



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN
EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA IMPRESIÓN OFFSET**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

Autor(a)

Gallegos Castro Mishell

Tutor(a)

McS. Ing. Sánchez Álvarez Ana

QUITO – ECUADOR

2021

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

Yo Mishell Gallegos Castro declaro ser autora del Trabajo de Titulación con el nombre “DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA IMPRESIÓN OFFSET”, como requisito para optar al grado de Ingeniera Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica 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 Tecnológica 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 Tecnológica 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 10 días del mes de febrero de 2021, firmo conforme:

Autor: Mishell Gallegos Castro

Firma: 

Número de Cédula: 175205609-1

Dirección: Pichincha, Quito, Kennedy, Cofavi.

Correo Electrónico: mishe9697@hotmail.com

Teléfono: 0995262598

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA IMPRESIÓN OFFSET” presentado por Mishell Gallegos Castro para optar por el Título Ingeniería Industrial

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación 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 del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 10 de febrero del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ana Sánchez Álvarez', written over a horizontal line.

McS. Ing. Sánchez Álvarez Ana

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

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

Quito 10 de febrero del 2021



Mishell Gallegos Castro

175205609-1

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA IMPRESIÓN OFFSET previo a la obtención del Título de Ingeniería industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

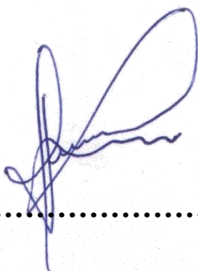
Quito 10 de febrero del 2021



.....
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
VOCAL



.....
VOCAL

DEDICATORIA

El esfuerzo tiene recompensa
y este esfuerzo no es solo mío
por tal motivo les dedico este trabajo
a mi padre y madre que siempre me
supieron direccionar y alentar,
a mis hermanas que con sus ganas
de verme triunfar estuvieron ahí para mí.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento que palabra tan grande,
GRACIAS por la motivación impartida
cada día familia, por los conocimientos
que con esfuerzo me brindaron
maestros, la lealtad, complicidad y fortaleza
que mutuamente nos brindamos
para culminar esta meta amiga.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR.....	xiv
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	xv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	xvi
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	xvii
DEDICATORIA.....	xviii
AGRADECIMIENTO	xix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xxiv
ÍNDICE DE TABLAS	xxv
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	xxvi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xxvii
ABSTRACT.....	xxviii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO.....	6
<i>Misión</i>	<i>6</i>
<i>Visión</i>	<i>6</i>
Las cuatro perspectivas de Kaplan y Norton	7
<i>Principio financiero</i>	<i>9</i>
<i>Principio de los clientes.....</i>	<i>10</i>
<i>Principio de aprendizaje y crecimiento</i>	<i>11</i>
<i>Indicadores o KPI´s</i>	<i>14</i>
<i>Indicador de resultado.....</i>	<i>14</i>

<i>Indicador de actuación</i>	14
Cuadro de mando integral	15
<i>Nivel A Técnica de medición y control</i>	16
<i>Nivel B Sistema de gestión basado en la estrategia</i>	17
<i>Nivel C Modelo de organización y gestión del cambio</i>	17
La planificación e implantación estratégica	18
ANTECEDENTES	23
JUSTIFICACIÓN	25
Objetivo General	27
Objetivos específicos	27
CAPÍTULO II INGENIERÍA DEL PROYECTO	28
Diagnóstico de la situación actual de la empresa	28
<i>Tiempos de entrega</i>	37
<i>Análisis de excesos</i>	38
<i>Costo por excesos</i>	38
Área de estudio	40
Modelo operativo	41
CAPITULO III PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	43
Desarrollo de la propuesta	43
<i>Diseño del Cuadro de Mando Integral</i>	43
Visión	43
Misión	43
Objetivos estratégicos	44
Alineación de los objetivos estratégicos	45
Mapas estratégicos	46

Diseño de los indicadores	47
<i>Indicadores según la perspectiva de procesos internos</i>	47
<i>Indicadores según la perspectiva Financiera</i>	53
<i>Indicadores según la perspectiva del Cliente</i>	57
<i>Indicadores según la perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento</i>	60
<i>Cuadro de mando integral</i>	63
<i>Selección del software</i>	63
Cuadro de Mando Integral diseño	65
Resultados esperados	66
CRONOGRAMA	68
ANÁLISIS DE COSTOS	70
CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
Conclusiones	77
Recomendaciones	79
ANEXOS	83
Anexo N° 1 Ingreso de datos para indicador	83
Anexo N° 2 tabla de los datos de los indicadores	84
Anexo N° 3 Desempeño de las 4 perspectivas	84
Anexo N° 4 Desempeño de la perspectiva financiera	85
Anexo N° 5 Desempeño de la perspectiva Clientes	85
Anexo N° 6 Desempeño de los procesos internos	86
Anexo N° 7 Desempeño de aprendizaje y crecimiento	86
Anexo N° 8 Tabla de desempeño de los indicadores	87
Anexo N° 9 Acta de sesión de trabajo FODA	87
Anexo N° 10 Acta reunión de trabajo lluvia de ideas	88

Anexo N° 11 Acta reunión de trabajo objetivos.....	88
Anexo N° 12 Acta de sesión de trabajo	89
Anexo N° 13 Acta de trabajo	89
Anexo N° 14 Acta de charla CMI.....	90
Anexo N° 15 Acta de trabajo indicadores.....	91
Anexo N° 16 Acta de trabajo indicadores por subárea	91
Anexo N° 17 Excesos del área de producción.....	92
Anexo N° 10 Exceso de UV.....	93
Anexo N° 11 KPI'S Exceso de UV.....	94
Anexo N° 12 Exceso de troquelado mayor.....	94
Anexo N° 13 KPI'S Exceso de troquelado mayor	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Visión y Estrategia	8
Gráfico N° 2 Perspectiva Financiera	9
Gráfico N° 3 Perspectiva del Cliente	10
Gráfico N° 4 Indicadores	12
Gráfico N° 5 De un sistema de control de gestión.....	19
Gráfico N° 6 Sistema de Gestión Estratégica	20
Gráfico N° 7 Flujograma del área de producción	31
Gráfico N° 8 Matriz FODA	33
Gráfico N° 9 Modelo operativo	41
Gráfico N° 10 Mapa estratégico	46
Gráfico N° 11 Indicadores BSC designer	64
Gráfico 12 Cuadro de mando integral.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 <i>Porcentaje de implementación del CMI internacionalmente.</i>	1
Tabla N° 2 <i>Implementación o diseño del CMI en Ecuador según documentos de investigación.</i> 4	
Tabla N° 3 <i>Manejo de conceptos en la empresa.</i>	5
Tabla N° 4 <i>Niveles de implantación.</i>	16
Tabla N° 5 <i>Detalle de máquinas, descripción de actividad y colaboradores en el área de producción.</i>	30
Tabla N° 6 <i>Matriz FODA empresa de impresión Offset.</i>	34
Tabla N° 7 <i>ESTRATEGIA ANÁLISIS FODA</i>	35
Tabla N° 8 <i>Tiempos de entrega</i>	37
Tabla N° 9 <i>Análisis de excesos.</i>	38
Tabla N° 10 <i>Costo del exceso utilizado</i>	39
Tabla N° 11 <i>Objetivos estratégicos innovación- excelencia operacional</i>	45
Tabla N° 12 <i>Indicadores de procesos internos.</i>	47
Tabla N° 13 <i>Clasificación de Indicadores en cuanto a procesos internos</i>	49
Tabla N° 14 <i>Indicadores financieros</i>	53
Tabla N° 15 <i>Indicadores según perspectiva financiera.</i>	54
Tabla N° 16 <i>Indicadores de clientes</i>	57
Tabla N° 17 <i>Indicadores de acuerdo a la perspectiva del cliente.</i>	58
Tabla N° 18 <i>Indicadores de aprendizaje y crecimiento.</i>	60
Tabla N° 19 <i>Indicadores según la perspectiva de aprendizaje y crecimiento</i>	61
Tabla N° 20 <i>Matriz de selección.</i>	64
Tabla N° 21 <i>Cronograma de actividades de la implementación</i>	68
Tabla N° 22 <i>Cronograma de actividades para la fase 1 y 2</i>	69
Tabla N° 23 <i>Cronograma valorado para el diseño de un CMI.</i>	70
Tabla N° 24 <i>Costo hora de operarios</i>	74
Tabla N° 25 <i>Costo hora Gerente</i>	75
Tabla N° 26 <i>Costo hora Jefe de producción, contadora, y jefe de talento humano</i>	75

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Cálculo de uso de excesos.....	49
Ecuación 2 Cálculo de tiempos por paquete	50
Ecuación 3 Trabajos realizados por día	50
Ecuación 4 Cálculo para novedades de los insumos.....	51
Ecuación 5 Cálculo del porcentaje de cumplimiento de mantenimiento	52
Ecuación 6 Cálculo para el aumento de ventas.....	54
Ecuación 7 Cálculo para el número de horas extra realizados.....	55
Ecuación 8 Cálculo para el costo de los excesos	56
Ecuación 9 Cálculo para los clientes fijos	58
Ecuación 10 Cálculo para los trabajos entregados a tiempo.....	59
Ecuación 11 Cálculo para el cumplimiento de metas según colaborador.....	61
Ecuación 12 Cálculo para las capacitaciones realizadas vs las programadas	62

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA IMPRESIÓN OFFSET

AUTOR: Mishell Gallegos Castro

TUTORA: Msc. Sánchez Álvarez Ana Ing.

RESUMEN EJECUTIVO

La impresión en offset es un sistema indirecto de impresión utilizando cuatro colores para la misma, en la empresa la cual se desarrolla la siguiente investigación se dedica a esta labor, por lo que se realiza un diagnóstico en el área de producción donde se demuestra que la planificación y control de las diferentes subáreas es desordenado y que los objetivos a cumplir por los trabajadores no han sido establecidos mucho menos informados, lo cual genera problemas en los tiempos de entrega, en promedio es del 71% de trabajos entregados a tiempo tomando en cuenta que esto es la mejor herramienta que en el mercado de las imprentas se debe utilizar con el cliente, el uso de los excesos esta fuera de los lineamientos que la empresa tiene su promedio es del 98% de uso y eso repercute directamente con el costo final del trabajo, para mejorar dicho aspecto se diseña el cuadro de mando integral en el que se puede encontrar objetivos claros para cada subárea, con KPI's cuantitativos y cualitativos en los cuales con periodos de tiempos arrojan datos para cada subárea con esto se pretende disminuir al 80% el uso de los excesos y aumentar el porcentaje de entregas a tiempo paulatinamente; con los indicadores financieros se mantendrá en constante análisis de las horas extras del personal y las ventas alcanzadas por la empresa, en la perspectiva de aprendizaje se evaluara diferentes aspectos con respecto al sentido de pertenecía a la empresa el diseño del mismo permitirá tomar una decisión a los altos mandos de la empresa para poder gestionar las problemáticas latentes en tiempo oportuno, siendo el Cuadro de Mando Integral una herramienta que mejora la calidad de la empresa y satisfacción al cliente. Se utiliza el software BSC designer, para que el cuadro de mando integral sea de fácil acceso para la gerencia de la empresa.

DESCRIPTORES: Sistema integrado de gestión, Cuadro de mando integral CMI, Indicadores de gestión o KPI's, Objetivos estratégicos, Planificación, Control

UNIVERSITY OF TECHNOLOGY INDOAMERICA
FACULTY OF ENGINEERING AND TECHNOLOGIES
INFORMATION AND COMMUNICATION
INDUSTRIAL ENGINEERING CAREER

THEME: DESIGN OF THE BALANCED SCORECARD FOR THE PRODUCTION AREA
IN A COMPANY DEDICATED TO OFFSET PRINTING

AUTHOR: Mishell Gallegos Castro

TUTOR: Msc. Sánchez Álvarez Ana Ing.

ABSTRACT

Offset printing is an indirect printing system using four colors for it, in the company which is developing the following research is dedicated to this work, so a diagnosis is made in the production area where it is shown that the Planning and control of the different subareas is messy and that the objectives to be met by the workers have not been established much less informed, which generates problems in delivery times, on average it is 71% of jobs delivered on time taking into account that this is the best tool that should be used with the client in the printing market, the use of excesses is outside the guidelines that the company has, its average use is 98% and that directly affects the final cost of the work, to improve this aspect, the balanced scorecard is designed in which clear objectives can be found for each subarea, with quantitative and qualitative KPIs. In which time periods provide data for each subarea, the intention is to reduce the use of excesses to 80% and gradually increase the percentage of deliveries on time; With the financial indicators, a constant analysis of the overtime of the staff and the sales achieved by the company will be maintained, in the learning perspective different aspects will be evaluated with respect to the sense of belonging to the company, the design of the same will allow a decision to be made the top management of the company to be able to manage latent problems in a timely manner, being the Balanced Scorecard a tool that improves the quality of the company and customer satisfaction. The BSC designer software is used so that the balanced scorecard is easily accessible to the company's management.

DESCRIPTORES: Integrated management system, balanced scorecard CMI, Management indicators or KPI's, Strategic objectives, Planning, Control

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Un sistema integrado de gestión es una herramienta que permite establecer un protocolo para las actividades en la jornada de trabajo de las diferentes áreas que posea la empresa para perfeccionar en algunos aspectos como los costos, la organización, optimizar los recursos disponibles y mejorar el rendimiento; implementar un sistema de gestión en una empresa permite asegurar que sus procesos cumplan con determinados estándares que actualmente en el mercado son muy importantes para obtener una ventaja competitiva.

A nivel nacional e internacional la Industria Gráfica OFFSET ABAD C.A., con más de 58 años de experiencia y líder en el mercado pionera en la adquisición de los avances tecnológicos que se dan a nivel mundial, está empeñada en desarrollar constantemente, proyectos de diversas índoles. (Grupo Grafico Abad , 2020). Offset ABAD C.A para llegar a ser una de las pioneras en el mercado ha desarrollado estándares de calidad tanto en su producto como en sus procesos, por lo que el uso del sistema integrado de gestión promueve el crecimiento dentro de una empresa, el cuadro de mando integral se ha implementado en diferentes industrias alrededor del mundo.

Tabla N° 1 *Porcentaje de implementación del CMI internacionalmente.*

IMPLEMENTACIÓN	PORCENTAJE
Top 1000 de las empresas americanas	40%
1430 empresas consultadas alrededor del mundo	53%
174 grandes empresas de Austria, Alemania y Suiza	17%

Fuente: (Lucía Clara Banchieri, 2012).

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro.

En algunos de los países donde se han realizado ciertas investigaciones sobre la implementación del cuadro de mando integral el porcentaje es bastante alto, al contrario, en ciertos países europeos

el porcentaje de implementación es bajo, sin embargo, es la sexta herramienta de gestión más utilizada a nivel mundial según 1430 empresas consultadas siendo significativamente más elevada al resto de las herramientas de gestión (Lucía Clara Banchieri, 2012).

En cuanto a la actividad productiva de una empresa se ve compuesta por diferentes acciones que requieren toma de decisiones de los altos mandos, así como del área de producción; por lo tanto, es importante tener planteado que quiere la empresa y a dónde quiere llegar en el campo en el que se maneja y optimizando el sistema de gestión mediante el cuadro de mando integral.

El cuadro de mando integral es una herramienta que permite a los altos mandos medir la evolución de la empresa y poder la toma decisiones importantes de acuerdo al análisis de indicadores que se desarrollan en base a objetivos estratégicos los cuales parten de la misión y visión con un punto de vista estratégico y una perspectiva general de la misma.

Cuando se analizan los indicadores que se han considerado en el área de la empresa en la que se va a realizar el estudio, se actúa inmediatamente en los indicadores que no lleguen a las metas previamente establecidas con el cálculo de los KPI's (Key Performance Indicators) que son dimensiones financieras y no financieras que sirven para cuantificar los objetivos también ayudan a reflejar el desempeño estratégico de la empresa en la cual fueron aplicados; los KPI's son utilizados para medir ciertas áreas que son complicadas como el liderazgo, orientación al cliente y estos son manejados a través de un CMI.

Los indicadores son establecidos mediante mapas estratégicos, donde los objetivos son basados por los indicadores estos son dictados por un grupo de expertos que puedan aportar de manera que se abarque los objetivos lo mejor posible.

Existen diferentes matrices que se pueden utilizar para el diagnóstico de una empresa; se tiene la matriz EFI que es una herramienta que nos permite evaluar fortalezas y debilidades en las diferentes áreas para así poder evaluar las estrategias con las cuales se pueda optimizar, potenciar y reforzar los procesos internos; otra matriz de evaluación es la EFE herramienta con similares características que la anterior pero esta ayuda a solventar los procesos externos de las empresas o medios en los cuales se las va a aplicar; con la herramienta de análisis FODA o SWOT con sus siglas en inglés en la empresa se determinará las fortalezas, habilidades, oportunidades y amenazas que tiene el proceso, interna y externamente, esto nos brinda una mayor oportunidad ya que se podrá evaluar en ambas partes para poder desarrollar el enfoque con mejores características y en ambos procesos, y con el análisis que se obtiene de esta matriz nos permite vincular los objetivos, los valores y los pilares fundamentales que la empresa tiene.

Basados en las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral que son la financiera, la del cliente, la del proceso y la del aprendizaje y crecimiento con la visión y la misión que la empresa tiene, para que el enfoque de la misma sea más claro con respecto a donde se quiere llegar a corto o largo plazo, esté fijado como una meta a cumplir.

En el Ecuador existen varios artículos en donde se encuentra la implementación o diseño de CMI en varias empresas y sectores industriales, no existe un registro estadístico concreto que los sectores industriales o empresas tiene implementado un cuadro de mando integral, sin embargo, se realizó un análisis en cuanto a algunos trabajos de investigación que se encuentran disponibles.

Tabla N° 2 Implementación o diseño del CMI en Ecuador según documentos de investigación.

SECTOR DE LA INDUSTRIA O EMPRESA	ESTUDIO DE CMI
Industria educativa (Sector de las Universidades)	“Cuadro de mando integral para el control y gestión de las instituciones de educación superior ecuatorianas”. (Macas, 2019)
Industria del calzado Quito	“Modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral para el sector de la industria del calzado en la ciudad de Quito”. (Vinicio & Damián, 2017)
Industria procesadora de acero Ambato	“Diseño de un modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral para una industria procesadora de acero”. (Alejandra & Gutiérrez Zambrano, 2015)
Industria de telecomunicaciones	“Diseño y desarrollo del Cuadro de Mando Integral como herramienta de control estratégico en una empresa de servicios de telecomunicaciones del Ecuador”. (Alexandra, 2012)
Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito. EMAAP-Q	“Desarrollo del cuadro de mando integral para la unidad de mantenimiento de plantas de tratamiento de la EMAAP-Q”. (Ramirez, 2010)

Fuente: Repositorios de varias universidades del Ecuador.

