

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS  
EN UNA EMPRESA DE PRENSA ESCRITA**

Tesis para optar el grado de Magistra en Ingeniería Industrial que presenta

ELIZABETH CORTEZ FUSTER

Dirigido por

CESAR AUGUSTO QUEVEDO STOLL

San Miguel, 2016

## RESUMEN

La presente investigación tiene por finalidad identificar la causa raíz de los reclamos más frecuentes y como se relaciona con la productividad de la empresa, con el propósito de desarrollar diferentes herramientas que permitan disminuir el número de reclamos recibidos, se recibieron 79 reclamos en el 2014, y disminuir las mermas del proceso productivo en todas las sedes, finalmente lograr ahorros de S/. 367,449.32 anuales.

En esta investigación, se consideró trabajar en base a las herramientas para las mejoras de los procesos para la atención de reclamos. Los formatos que se utilizarán para registrar los datos en la matriz de atención de reclamos permitirán identificar la frecuencia de cada defecto, el área donde se origina el defecto y las pérdidas que ocasionan estos reclamos por mes a nivel nacional, logrando con el orden y la implementación de todas estas herramientas reducir el tiempo de atención de los reclamos de 3 a 1 día. Adicionalmente, el análisis de los reclamos recibidos en el 2014, ha permitido identificar los 5 problemas principales que representan el 79.75% de los reclamos, estos problemas serán mitigados con diferentes propuestas de mejora, esto reducirá las pérdidas por reclamos de S/. 155,966.69 a un S/. 25,777.87.

Se establecerá un diagrama de flujo para el proceso de producción con diferentes controles en las etapas de Prerensa y Prensa que permitirá reducir las mermas de la planta de Lima a un 2% y las mermas de Norte y Centro a un 7% y las mermas del Sur a un 4%, esta mejora logrará un ahorro es de S/. 341,671.45. También, se plantea medir la calidad de los ejemplares que son entregados a los clientes en base a 7 criterios de evaluación.

Esta investigación siguió un método analítico, basado en la información recopilada en la empresa durante un año.

Finalmente, se desarrolló el diagrama de flujo para la atención de reclamos y el proceso de producción, así mismo se han planteado indicadores para el análisis de los reclamos y la evaluación de la calidad del producto. Estos indicadores y diagramas de flujo son aportación original de la tesis y tiene como fundamento la investigación bibliográfica y empírica sobre la producción.

## ABSTRACT

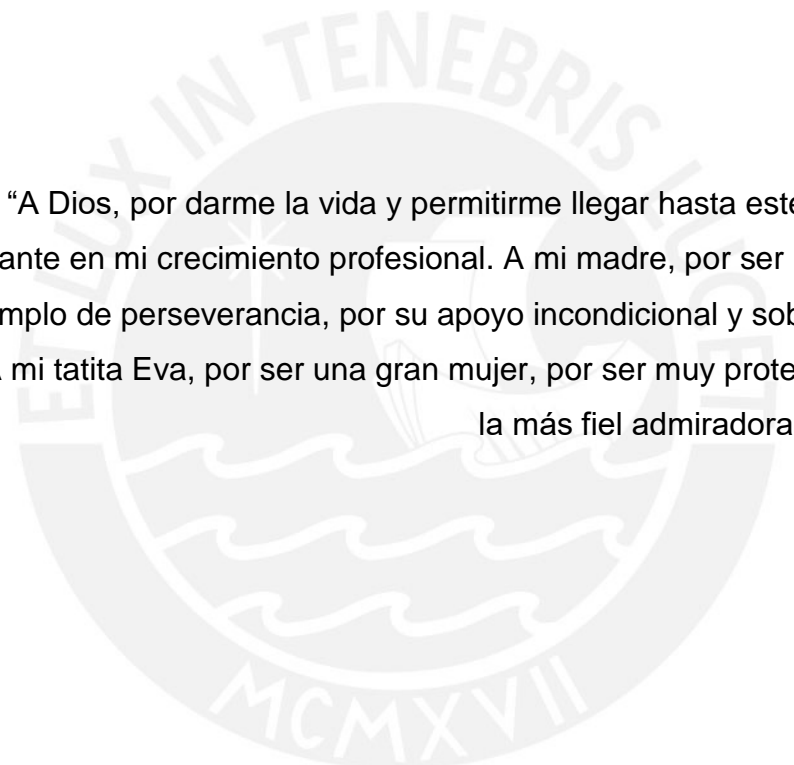
This research aims to identify the root cause of the most frequent complaints and how it relates to the productivity of the company, in order to develop different tools to reduce the number of complaints received, 79 claims was received in 2014, and reduce losses in the production process at all sites ultimately achieve savings of 367,449.32 nuevos soles annually.

