.73%	22,22%

Nota: Como resultado del cálculo de incremento porcentual en las fases de la propuesta se obtiene un 11,11% de incremento de eficiencia en la primera fase y un 22,22% en la segunda fase, dando así paso a la viabilidad del Proyecto. Elaborado por: El Investigador.

Cronograma de actividades

Para la implementación se presenta el detalle de los integrantes de la empresa y las actividades en las que están involucrados, adicional también consta el presentador (autor del trabajo de investigación) que es externo a la empresa.

- 1. Presentación de proyecto:** en esta actividad se involucra al Gerente General, jefe de TTHH y al presentador, esta actividad tiene un tiempo de duración planificada de 2 horas, y se la llevará a cabo en la OFICINA DE GERENCIA GENERAL.
- 2. Capacitación Líder de Confección:** en esta actividad se involucra al Líder de Confección, y al presentador, esta actividad tiene un tiempo de duración planificada de 3 horas, y se la llevará a cabo en la SALA DE REUNIONES DE PRODUCCIÓN.
- 3. Capacitación Personal Confección:** para esta actividad se realiza la división en dos grupos por el número de personas, ya que la SALA DE REUNIONES DE PRODUCCIÓN consta con un aforo de 30 personas, por lo cual esta actividad tiene una duración planificada de 2 horas.
- 4. Recolección de datos:** para esta actividad se cuenta con la participación del presentador y líder de confección, ya que es el encargado de recolectar los datos del mes en análisis, esta actividad tiene un tiempo de duración de 2 horas diarias durante el periodo de 22 días del mes (abril 2023).
- 5. Análisis de datos:** para esta actividad se cuenta con la participación del presentador y líder de con confección, para esta actividad se planifica 4 horas de cada persona.
- 6. Entrega de datos y proyecto a GERENCIA GENERAL:** en esta actividad se involucra a; Gerente General, jefe de TTHH, líder de

confección y presentador del proyecto, con una duración planificada de 4 horas, esto se llevará a cabo en la SALA DE REUNIONES DE PRODUCCIÓN.

Para los cálculos de costos se realizar la **Tabla 11** , donde se establecen el total de horas intervenidas por cada participante en la implementación del PROYECTO.

Tabla 11

Cálculo de total de horas de intervención por participante.

HORAS DE INTERVENCIÓN					
	Gerente	Jefe TTHH	Líder de Confección	Operarios confección	Presentador
Presentación de proyecto	2	2			2
Capacitación Líder de Confección			3		3
Capacitación Personal Confección				2	4
Recolección de datos			44		44
Análisis de datos			4		4
Entrega de datos y proyecto	4	4	4		4
TOTAL, HORAS POR PERSONA	6	6	55	2	61

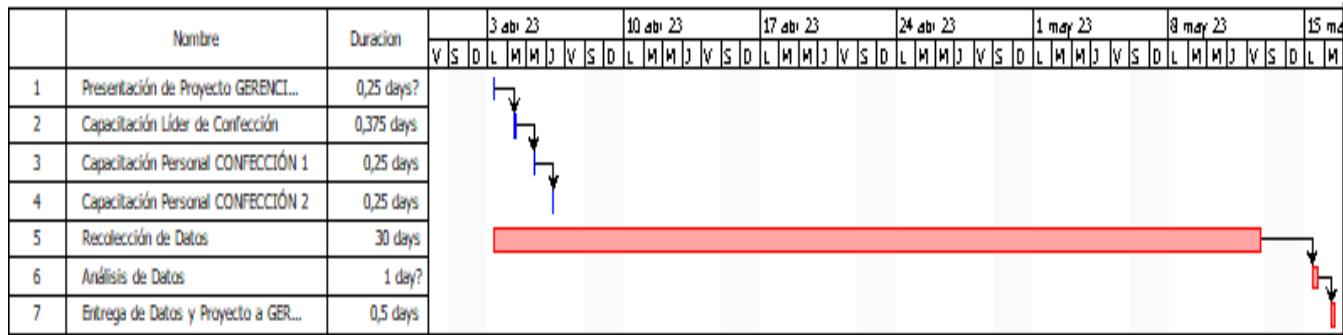
Elaborado por: El Investigador.