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

En la presente investigación se determina que en la empresa dedicada a la impresión offset no tiene implementado un cuadro de mando integral, pero con la ventaja de que se tiene determinado los conceptos sobre misión y visión de la empresa.

Tabla N° 3 Manejo de conceptos en la empresa.

CONCEPTO	MOMENTO DE SU IMPLEMENTACIÓN
Visión y misión	Desde la fundación
Indicadores de gestión	No
Planificación	Años después de su comienzo
Control de calidad	Desde el principio del funcionamiento de la empresa
Análisis de excesos	Años después de su comienzo
Seguimiento a clientes	Desde la implementación de reportes de ventas
Satisfacción de los colaboradores	NO

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Dentro de la empresa que permite el estudio y análisis de implementar un CMI se manejan conceptos desde sus inicios así como de cada proceso productivo que tuvo como inicio años después de la fundación de la misma, esto genera un enfoque a clientes como a colaboradores que no ha sido de satisfacción completa, por lo que al hacer una comparación con la empresa Mariscal también fundada en la ciudad de Quito se puede analizar y verificar las ventajas que tiene la implementación de un CMI dentro de la empresa.

La empresa Mariscal al contar con sistema de gestión integral de procesos su producción es mucho más efectiva y rápida, los indicadores financieros son el reflejo de objetivos que son concluidos por sus colaboradores y diseñados por sus altos mandos, esto permite un mejor manejo de

producción y aprovechamiento de sus desperdicios, esta empresa es una de las principales competidoras a la hora de realizar impresión Offset.

MARCO TEÓRICO

Los siguientes son términos que se utilizarán en el desarrollo de la presente investigación acerca del diseño de un Cuadro de Mando Integral para una empresa dedicada a la impresión Offset.

Misión

La misión de una empresa es un reconocimiento de lo que hace en el presente y brinda sentido y propósito a lo que se realiza en la misma.

En la formulación de la misma incluye:

- ¿Qué es lo que se realiza?
- ¿En dónde se realiza? (El mercado en el que se maneja la empresa)
- ¿Para quién lo realiza? (Quiénes son los clientes y qué necesidades la empresa satisface.)
- ¿Cómo se la realiza? (Valores, métodos y procedimientos.)

Según Peter DRUCKER “Lo que una empresa trata de hacer en la actualidad por sus clientes a menudo se califica como la misión de la empresa. Una exposición de la misma a menudo es útil para ponderar el negocio en el cual se encuentra la empresa y las necesidades de los clientes a quienes trata de servir”.

Visión

La visión se enfoca principalmente a dónde quiere llegar la empresa, considerando las tendencias sociales, tecnológicas, económicas y las propias que posea la organización.

Es el resultado de las acciones y debe considerar los siguientes aspectos:

- El futuro. (Como objetivos)
- Los mercados que quiere atender.
- Los valores, conductas deseadas
- Lo esperado en cuanto a los resultados que tenga la empresa.

Según Jack FLEITMAN “En el mundo empresarial, la visión se define como el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad.”

Las cuatro perspectivas de Kaplan y Norton

Las cuatro perspectivas que plantean Norton y Kaplan son las herramientas que se va tomar en cuenta para el diseño de la visión y la misión de la empresa. (Norton, 2016)

Los cuatro principios son:

- Financiero
- Clientes
- Procesos internos
- Aprendizaje y crecimiento



Gráfico N° 1 Visión y Estrategia

Fuente: Kaplan, K. S., & Norton, D. P. (2002). EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Principio financiero

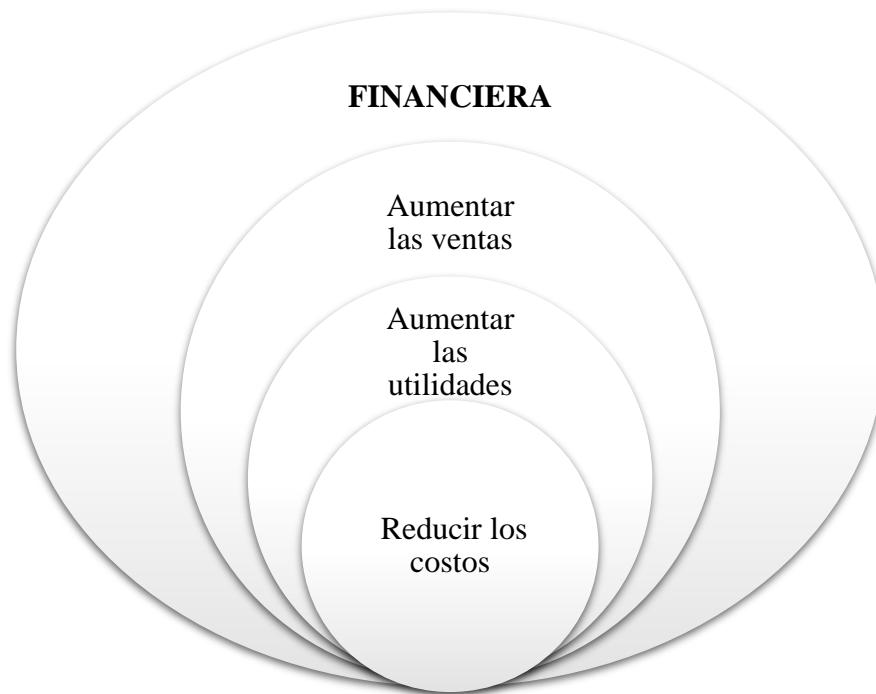


Gráfico N° 2 Perspectiva Financiera

Fuente: Kaplan, K. S., & Norton, D. P. (2002). EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL
The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000
Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Es históricamente la más usada en las empresas, con ella se puede medir económicamente los indicadores. Se conoce los ingresos reales que tienen las empresas y su capacidad presupuestal, los aspectos financieros de una empresa son fundamentales ya que con ellos se podrá obtener un análisis hacia otras áreas, y se podrá tomar decisiones con respecto al presupuesto que necesitan otras áreas.

Con esto todas las decisiones que se tomen en otras áreas tendrán consecuencias con la perspectiva financiera, como vincular la perspectiva financiera con la estrategia de la empresa.

Principio de los clientes

Con esta perspectiva se puede identificar claramente los segmentos de los clientes y en qué mercado la empresa está compitiendo, se puede medir las propuestas que la empresa tenga para darle a su producto un valor añadido que debe ir orientado a las clientes y mercados.

En esta perspectiva se evalúa las necesidades de los clientes, la satisfacción al utilizar a la empresa como proveedor de etiquetas adhesivas, la lealtad y la rentabilidad de los productos con el interés de alinear los productos con las preferencias del cliente.

El principio de los clientes permite traducir la estrategia y visión de la empresa en los objetivos sobre clientes para poder definir con mayor claridad los procesos de marketing, producción y logística de los productos.



Gráfico N° 3 Perspectiva del Cliente

Fuente: Kaplan, K. S., & Norton, D. P. (2002). EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Principio de aprendizaje y crecimiento

Con el principio del aprendizaje y crecimiento se puede desarrollar indicadores para impulsar los objetivos establecidos en la perceptiva financiera, del cliente y de los procesos, ya que se identifican los puntos en los que la organización puede llegar a ser excelente en lo que realiza.

La empresa debe tener en cuenta que es necesario invertir en la infraestructura, personal, sistemas y procedimientos para poder alcanzar objetivos de crecimiento a largo plazo.

En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se deben tomar en cuenta tres principales categorías de variables

- La capacidad de los colaboradores
- La capacidad de los sistemas de información
- La motivación, delegación de poder y la coherencia de los objetivos

La capacidad de los colaboradores: durante los últimos 15 años el papel que los colaboradores tienen en una empresa ha cambiado, la transformación de la era industrial a la forma de pensar de la era de la información contribuye a la organización.

Las grandes empresas industriales antes contrataban a los colaboradores para que realicen un trabajo específico y muy definido, los ingenieros industriales y los directivos de las empresas especificaban detalladamente la rutina y las tareas que los colaboradores tenían que realizar, se establecían sistemas de control y normas de seguimiento para que las actividades sean cumplidas.

En la actualidad la mayor parte del trabajo ha sido automatizado y las actividades repetitivas de producción ya no las realiza el colaborador si no la máquina.

Para que la empresa tenga éxito ya no es suficiente que los procesos tengan siempre un mismo nivel de eficiencia y productividad.

Las ideas para mejorar procesos y la relación con los clientes deben ser en un mayor porcentaje de los colaboradores porque ellos son los que se encuentran vinculados cada vez más con el proceso interno, esto exige la recualificación de los colaboradores para que las mentes y las capacitaciones sean creativas y puedan ser movidas a favor de la consecución de los objetivos de la empresa.

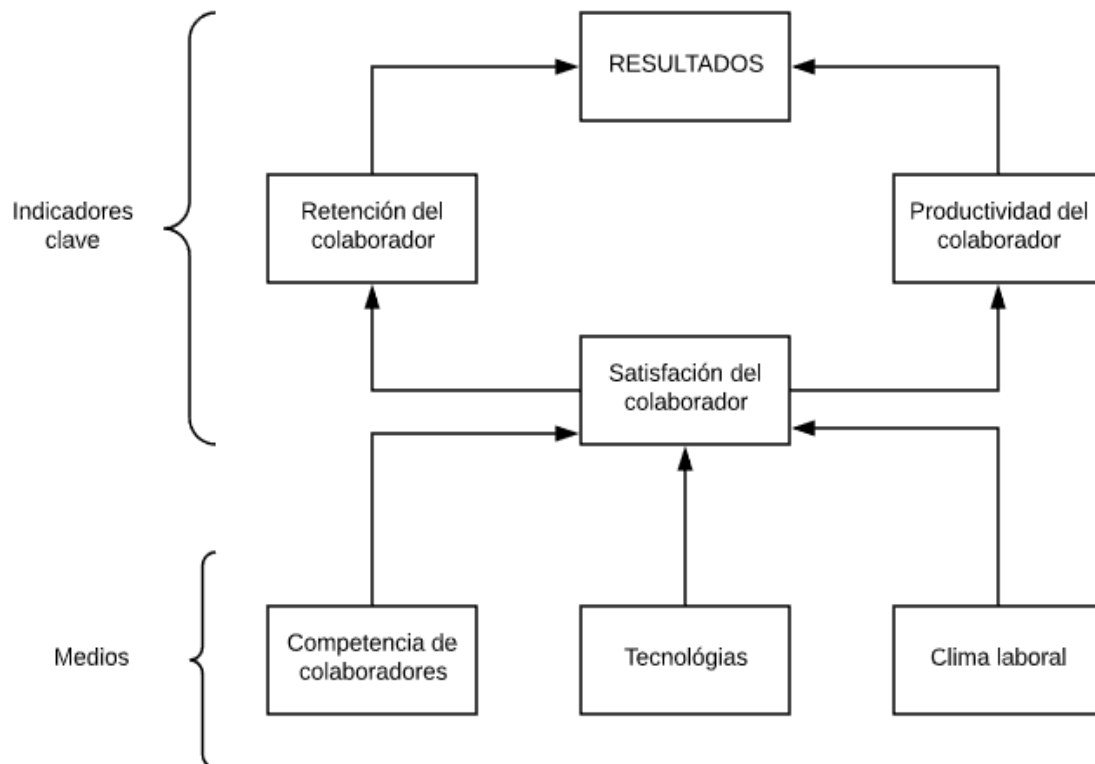


Gráfico N° 4 Indicadores

Fuente: Kaplan, K. S., & Norton, D. P. (2002). EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Indicadores clave sobre los colaboradores se basan en tres dimensiones:

- La satisfacción del colaborador
- La retención del colaborador

- La productividad del colaborador

En la medición de la satisfacción del empleado es una condición previa para el aumento de la productividad, la rapidez y la calidad en el resultado final que sería y servicio al cliente, la moral de los colaboradores es de vital importancia para muchas empresas.

Es recomendable que la empresa mida anualmente la satisfacción de los colaboradores con una encuesta renovable.

Esta encuesta puede incluir:

- ✓ Participación en las decisiones
- ✓ Recompensas por hacer bien su trabajo
- ✓ Acceso a la información para hacer sus actividades de manera correcta
- ✓ Se fortalece para que sean creativos y utilicen su creatividad
- ✓ Sentir apoyo por los directivos o altos mandos
- ✓ Satisfacción general con la empresa

La retención de los colaboradores representa a un objetivo de retener a los colaboradores que tiene un interés a largo plazo con la empresa, ya que la empresa está haciendo una inversión a largo plazo en sus colaboradores y una salida no deseada de un colaborador representa una pérdida en el capital intelectual de la misma.

Los colaboradores que son leales a largo plazo representan los valores que la empresa tiene, la retención de los empleados puede medir el porcentaje de rotación del personal.

La productividad de los colaboradores puede indicar el impacto global de las capacitaciones la moral de los colaboradores, así como también la innovación y mejora de los procesos y la satisfacción de los clientes.

La productividad de los empleados puede ser medida de muchas formas; por ejemplo, la cantidad de resultado que cada colaborador puede generar.

A medida que los colaboradores se vuelven más eficaces en la venta de un mayor volumen y en el conjunto de productos y servicios con mayor valor añadido los ingresos por colaborador deberían aumentar.

Indicadores o KPI's

“Los indicadores de gestión, representan un modelo o técnica de gestión organizacional aplicado a procesos y resultados, que se inician en la construcción de objetivos dentro de planes para su implementación” (Macias & Reinoso Lastra, 2014)

Un indicador es un término cuantitativo del desempeño de un proceso o actividad, que al momento de ser analizado permite que se realicen acciones correctivas o preventivas según se requiera, se debe tener en cuenta el conjunto de posibilidades y variables que influye en el desarrollo.

Existen dos tipos de indicadores que se va a manejar el indicador de resultado y de actuación.

Indicador de resultado

Los indicadores que se relacionan con los resultados de los objetivos planteados son los que denominan de resultado.

Indicador de actuación

Los indicadores que se relacionan con el factor de éxito de los objetivos que se han planteado son los que se denominan indicadores de actuación.

Cuadro de mando integral

El origen del cuadro de mando integral es 1990 aproximadamente cuando un estudio sobre empresas denominado la medición de los resultados en la empresa del futuro, fue motivado por los enfoques que existían y que dependían de las valoraciones financieras, no estaban dando resultado a las necesidades de las empresas.

Este estudio estuvo liderado por David Norton y asesorado por Robert Kaplan otorgo paso a otros estudios en empresas que en ese entonces eran innovadoras en gestión, estas empresas manifestaron la necesidad de mantener un equilibrio entre objetivos a corto y largo plazo entre medidas financieras y no financieras y entre perspectivas externas e internas.

En 1993 se identificó una oportunidad de mejora del CMI desde un sistema de mediciones que era capaz de alinear las organizaciones con estrategias definidas.

Se puede definir al cuadro de mando integral como una metodología o técnica de gestión que permite a las organizaciones a transformar la estrategia en objetivos operativos y medibles que están relacionados entre sí, logrando así que el comportamiento de los colaboradores que son claves para la empresa sus recursos se encuentren estratégicamente alineados.

A partir de 1996 el cuadro de mando integral empieza a ser utilizado como una técnica de gestión estratégica, mediante la configuración de los mapas estratégicos.

En 2001 se incorporan dos variables importantes, el alineamiento organizativo y la asignación de recursos, como elementos claves para asegurar una correcta implantación estratégica.

La evolución del CMI con dichas variables, brinda a las organizaciones la posibilidad de disponer una metodología donde se puede implantar en función de necesidades de gestión, de la cultura empresarial y el nivel de calificación de sus colaboradores y directivos.

Se puede establecer tres niveles de implantación, con diferentes niveles de esfuerzo y cobertura de necesidades de gestión.

Los tres niveles

Tabla N° 4 Niveles de implantación.

NIVEL A	Técnica de medición y control
NIVEL B	Sistema de gestión estratégica
NIVEL C	Modelo de organización y gestión de cambio

Fuente: Norton, R. S. (2016). Cómo utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia. Massachusetts: Harvard Business press.

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Mientras el nivel avanza implica mayor esfuerzo, pero con ello se puede obtener mayores resultados.

Nivel A Técnica de medición y control

El objetivo de este nivel es incorporar los cuadros de mando financieros, indicadores no financieros relativos a otras perspectivas de gestión como puede ser mercados, procesos, innovación y aprendizaje.

Los responsables pueden ser de áreas funcionales como personal de planta, gerencia, administrativo, o ventas.

Se debe desarrollar la implantación del mismo realizando la actuación persistente de los responsables de dichas áreas, con escasa participación de los responsables de otras áreas y del nivel directivo.

La organización o empresa puede disponer de la información en la situación en la que se encuentra cada una de las áreas esperando los resultados propuestos, pero sin cambios sustanciales en la cultura de gestión; con esto no debe afectar a las personas, a la estructura organizativa, deberá seguir predominando el control.

Nivel B Sistema de gestión basado en la estrategia

En este nivel se debe llevar a cabo la implantación de la estrategia definida por la organización, se debe establecer mecanismos de gestión que permitan conocer el grado de éxito o fracaso que estos tengan, para determinar las acciones correctivas necesarias.

Los responsables en dicho nivel podrían ser administradores, directores generales y gerentes.

En la implantación del mismo se debe tener una activa y porcentual participación de los miembros de un equipo directivo, miembros de producción, informáticos y consultores externos.

En dicho nivel la empresa puede contar ya con un sistema de gestión basado en la estrategia, con esto se puede priorizar los proyectos y recursos, los presupuestos alineados con la estrategia y asignación de responsabilidades para colaboradores; con esto el impacto en la cultura de la empresa es fuerte siempre y cuando esto implique una redistribución de poderes y la significancia de ciertas áreas funcionales, la evaluación antes del inicio de un proyecto es imprescindible, los posibles impactos del proyecto en la organización, con el objetivo de realizar la planificación adecuada del cambio como son comunicación, etcétera.

Nivel C Modelo de organización y gestión del cambio

Este nivel implanta un modelo basado en el alineamiento de las personas consideradas clave de la empresa, las cuales permitan adaptarse con la mayor flexibilidad posible a las situaciones de cambio.