In this investigation, it is consider work based on tools for process improvements to filing claims. The formats to be used to record data in the array care claims will identify the frequency of each defect, the area where the defect and the losses caused by these complaints per month at the national level, achieving with the order and implementation of these tools will reduce the time attention of customer complaints of 3 to 1 day. In addition, analysis of complaints received in 2014, has identified the top five issues representing 79.75 percent of the claims, these problems will be mitigate with different suggestions for improvement, this will reduce claims losses of 155,966.69 to a 25,777.87 nuevos soles.

It will establish a flow chart for the production process with different controls in the stages of Prepress and Press which will reduce the losses of the Lima plant to 2 percent shrinkage North and Central to 7 percent and losses of be established South at 4 percent, it will achieve this improvement is saving. 341,671.45 nuevos soles. In addition, it raises measure the quality of the copies are delivery to customers based on seven criteria of evaluation.

This research followed an analytical method based on information gathered in the company for a year.

Finally, the flow chart for filing claims and the production process were developed, also have been raised indicators for the analysis of claims and evaluation of product quality. These indicators and flowcharts are original contribution of the thesis and these are based literature and empirical research on production.



“A Dios, por darme la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi crecimiento profesional. A mi madre, por ser mi fortaleza, el ejemplo de perseverancia, por su apoyo incondicional y sobre todo por su cariño. A mi tatita Eva, por ser una gran mujer, por ser muy protectora y por ser la más fiel admiradora de sus nietos”

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. MARCO TEORICO</b> .....	<b>3</b>
1.1..VIGENCIA DE LA PRENSA ESCRITA .....	3
1.1.1. <i>La prensa en el mundo</i> .....	3
1.1.2. <i>La prensa escrita en Latinoamérica</i> .....	4
1.1.3. <i>La prensa escrita en el Perú</i> .....	5
1.1.4. <i>Análisis de la prensa escrita</i> .....	10
1.2..METODOLOGÍA PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS.....	14
1.2.1. <i>Ciclo PHVA</i> .....	16
1.2.2. <i>Herramientas para la mejora de los procesos</i> .....	20
<b>CAPÍTULO II. ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL CASO DE ESTUDIO</b> .....	<b>47</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA EDITORIAL PERIODÍSTICA .....	47
2.1.1. <i>Historia</i> .....	47
2.1.2. <i>Productos</i> .....	48
2.1.3. <i>Organización</i> .....	49
2.1.4. <i>Descripción del modelo de negocio</i> .....	49
2.2..ANÁLISIS DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS.....	50
2.2.1. <i>Reclamos de clientes</i> .....	51
2.2.2. <i>Procesos</i> .....	61
2.3. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS.....	68
<b>CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ATENCION DE RECLAMOS</b> .....	<b>71</b>
3.1. PROPUESTA PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS.....	71
3.1.1. <i>Establecer un diagrama de flujo para la atención de los reclamos</i> 72	
3.1.2. <i>Establecer el registro de los reclamos</i> .....	76
3.1.3. <i>Establecer los indicadores de los reclamos a Nivel Nacional</i> .....	80
3.1.4. <i>Realizar el seguimiento de los planes de acción planteados</i> .....	86

3.2. PROPUESTA PARA ESTABLECER LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	88
3.2.1. <i>Los controles de los procesos</i> .....	91
3.2.2. <i>Control de los ejemplares entregados al Cliente</i> .....	93
<b>CAPÍTULO IV. EVALUACION ECONOMICA DE LAS MEJORAS</b> .....	<b>98</b>
4.1. INVERSIONES NECESARIAS .....	98
4.2. MODELO DE INGRESOS Y EGRESOS .....	99
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>102</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>103</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>104</b>
APÉNDICE A. PRODUCTOS DE LA EMPRESA EDITORIAL PERIODISTICA .....	109
APÉNDICE B. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EDITORIAL PERIODISTICA.....	112
APÉNDICE C. RECLAMOS RECIBIDOS EN UN AÑO.....	113