Adicional a este punto se establece la entrega de herramientas para que acompañe a la propuesta del plan de incentivos, ya que como estudio preliminar en el contexto de la Calidad se recomienda un diagrama de Causa y Efecto para tratar los defectos presentados. Así también se expone herramientas de control de producción para establecer Indicadores los llamados KPI's.

El cronograma de la implementación del Proyecto se realiza un diagrama de Gantt, en el cual se detallan las actividades que constituyen la implementación acompañada de la duración en días de cada actividad.

Figura 23

Cronograma de Implementación del Proyecto de Plan de Incentivos.



Elaborado por: El investigador.

Análisis de costos

Para el análisis de costos para la implementación del Proyecto se considera los sueldos de las personas involucradas, dando como resultado valores en base a horas normales de trabajo y también valores en horas extras tanto del 50% y del 100% dependiendo si el proyecto se lo ejecute en cualquier de estas opciones.

A continuación, se presenta en la **Tabla 12** los valores extraídos en base a los sueldos de las personas involucradas.

Tabla 12

Valores de nómina de personal basado en las variables de pagos empresariales.

RUBRO\EMPLEADO	Gerencia	Jefe TTHH	Líder de Confección	Operario	Presentador	TOTAL
Salario Mínimo Vital (2023)	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	2250,0
Sueldo	7000,0	1200,0	800,0	450,0	550,0	10000,0
IESS Patronal (11,35%)	794,5	136,2	90,8	51,1	62,4	1135,0
13	583,3	100,0	66,7	37,5	45,8	833,3
14	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	187,5
FR	583,3	100,0	66,7	37,5	45,8	833,3
Vacaciones	291,7	50,0	33,3	18,8	22,9	416,7
Desahucio	145,8	25,0	16,7	9,4	11,5	208,3
TRANSPORTE			NO APLICA			0,0
Total, Mensual	9436,2	1648,7	1111,6	641,7	776,0	13614,2
Incremento	34,80%	37,39%	38,95%	42,60%	41,08%	
Personal	3,0	3,0	1,0	12,0	6,0	
Total	28308,5	4946,1	1111,6	7700,4	4655,8	46722,4

Elaborado por: El investigador.

Se realiza el cálculo de las horas en base a los resultantes de la **Tabla 12**, para obtener los valores de cada integrante en sus tres posibles horas de intervención en la capacitación del Proyecto, en la **Tabla 13** se detalla estos valores.

Tabla 13

Valores de cada integrante en sus 3 posibles intervenciones (hora normal - hora extras 50% - hora extra-100%).

	Gerencia	Jefe TTHH	Líder de Confección	Operario	Presentador
Horas mes	160	160	160	160	160
Costo Minuto	0,98	0,17	0,12	0,07	0,08
Costo Hora	58,98	10,30	6,95	4,01	4,85
Costo hora extra-50%	88,46	15,46	10,42	6,02	7,27
Costo hora extra-100%	117,95	20,61	13,90	8,02	9,70

Elaborado por: El investigador.

En la tabla a continuación desarrollada se visualizan los valores del costo total de la implementación de la propuesta del Plan de Incentivos en la empresa de confección de camisas.

Tabla 14

Valores totales de la implementación del Plan de Incentivos.

	Gerente (1)	Jefe TTHH (1)	Líder de Confección (1)	Presentador (1)	Operarios (51)	TOTAL
Intervención (horas)	6	6	55	61	2	134
Costo Hora Normal \$	353,86	61,83	6,95	295,84	708,67	1427,13
Costo hora extra-50% \$	530,78	92,74	10,42	443,76	1042,16	2119,86
Costo hora extra-100% \$	707,71	123,65	13,90	591,67	1389,54	2826,48

Elaborado por: El investigador.