Los participantes más activos y responsables en este nivel serían los altos mandos quienes son el gerente o director general con el gerente de producción.

Esperando que en los resultados se obtenga una empresa u organización más flexible y que esté preparada ante los cambios que puedan surgir; que la empresa esté orientada a la estrategia y su comportamiento alineado con las personas para que cumplan con los objetivos estratégicos definidos; generando un impacto fuerte en el comportamiento de las personas por consecuencia es necesario realizar una adecuada planificación del cambio o de los riesgos que se deben identificar antes de iniciar el proyecto.

La planificación e implantación estratégica

Se puede definir al plan como la transformación de las previsiones en objetivos y por otro lado la estrategia es la acción estudiada para alcanzar fines, teniendo en cuenta una posición competitiva de la empresa y los escenarios sobre la evolución futura. (Romero, 2004)

La estrategia es la acción estudiada para alcanzar los objetivos, teniendo mucho en cuenta la posición competitiva de la empresa y los escenarios en los que la misma tendría en una evolución futura.

La planificación estratégica indica las acciones que se debe emprender para conseguir los fines, y los planes de acción nos indican que hay que hacer, por quien, cuando y con qué recursos.

El cuadro de mando integral los directivos de la empresa no solo tendrán la acción de medir si no que las consecuencias de medir son más allá de simplemente informar sobre el pasado, ya que se puede centrar la atención en el futuro porque los indicadores que son elegidos por los directivos dan a conocer todo lo que en la empresa es altamente importante y para que los indicadores se puedan aprovechar en su totalidad deben integrarse en un sistema de gestión.

El cuadro de mando integral reemplazo al presupuesto como el elemento central de los procesos de gestión.

Y en efecto el cuadro de mando integral paso a ser el sistema operativo de un nuevo proceso de gestión estratégica.

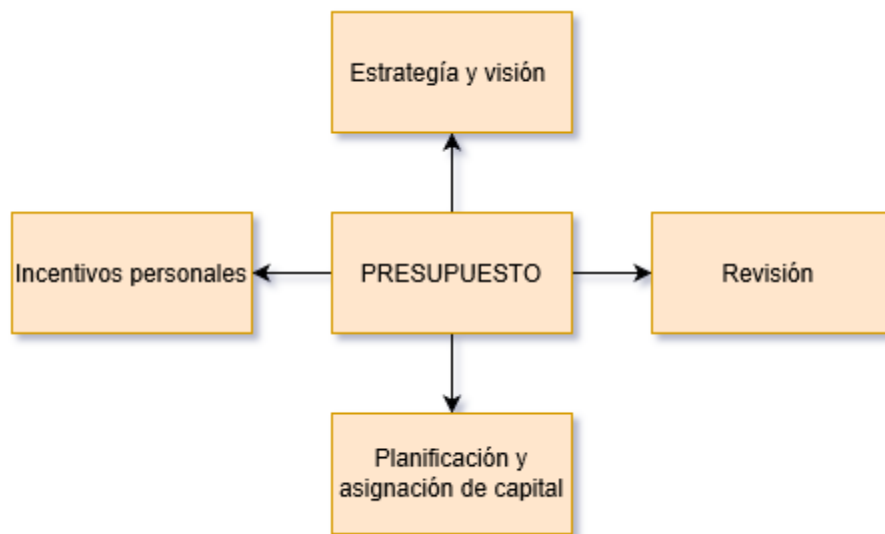


Gráfico N° 5 De un sistema de control de gestión.

Fuente: Norton, R. S. (2016). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia.*

Massachusetts: Harvard Business press.

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

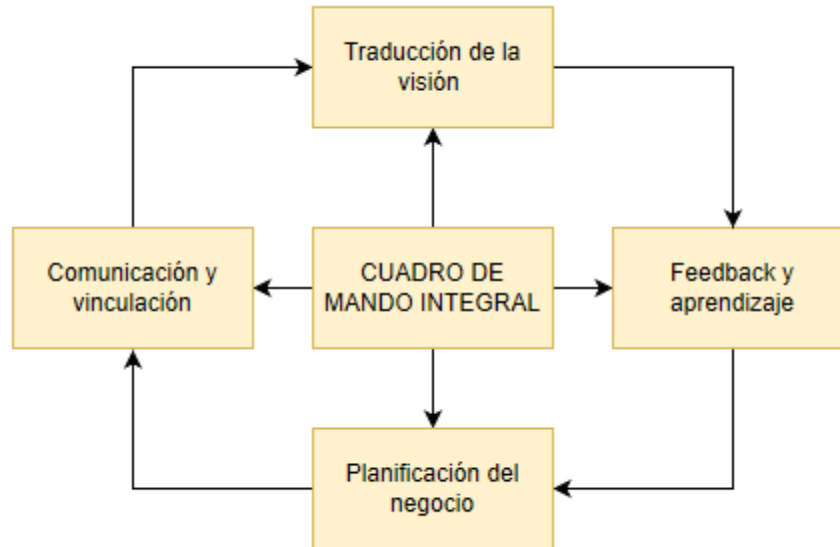


Gráfico N° 6 Sistema de Gestión Estratégica

Fuente: Norton, R. S. (2016). *Comó utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia*. Massachusetts: Harvard Busines pres.

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Las empresas se están alejando de los sistemas de gestión vinculados exclusivamente a los marcos financieros, en las primeras décadas del siglo XX, se desarrolló la rentabilidad de la inversión como unidad de medida y se la utilizó como un elemento integrador.

Además de indicadores financieros y de calidad, el interés de la empresa es poner énfasis en los clientes y la relación de los mismos con la empresa, pero cada una de las perspectivas financiera, de calidad, clientes, capacidades, procesos, personas y sistemas es importante para crear una ventaja competitiva y la creación de valor para la empresa.

Cada una de estas perspectivas representa un componente de la red de actividades para alcanzar resultados superiores y sostenibles.

La empresa debe sustituir cualquier tipo de enfoque específico por una visión global en la que la estrategia sea el centro del sistema de gestión.

El avance que tendría los directivos al poder describir la estrategia por medio de mapas y cuadros de mando es un enorme avance.

El éxito de la empresa sería cuando el cuadro de mando integral sea usado como marco principal del proceso de gestión, ya que este proceso produciría una destacada mejora en los resultados de forma sostenible rápida y fiable.

Gestión integral de procesos.

Los sistemas de gestión integral son herramientas administrativas que ayudan a comprobar y controlar la persecución de objetivos que se ha fijado la empresa. Este tipo de sistemas, aplican un control estricto en todas las áreas de la empresa, no obstante, éste resulta motivador ya que va ligado a unos objetivos, haciendo que el trabajo fluya mejor (KYOCERA, 2020).

Impresión Offset

El sistema offset es un método de impresión indirecto, es decir, la superficie a imprimir no tiene contacto con la plancha. Este sistema proviene de un proceso avanzado de la litografía (U Grafías Urania, 2016).

Indicador

Indicador es un dato o un conjunto de datos que nos ayudan a medir objetivamente la evolución del sistema de gestión (Asociación Española para la Calidad (AEC), 2019).

Indicador Cualitativo

Si hablamos de los indicadores cualitativos tenemos que hacer referencia a aquellos que están relacionados con el nivel de calidad que se está proporcionando en el tipo de servicio o producto que se ofrece a los clientes. En este sentido no se toma en cuenta la cantidad relacionada con este proceso, pero sí la eficiencia y el nivel de productividad que hace acto de presencia (Oliveras, 2016).

Indicador Cuantitativo.

El complementario de los indicadores cualitativos se encuentra en los cuantitativos, que como su nombre bien indica se refiere a los que tienen en cuenta tanto el tiempo como la cantidad. Estos indicadores se pueden utilizar con la intención de medir el nivel de productividad de distintas áreas del negocio. Se valoran dos factores y se hace una media entre ellos: el tiempo que se ha utilizado para llevar a cabo una tarea y la cantidad representativa del trabajo realizado. En este sentido hay que decir que el indicador es aplicable tanto si la empresa fabrica un producto como si ofrece un servicio personalizado a sus clientes (Oliveras, 2016).

Plan estratégico

es un programa de actuación que consiste en aclarar lo que pretendemos conseguir y cómo nos proponemos conseguirlo. Esta programación se plasma en un documento de consenso donde concretamos las grandes decisiones que van a orientar nuestra marcha hacia la gestión excelente (Guía de la Calidad, 2019).

BSC designer

es un software que permite el diseño de cuadro de mando integral y permite al usuario tener el control de los indicadores, su meta y el cumplimiento de los objetivos planteados, ayuda a los usuarios a mantener la planificación y el control de los requerimientos que tenga la empresa.

ANTECEDENTES

La empresa se encarga de la impresión de varios productos como libros, folletos, revistas e incluso cajas personalizadas para sus clientes siempre intentado mejorar el precio y manteniendo la calidad, las especificaciones del cliente y el tiempo de entrega de su producto para poder ser más competitivos en el mercado, se crea en 1999 como una empresa familiar, con el pasar del tiempo se consolida y amplía su planta de producción que actualmente cuenta con 10 máquinas, además del área de producción la empresa maneja varios departamentos como diseño, ventas, y departamentos administrativos de gran importancia para el funcionamiento de la empresa.

La planeación estratégica no se encuentra plenamente determinada en la empresa por lo que las decisiones que se toman pueden ser acertadas como erradas en los problemas que se presentan en el área de producción de la empresa y no solo en dicha área, sino se verá afectada varias áreas de la empresa.

La inexactitud con la que se vincula la misión y la visión de la empresa con las actividades que se realizan, evita traducir las mismas en una estrategia para priorizar al cliente, lo financiero, los procesos o actividades, el aprendizaje o crecimiento que la empresa puede tener si se trabajaría de acuerdo a lo planteado en la visión y misión.

La importancia de implementar la herramienta de gestión integral CMI promueve a la empresa de impresión Offset a establecer indicadores para el área de producción dónde se realiza el proceso de impresión de varios productos para impulsar mejores estrategias de mejora, esto con el fin de reinventar la misión y visión, ya que una buena formulación de ellas contribuye a dar sentido y motivo al quehacer cotidiano, pues determina y recuerda con claridad los fines, objetivos y funciones, para cuya realización y logro de los objetivos se incentive a los colaboradores de la empresa a que se dediquen y laboren con el sentido de pertenencia a la organización.

El cuadro de mando integral ha sido aplicado en varias empresas dedicadas a la fabricación de productos o servicios; en Valencia – España entre los meses de abril y julio del 2015 alrededor de 250 empresas que manejaban el cuadro de mando integral dentro de sus procesos fueron contactadas, 89 accedieron a participar en la investigación, el método de para recolectar la información fue la encuesta online en las que observaron que 61 de las 89 empresas llenaron correctamente los formularios (UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, 2019).

Cuando se decide implementar un cuadro de mando integral a una empresa los directivos o altos mandos se deben comprometer para realizar el análisis de los datos obtenidos por el mismo en Brasil se aplica una encuesta a 591 organizaciones públicas como hospitales, empresas municipales, etc. Y a 549 empresas del sector privado con una tasa de respuesta del 31,3 % de aceptación en los altos mandos y de su compromiso en el trabajo con el cuadro de mando integral. (Patricia, Lúcia, & Beatriz, 2017)

Luego de revisión bibliográfica con respecto al cuadro de mando integral se logra asegurar que la alineación entre las finanzas, mercado e innovación, es fundamental para el control de gestión y estrategia corporativa, los resultados de los objetivos estratégicos se vinculan con las perspectivas de aprendizaje y crecimiento que permitirán promover sus procesos de trabajo internos, y esto a su vez permitirá obtener resultados deseados sobre la perspectiva de los clientes. (Alvarado, 2019).

Con la falta de la implementación de un CMI la empresa a investigar se ha observado que durante años las decisiones de altos mandos como de colaboradores no han sido siempre de la mejor manera.

Los beneficiarios del trabajo de investigación es la empresa con todas sus áreas y subáreas de trabajo pues con el cuadro de mando integral implementado en la empresa los procesos que tengan

sus indicadores en rojo tendrían mayor atención por los responsables del mismo, y se generarían medidas correctivas para los mismos, evitando así errores a largo plazo en los productos que podrían generar molestia o altercados con los clientes que son la razón de ser de la empresa.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación a una empresa dedicada a la impresión Offset tiene una gran **importancia** ya que, si se diseña un cuadro de mando integral, se cumpliría con los requisitos básicos para su funcionamiento el brindar al cliente trato personalizado, mejora de los tiempos de entrega del producto final, costos competitivos, establecimiento de objetivos estratégicos, enfoque en la misión y visión de la empresa, sentido de pertenencia de los colaboradores para que su trabajo sea eficiente.

El diseño de un CMI dentro de la empresa enfocada en la impresión Offset con el fin de **impactar** dentro de la producción y los procesos con los objetivos claros para así evitar los fallos que retrasan la generación de utilidad en la misma, además se podrán cuantificar y determinar las causas que requieren atención inmediata, logrando así que el proceso de impresión de los diferentes productos que se ofrecen tenga un buen nivel de calidad y cumpla con los indicadores que son establecidos en el área de producción.

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo **utilizar** una herramienta de gestión integral que le permita a la empresa mejorar la calidad de atención al cliente ya que serían los principales **beneficiarios**, ocasionando una estabilidad en el mercado para la empresa y una ventaja competitiva a largo plazo en la atención personalizada que se brinda a sus clientes con la facilidad de pago que pueden obtener, la eficiencia de la fabricación como el tiempo del mismo; generando que, dentro de la empresa, su producto y sus colaboradores tengan estabilidad.

Obtener una herramienta de mejora continua como lo es el CMI es **factible**, ya que al emplear un plan estratégico ordenado y adecuado para la empresa mejoraría sus procesos de producción y aumentaría sus ganancias a la hora de corregir los picos de botella existentes en la empresa, proporcionando solidez, buena imagen y prestigio en un mercado altamente competitivo.

Objetivo General

Diseñar el cuadro de mando integral de la empresa para proveer de información a la organización según los indicadores planteados orientado por la perspectiva de procesos internos.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la empresa mediante la matriz de FODA para identificar las debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas de la empresa.
- Plantear objetivos estratégicos para establecer indicadores cuantitativos y cualitativos organizados mediante las 4 perspectivas.
- Trazar indicadores críticos de desempeño con el cálculo de los KPI para que al momento de la implantación la empresa pueda tomar decisiones estratégicas.

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

El presente proyecto se realiza en una empresa dedicada a la impresión Offset, mediante visitas técnicas para la adquisición de información que fuera factible y viable con la ayuda de personal administrativo y colaboradores. La empresa fue creada por una iniciativa familiar con un proceso de producción empírico, el cual fue mejorando para crecer en el mercado en el que se desarrolla, la impresión de varios productos desde los más básicos hasta los más complejos como cajas, libros, etiquetas, revistas, etc.

Luego de varios años en el mercado se fueron creando problemas con el proceso es decir se manejaba mal los excesos por cada subárea, las horas extra de los colaboradores se incrementaban los altercados con clientes se volvieron frecuentes por el incumplimiento en los tiempos de entrega la maquinaria se volvió antigua y con ello los problemas de paradas de maquinaria ya que no existían mantenimientos planificados, no existían objetivos planteados en el área y no existían indicadores que permitan medir cuantitativa y cualitativamente dichos aspectos entre otros.

Mediante las primeras visitas técnicas realizadas a la empresa con dedicación a la impresión Offset se pudo determinar que la falta de motivación en los colaboradores de cada área hace que los excesos de cada producto realizado disminuyan en gran cantidad conforme se van trasladando de subestación, con esto incrementa el riesgo de existir faltantes de los productos que deben ser entregados al cliente.

Para lo cual se determinó que, con herramientas de ingeniería como mapas estratégicos, FODA y cálculos de KPI's se pueden analizar estos puntos críticos de la empresa y realizar una oportunidad de mejora para el bienestar económico, de aprendizaje de crecimiento, de los procesos que maneja

la empresa y sus clientes ya que, en muchos casos no se identifican los productos que tienen alguna clase de defecto y por ello llegan a sus clientes, tomando en cuenta que los clientes exigen productos de especificaciones muy claras.

Se deben manejar con claridad algunos indicadores que le permitan a la empresa tener control y medición cualitativa como cuantitativa en los diferentes campos que los indicadores sean desarrollados y la herramienta que permitirá tener el control y la planificación de los mismos es el cuadro de mando integral.

El área de producción de la empresa, se la divide en 7 subáreas como diseño y pre prensa, impresión offset, barnizado, troquelado, plegado, encuadernación, control de calidad, en la tabla número 5 se encontrará un detalle de dichas áreas con el número de colaboradores, los cuales realizan diferentes actividades en las cuales hay problemas de comunicación y uso de excesos en aumento, errores humanos esto ocasiona que los trabajos no sean entregados a tiempo; la maquinaria ya se encuentra discontinuada y no existe mantenimiento preventivo planificado además no se observó un responsable en cada una de las subáreas, ni objetivos claros para el cumplimiento de los trabajos asignados.

Tabla N° 5 *Detalle de máquinas, descripción de actividad y colaboradores en el área de producción.*

ÁREAS	MÁQUINAS	COLABORADORES	DESCRIPCIÓN
Diseño y Pre prensa	2 computadoras maqintosh	2	Se realizan las artes
	1 máquina CTP	1	Procesador de placas
Impresión offset	3 máquinas	3	Línea de impresión
	GTO 5 colores		
	Sor-Mz bicolor		
	KORD- monocolor		
Barnizado	1 máquina Jarris	1	Barnizado ultravioleta
Troquelado	2 máquinas Heidelberg cilíndricas	1	Troquelados de ciertos productos
Plegadora	1 máquina Onefloder	2	Pegadora de cajas
Encuadernación y Terminados	3 máquinas		Terminados de los diferentes productos como grapados doblados, etc.
	Guillotina Polar 115	1	
	Dobladora de pliegos Rroland	1	
	Grapadora y guillotina trilateral	1	
Control de Calidad y despacho	No existe maquinaria	4	El control de calidad lo maneja los colaboradores del aérea de despacho.