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: CANTIDAD DE LECTORES DE PRENSA EN EL MUNDO.....	4
FIGURA 02 PLURALIDAD DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	6
FIGURA 03: LAS INVERSIONES PUBLICITARIAS EN EL 2014 .....	7
FIGURA 04: PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN PUBLICITARIA, SEGÚN MEDIOS A NIVEL NACIONAL.....	8
FIGURA 05: EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN PUBLICITARIA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN (2006 – 2012) .....	9
FIGURA 06: GRÁFICA DE LA MATRIZ EFE/EFI.....	14
FIGURA 07: CICLO PHVA DE CONTROL DE PROCESOS .....	17
FIGURA 08: EL CICLO PHVA PARA MEJORAS.....	19
FIGURA 09: DIAGRAMA DE FLUJO VERTICAL.....	25
FIGURA 10: FLUJO ENTRANTE Y SALIENTE .....	25
FIGURA 11: SALTOS DEL FLUJO .....	26
FIGURA 12: GRÁFICA DEL PROCESO.....	29
FIGURA 13: HOJA DE VERIFICACIÓN DE LOCALIZACIÓN.....	32
FIGURA 14: HISTOGRAMA Y POLÍGONO DE FRECUENCIA .....	34
FIGURA 15: DIAGRAMA DE BARRAS Y POLÍGONO DE FRECUENCIA .....	35
FIGURA 16: DIAGRAMA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS .....	35
FIGURA 17: POLÍGONOS DE FRECUENCIAS ACUMULADAS.....	36
FIGURA 18: MEJORA CONTINUA – DIAGRAMA DE PARETO .....	37
FIGURA 19: DIAGRAMA DE PARETO POR ROTURA DE PIEZAS .....	40
FIGURA 20: ESTRUCTURA GENERAL DE UN DIAGRAMA DE CAUSA- EFECTO .....	41
FIGURA 21: COMO CONSTRUIR UN DIAGRAMA CAUSA EFECTO .....	43
FIGURA 22: DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN .....	44

FIGURA 23: ESTRUCTURA DE UNA GRÁFICA DE CONTROL .....	45
FIGURA 24: CONDICIÓN FUERA DE CONTROL.....	46
FIGURA 25: CONDICIÓN CONTROLADA .....	46
FIGURA 26: PRODUCTOS DISTRIBUIDOS A NIVEL NACIONAL .....	49
FIGURA 27: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ATENCIÓN DE RECLAMOS .....	52
FIGURA 28: GRÁFICA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS .....	53
FIGURA 29: COSTOS DE LOS RECLAMOS RECIBIDOS EN EL 2014 .....	55
FIGURA 30: DIAGRAMA DE BARRAS DE LOS DEFECTOS .....	56
FIGURA 31: DIAGRAMA DE PARETO DE LOS RECLAMOS RECIBIDOS EN EL 2014.....	58
FIGURA 32: DIAGRAMA DE BARRAS DE LOS DEFECTOS POR ÁREA.....	60
FIGURA 33: ÁREAS QUE GENERAN LOS RECLAMOS.....	61
FIGURA 34: DIAGRAMA CAUSA - EFECTO DE LAS MERMAS DE PROCESO .....	65
FIGURA 35: DIAGRAMA CAUSA - EFECTO CON EL NIVEL DE AFECTACIÓN .....	67
FIGURA 36: DIAGRAMA DE BARRAS DE LA REDUCCIÓN OBJETIVO DE LA PÉRDIDA .....	70
FIGURA 37: DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO PARA LA ATENCIÓN DE RECLAMOS.....	74
FIGURA 38: GRÁFICA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS PROPUESTO.....	75
FIGURA 39: FORMATO DE REPORTE DE NO CONFORMIDAD .....	77
FIGURA 40: FORMATO DE INFORME DE ATENCIÓN POR RECLAMO .....	78
FIGURA 41: FORMATO DE REPORTE DEL ANÁLISIS DE ANOMALÍAS.....	79
FIGURA 42: DIAGRAMA DE BARRAS DEL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS DEFECTOS EN UN MES.....	82