Como análisis de los costos se estable que:

1. Para el primer escenario que es el óptimo se tiene un costo de implementación de \$1427,13 valor que se obtienen de las horas normales intervenidas por el personal involucrado en el Proyecto.
2. Para el segundo escenario se tiene un costo de implementación de \$2119,86 valor que se obtienen de las horas normales intervenidas por el personal involucrado en el Proyecto.
3. Para el tercer escenario se tiene un costo de implementación de \$2826,48 valor que se obtienen de las horas normales intervenidas por el personal involucrado en el Proyecto.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Los datos de eficiencia presentan un porcentaje promedio de 57% en el periodo 2022, mediante la teoría de límites de control se obtienen los valores de rango para la propuesta del Plan de Incentivos que se presentan en la **Figura 16**, tanto para la primera y segunda fase, considerando el 1 SIGMA con el 71% y 2 SIGMA con el 86% respectivamente; en cuanto a los datos de no-calidad presentan un porcentaje promedio de 3.51% en el periodo 2022, en base a este se obtienen los valores de rango para la propuesta del Plan de Incentivos los cuales se presentan en la **Figura 21**, tanto para la primera y segunda fase, considerando el 1 SIGMA con el 3.12% y 2 SIGMA con el 2.73% respectivamente, a continuación, se presenta una tabla resumen con los valores de eficiencia y no-calidad:

	ACTUAL	IMPLEMENTACIÓN PLAN DE INCENTIVOS FASE 1	IMPLEMENTACIÓN PLAN DE INCENTIVOS FASE 2
PORCENTAJE EFICIENCIA	57%	71%	86%
PORCENTAJE NO-CALIDAD	3.51%	3.12%	2.73%

- Como resultado del estudio se identifican tres tipos de incentivos los cuales son; motivacionales, económicos y de fidelidad, es así que el primer tipo de incentivo se presenta con programas de reconocimiento a las y los colaboradores de la planta de confección con el reconocimiento de los cumpleaños de cada mes en publicación física y digital, como también la presentación del empleado del mes basado en la calificación de aspectos cualitativos como son: atrasos en el mes y actitud en el trabajo. Para la

propuesta y en base a la teoría de Maslow se dispone al cuarto nivel en la pirámide detallada en la **Figura 11**, a partir de esto se analiza la estructura del Plan de incentivos a través del nivel de necesidad de valorización (incentivos económicos), considerando la propuesta de Gerencia General de la empresa de confección de camisas, que puede destinar un máximo del 15% del SBU.

- Considerando el máximo valor aprobado por Gerencia, se establecen las 3 escalas de bonificación adicional: a) 5%, b) 10% y c) 15%, teniendo así la propuesta de incentivos recordando que se deben cumplir con los límites establecidos para eficiencia y la no-calidad para acceder al incentivo, información detallada que se puede ver en la **Tabla 6**. Con respecto a la propuesta del plan de incentivos, se obtienen las escalas de calificación y rangos de remuneración; para una escala en el porcentaje de eficiencia de 70% a 79% y de no-calidad de 2.99% a 2.00% un rango de 5% en el incremento económico en el SBU, continuando con un porcentaje de 80% a 89% de eficiencia y en no-calidad de 1.99% a 1.00% un rango de 10% en el incremento económico y como última escala de calificación con un porcentaje de eficiencia de 90% a 100% y en no-calidad de 0.99% a 0.01% un rango del 15%. Así también se establece como resultado esperado el cálculo del incremento porcentual de los dos indicadores (eficiencia y no-calidad) dando así los valores presentados en la siguiente tabla resumen:

	INCREMENTO PORCENTUAL DE EFICIENCIA CON LA PROPUESTA	INCREMENTO DE NO-CALIDAD PORCENTUAL CON LA PROPUESTA
PRIMERA FASE	25%	11,11%
SEGUNDA FASE	51%	22,22%

Recomendaciones:

- Se recomienda realizar un seguimiento mensual con los datos tanto de eficiencia como de no-calidad en la empresa de camisas, para realizar las gráficas de dispersión y contrastar la correlación de estos nuevos datos. Adicional realizar un Diagrama de Ishikawa y de priorización, para trabajar en la solución de los defectos presentados en no-calidad (% Tasa de Fallos) ya que estas escalas de calificación tienen a mejorar en un bajo incremento porcentual.
- Las metodologías paralelas a los incentivos económicos se los debe mantener y enfatizar para que la importancia de los incentivos emocionales y de reconocimiento sean herramientas de mejora continua.
- Analizar en un periodo mínimo de 6 meses luego de la implementación del Plan de Incentivos, para registrar y comprobar el incremento del porcentaje en los indicadores (eficiencia y no-calidad), y preparar la nueva propuesta de incentivos para el próximo año.