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Flujograma de Procesos

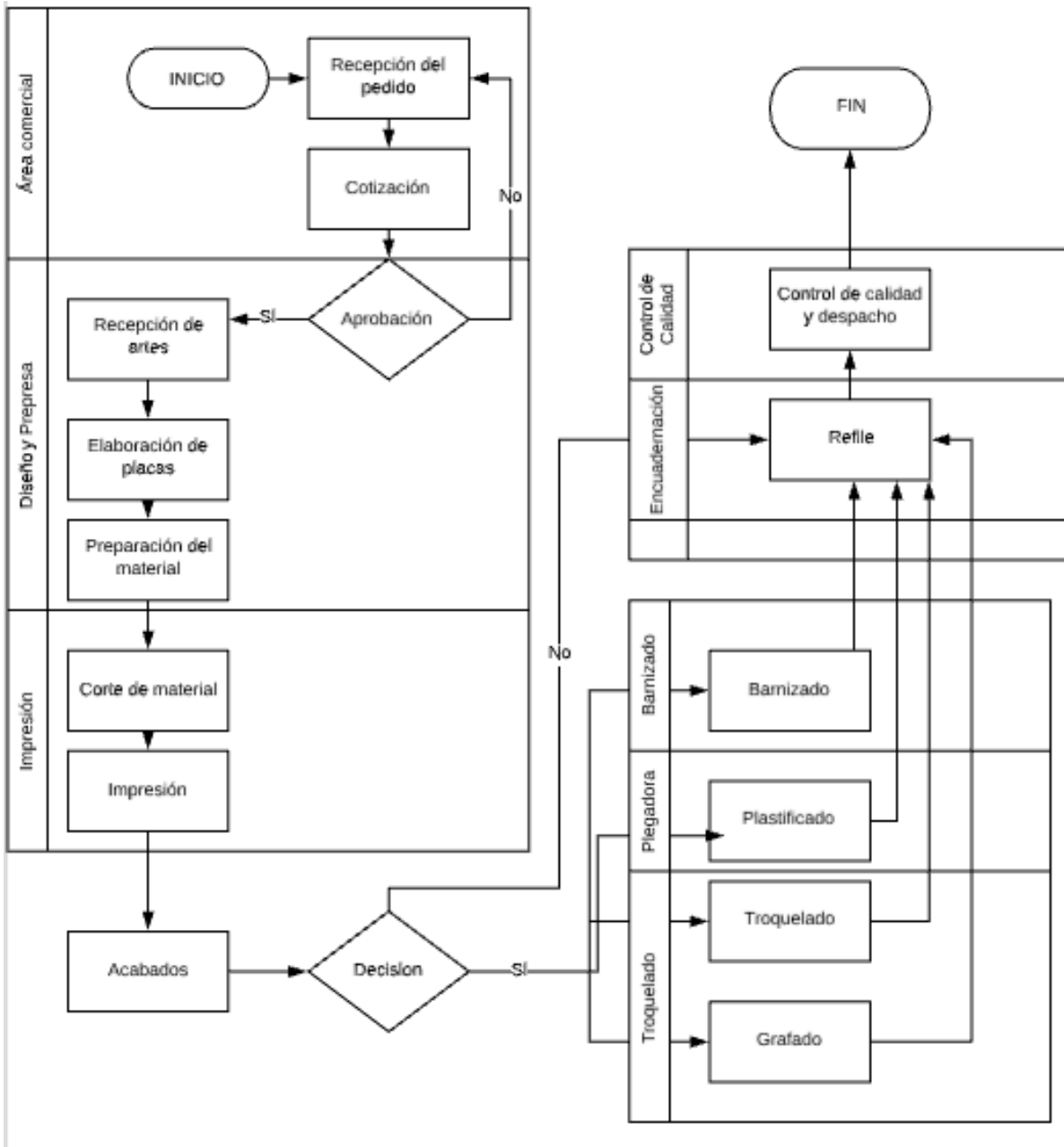


Gráfico N° 7 Flujograma del área de producción

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset
Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

La empresa se maneja con dos tipos de producción:

- Comercial
- Plegadizas

La producción comercial es la que produce productos como tarjetas de presentación, volantes, dípticos, trípticos, cuadernos, libros, revistas, etc. Este tipo de productos no requieren de tantos procesos en el área de producción por lo cual el exceso por trabajo que se usa es entre 150 – 200 tamaños de excesos, se llama exceso a la lámina de material que entra en la máquina de impresión offset, estos excesos los utilizan en cada subárea de producción para registro de guías, calibración de color y envío para aprobación del cliente.

La producción de plegadizas es producción de cajas en sus diferentes tamaños y formas, las cuales en la elaboración pasan por procesos y es por esto que el manejo de excesos en la línea de producción se lo maneja de diferente manera con una formula elaborada por el jefe de producción que es el 10% de los tamaños de impresión que serán usados para el trabajo a realizar, con una base 2000 en cantidad.

Antes de las 2000 unidades a realizar se toma en consideración los procesos y en cuanto a eso se basa la decisión de cuanto exceso se manejará.

Estos excesos que se calculan en la producción son para pruebas de color que son encaminadas en otra subárea y para cualquier error de maquina o humano que se pueda encontrar.

Para analizar a la empresa y determinar los diferentes aspectos como debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas se realiza una matriz FODA referenciada en la tabla N° 6

Análisis FODA de la empresa en el estudio.



Gráfico N° 8 Matriz FODA

Fuente: Matriz FODA. (12 de Junio de 2018). Obtenido de Enciclopedia Económica: <https://enciclopediaeconomica.com/matriz-foda>

Elaborador por: Enciclopedia Económica : <https://enciclopediaeconomica.com/matriz-foda>

Tabla N° 6 Matriz FODA empresa de impresión Offset.

	ASPECTOS NEGATIVOS	ASPECTOS POSITIVOS
ORIGEN INTERNO	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Maquinaria descontinuada Falta de formación académica para la industria gráfica Mantener un solo proveedor Poca planificación y control en ciertos aspectos de cada subárea Inexistencia de un sistema de indicadores en el área de producción Ausencia de objetivos para el área de producción 	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 años de experiencia Calidad del producto entregado Multiservicios en cuanto productos en la línea de producción de impresión en offset Total apertura de parte de los altos mandos para adquirir una planificación estratégica Entrega a domicilio de los productos Tiempo de pago de facturas para sus clientes
ORIGEN EXTERNO	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Varios competidores consolidados Menores tiempos de entrega Empresas aplicando otros lineamientos de impresión Organizaciones con maquinaria mucho más actual 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Mercado en constante cambio Cumplimiento a las exigencias y cambios de los clientes Versatilidad en cuanto a la introducción de nuevos conceptos Gerente con visión de planificación estratégica Colaboradores dispuestos a manejar indicadores

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Tabla N° 7 ESTRATEGIA ANÁLISIS FODA

		FACTORES INTERNOS	
		FORTALEZAS (+)	DEBILIDADES (-)
ESTRATEGIA ANÁLISIS FODA	20 años de experiencia		Maquinaria descontinuada
	Calidad del producto entregado		Falta de formación académica para la industria gráfica
	Multiservicios en cuanto productos en la línea de producción de impresión en offset		Mantener un solo proveedor
	Tiempo de pago de facturas para sus clientes		Inexistencia de un sistema de indicadores en el área de producción
	Entrega a domicilio de los productos		Poca planificación y control en ciertos aspectos de cada subárea
	Total apertura de parte de los altos mandos para adquirir una planificación estratégica		Ausencia de objetivos para el área de producción
	OPORTUNIDADES (+)	FORTALEZAS PARA APROVECHAR OPORTUNIDADES	SUPERAR DEBILIDADES APROVECHANDO OPORTUNIDADES
FACTORES EXTERNOS	Mercado en constante cambio	TRABAJAR CON LOS CLIENTES PARA SU ACUERDO CON EL PRODUCTO	INVERSIÓN EN MANTENIMIENTO DE MAQUINARÍA
	Cumplimiento a las exigencias y cambios de los clientes	MANTENER LA BUENA RELACIÓN CON LOS CLIENTES	CAPACITACIÓN AL PERSONAL
	Gerente con visión de planificación estratégica	BRINDAR UN SERVICIO FLEXIBLE DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES	ESTABLECER OBJETIVOS CLAROS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN
	Colaboradores dispuestos a manejar indicadores	SERVICIO PERSONALIZADO	IMPLEMENTAR UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL
	Versatilidad en cuanto a la introducción de nuevos conceptos		
	AMENAZAS (-)	FORTALEZAS PARA EVITAR AMENAZAS	REDUCIR DEBILIDADES Y EVITAR AMENAZAS
	Varios competidores consolidados	DIFERENCIAR DE LA COMPETENCIA CON EL SERVICIO AL CLIENTE	ESTABLECER INDICADORES EN LAS ACTIVIDADES
	Menores tiempos de entrega	FACILIDAD DE PAGO AL CLIENTE SIN RETRASO DE LA ENTREGA DEL PRODUCTO	ESTUDIO DE PROVEEDORES PARA SURTIRLOS
	Empresas aplicando otros lineamientos de impresión	CAPACIDAD DE REACCIÓN AL PRODUCIR EL PRODUCTO	TRABAJAR APROVECHANDO LAS 4 PERSPECTIVAS DE KAPLAN Y NORTON
Organizaciones con maquinaria mucho mas actual			

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El análisis FODA en la empresa se lo realizó con un grupo de expertos en el cual están involucrados algunos colaboradores de las diferentes áreas como contabilidad, gerencia, y producción, dicha área cuenta con subáreas de las cuales también colaboradores participaron en el análisis como puede verse en el anexo 9, de entre las debilidades analizadas en la matriz se detalla que la maquinaria está descontinuada, además de esto no se encuentra un cronograma de mantenimiento, para así evitar fallas en la maquinaria lo que directamente afecta a la producción y con esto a la entrega de trabajos a tiempo, los colaboradores al no existir formación académica de tercer nivel para esta industria no poseen conocimientos extra para brindar siempre innovación a cada subárea, la existencia de un solo proveedor causa problemas ya que los materiales que se ocupan en el área de producción de dicha industria son expuestos a fallas, la ausencia de objetivos claros y manejo de indicadores no permiten a la organización tener una visión clara de las fallas que existen en el área de producción y por la cual puede ocasionar más problemas en las diferentes áreas de la empresa y peor aún con los clientes, la visión del gerente de incorporar a la organización una planificación estratégica del área de producción conlleva al diseño de indicadores cuantitativos y cualitativos, la apertura del personal encargado en cuanto al manejo de datos; y su compromiso con el cumplimiento de los objetivos estratégicos son una oportunidad la cual se debe aprovechar; con esto se podrá apreciar que los datos introducidos a los indicadores serán reales.

Las perspectivas: financiera, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje que maneja el CMI ayudarían a clasificar y obtener de mejor manera la información y su incidencia entre ellas.

Con el manejo de los indicadores en el área de producción es necesario analizar algunos datos para tener una referencia como el cumplimiento de trabajos entregados a tiempo, el porcentaje de

manejo de excesos, y el costo que ellos representan a la empresa que se encuentran en las tablas 8, 9 y 10.

Tiempos de entrega

Tabla N° 8 *Tiempos de entrega*

Meses	Total Trabajos	A tiempo	En destiempo	Porcentaje de cumplimiento
jun-19	97	63	34	65%
jul-19	83	53	30	64%
ago-19	89	62	27	70%
sep-19	112	87	25	78%
oct-19	134	93	41	69%
nov-19	153	115	38	75%
dic-19	106	84	22	79%

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El análisis del porcentaje de cumplimiento de entrega de los trabajos a los clientes en el tiempo solicitado se los realizo en un lapso de tiempo de siete meses según las ordenes de producción que maneja la empresa, en la cual se puede encontrar la fecha de entrega que se acordó con los clientes y la fecha en la cual el trabajo salió de la planta de producción para ser entregado.

Como se observa en la tabla número 8 el mayor porcentaje de trabajos entregados a tiempo es de 79%, al realizar el promedio de los meses estudiados el porcentaje es del 71% de cumplimiento lo que ocasiona que la mayoría de sus clientes no estén satisfechos con el cumplimiento que la empresa brinda, tomando en cuenta que esta es la mejor herramienta que la organización tiene para competir en el mercado se deben mejorar el porcentaje de cumplimiento.

Análisis de excesos

Tabla N°9 *Análisis de excesos*

Meses	Total Trabajos	Excesos asignados	Excesos utilizados	Porcentaje de uso
may-19	85	43800	43569	99%
jun-19	97	43200	42000	97%
jul-19	83	40200	39003	97%
ago-19	89	46700	45255	97%
sep-19	112	60200	59023	98%
oct-19	134	68400	66321	97%
nov-19	153	77000	75096	98%

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El exceso que se utiliza por cada subárea de producción es calculado por tablas que ya están establecidas en la empresa; el cumplimiento de los porcentajes de utilización establecidos es algo que en un principio no se tomaba en cuenta, para obtener los datos del número de excesos utilizados mensualmente en la empresa.

En la tabla número 9 se observa que el porcentaje de uso de excesos más alto es del 99%, en promedio de los 7 meses analizados es del 98 por ciento cuando por las tablas que tiene la empresa para el uso de los mismo debe ser menor o igual al 80 por ciento lo que ocasiona dificultad en el área de producción ya que el costo del material utilizado para el exceso representa una pérdida.

Costo por excesos

El costo que dichos excesos tienen la para empresa no son considerados como tal sin embargo el uso de los mismos sin el cumplimiento de la meta por subárea si tendrá repercusión en el costo del trabajo.

Tabla N° 10 Costo del exceso utilizado

Mes	Total Trabajos	Número de excesos a 0,02 dólares.	Número de excesos a 0,05 dólares.	Numero de excesos a 0,08 dólares.	Total en \$
may-19	85	580,92	428,3	476,56	1485,78

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

En la tabla número 10 el costo que tienen los excesos en el mes de mayo en 85 trabajos realizados y con el porcentaje de utilización de los mismos es de 1485,78 dólares americanos que no son considerados como un costo para la empresa. Sin embargo, si la meta en cuanto al uso de los mismos se cumpliría podría significar una disminución en este gasto para la empresa.

En la subárea de encuadernación luego de las actividades que tengan que realizar el en trabajo se realizan paquetes para despachar la mercadería, la empresa tiene establecido el número de paquetes que los colaboradores realizan, por lo que es importante mantenerlo.

Las novedades en la línea de producción que la organización tenía por problemas con los insumos que el proveedor entregaba eran de alrededor de un 23%, esto ocasiona que la maquinaria se pare.

Las capacitaciones que la empresa planificaba para sus colaboradores no se cumplían en su totalidad con un porcentaje de cumplimiento del 77%.

Los datos de la parte financiera, no son revelados en esta investigación ya que la empresa así lo solicitó, por motivos de confidencialidad.

Área de estudio

Dominio: Empresa sociedad y tecnología

Línea de investigación: Estudios socioculturales y económicos del consumo

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Producción.

Objeto de estudio: Diseño de un cuadro de mando integral para el área de producción de una empresa dedicada a la impresión Offset.

Periodo de análisis: mayo 2019- septiembre 2020

Modelo operativo

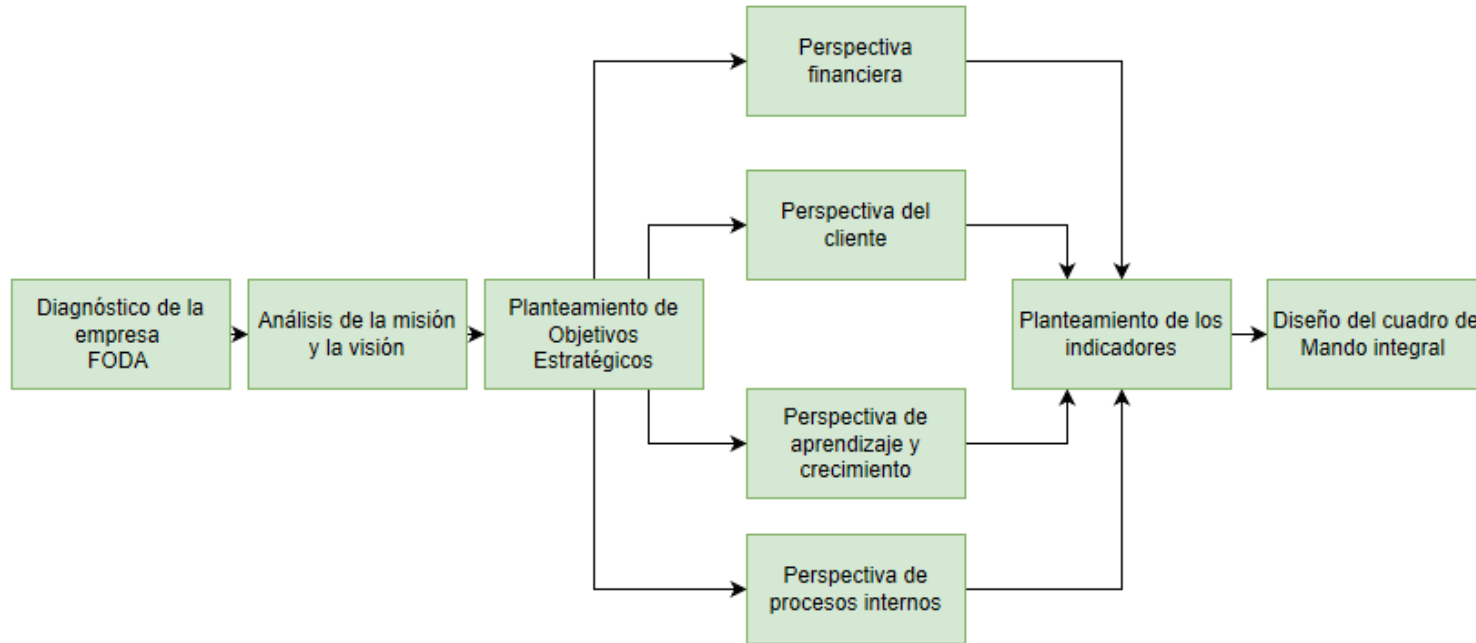


Gráfico N° 9 Modelo operativo

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset
Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Mediante el modelo operativo presentado se establece los pasos a seguir para poder diseñar un CMI para una empresa dedicada a la impresión Offset.

Como primer paso mediante una matriz FODA se analiza los requerimientos faltantes dentro de la empresa para la cual se crea un grupo de expertos con los que se realiza varias sesiones de trabajo, que con lluvias de ideas se permite llegar a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización.

En la realización del segundo paso se observa la misión y la visión que la empresa tiene para poder analizar a dónde quiere llegar la organización, con esto se realiza otras sesiones de trabajo con el encargado del área donde se va a trabajar en las cuales se puede plantear los objetivos estratégicos en base a las cuatro perspectivas de Kaplan y Norton.