FIGURA 43: DIAGRAMA CIRCULAR DE LAS ÁREAS QUE GENERA LOS RECLAMOS EN UN MES .....	83
FIGURA 44: RECLAMOS APROBADOS Y LAS PÉRDIDAS POR MES .....	85
FIGURA 45: DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	90
FIGURA 46: CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA EL PRIMER EJEMPLAR VENDIBLE .....	94
FIGURA 47: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LOS EJEMPLARES .....	96
FIGURA 48: ESTRUCTURA DEL ÁREA DE CALIDAD .....	99



## LISTA DE TABLAS

TABLA 01: TIPOS DE PRENSA EN LATINOAMÉRICA .....	5
TABLA 02: INVERSIÓN PUBLICITARIA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN (US MILLONES DE DÓLARES) .....	10
TABLA 03: ANÁLISIS EXTERNO E INTERNO DE LA PRENSA ESCRITA ....	11
TABLA 04: LA MATRIZ EFI DE LA PRENSA ESCRITA .....	12
TABLA 05: LA MATRIZ EFE DE LA PRENSA ESCRITA.....	13
TABLA 06: APLICACIÓN DE LAS SIETE HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS.....	20
TABLA 07: SÍMBOLOS DE LA NORMA ASME .....	22
TABLA 08: SÍMBOLOS DE LA NORMA ANSI .....	23
TABLA 09: HOJA DE INSPECCIÓN O VERIFICACIÓN.....	30
TABLA 10: HOJA DE VERIFICACIÓN PARA REGISTRO DE DATOS .....	31
TABLA 11: HOJA DE VERIFICACIÓN PAREA REVISAR .....	33
TABLA 12: HOJA DE CONTEO DE ROTURA DE PIEZAS .....	38
TABLA 13: HOJA DE DATOS PARA DIAGRAMA DE PARETO DE ROTURA DE PIEZAS .....	39
TABLA 14: CANTIDAD DE AVISOS QUE INGRESAN AL SISTEMA EDITORIAL, POR DÍA Y POR AÑO.....	51
TABLA 15: HOJA DE VERIFICACIÓN DEL CONTEO DE DEFECTOS .....	54
TABLA 16: HOJA DE DATOS DE LOS DEFECTOS .....	57
TABLA 17: HOJA DE VERIFICACIÓN DEL CONTEO DE DEFECTOS POR ÁREA .....	59
TABLA 18: HOJA DE VERIFICACIÓN DE LOS RECLAMOS POR ÁREA .....	60
TABLA 19: COSTOS PROYECTADOS DE LAS MERMAS DE PROCESO POR PLANTA .....	62

TABLA 20: NIVEL DE AFECTACIÓN DE CADA UNA DE LAS CATEGORÍAS DE LAS MERMAS DE PROCESO.....	66
TABLA 21: PERDIDA ANUAL POR LOS 5 DEFECTOS QUE REPRESENTAN EL 79.75% DE LOS RECLAMOS .....	68
TABLA 22: PERDIDA ANUAL PROYECTADA AL REDUCIR LAS MERMAS DE PROCESO .....	69
TABLA 23: PÉRDIDA ANUAL EN EL 2014, LA PÉRDIDA ANUAL OBJETIVO Y EL AHORRO ANUAL .....	70
TABLA 24: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS ÁREAS EN LOS 5 DEFECTOS PRINCIPALES .....	72
TABLA 25: REGISTRO DE RECLAMOS DE UN MES .....	81
TABLA 26: HOJA DE VERIFICACIÓN DE LOS RECLAMOS RECIBIDOS EN UN MES .....	82
TABLA 27: HOJA DE VERIFICACIÓN DE LOS RECLAMOS POR ÁREAS RECIBIDOS EN UN MES.....	83
TABLA 28: FRECUENCIA DE LOS RECLAMOS RECIBIDOS Y LOS RECLAMOS APROBADOS POR MES.....	84
TABLA 29: REGISTRO DE LOS PLANES DE ACCIÓN .....	87
TABLA 30: CONTROLES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	92
TABLA 31: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN .....	95
TABLA 32: INVERSIONES NECESARIA PARA LA OPERATIVIDAD .....	98
TABLA 33: INVERSIONES NECESARIAS .....	100
TABLA 34: CALCULO DEL VAN Y EL TIR .....	101

## INTRODUCCION

La prensa escrita en nuestro país está experimentando un verdadero auge, con un crecimiento que proyecta mantenerse durante los siguientes años ya que todos los pobladores de los diferentes niveles socio económicos (NSE) tienen accesos a los diarios, revistas y suplementos, por ende cada vez es más importante llegar al público lector en el lugar y hora precisos, punto que ha motivado a realizar la presente tesis basándonos en la búsqueda de la mejora en los procesos para lograr ahorros, eficiencia y mejorar el desempeño de sus indicadores. Por esto, existe un afán para buscar la mejora en la productividad estandarizando los procesos para disminuir las mermas y establecer indicadores en el proceso de reclamos que permitan disminuir la frecuencia de los defectos.