Bibliografía

- Anaya, J. (2016). Organización de la producción industrial. Madrid: Esic Editorial.
- APD. (08 de Marzo de 2021). Tipos de incentivos laborales y ejemplos de cada tipo. Redacción APD, 1. Obtenido de <https://www.apd.es/tipos-de-incentivos-laborales>
- Arroyo, K. L. (mayo de 2018). Observatoria de la Economía Latinoamericana. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/comercializacion-empresas-ecuador.html>
- Asociación de industriales textiles del Ecuador. (2019). Estudio sobre indicadores. Aite Noticias, 1-2.
- Basco, A. I. (2018). Industria 4.0: Fabricando el Futuro. Buenos Aires: Union Industrial Argentina.
- Carrillo, D. (s.f.).
- Caycho, P. G. (2017). Implementación de un sistema de incentivos para la mejora de la productividad en una empresa de confección textil.
- Chiaveneto, I. (2011). Administración de recursos humanos, Novena Edición. Mexico: McGrawHill.
- Concepto, E. (2022). Obtenido de <https://concepto.de/entrevista/>
- Correa, D. A. (2016). Factores internos y externos que inciden en la motivación laboral. Medellin, Colombia.
- Espejo, H. V. (2020). Process optimization of advertising articles using an integrated strategy of production and environmental care. 7.
- García, C. M. (30 de Noviembre de 2016). Core. Obtenido de https://core.ac.uk/display/129438884?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- García, R. (Septiembre de 2019). Revista alergia Mexico. Obtenido de <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>

- Gonzales, A. Y. (enero de 2017). Motivación e incentivos laborales. Pasto, Nariño, Colombia.
- Ingeniería, M. (25 de Mayo de 2020). Montajes Soluciones ingeniería.
- Lafayette. (06 de SEPTIEMBRE de 2019). La industria textil dentro de la economía latinoamericana. Obtenido de <https://lafayette.com/la-industria-textil-dentro-de-la-economia-latinoamericana/>
- Martínez, J. Á. (21 de Octubre de 2019). Mc Graw Hill. Obtenido de <https://www.mheducation.es/blog/la-piramide-de-maslow>
- Mendoza, W. R. (2022). Informe de ponencia para segundo debate en esta comisión del Bolívar.
- Modaes. (8 de febrero de 2022). El textil cierra un año récord: dispara su producción un 8,8% en 2021, la mayor alza desde 1992. Obtenido de <https://www.modaes.com/entorno/el-textil-cierra-un-ano-record-dispara-su-produccion-un-88-en-2021-la-mayor-alza-desde-1992>
- Mordor Intelligence. (2022). Obtenido de www.mordorintelligence.com
- NIH. (Septiembre de 2019). Revista alergia Mexico. Obtenido de [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22Rev%20Alerg%20Mex%22\[Title+Abbreviation\]](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22Rev%20Alerg%20Mex%22[Title+Abbreviation])
- Ortega, A. M. (07 de Junio de 2019). Ana María Sornoza Ortega. Obtenido de <https://ecuadornegocios.com/info/sornoza-ortega-ana-maria-F358651A32E3CBF0>
- Peterka, P. (2019). Manejo de la variación estadística en Six Sigma.
- Pineda, J. A. (2005). Estudio de tiempos y movimientos. Guatemala.