Como tercer paso se plantea de los objetivos estratégicos para el área de producción en sesiones con ayuda de los altos mandos y se realiza los indicadores que se van a establecer, para dar un mejor control y una mejor planificación.

Finalmente, con los indicadores se procede al diseño del cuadro de mando integral para la empresa tomando en cuenta la perspectiva del cliente, aprendizaje y emprendimiento.

CAPITULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollo de la propuesta

Diseño del Cuadro de Mando Integral

Para el diseño del CMI se establece lo siguiente:

Visión

Responde a varias preguntas necesarias para plantear la visión de la empresa

- ¿Cuál es la imagen de la empresa?
- ¿Cómo será en el futuro?
- ¿Qué hará en el futuro?

Visión de la empresa

Enfocar las necesidades de nuestros clientes, aplicando técnicas de innovación y servicio para llegar a ser una empresa conocida en la industria gráfica a nivel nacional.

Propuesta de Visión

Ser una empresa líder en la industria gráfica a nivel nacional e internacional manteniendo altos estándares de calidad, tecnología de punta y servicio eficiente priorizando una excelente relación con nuestros clientes internos y externos.

Misión

- ¿Dónde compete la empresa?
- ¿Cuál es la competencia distintiva que tiene la empresa?
- ¿Cuáles son las creencias, valores, aspiraciones y prioridades que tiene la empresa?

Misión de la empresa

Contar con una importante cartera de clientes que estén totalmente satisfechos con lo que nosotros llamamos nuestros cuatro pilares de excelencia servicio calidad precio y tiempo de entrega.

Propuesta de Misión

Ser un referente a partir de la satisfacción obtenida por nuestros clientes, mantener la fidelidad de los mismos, a partir de los pilares de excelencia, servicio, calidad, precio y tiempo de entrega.

Objetivos estratégicos

- ✓ Establecer metas en los excesos de cada trabajo
- ✓ Registrar tiempos por unidades por cada trabajo
- ✓ Implantar sistemas de recompensas mensuales
- ✓ Proponer un cronograma de capacitaciones para los colaboradores
- ✓ Mejorar los tiempos de entrega al cliente
- ✓ Aumentar el margen de clientes fijos
- ✓ Reducir el costo producido por los excesos
- ✓ Verificar el manejo de clientes
- ✓ Controlar las horas extras del personal
- ✓ Planificar un mantenimiento preventivo y correctivo en el área de producción
- ✓ Inspeccionar la calidad de los trabajos entregados
- ✓ Fortalecer la cultura empresarial
- ✓ Mejorar la comunicación entre áreas
- ✓ Controlar la calidad de los insumos de los proveedores de la empresa
- ✓ Llevar un registro según los accidentes laborales que se generen en la empresa

Los objetivos estratégicos se plantearon con una lluvia de ideas realizada por colaboradores de diferentes áreas y subáreas véase en anexo 10.

Cada idea se ha basado en las necesidades de los procesos de producción como para toda la empresa.

Alineación de los objetivos estratégicos

Tabla N° 11 *Objetivos estratégicos innovación- excelencia operacional*

	INNOVACIÓN	EXCELENCIA OPERACIONAL
FINANCIERO	Aumentar la utilidad.	Reducir las horas extras del personal Reducir el costo producido por los excesos
CLIENTES	Aumentar el margen de clientes fijos Verificar el manejo de clientes	Mejorar los tiempos de entrega al cliente Inspeccionar la calidad de los trabajos entregados.
PROCESOS INTERNOS	Establecer metas en los excesos de cada trabajo Registrar tiempos por unidades por cada trabajo	Controlar el rendimiento por área Controlar la calidad de los insumos de los proveedores de la empresa Planificar un mantenimiento preventivo y correctivo en el área de producción
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Implantar sistemas de recompensas mensuales Llevar un registro según los accidentes laborales que se generen en la empresa.	Proponer un cronograma de capacitaciones para los colaboradores Mejorar la comunicación entre áreas Fortalecer la cultura empresarial.

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Mapas estratégicos

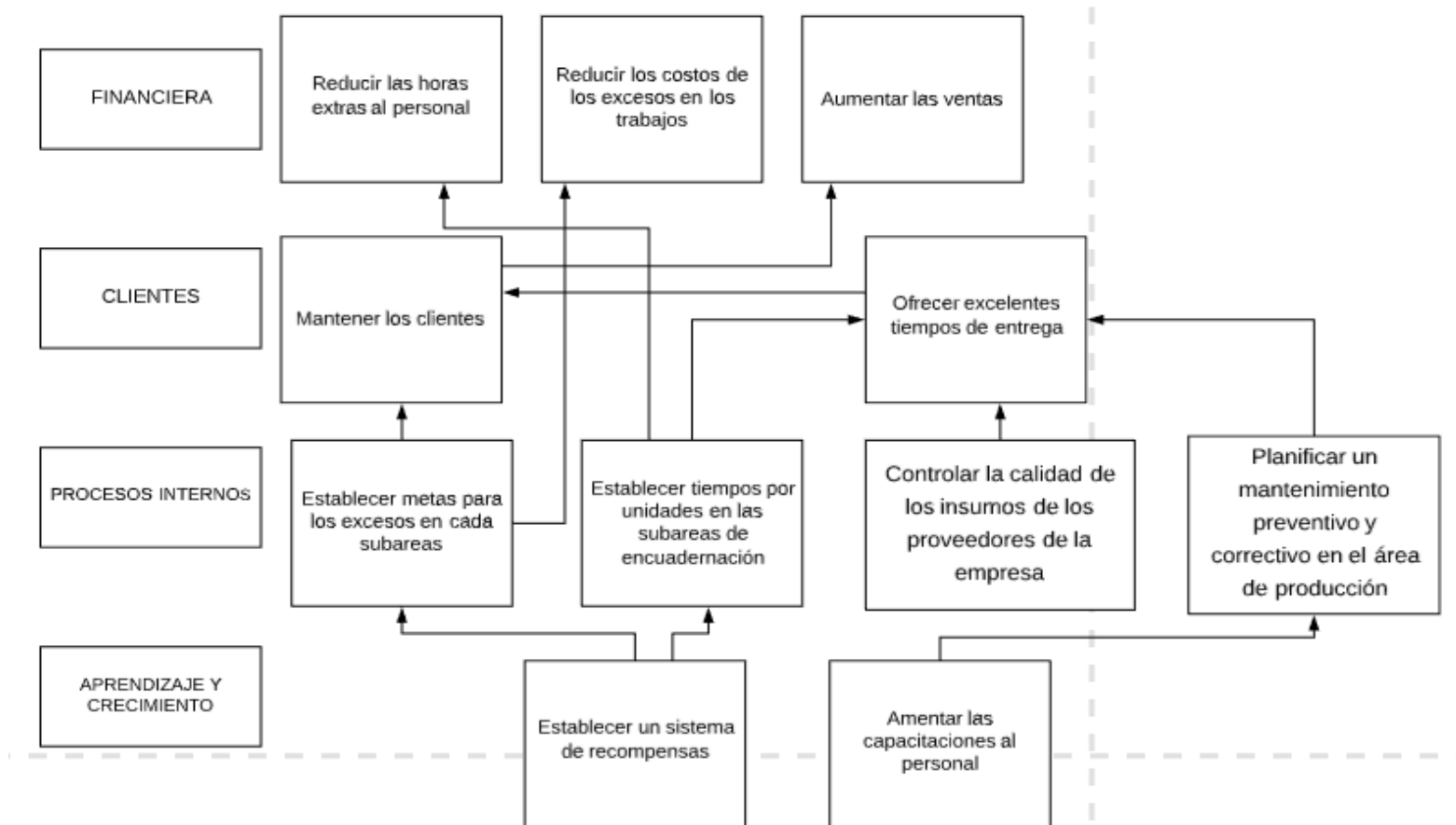


Gráfico N° 10 Mapa estratégico

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Diseño de los indicadores

Los indicadores para el área de producción se relacionan con los objetivos estratégicos antes planteados.

Indicadores según la perspectiva de procesos internos

Tabla N° 12 *Indicadores de procesos internos*

Objetivo estratégico	Indicador	Frecuencia de medición	Unidad de medida	Fuente de datos	Responsable
Disminuir el uso de excesos por trabajo	Manejo de excesos	En cada trabajo entregado.	Número de excesos utilizados por área.	Pedido de producción.	Encargado de cada sub área de producción
Mantener los tiempos estándar en unidades por cada trabajo	Unidades de trabajo por horas	En cada trabajo entregado.	Número de Paquetes realizados por día.	Hoja de control diaria.	Encargado de la sub área de producción correspondiente
Mantener el porcentaje del rendimiento en producción	Trabajos realizados por día según subáreas	Diario	Número de trabajos	Reporte de novedades	Jefe de producción

			realizados y novedades		
Disminuir el porcentaje de novedades negativas de los insumos	Calidad de los insumos	Según insumos utilizados	Porcentaje de novedades de insumos por proveedor	Reporte de novedades	Jefe de producción
Reducir el número de paras en la maquinaria	Disminuir paras en la maquinaria	Anualmente	Porcentaje del cumplimiento del cronograma de mantenimiento	Cronograma de mantenimiento	Jefe de producción

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

En cuanto a los indicadores según la perspectiva de los procesos internos se enlistan los siguientes:

Tabla N° 13 *Clasificación de Indicadores en cuanto a procesos internos*

INDICADORES	CLASIFICACIÓN
Manejo de excesos	Cuantitativo
Unidades de trabajo por horas	Cuantitativo
Trabajos realizados por día según subáreas	Cuantitativo
Calidad de los insumos	Cualitativo
Cumplimiento del mantenimiento	Cuantitativo

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Manejo de excesos

Por subárea de producción se manejan excesos en diferentes porcentajes, en un principio en la empresa no se tenía un control, lo que este indicador puede controlar es los porcentajes establecidos.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 1 Cálculo de uso de excesos

$$\frac{\text{Excesos utilizados}}{\text{Excesos programados}} \times 100 = \text{Porcentaje de excesos utilizados por trabajo}$$

(2)

Para que el costo de los excesos no incremente el valor del trabajo realizado es necesario que se ocupe un 80 por ciento de lo programado.

Unidades de trabajo por hora

En cuanto a las unidades de trabajo en la subárea de encuadernación que es donde se manejan, la empresa tiene preestablecido ya un estándar de unidades por hora por colaborador, y lo que el indicador va a permitir a los mandos es controlar y poder actuar de manera instantánea cuando se suscite algún inconveniente.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 3 Cálculo de tiempos por paquete

$$\frac{\text{paquetes por hora registradas}}{\text{paquetes por hora establecida}} = \text{paquetes realizados por hora}$$

(4)

Cada tipo de trabajo tiene características diferentes por lo que el jefe de producción con la experiencia y con la toma de tiempos tiene ya establecido el número de paquetes que se realiza por tipo de trabajo; cabe recalcar que es por hora y se debe tomar en cuenta la jornada laboral es dicha subárea de producción para sacar un diario, para llegar a una eficiencia se debe cumplir es 95 por ciento de los paquetes por hora establecidos.

Trabajos realizados por día según subáreas

Cuando se realizaron las sesiones de trabajo con el Gerente general de la empresa solicito que es oportuno tener un control del rendimiento de las subáreas es por ello que el indicador de trabajos realizados por día va a permitir lo solicitado, obteniendo datos diarios de los trabajos que salen de cada subárea con la ayuda del jefe de producción.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 5 Trabajos realizados por día

$$\frac{\text{Número de trabajos terminadas en subárea}}{\text{Numero de trabajos programadas en subárea}} \times 100$$

(6)

Cada trabajo ingresado a la empresa pasa por cada subárea de producción según sus características, con la formula en cada subárea de producción se va a poder controlar el porcentaje de trabajos que ya se han culminado en cada una de ellas su meta es del 95%.

Calidad de los insumos

La calidad de los insumos por proveedor influye directamente con los tiempos de producción y el manejo de los excesos, por esta razón es indispensable reportar si alguno de ellos genero inconvenientes en alguno de los procesos.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 7 Cálculo para novedades de los insumos

$$\frac{\text{Novedad de insumo por proveedor}}{\text{Número de reportes por proveedor}} \times 100$$

(8)

Cada trabajo tiene un reporte de novedades donde se incluirá observaciones en la materia prima con esto se podrá contabilizar e identificar que proveedor está generando novedades en los insumos y posterior a ello realizar toma de decisiones estratégicas en la selección de los proveedores y aceptando el 10% de novedades de los insumos por proveedor.

Cumplimiento del mantenimiento

La planificación del mantenimiento correctivo y preventivo para el área de producción es fundamental para que no existan un paro de la maquinaria o se generen problemas en cuanto a la

entrega de trabajos, por ello el cumplimiento debe llevar un control, una planificación, y si es el caso una acción inmediata.

Fórmula de cálculo

Ecuación 9 Cálculo del porcentaje de cumplimiento de mantenimiento

$$\frac{\text{Mantenimientos realizados}}{\text{Mantenimientos programados}} \times 100 = \% \text{ de cumplimiento de mantenimiento}$$

(10)

Este indicador debe mantener un porcentaje de cumplimiento del 95%.

Cabe recalcar que los indicadores que se ha generado son de acuerdo a los procesos existentes internos de la empresa por lo cual estos indicadores son establecidos con la intervención de cada jefe de área y el gerente general.

Indicadores según la perspectiva Financiera

Tabla N° 14 *Indicadores financieros*

Objetivo estratégico	Indicador	Frecuencia de medición	Unidad de medida	Fuente de datos	Responsable
Aumentar las ventas	Aumento de ventas	Trimestral	Porcentaje	Facturas contabilidad	Área de contabilidad
Reducir las horas extras del personal	Número de horas extras por personal de producción	Mensual	Porcentaje por colaborador de producción	Reporte de horas por colaborador	Área de talento humano
Reducir el costo producido por los excesos	Costo de excesos por trabajo realizado	Por trabajo realizado	Dólares	Reporte de uso de excesos	Jefe de producción

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

En cuanto a los indicadores según la perspectiva financiera:

Tabla N° 15 *Indicadores según perspectiva financiera*

INDICADOR	CLASIFICACIÓN
Aumento de ventas	Cuantitativo
Número de horas extras por personal de producción	Cuantitativo
Costo de excesos por trabajo realizado	Cuantitativo

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Aumento de ventas

Las ventas en la empresa es lo más importante ya que sin ellas no se generaría un ingreso, y los gastos no podrían ser cubiertos. En la industria gráfica el mercado ya está muy explotado así que cuidar a los clientes es primordial; los controles sobre varios factores ayudan a la empresa a generar más ventas ya que los procesos están más controlados y hay mayores oportunidades de que si se genera algún tipo de problema se puede accionar de manera más inmediata.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 11 Cálculo para el aumento de ventas

$$\frac{\text{Ventas generadas}}{\text{Ventas propuestas}} \times 100 = \text{ventas totales}$$

$$\left\{ \left(\frac{\text{ventas totales}}{\text{ventas totales del anterior periodo}} \right) - 1 \right\} \times 100 = \text{incremento en ventas}$$

(12)

Con este indicador se puede verificar las ventas del periodo anterior y el actual para poder identificar si las ventas tienen un incremento o decrecen y poder tomar las acciones necesarias,

incluso con esta base de datos se podría realizar un análisis más completo con un histórico de datos es decir que si la empresa sigue utilizando este indicador luego se podrá hacer una comparación con las ventas del año anterior en el mismo mes para analizar el comportamiento según la temporada los altos mandos de la organización pretenden alcanzar un incremento del 8% de ventas cada trimestre.

Número de horas extras por personal de producción

Cuando se genere la necesidad de realizar un análisis de las horas extras el indicador lo va a permitir y los directivos de la empresa pueden tomar las decisiones o correctivos necesarios.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 13 Cálculo para el número de horas extra realizados

$$\text{Número de horas extra} = \text{Horas realizadas al mes} - 160h$$

(14)

Se toma en cuenta que la jornada es de 8 horas diarias por 5 días por 4 semanas que tiene un mes ordinario. La meta planteada para este indicador es disminuir al 12,5% de horas extra al mes.

Costos de excesos por trabajo realizado

Al momento de realizar una cotización a un cliente para un trabajo, el costo de los excesos no se estaba tomando en cuenta, sin embargo, es un gasto de insumos que la empresa invierte en el mismo por lo cual el indicador permite generar un reporte para su análisis y posterior accionamiento si se lo requiere.

Fórmula para el cálculo:

Ecuación 15 Cálculo para el costo de los excesos

$$\textit{Costo del exceso no útil} = \textit{Número de excesos no útiles} \times \textit{valor en dólares}$$

(16)

Los valores de los excesos tienen, valor en base a las características del trabajo realizado; están dados en base a una tabla de costo por unidad que la empresa maneja.

Indicadores según la perspectiva del Cliente

Tabla N° 16 *Indicadores de clientes*

Objetivo estratégico	Indicador	Frecuencia de medición	Unidad de medida	Fuente de datos	Responsable
Aumentar el margen de clientes fijos	Clientes fijos por trimestre	Trimestral	Porcentaje	Cartera de clientes	Contabilidad
Aumentar el porcentaje de trabajos entregados a tiempo	Número de trabajos entregados en el plazo acordado	Cada despacho de un pedido	Porcentaje	Orden de despacho	Jefe de bodega y despacho

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Según la perspectiva de clientes los indicadores son:

Tabla N° 17 *Indicadores de acuerdo a la perspectiva del cliente*

INDICADORES	CLASIFICACIÓN
Clientes fijos por trimestre	Cuantitativo
Número de trabajos entregados en el plazo acordado	Cualitativo

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Clientes fijos por trimestre

El cuidado de los clientes es fundamental ya que son la razón de ser de la empresa, en cuanto a los clientes que son fieles son los que se debe cuidar ya que como el gerente de la empresa lo menciono en una sesión de trabajo es de preferencia tener buenos clientes que ingresen ordenes de trabajos constantemente que varios que solo lo hagan una vez; para el cuidado de los mismo es necesario identificarlos, para que se pueda tener una atención personalizada, y una mayor prioridad en cuanto a tiempos de entrega y manejo de las ordenes de producción en planta.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 17 Cálculo para los clientes fijos

$$\text{Clientes totales en el trimestre} - \text{Clientes que solo realizaron de 1 a 2 trabajos}$$

(18)

El análisis se lo realizará trimestral con esto se podrá apreciar en un lapso de tiempo los clientes que generaron ordenes de producción más seguido. La meta en este indicador es subir un 20% de clientes fijos cada trimestre.