En el capítulo I, se presenta el marco contextual sobre el que se fundamenta el crecimiento de la demanda de la prensa escrita en nuestro país, también se presenta la metodología que se utilizará para la mejora de los procesos basándose en diferentes herramientas.

En el capítulo II, se realiza el análisis y diagnóstico de la empresa, apoyada en el diseño de la organización y la investigación de los porcentajes de mermas, todas las actividades involucradas, aspectos y variables que intervienen en el proceso de producción de los diarios, revistas y suplementos. También, se realiza un recuento detallado de los reclamos y se determina los que presentan mayor frecuencia.

En el capítulo III se desarrollan las propuestas de mejora frente al análisis realizado en el capítulo II. Entre estas tenemos el replanteo del diagrama de flujo para la atención de los reclamos, para lo cual se desarrolló un modelo que tenga todos los registros necesarios y con esta información permita establecer los indicadores para la mejora planteando la reducción de los reclamos, pérdida que asciende a de S/. 156,000.00 al año. Así mismo, se plantea el diagrama de flujo de los procesos que ayuda a reducir las pérdidas por las mermas, está pérdida ascienden a S/. 1'498,599.48. Estableciendo las mejoras en los procesos y la reducción de los reclamos se plantea un ahorro de S/. 367,449.32

En el capítulo IV se realiza la evaluación económica en base a los ahorros anuales proyectados y las inversiones necesarias en tecnología, equipos y capacitaciones y recursos humanos que proyectadas en el horizonte de evaluación de 4 años se obtiene un VAN de S/. 56,917.90. y un TIR de 47.98%, Por último, se plantean las conclusiones de la presente tesis, esperando que la empresa pueda implementar las propuestas y obtener las mejoras mencionadas.



## CAPITULO I. MARCO TEORICO

El presente capítulo contiene una breve descripción de la prensa escrita en el mundo y sobre todo en el Perú. Adicionalmente, describe los conceptos relacionados con la metodología y las herramientas para la mejora de los procesos.

Se desarrolla las herramientas para la mejora de los procesos, la cual aporta una visión a las empresas para mejorar y rediseñar el flujo de los procesos, detectar problemas y plantear soluciones más eficientes y adaptarlo a las necesidades de los clientes.

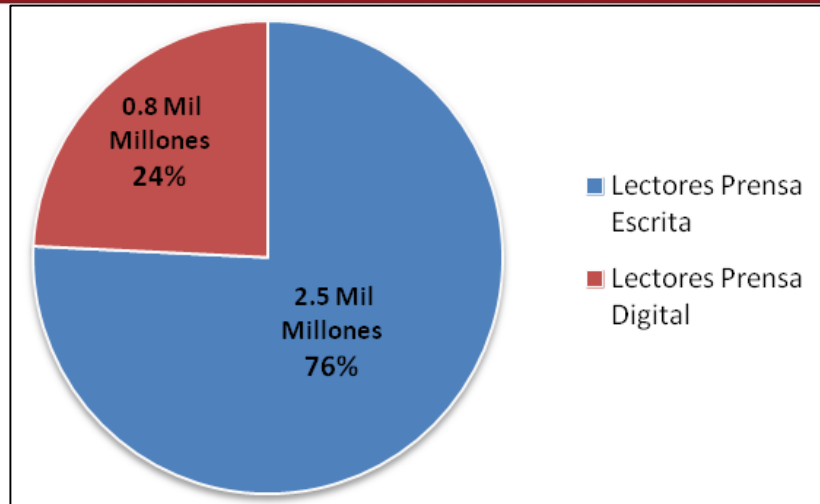
### 1.1. Vigencia de la prensa escrita

Enfocándonos en diferentes realidades, la prensa escrita ha sufrido un declive en los países desarrollados, como en las tendencias que hoy la sostienen y mantienen vigente en nuestros países latinoamericanos y de economías emergentes.