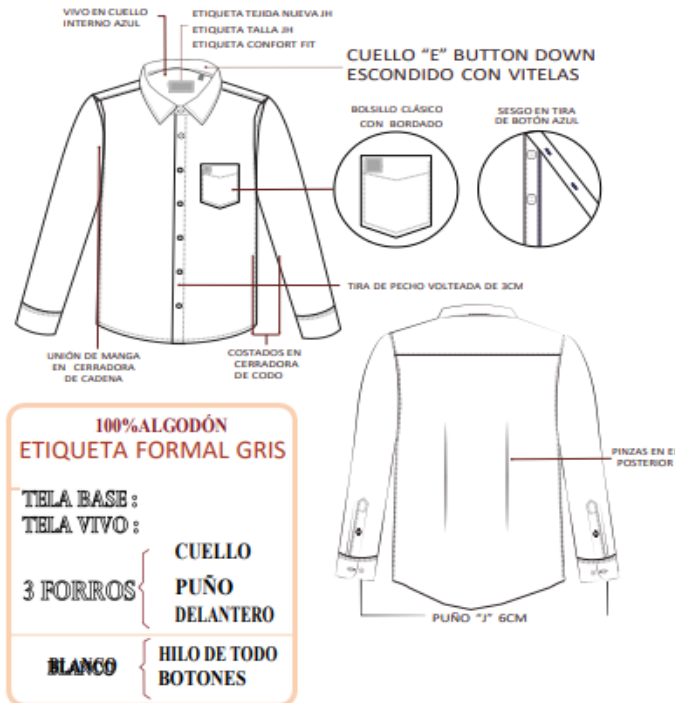
- Rolin, C. (2022). Sistema de incentivo al conocimiento: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO LABORAL. Innova Sciences Business, 28-37.
- Tapia, C. E. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos. Panama: Societas.
- Tecnología para la industria. (19 de Diciembre de 2022). Obtenido de <https://tecnologiaparalaindustria.com/guia-para-calculer-la-eficiencia-de-produccion-industrial-y-como-aumentarla/>
- Telefónica. (9 de Noviembre de 2020). Reinventar la industria textil a partir de la información. Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/industria-textil-ecuador-sacar-ventaja-datos/>
- Testex. (07 de junio de 2022). Control de calidad de prendas: una guía práctica para empresas de prendas de vestir. Obtenido de <https://www.testertextile.com/es/gu%C3%ADa-de-control-de-calidad-de-prendas/>
- Textiles., D. M. (2020). Industria textil en Latinoamérica: conoce el panorama de este mercado. Obtenido de <https://www.deltamaquinastexteis.com.br/es/industria-textil-en-latinoamerica/>
- Ubaldo, L. A. (2021). Balance de línea para mejorar la productividad en el área de confección. Huancayo.
- Westreicher, G. (2021). Gráfico. Economipedia.com, 1.

ANEXOS

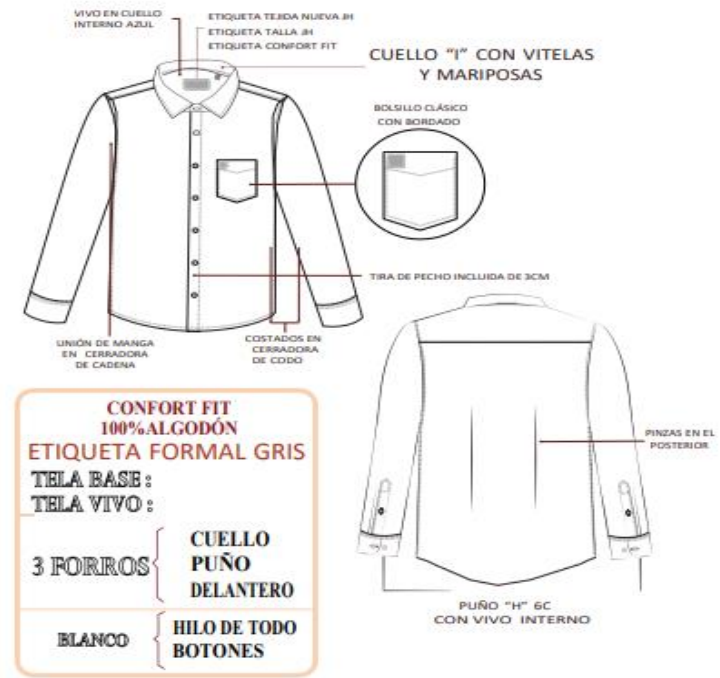
Anexo 1

Fichas Técnicas de camisas confeccionadas en la empresa.

	Model: WASHED SHIRT	DATE: REVISED
	FIT: REGULAR FIT	
	STYLE: REGULAR	
	SHIRT REGULAR	




	Model: WASHED SHIRT	DATE: REVISED
	FIT: CONFORT FIT	
	STYLE: CONFORT	
	SHIRT CONFORT	



Anexo 2

Entrevista realizada en la empresa de camisas.

 UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA	ENTREVISTA, EMPRESA DE CAMISAS		PÁGINA: 1
	NOMBRE: Alexis Salazar	TEMA: Propuesta de Plan de Incentivos	FECHA: 17/10/2022

Como fuente de investigación se propone las siguientes preguntas al Sr. Gerente General de la empresa de confección de camisas.

PREGUNTA 1:

En su opinión, ¿cuáles son los principales indicadores que presentan mayor impacto en la producción de camisas en la empresa?

RESPUESTA 1:

PARA LA INDUSTRIA TEXTIL Y LAS EMPRESAS DE MANUFACTURA LOS INDICADORES QUE PRESENTAN PRINCIPAL IMPACTO EN BASE A LA PRODUCCIÓN SON LA EFICIENCIA Y LA CALIDAD ESTA ÚLTIMA DETERMINADA EN UN PORCENTAJE DE TASA DE FALVOS.

PREGUNTA 2:

¿Qué medidas considera eficaces y necesarias para mantener al personal motivado?

RESPUESTA 2:


DENTRO DE UNA METODOLOGÍA BIEN ESTRUCTURADA SE PUEDE CONSIDERAR A LOS INCENTIVOS ECONÓMICOS - COMO LOS INCENTIVOS CON MAYOR IMPACTO SOBRE EL PERSONAL.

PREGUNTA 3:

¿Qué tipos de incentivos se considera implementar en la empresa para que los indicadores de producción sean óptimos?

RESPUESTA 3:

LOS INCENTIVOS ECONÓMICOS, SIEMPRE QUE SE CUMPLAN LAS METAS ESTABLECIDAS, ES UN GANAR - GANAR, ENTRE LA EMPRESA Y LOS COLABORADORES

	ENTREVISTA, EMPRESA DE CAMISAS		PÁGINA: 2
	NOMBRE: Alexis Salazar	TEMA: Propuesta de Plan de Incentivos	FECHA: 17/10/2022

PREGUNTA 4:

¿Cuál es el porcentaje de reconocimiento económico que la empresa considera para el pago de los incentivos?

RESPUESTA 4:

EN BASE A ANÁLISIS FINANCIEROS REALIZADOS EN ESTOS ÚLTIMOS MESES
TENGO COMO PORCENTAJE TOPE DISPONER EL 15% DE SBU, PARTATIVOS
DE INCENTIVOS ECONÓMICOS AL PERSONAL DE CONFECION.



ALEXIS SALAZAR

Anexo 3

Archivo de toma de tiempos para la confección de camisas.

Excel interface showing a spreadsheet titled "Tiempos de CONFECCIÓN CAMISAS V2 SUPLEMENTOS NUEVOS.xlsx". The ribbon includes Inicio, Insertar, Disposición de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Ayuda, and ¿Qué desea hacer?.

The spreadsheet displays a table with columns for elements (Elementos) and measurements (Medidas) 1 through 10. It also includes a summary section (RESUMEN) with columns for T_{prom}, FC, TN, and T_c.

Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T _{prom}	FC	TN	T _c
PRIMERA COSTURA	13	8	11	9	17	15	15	9	8	11	10.00	110%	11.00	13.20
CORTE HILOS DE PRIMERA COSTURA	1.31	2.10	1.08	2.10	1.07	0.25					2.21	100%	2.21	2.65
CERRAR PUÑO	17	10	15	15	15	13	10	15	10	15	17.60	95%	16.60	20.16

Additional information on the right side of the spreadsheet includes a diagram of a cuff with two buttons, labeled "Puño Clásico de 8.7cm de ancho con 2 Botones horizontales. Esta hecho una sola pieza no se puede hacer combinaciones." and a small table for "puños liboral" with values 400 and min.

At the bottom, there are tabs for "Tiempos PUÑO REDONDO TIPO H", "Tiempos PUÑO TIPO J", "Tiempos PUÑO RECTO TIPO A", and "Tiem ...".