Número de trabajos entregados en el plazo acordado

Los tiempos de entrega en la industria gráfica es lo que permite tener ventaja sobre los competidores, y poder ganar así los clientes. El control e informe para su análisis y correctivos necesarios del desempeño que la empresa tiene en el cumplimiento de los plazos acordados para la entrega de los trabajos servirán de mucho para las reuniones de los altos mandos de la empresa y como respaldo de cumplimiento para los futuros clientes.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 19 Cálculo para los trabajos entregados a tiempo

$$\text{Trabajos entregados} - \text{trabajos entregados a destiempo}$$

(20)

Las órdenes de producción llevan la fecha de entrega acordado con el cliente, al momento de despachar los trabajos se archivan las órdenes de producción y se genera la guía de despacho, si el trabajo tiene un día antes de lo acordado con el cliente se lo considera a tiempo de lo contrario ya está con retraso; la meta en este indicador es alcanzar el 90% de trabajos entregados a tiempo.

Indicadores según la perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento

Tabla N° 18 Indicadores de aprendizaje y crecimiento

Objetivo estratégico	Indicador	Frecuencia de medición	Unidad de medida	Fuente de datos	Responsable
Mantener el porcentaje de recompensas mensuales	Cumplimiento de metas según colaborador del área de producción	Mensual	Porcentaje	Reporte de cumplimiento de metas	Jefe de talento humano
Incrementar las capacitaciones para los colaboradores	Porcentaje de capacitaciones realizadas.	Anual	Porcentaje	Cronograma de capacitaciones	Jefe de talento humano
Aumentar la comunicación entre áreas	Mejora en prácticas compartidas	Anual	Número	Contratiosmos registrados	Jefe de talento humano
Aumentar la cultura empresarial	Conocimiento de la cultura empresarial	Anual	Porcentaje	Encuesta	Jefe de talento humano
Disminuir los accidentes laborales en la organización	Accidentes e incidentes laborales	Anual	Número	Registro de incidentes	Jefe de talento humano

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Según la perspectiva de aprendizaje y crecimiento los indicadores son:

Tabla N° 19 *Indicadores según la perspectiva de aprendizaje y crecimiento*

INDICADOR	CLASIFICACIÓN
Cumplimiento de metas según colaborador del área de producción	Cuantitativo
Capacitaciones realizadas anualmente.	Cuantitativo
Mejora en prácticas compartidas	Cualitativo
Conocimiento de la cultura empresarial	Cualitativo
Seguridad y salud ocupacional	Cualitativo

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Cumplimiento de metas según colaborador del área de producción

Cuando los colaboradores cumplen las metas propuestas en cuanto al cumplimiento de porcentajes de manejo de excesos y unidades por hora es porque están poniendo atención y realizando sus actividades en su mayor concentración, por ello la empresa está dispuesta recompensarlos con una tarde libre sujeta a condiciones, por ello el indicador de cumplimiento permitirá al encargado tener un control de que colaborador es acreedor a dicha recompensa, para la empresa es importante tener a los colaboradores felices con el trabajo que realizan, y sigan teniendo motivación en realizar sus actividades de manera eficiente.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 21 Cálculo para el cumplimiento de metas según colaborador

$$\frac{\text{Porcentaje de cumplimiento de metas}}{\text{Porcentaje establecido}} \times 100$$

(22)

El porcentaje que los colaboradores deberían tener es del 95% del cumplimiento.

Capacitaciones realizadas

La industria gráfica es su mayoría ha surgido por conocimientos transmitidos de operarios en operarios, sin embargo, las capacitaciones que se pueden brindar para los colaboradores del área de producción de esta industria serian de vital ayuda para mejorar la eficiencia y eficacia con la que trabajan, por ello el indicador va a permitir tener el desempeño con las que estas se realizan y un análisis costo beneficio de las mismas.

Fórmula para el cálculo

Ecuación 23 Cálculo para las capacitaciones realizadas vs las programadas

$$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$$

(24)

La meta que la organización debería alcanzar en dicho indicador es del 95% de cumplimiento.

Para el planteamiento de las metas en los indicadores, se mantuvo una reunión con un grupo de expertos de la empresa los cuales, manejando datos, se plantearon aumentar, disminuir o mantener las metas; algunos de los indicadores son de innovación es decir que la empresa va a comenzar a medirlos por esta razón las metas planteadas se las realizo en base al conocimiento de los colaboradores de la misma.

Cuadro de mando integral

Para el diseño del cuadro de mando integral en el software indicado la construcción de los indicadores es fundamental, se debe alinear a la perspectiva correspondiente, se decide el tipo de indicador de acuerdo a si es de resultado o de actuación, la unidad de medida que se va utilizar, cual es el objetivo a cumplir, el valor que se tiene y una referencia del mismo puede ser en base a los años anteriores, también se puede dar el porcentaje de peso que tiene el indicador en el CMI y si se quiere maximizar o minimizar los valores, definir cada cuanto se realiza el análisis o medición de los datos para cada indicador según sea la necesidad. La manera que se estableció para verificar el cumplimiento de un indicador es la señalización por colores es decir que cada indicador tendrá su calificación ponderada en la cual se establece el color de los mismos siendo el color verde el que indica que se está alcanzando el objetivo, amarillo que está en un rango intermedio y rojo cuando este se encuentre debajo del límite permitido.

Selección del software

Para la selección del Software para el diseño del CMI un grupo de expertos de la empresa realiza un estudio de 3 opciones de software tomando como importante los siguientes aspectos como el número de indicadores que permita usar el software, los usuarios que puedan tener acceso, las capacitaciones que brinde el mismo sin pago extra y el soporte técnico. Se realiza una matriz de selección referida en la tabla N° 20 en la que un rango de valores en la que 1 es insuficiente, 2 es regular 3 es bueno 4 es muy bueno y 5 es excelente.

Tabla N° 20 Matriz de selección

FACTORES		ALTERNATIVAS			
Descripción	Peso	BSC designer	Canva	ISOtools	Máximos
Capacitaciones sin pago extra	5	5	1	1	5
Soporte en línea	3	5	1	1	5
Límite de usuarios	4	5	4	4	5
Número de indicadores	5	4	3	3	5
Suma		80	39	39	85
Porcentaje		94%	46%	46%	100%

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El software que en la matriz de selección obtuvo mayor porcentaje es el BSC designer.

El software en el que se está trabajando también permite elegir iconos para definir el indicador de acuerdo al **anexo N°1**

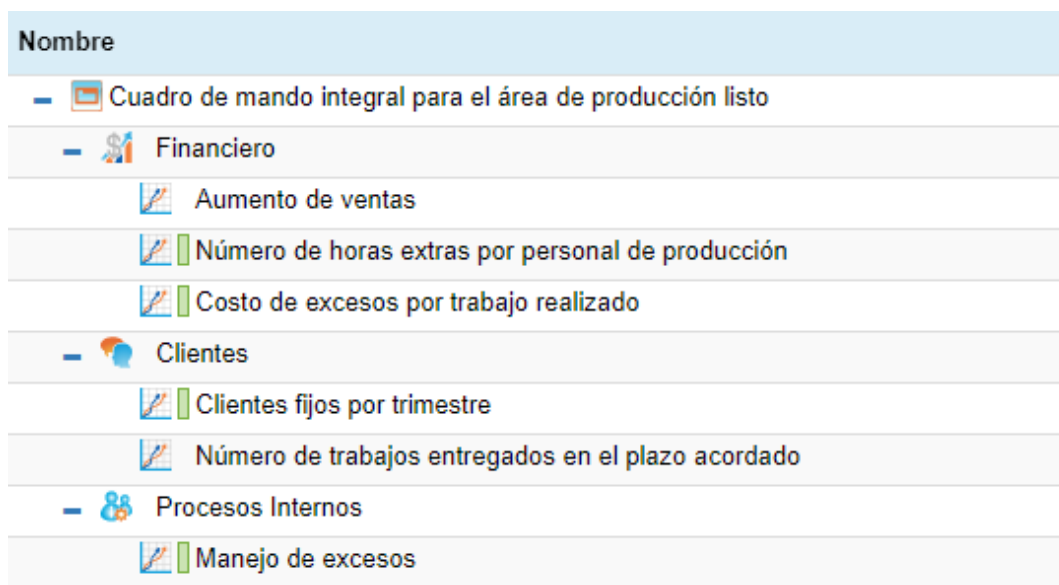


Gráfico N° 11 Indicadores BSC designer

Fuente: <https://es.webbsc.com/s/1002768?draft=false#>

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro.

Cuadro de Mando Integral diseño

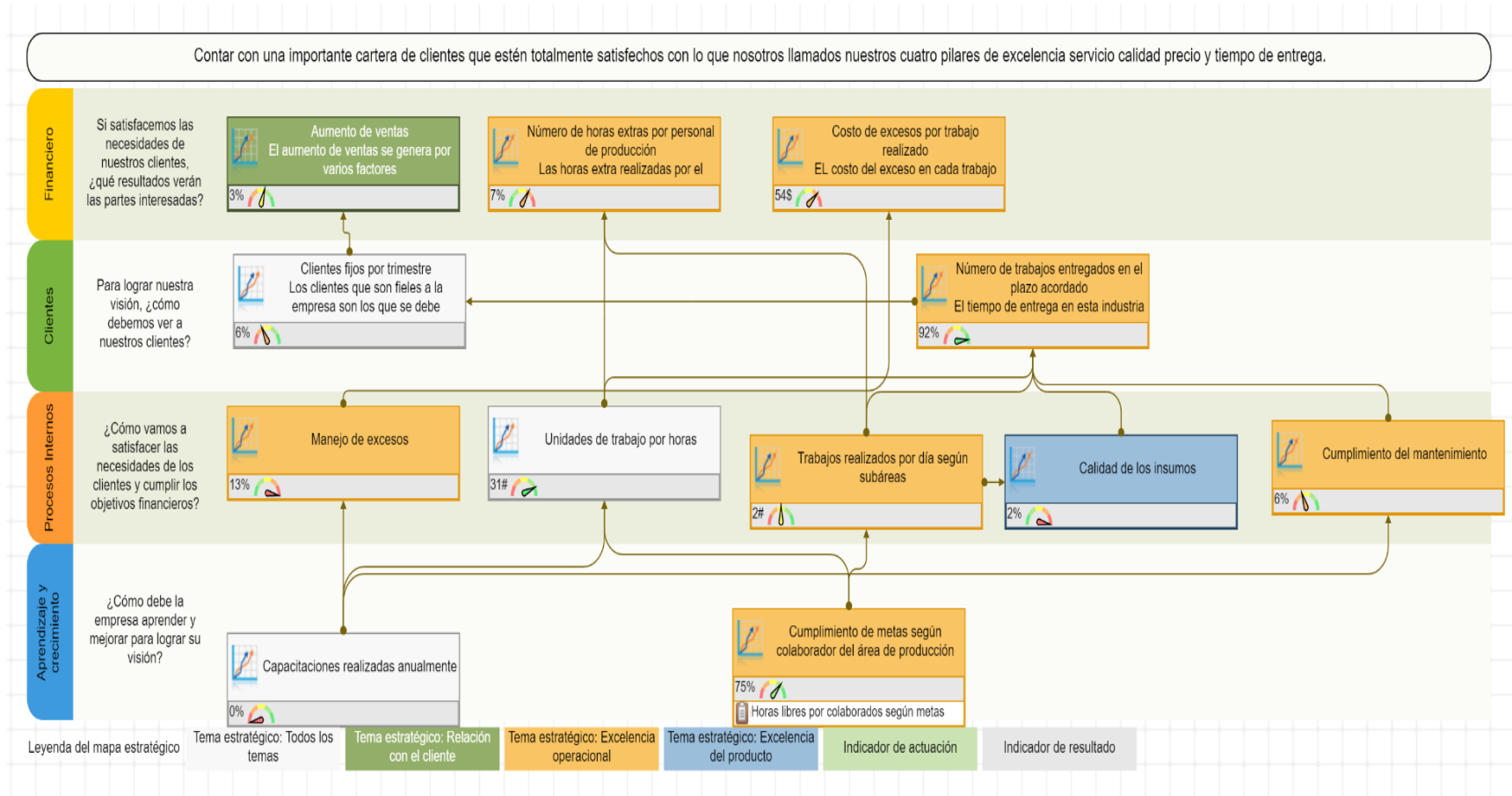


Gráfico 12 Cuadro de mando integral

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Resultados esperados

La empresa alcanzará organización, control y planificación en el área de producción que serán reflejadas en el CMI ya que, los datos que indica el mismo fueron discutidos en sesiones de trabajo no solo con los directivos si no que con todo el personal, luego de la inducción del manejo del mismo y los beneficios presentados con el diseño todo el personal tuvo interés para generar la información que se requiere.

Las cuatro perspectivas que plantean Kaplan y Norton para el diseño del cuadro de mando integral son los que se usaron para clasificar los indicadores:

- La perspectiva de procesos internos es la que se vinculan con el área de producción directamente en la cual se manejan 5 indicadores, el primero es el uso de los excesos el cual plantea disminuir al 80%, se plantea mantener el 95% de cumplimiento de los tiempos de realización de paquetes para el despacho, mantener el porcentaje del 95% de rendimiento en producción, disminuir al 10% el porcentaje de novedades con los insumos de los proveedores, y reducir el porcentaje de paras de máquinas con el cumplimiento en el cronograma de mantenimiento del 95%.
- Con la perspectiva financiera se diseñaron 3 KPI's, el primero es el aumento en las ventas con el cual se pretende llegar a tener un 8% de incremento trimestral en la empresa, reducir al 12,5% de horas extras realizadas y reducir el costo de los excesos.
- En cuanto a la perspectiva del cliente se diseñó 2 indicadores los cuales son aumentar el margen de clientes fijos al 20% cada trimestre esto permitirá a la organización tener un control de los clientes que son fieles a la misma y prestarles la atención requerida y a su vez analizar la causa que llevo a los clientes a trabajar con la empresa de 1 a 2 veces solamente, el siguiente indicador es del porcentaje de tiempos de entrega es muy

importante, ya que al momento del diagnóstico en la empresa el promedio de tiempos de entrega en cuanto al total de los trabajos entregados a tiempo es del 71% con este indicador va a permitir tener un mejor control y planificación en la línea de producción para incrementar el porcentaje al 90% de trabajos entregados a tiempo.

- En cuanto a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento son 5 KPI's el primero es mantener el porcentaje de recompensas mensuales cumpliendo con un porcentaje del 95%, incrementar las capacitaciones al 95% en cuanto a las planificadas por la empresa, aumentar la comunicación entre áreas, aumentar la cultura empresarial y disminuir el porcentaje de accidentes laborales solo este último se manejaba, cabe recalcar que los indicadores que manejaban la empresa no estaban dentro de un CMI y por ende no existía un control y posterior análisis de los mismos.

CRONOGRAMA

Tabla N° 21 Cronograma de actividades de la implementación

NOMBRE DE LA TAREA	DURACIÓN	INICIO	FIN
PROYECTO	3 días	lun 14/9/20	mar 16/9/20
FASE 1	1 día	lun 14/9/20	lun 14/9/20
Charla de introducción del CMI a todo el personal involucrado	1 día	lun 14/9/20	lun 14/9/20
FASE 2	2 días	mar 15/9/20	mié 16/9/20
Charla de gestión de indicadores	1 día	mar 15/9/20	mar 15/9/20
Charla de manejo de indicadores por subáreas: <ul style="list-style-type: none"> • Troquelado • Impresión • Encuadernación y terminados • Barnizado • Plegado 	1 día	mié 16/9/20	mié 16/9/20
FIN	0 días	mié 16/9/20	mié 16/9/20

Fuente: Empresa de Investigación dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

Tabla N °22 Cronograma de actividades para la fase 1 y 2

		2020 SEPTIEMBRE							
SEMANAS		S1	S2	S3				S4	S5
DÍAS				14	15	16	17	18	
A C T I V I D A D E S	CMI a todo el personal involucrado								
	Charla de gestión de indicadores								
	Charla de manejo de indicadores por subáreas								

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El cronograma de actividades a realizar para el proyecto se divide en dos fases en la primera fase es la difusión de los conceptos que se manejan en el cuadro de mando integral para que todos los colaboradores de la empresa se familiaricen con estos y a su vez comprendan el significado y la ayuda que el CMI va a brindar a la organización, y en la fase final se trabaja con el personal involucrado y relacionado directamente con los indicadores que maneja el CMI generando un grado de compromiso con el manejo de datos que ellos deben ingresar a los indicadores.

ANÁLISIS DE COSTOS

En correspondencia para el trabajo de investigación se considera usar un cronograma valorado de actividades

Tabla N° 23 Cronograma valorado para el diseño de un CMI.

COMPONENTES/ RUBROS	2019							2020										TOTAL		
	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct		Nov	Dic
Meta 1. Encontrar un trabajo o una empresa donde se pueda realizar el proyecto de titulación																				
Actividad 1.1 Entrevista de trabajo con el Gerente General de la empresa dedicada a la impresión Offset. Movilización Universidad-Empresa \$0.75 Empresa-Universidad \$0.75 dos veces.	\$ 1,50																			\$ 1,50
Actividad 1.2 Inducción sobre los procesos a conocer dentro de la empresa y la fabricación de sus diferentes productos Movilización Universidad-Empresa \$0.25 Empresa-Universidad \$0.25	\$ 0,50																			\$ 0,50
Actividad 1.3 Presentación de Propuesta para mejora y diseño de un CMI Movilización Universidad-Empresa \$0.25 Empresa-Universidad \$0.25 tres veces al mes	\$ 1,50																			\$ 1,50

COMPONENTES/ RUBROS	2019							2020										TOTAL		
	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct		Nov	Dic
Meta 2. Propuesta del Proyecto																				
Actividad 2.1 Conocer los procesos que presentan fallas y objetivos existentes de cada proceso productivo Movilización desde domicilio a la empresa ida y vuelta. 0,50\$ por una semana y media.		\$4,00																		\$ 4,00
Actividad 2.2 Proponer al Director de la empresa y la universidad el proyecto a elaborar. Hoja valorada para solicitud de tesis \$5, movilización desde la planta a la universidad \$0,50 por dos días durante 3 semanas		\$5,00	\$6,00																	\$ 11,00

COMPONENTES/ RUBROS	2019							2020											TOTAL	
	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov		Dic
Meta 3. Diagnóstico del proyecto																				
Actividad 3.1 Analizar los parámetros a utilizar en la elaboración del diseño de un cuadro de mando integral MEDIANTE DIAGNÓSTICO MATRIZ FODA, Determinación de cada objetivo empleado dentro de la				\$3,75																\$ 3,75
Actividad 3.2 Realizar el replanteamiento de la visión y misión de la empresa, movilización propia desde domicilio a la planta \$0,75 diario. durante una semana el mes de septiembre y octubre.				\$3,50	\$3,50															\$ 7,00
Actividad 3.2 Planteamiento de los objetivos estratégicos, movilización propia desde domicilio a la planta para analizar los objetivos mas claros \$0,50 por 3 semanas.						\$7,50														\$ 7,50
Actividad 3.3 Determinación de las perspectivas de la empresa, movilización propia desde domicilio a la planta para actualizar información y verificar el proceso de sistema de gestión. \$1 por dos días a la semana.							\$2,00													\$ 2,00

COMPONENTES/ RUBROS	2019							2020										TOTAL		
	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct		Nov	Dic
Meta 4. Ejecución del proyecto.																				
Actividad 4.1 Adquisición de recursos para poder desarrollar la propuesta , documentos que tienen registro y validez para la empresa y cliente. Movilización a la empresa										\$5,00										\$ 5,00
Actividad 4.2 Realización del plan estratégico y conformidades a presentar, realización de reuniones con alta gerencia y jefes de producción. No existe movilización conforme a la pandemia, por lo que se realiza reuniones por medio de aplicaciones, costo de internet plan hogar 20,00\$													\$20,00							\$20,00
Actividad 4.3 Diseño del CMI y presentación del primer borrador a la alta gerencia. Reuniones y envío de documentación mediante uso del internet.															\$20,00					\$20,00
Actividad 4.4 Registro de cuadro de mando integral mediante el sistema de gestion de procesos. Proceso en línea.																	\$20,00			\$20,00
Actividad 4.5 Implementación del programa para elaboración del Cuadro de mando integral. Aplicativo diseñado para elaboración y planificación de un CMI, Costo del aplicativo 321,77\$																			\$321,77	\$321,77
																				\$386,77

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El valor económico que se requiere es 321.77\$ que sería el costo por la implementación del Software antes mencionado; el tiempo invertido por los asistentes a las charlas de socialización la empresa lo tomaría como parte de las actividades que se realizan dentro de su jornada laboral ya que los viernes luego de la limpieza de la maquinaria los colaboradores tiene una hora para discutir los contratiempos que se generan cabe recalcar que es un tiempo que desde hace mucho la empresa lo ha designado; y en el cual se va a realizar las charlas, la empresa ya reconoce este tiempo dentro del horario en el que se considera el salario de los empleados. Sin embargo, para tener valores de lo que a la empresa le representaría tener en capacitación y desarrollo del personal seria lo que se referencia en la tabla N° 21

Tabla N° 24 *Costo hora de operarios*

COSTO HORA HOMBRE	
Sueldo	400
Décimo tercero	33,33
Décimo cuarto	33,33
Aporte al Iess	44,60
Sumatoria	511,27
Costo hora	3,20

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset
Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El costo de la hora de los operarios es de 3,20 dólares, la empresa tiene 17 operarios involucrados en las tres charlas con una duración de 1 hora cada una de ellas, por lo cual a la empresa le representaría un valor de 163,20 dólares.

Tabla N° 25 Costo hora Gerente

COSTO HORA HOMBRE	
Sueldo	2000
Décimo tercero	166,67
Décimo cuarto	33,33
Aporte al Iess	223,00
Sumatoria	2423,00
Costo hora	15,14

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El gerente está involucrado en las tres charlas programadas para la implementación del CMI el costo de su hora de trabajo es de 15,14 dólares por lo que representaría para la empresa un valor de 45,42 dólares las capacitaciones.

Tabla N° 26 Costo hora Jefe de producción, contadora, y jefe de talento humano

COSTO HORA HOMBRE	
Sueldo	1100
Décimo tercero	91,67
Décimo cuarto	33,33
Aporte al Iess	122,65
Sumatoria	1347,65
Costo hora	8,42

Fuente: Empresa dedicada a la impresión Offset

Elaborado por: Mishell Gallegos Castro

El jefe de producción debe asistir a las tres capacitaciones y el valor de su hora de trabajo es de 8,42 dólares por lo que representaría a la empresa un costo de 25,26 dólares su asistencia en las mismas; la contadora y el jefe de talento humano deben asistir a 2 charlas por lo que el valor sería de 33,68 dólares por los dos; sumando todos los valores antes detallados el gasto que le representaría a la empresa las tres charlas con el personal involucrado sería de 267,56 dólares.

Al momento del diseño del cuadro de mando integral en el software seleccionado se trabaja con una versión gratuita que limita los indicadores que pueden ser introducidos, si la empresa decide suscribirse en el software para trabajar el costo es mensual por un valor de 321,77 dólares americanos, con este pago la plataforma permite introducir indicadores ilimitados 5 usuarios avanzados para el manejo del cuadro de mando integral, además una capacitación online para el manejo del mismo y de requerir asistencia por correo de manera ilimitada.

Sin embargo, las herramientas de gestión están en constante cambio, es decir no permanecen estáticas en el tiempo, por lo que si la empresa en un periodo de tiempo decide cambiar los índices establecidos en el área de producción deberá contratar un experto en el tema y se debe considerar el costo en el mercado de dichos cambios en el momento que se decida realizar el cambio.

El costo que genera el diseño del cuadro de mando integral que lo realizaría un ingeniero industrial con un salario promedio en Ecuador de 1550 dólares americanos, incluyendo el décimo tercer sueldo y décimo cuarto sueldo (establecido por ley en Ecuador) considerando que trabaja 20 días al mes y 8 horas al día (no se consideran horas extra).

$$\frac{1550 \text{ dólares}}{20 \text{ días} \times 8 \text{ horas}} = 9,68 \text{ costo } \frac{\text{horas}}{\text{hombre}}$$

Tomando en cuenta las sesiones de trabajo realizadas con el personal de la empresa y en tiempo que tomado en esta investigación para el diseño del CMI el costo que representaría esto a la empresa es de 125,84 dólares americanos.

El costo total de la implementación del CMI si la empresa lo considera es de 715,17 dólares.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El diagnóstico realizado a la empresa con la matriz FODA, permitió conocer el estado actual de la misma, ya que, con el equipo de trabajo que se creó se identificó que la organización no realizaba mantenimiento a su maquinaria, mantenían un mismo proveedor de los cuales en ocasiones los insumos generaban problemas en la producción por ende problemas con los tiempos de entrega de los trabajos a los clientes, no tenía planteados objetivos claros para el área de producción el control y la planificación no se aplicaban en diferentes subáreas no se manejaban indicadores, pero las oportunidad de que el Gerente de la organización tenga una visión al futuro de planificación estratégica para la misma y que los colaboradores sean versátiles en cuanto a la introducción de nuevos conceptos, los años de experiencia en el mercado y los multiservicios que ofrece la organización permite, que para superar las debilidades y aprovechar sus oportunidades se trabaje en el diseño del CMI y se lo realice de con la interacción de varios colaboradores.
- Los objetivos estratégicos se platearon mediante 4 perspectivas, la perspectiva financiera en la cual se plantea aumentar las ventas, reducir las horas extras del personal y reducir el costo producido por los excesos; según la perspectiva del cliente son aumentar el margen de clientes fijos y aumentar el porcentaje de trabajos entregados a tiempo; en cuanto a la perspectiva de procesos internos se plantea disminuir el uso de excesos por trabajo, mantener los tiempos estándar por cada trabajo, mantener el porcentaje del rendimiento en producción, disminuir el porcentaje de novedades negativas de los insumos y reducir el número de paras en la maquinaria; y según la perspectiva de aprendizaje son mantener el

porcentaje de recompensas mensuales, incrementar las capacitaciones para los colaboradores y aumentar la cultura empresarial.

- Con el cálculo de las KPI's se trazan los siguientes indicadores críticos de desempeño el Incremento en las ventas, el número de horas extras del personal de producción, el costo de excesos por trabajo realizado, los clientes fijos por trimestre, el número de trabajos entregados en el plazo acordado, el porcentaje de capacitaciones realizadas, el cumplimiento de metas según el colaborador en el área de producción, el manejo de excesos, los trabajos realizados por día según las subáreas, la calidad de los insumos y las partes en la maquinaria; de los que un 80% se los trabajos en el CMI y el 20% la empresa lo realizara en el momento de la implementación.

Recomendaciones

- Se recomienda que al momento de realizar una matriz FODA en la organización se lo debe realizar con un grupo de colaboradores de las diferentes subáreas y áreas de la empresa ya que con esto se obtiene diferentes puntos de vista y una mejor perspectiva de las fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas al que la empresa está expuesta.
- Los objetivos estratégicos pueden requerir cambios, o a su vez aumentar en un periodo de tiempo así que se recomienda que la empresa realice un análisis de los mismos en un lapso prudente de tiempo y tomando en cuenta si su producción a realizados cambios en sus procesos.
- El cuadro de mando integral es una herramienta de planificación estratégica que permite a la empresa tener un mejor control y planificación, mediante los indicadores o KPI's que brindan datos a los altos mandos de la empresa, los indicadores pueden cambiar o aumentar de acuerdo a las necesidades o requerimientos de la empresa.
- Tomar en cuenta los colores que se manejan con los indicadores ya que si el indicador está en verde esto indica que se está cumpliendo con lo establecido, si está en amarillo el porcentaje de cumplimiento es regular, pero si se encuentra en rojo se debe tomar acciones en ese momento para evitar problemas más grandes en la organización.
- Para que el manejo de datos se lo realice de manera real el personal involucrado debe tener una sesión de trabajo de introducción del cuadro del mando integral, con ello podrán conocer los beneficios y aplicación del mismo en el área de producción.

BIBLIOGRAFÍA

- Alejandra, F. F., & Gutiérrez Zambrano, E. J. (2015). *Repositorios PUCESA*. Obtenido de Repositorios PUCESA: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1487>
- Alexandra, O. A. (2012). *Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN*. Obtenido de Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN: <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/2912>
- Alvarado, J. P. (2019). El Cuadro de Mando Integral Aplicado a la Planificación Estratégica de la Banca Privada. *Revista Ciencia UNEMI*, 20-35.
- Anabitarte, A. S. (2001). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. Madrid: Diaz de Santos.
- Asociación Española para la Calidad (AEC). (2019). *AEC*. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/indicadores>
- Bayarbar, F. A. (2010). *El cuadro de mando integral*. Madrid: Esic Editorial.
- Copyright © 2016. ASEPUC. (2017). Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su asociación con un rendimiento mejor. El caso de las empresas españolas. *ELSEVIER*, 40-49.
- Díaz, L. F. (2005). *Análisis y planteamiento*. San José: EUNED.
- G, P. C. (2015). Propuesta de aplicación del cuadro de mando integral. *Revista Perspectivas.*, 119-146.
- Grupo Grafico Abad . (17 de 12 de 2020). *OffsetABAD*. Obtenido de <https://grupograficoabad.com/>
- Guía de la Calidad. (2019). Obtenido de <https://guiadelacalidad.com/sistema-de-gestion/plan-estrategico/>
- Kaplan, K. S., & Norton, D. P. (2002). *EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL The Balanced Scorecard*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

- KYOCERA. (2020). *Document Solutions España S.A.* Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/procesos/que-es-la-gestion-integral.html>
- Lucía Clara Banchieri, F. C. (2012). *EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL: TEORÍA O REALIDAD*. Mexico: Universidad Rovira i Virgili .
- Macas, Á. A. (21 de Marzo de 2019). *RECIAMUC*. Obtenido de RECIAMUC: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/195>
- Macias, M. E., & Reinoso Lastra, J. F. (2014). *Sistema de indicadores de gestión*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Matriz FODA*. (12 de Junio de 2018). Obtenido de Enciclopedia Económica: <https://enciclopediaeconomica.com/matriz-foda/>
- MIEMDINAPYME. (23 de junio de 2017). *Cuaderno de herramientas de gestión para las micro, pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de Cuaderno de herramientas de gestión para las micro, pequeñas y medianas empresas: <https://docplayer.es/9017442-Cuaderno-de-herramientas-de-gestion-para-las-micro-pequenas-y-medianas-empresas.html>
- Morocho Macas, Á. A., Andrade Pesantez, D. J., Vinueza Morales, S. X., & Calderón Curipoma, M. A. (2017). Cuadro de mando integral para el control y gestión de las instituciones de educación superior ecuatorianas. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias.*, 620-648.
- Norton, R. S. (2016). *Comó utilizar el cuadro de mando integral para implantar y gestionar su estrategia* . Massachusetts: Harvard Busines pres.
- Oliveras, E.-F. (13 de Septiembre de 2016). *formación elearning y Marketing Inbound Grupo P&A*. Obtenido de <https://blog.grupo-pya.com/indicadores-de-evaluacion-cualitativos-y-cuantitativos/#:~:text=Si%20hablamos%20de%20los%20indicadores,se%20ofrece%20a%20los%20clientes.>
- Patricia, R. Q., Lúcia, L. R., & Beatriz, A. G. (2017). LA INCERTIDUMBRE PERCIBIDA DEL ENTORNO Y EL APOYO DE LA ALTA DIRECCIÓN EN LA

IMPLEMENTACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL. *Revista Contabilidad e Controladoría [RC&C]*, 23-26.

Plaza, J. P. (2016). *Medición del impacto y la rentabilidad de la formación*. España: Ediciones Díaz de Santos.

Ramirez, J. (abril de 2010). *Repositorio DSPACE*. Obtenido de Repositorio DSPACE:
<https://repositorio.iaen.edu.ec/xmlui/handle/24000/543>

Restrepo Ortiz, G. E., & Zabala Mendoza, D. E. (2015). Indicadores de gestión para proyectos. *Revista Ciencias Estrategicas*, 451- 461.

Ricardo Joel, A. F., & Claudia Esmeralda, F. (2018). Planificación estratégica en las empresas públicas de República Dominicana, caso CDEEE. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios)*, 106-114.

Romero, A. F. (2004). *Dirección y planificación estategica en las empresas y organizaciones*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Sanint, M. N. (23 de Agosto de 2017). Utilización del Cuadro de Mando Integral como herramienta administrativa. *Utilización del Cuadro de Mando Integral como herramienta administrativa*. Salento, Quindio, Colombia.

U Graffías Urania. (9 de Agosto de 2016). Obtenido de <http://www.graficasurania.com/que-es-la-impresion-offset/>

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. (29 de ABRIL de 2019). *UNEMI*. Obtenido de <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/748>

Vinicio, C. B., & Damián, L. S. (2017). *Repositorio digital UCE* . Obtenido de Repositorio digital UCE : <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11871>

ANEXOS

Anexo N° 1 Ingreso de datos para indicador

General Datos Desempeño Contexto

Nombre  Cumplimiento de metas según colaborador del área de producción Medida % ▲ 

Descripción  Responsable 

General Datos Desempeño Contexto

Valor 75  Referencia 70 Objetivo 100 ★


General Datos Desempeño Contexto

Peso, % 5 Optimización Maximizar Valor linealmente ▲ 

Indicador de datos en bruto

General Datos Desempeño Contexto

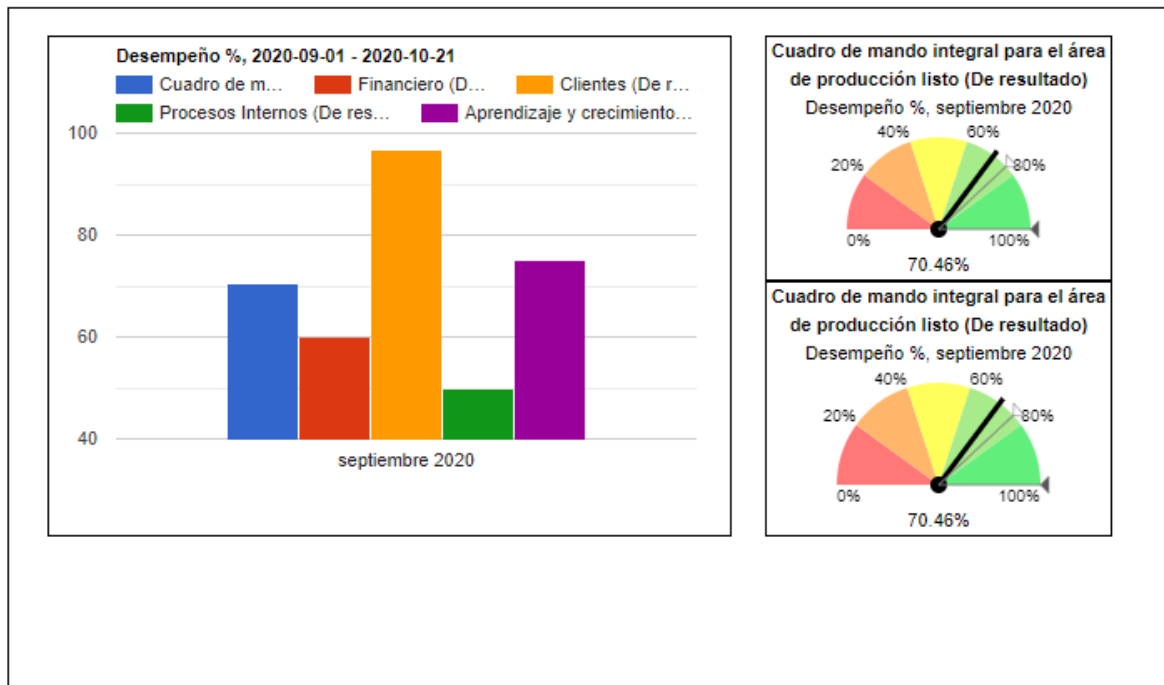
Glifo 1 Valor ▲ Glifo 2 Tacómetro ▲ Mostrar en un mapa estratégico

Tipo de indicador De resultado ▲ Tema estratégico Excelencia operacional ▲  Encontrar en... ▲