Anexo 4

Tabla dinámica Producción-Cantidades Producidas, periodo 2022.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a dynamic table. The table is filtered for the year 2022. The columns are: Año (2022), Marca (Todas), TProd (Todas), Descripción (Todas), Fecha (Todas), and a section titled 'Valores' with columns: Mes, Suma de Cant, Suma de MinSta, Suma de ValMin, Suma de ValTotOpe, Suma de CostoUni, Suma de CostoTot, and Suma de TotMinSta. The data rows show monthly production values from January to December, with a total general row at the bottom.

Año	2022	Marca	(Todas)	TProd	(Todas)	Descripción	(Todas)	Fecha	(Todas)	Valores							
Mes	Suma de Cant	Suma de MinSta	Suma de ValMin	Suma de ValTotOpe	Suma de CostoUni	Suma de CostoTot	Suma de TotMinSta										
1	4,941	16,964.12	73.89	3,210.85	7,129.45	75,733.56	192,222.59										
2	24,106	38,190.74	203.83	6,800.94	22,282.24	239,648.59	334,704.55										
3	38,239	27,299.29	134.32	4,699.56	21,471.39	430,609.14	373,834.49										
4	23,118	21,955.73	114.25	3,759.17	16,978.89	217,250.20	278,315.06										
5	10,689	21,062.00	84.06	3,600.52	11,973.80	129,265.63	292,139.04										
6	7,190	23,588.49	97.81	4,010.56	12,794.80	103,004.60	199,461.91										
7	24,153	14,366.65	71.53	2,462.93	8,008.91	215,311.69	257,101.13										
8	9,701	19,395.46	73.81	3,304.39	8,389.16	134,889.70	346,232.60										
9	3,285	8,814.96	33.51	1,519.81	3,664.40	48,115.54	97,688.57										
10	15,532	13,300.94	58.46	2,336.59	6,043.43	168,626.54	302,255.67										
11	7,671	17,746.55	66.68	3,028.02	8,021.58	109,196.35	270,440.68										
12	16,120	10,742.93	64.89	1,837.18	5,141.35	133,084.66	188,899.33										
Total general	184,745	233,427.86	1,077.03	40,570.51	131,899.40	2,004,736.20	3,133,295.62										

Anexo 5

Respaldo de correo electrónico masivo de personal de Cumpleaños.

The screenshot shows an Outlook interface with a search for 'comunicación interna'. The email content includes a birthday list for September:

*¡Feliz cumpleaños!
Un día de celebración llega para alegrarles, para llenar sus corazones de orgullo por la vida que tienen y que ustedes han construido. Esperamos que lo pasen en buena compañía, cerca de los suyos, y que puedan disfrutar de cada segundo.*

PICINI GERALDO EVELIN LEONELA	9/9	JANA GUERRERO JONATHAN	9/14
RUFFIANACK COSMINO MANUEL	9/9	PAJANI DARRIANO LUIS	9/9
ENCORSA YIPPA WENDY	9/20	QUEJA SOTO ADRIANA	9/19
AKILA YANA CLARA GERMANA	9/28	USHEHA TATIANA MARIA	9/19
PEREZ MARICALLA CAROLINA	9/9	BUTRINI PORTINIO JUAN CARLOS	9/10
CASTILLO MERCEDES EDISON	9/14	QUANDOLINA SUZUKIYETE SANDY	9/18
VELAZ CARRASCO HENRI	9/14	POZO VELAZ ALEXANDRA	9/18
YUPA GUERRA JENNY	9/11	ROBLEZ CARA BALO	9/15
REYES ORLANDO KATHERINE	9/25	BRANDLY VERONICA JOSE	9/11
ROMERO DEL SAUTO LEONELA	9/11	BONDAL PLATONIE MARGARETA	9/16
MOSQUERA VALENZIA JULIA	9/19	SILVERIO DEL ROSARIO MARCELA	9/19
MENDOZA GUERRA JORDANA	9/11	QUARANTA ANITA SANDRA	9/16
TIARRO GUERRAS MARIA JOSE	9/12	TUPERA MARCELA ROSA	9/19
MURILLO MURILLO WILLIAMS	9/18	SANDEZ FLORES JOSE	9/19
ORTIZ ORTEZ TATIANA	9/9		
ROMERO SANTOS MARTINA	9/24		