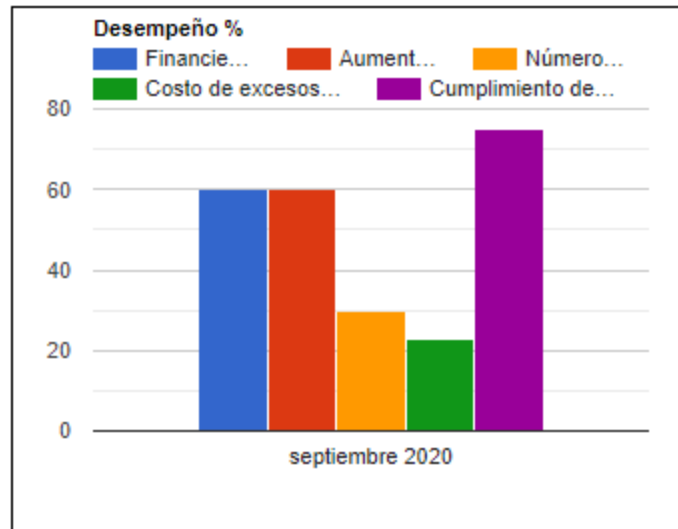
Anexo N° 2 tabla de los datos de los indicadores

Valor	Medida	Objetivo	Progreso	Valor YTD
			● 22.5%	
60	%	100	● 33.33%	60
3	%	5	● 33.33%	3
7	%	10	● 160%	7
54	\$	70	● 136.36%	54
96.842	%	100	● 40%	96.842
6	%	18	● 0%	6
92	%	95	● 40%	92
50	%	100	● 0%	50
13	%	10	● 0%	13

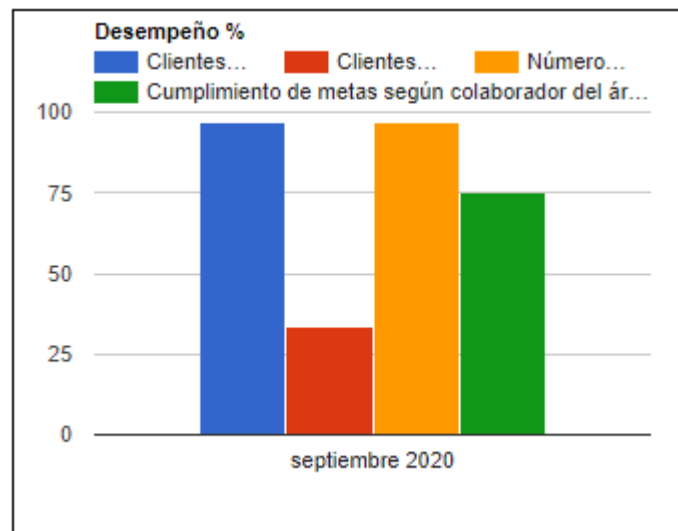
Anexo N° 3 Desempeño de las 4 perspectivas



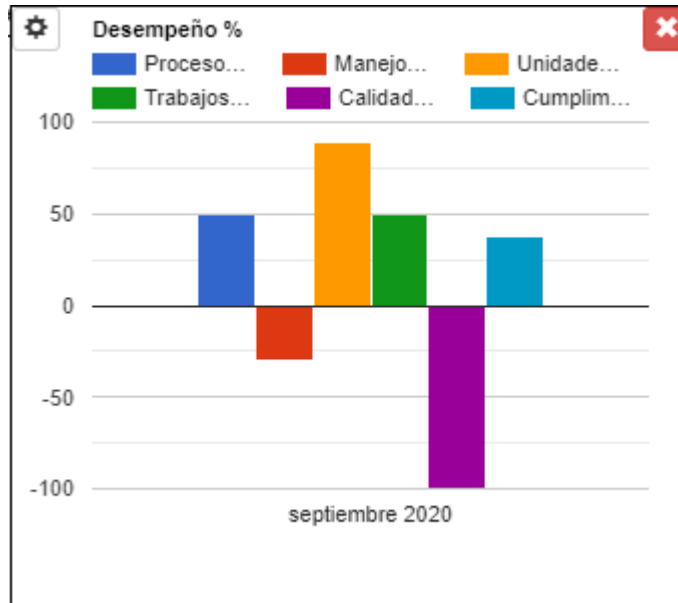
Anexo N° 4 Desempeño de la perspectiva financiera



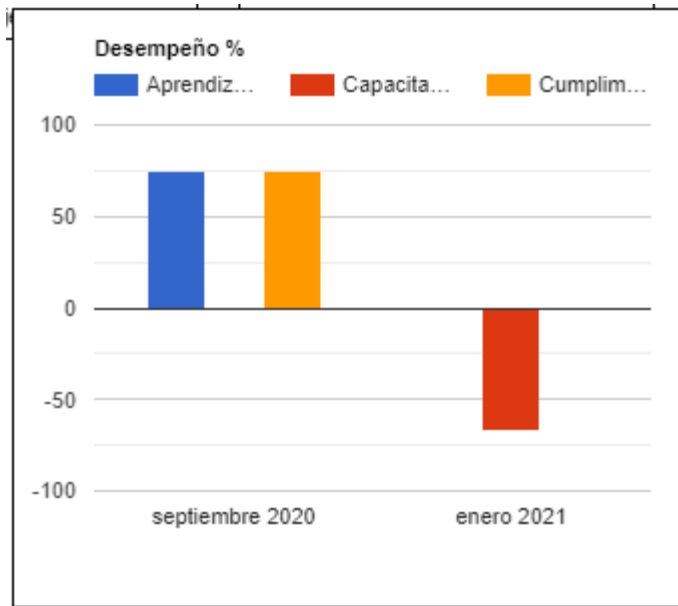
Anexo N° 5 Desempeño de la perspectiva Clientes



Anexo N° 6 Desempeño de los procesos internos



Anexo N° 7 Desempeño de aprendizaje y crecimiento



Anexo N° 8 Tabla de desempeño de los indicadores

Nombre	Valor	Medida	↑ Desempeño
 Número de trabajos entregados en el plazo acordado	92	%	● 96.84%
 Unidades de trabajo por horas	31	#	● 88.57%
 Cumplimiento de metas según colaborador del área de producción	75	%	● 75%
 Aumento de ventas	3	%	● 60%
 Trabajos realizados por día según subáreas	2	#	● 50%
 Cumplimiento del mantenimiento	6	%	● 37.5%
 Clientes fijos por trimestre	6	%	● 33.33%
 Número de horas extras por personal de producción	7	%	● 30%
 Costo de excesos por trabajo realizado	54	\$	● 22.86%
 Manejo de excesos	13	%	● -30%
 Capacitaciones realizadas anualmente	0	%	● -66.67%
 Calidad de los insumos	2	%	● -100%

Intervalo de tiempo

Desde hasta

Anexo N° 9 Acta de sesión de trabajo FODA

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo de expertos	FECHA	4/7/2019
		HORA DE INICIO	17:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	18:30
ACTIVIDADES	Sesiones de trabajo para determinar las oportunidades amenazas debilidades y fortalezas de la organización.		
PARTICIPANTES	NOMBRES	CARGO	
1	Andrés Torres	Gerente general	
2	Vladimir Coronel	Gerente de producción	
3	Luis Pazmiño	Prensista	
4	Jorge Jarrín	Guillotiner	
5	Susana Martinez	Jefa de encuadernación	

APROBADO



Anexo N° 10 Acta reunión de trabajo lluvia de ideas

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo de expertos	FECHA	13/7/2020
		HORA DE INICIO	17:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	18:30
ACTIVIDADES	Lluvia de ideas de cada uno de los miembros del grupo para generar objetivos estratégicos.		
PARTICIPANTES	NOMBRES	CARGO	
1	Andrés Torres	Gerente general	
2	Vladimir Coronel	Gerente de producción	
3	Luis Pazmiño	Prensista	
4	Jorge Jarrín	Guillotiner	
5	Susana Martinez	Jefa de encuadernación	

APROBADO


Anexo N° 11 Acta reunión de trabajo objetivos

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo de expertos	FECHA	14/7/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	17:00
ACTIVIDADES	Escoger y alinear los objetivos estratégicos en base a la misión y la visión de la empresa		
PARTICIPANTES	NOMBRES	CARGO	
1	Andrés Torres	Gerente general	

2	Vladimir Coronel	Gerente de producción
3	Gladys Arroyo	Contadora
4	Mishell Gallegos	Investigadora

APROBADO



Anexo N° 12 Acta de sesión de trabajo

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo de expertos	FECHA	15/7/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	17:00
ACTIVIDADES	Generar el mapa estratégico que dará valor a la lluvia de ideas.		
PARTICIPANTES	NOMBRES	CARGO	
1	Andrés Torres	Gerente general	
2	Vladimir Coronel	Gerente de producción	
3	Luis Pazmiño	Prensista	
4	Jorge Jarrín	Guillotiner	
5	Susana Martínez	Jefa de encuadernación	

APROBADO



Anexo N° 13 Acta de trabajo

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo de expertos	FECHA	16/7/2020; 17/07/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	18:00

ACTIVIDADES	Establecer los indicadores de acuerdo a los procesos productivos y de gestión dentro de la empresa.	
PARTICIPANTES	NOMBRES	CARGO
1	Andrés Torres	Gerente general
2	Vladimir Coronel	Gerente de producción
3	Gladis Arroyo	Contadora
4	Mishell Gallegos	Investigadora

APROBADO


Anexo N° 14 Acta de charla CMI

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo involucrado	FECHA	14/9/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR		HORA DE FINALIZACIÓN	17:00
ACTIVIDADES	Charla de introducción del CMI		
PARTICIPANTES	PERSONAL		
1	Gerente general		
2	Gerente de producción		
3	Encuadernación		
4	Troquelado		
5	Barnizado		
6	Impresión		
7	Preprensa		
8	Plegadora		
9	Control de calidad		

APROBADO


Anexo N° 15 Acta de trabajo indicadores

ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo involucrado	FECHA	15/9/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	17:00
ACTIVIDADES	Charla de gestión de indicadores		
PARTICIPANTES	PERSONAL		
1	Gerente general		
2	Gerente de producción		
3	Encuadernación		
4	Troquelado		
5	Barnizado		
6	Impresión		
7	Preprensa		
8	Plegadora		
9	Control de calidad		

APROBADO


Anexo N° 16 Acta de trabajo indicadores por subárea

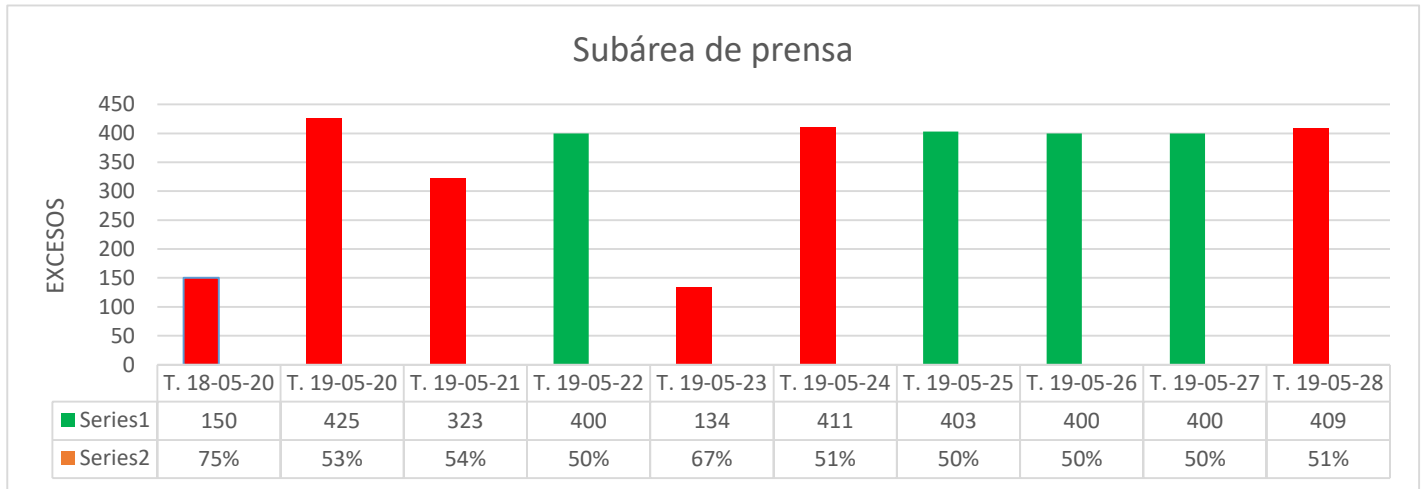
ACTA DE REUNION DE TRABAJO			
COMITÉ O GRUPO	Grupo involucrado	FECHA	16/9/2020
		HORA DE INICIO	16:00
COORDINADOR	Mishell Gallegos	HORA DE FINALIZACIÓN	17:00
ACTIVIDADES	Charla de manejo de indicadores por subárea		
PARTICIPANTES	PERSONAL		
1	Gerente general		
2	Gerente de producción		
3	Encuadernación		
4	Troquelado		

5	Barnizado
6	Impresión
7	Preprensa
8	Plegadora
9	Control de calidad

APROBADO


Anexo N° 17 Excesos del área de producción

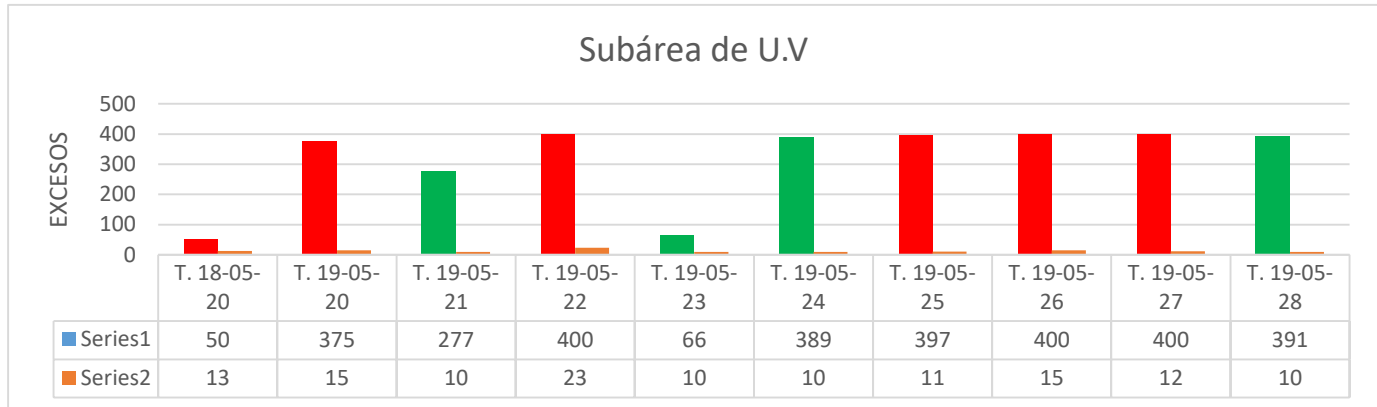
EXCESOS			
ÁREA:	Producción	META:	50%
SUBÁREA:	Prensa		
RESPONSABLE:	Vladimir Coronel		
FECHA:			
Trabajo	Excesos	Ocupados	Porcentaje
T. 18-05-20	200	150	75%
T. 19-05-20	800	425	53%
T. 19-05-21	600	323	54%
T. 19-05-22	800	400	50%
T. 19-05-23	200	134	67%
T. 19-05-24	800	411	51%
T. 19-05-25	800	403	50%
T. 19-05-26	800	400	50%
T. 19-05-27	800	400	50%
T. 19-05-28	800	409	51%



Anexo N° 10 Exceso de UV

EXCESOS			
ÁREA:	Producción	META:	10
SUBÁREA:	U.V		
RESPONSABLE:	Juan Gonzales		
FECHA:	Mayo		
Trabajo	Excesos	Ocupados	
T. 19-05-20	50	13	
T. 19-05-20	375	15	
T. 19-05-21	277	10	
T. 19-05-22	400	23	
T. 19-05-23	66	10	
T. 19-05-24	389	10	
T. 19-05-25	397	11	
T. 19-05-26	400	15	
T. 19-05-27	400	12	

Anexo N° 11 KPI'S Exceso de UV

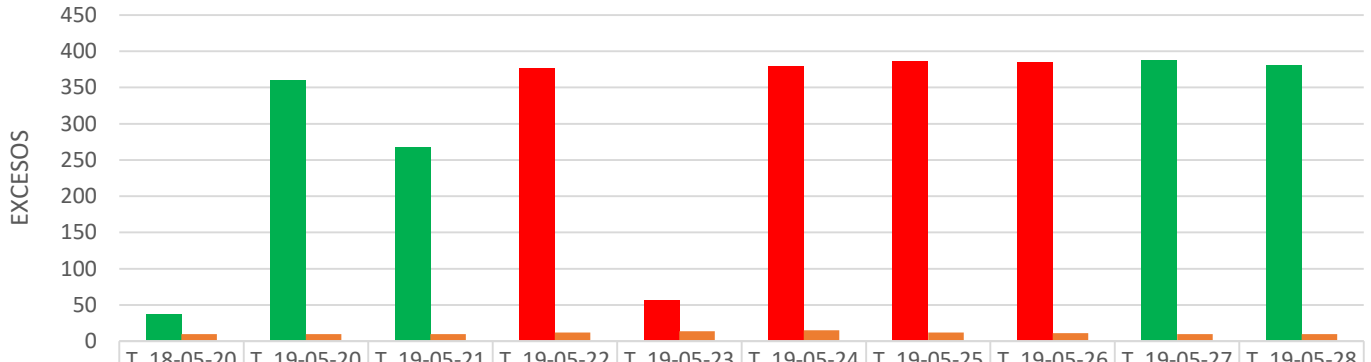


Anexo N° 12 Exceso de troquelado mayor

EXCESOS		
ÁREA:	Producción	META: 10
SUBÁREA:	Troquelado	
RESPONSABLE:	Pedro Hernandez	
FECHA:		
Trabajo	Excesos	Ocupados
T. 18-05-20	37	10
T. 19-05-20	360	10
T. 19-05-21	267	10
T. 19-05-22	377	12
T. 19-05-23	56	14
T. 19-05-24	379	15
T. 19-05-25	386	12
T. 19-05-26	385	11
T. 19-05-27	387	10
T. 19-05-28	381	10

Anexo N° 13 KPI'S Exceso de troquelado mayor

Subárea de Troquelado



Series1
Series2

	T. 18-05-20	T. 19-05-20	T. 19-05-21	T. 19-05-22	T. 19-05-23	T. 19-05-24	T. 19-05-25	T. 19-05-26	T. 19-05-27	T. 19-05-28
Series1	37	360	267	377	56	379	386	385	387	381
Series2	10	10	10	12	14	15	12	11	10	10