#### 1.1.1. La prensa en el mundo

En los últimos años, la prensa ha tomado dos caminos: la escrita y la digital. En los países desarrollados donde el público tiene acceso a la banda ancha, la prensa digital está desplazando a la escrita, sin embargo, los ingresos que ésta genera, incluyendo ingresos por publicidad son tan bajos que la prensa seria y de investigación estaría en riesgo de desaparecer (WAN-IFRA, World Association of Newspapers and News Publishers, 2014).

Como se puede observar en la figura 01, en el 2014 alrededor de 2.5 mil millones de personas en el mundo leían diarios escritos, representando el 76% de la población, mientras que 0.8 millones lo hacían a través de plataformas digitales, representando el 24% de la población, de acuerdo a esta figura se puede concluir que desde hace 2 años la prensa digital viene tomando un fuerte impulso entre los lectores del mundo.



**Figura 01: Cantidad de Lectores de Prensa en el Mundo**

*Fuente: WAN-IFRA, World Association of Newspapers and News Publisher, 2014*

### 1.1.2. La prensa escrita en Latinoamérica

En el mundo globalizado de hoy, la diversidad cultural está a la orden del día. Según un estudio realizado por Llorente & Cuenca en el 2013, la prensa escrita en América latina se caracteriza por su heterogeneidad y por estar dirigida a públicos muy diferentes y diversos en cuanto a formación cultural y nivel social lo cual provoca, a su vez, diversidad de contenidos y formas de presentarlos.

El mismo estudio de Llorente & Cuenca comenta que se puede observar en toda la región una pugna entre medios serios y prensa popular. Adicionalmente, este estudio puede diferenciar hasta 5 tipos de diarios en la región: la prensa tradicional, la popular, la regional, la especializada y la gratuita, esto se puede visualizar en la tabla 01:

Tabla 01: Tipos de prensa en Latinoamérica

TIPO	DESCRIPCION
<b>Prensa tradicional</b>	Son los diarios pioneros, conocidos como la prensa seria. En nuestro País: El Comercio, en Chile: El Mercurio, en Argentina; El Clarín y La Nación, en Colombia; El Tiempo, y en Brasil: el O Estado.
<b>Presa popular</b>	Que ha generado el incremento de lectores en todo nuestros países, con precios bajos, redacción clara, directa, temas del día a día, algunas veces en jerga dirigida al público emergente.
<b>Prensa Regional</b>	En países con alta población y con focos de desarrollo descentralizado es fácil encontrar diarios por cada región.
<b>Prensa especializada</b>	Atiende los gustos de cada sector de lectores, los temas más preferidos son los de economía y deporte. En Perú, Venezuela y México la prensa deportiva es una de las más leídas.
<b>Prensa gratuita</b>	Descrita por el especialista en prensa gratuita, Piet Bakker: este tipo de periódicos es el fenómeno más reciente en el mundo de la prensa escrita, con un incremento de su circulación de un 140% pasando de 1.2 millones en el 2005 a 2.8 millones en 2010, alcanzando en el 2011 los 3.5 millones.

*Fuente: Estudio Llorente & Cuenta, 2013*

### 1.1.3. La prensa escrita en el Perú

La Prensa vive uno de sus mejores momentos en el Perú, es el boom de la prensa escrita dirigida con pluralidad a los nuevos lectores, en su mayoría gente joven de una clase económica emergente.



Actualmente en el Perú existe un público de la clase emergente que compra, lee y disfruta de más diarios y revistas que antes. Este crecimiento es incluso mucho más notorio en provincias que en Lima.

### Vigencia y futuro para la prensa escrita en el Perú

En muchos países desarrollados la prensa escrita está siendo reemplazada por la prensa digital, siendo importante notar que la información por internet es inmediata; pero, no profunda.

En países como el nuestro donde la cobertura del internet no llega aún a la mayoría de hogares de los niveles socio económicos (NSE) C, D y E, la demanda de diarios escritos continuará creciendo.

Otro aspecto favorable es que de acuerdo a estudios las empresas que hacen publicidad van a seguir demandando el servicio de encartes y publicidad a través de folletos y otros impresos, pues el internet cumple un rol de proporcionar información a través de la búsqueda, el folleto impreso fomenta la toma de las iniciativas. Hoy los medios de comunicación tienen gran apertura y pluralidad como podemos notar en la figura 02.



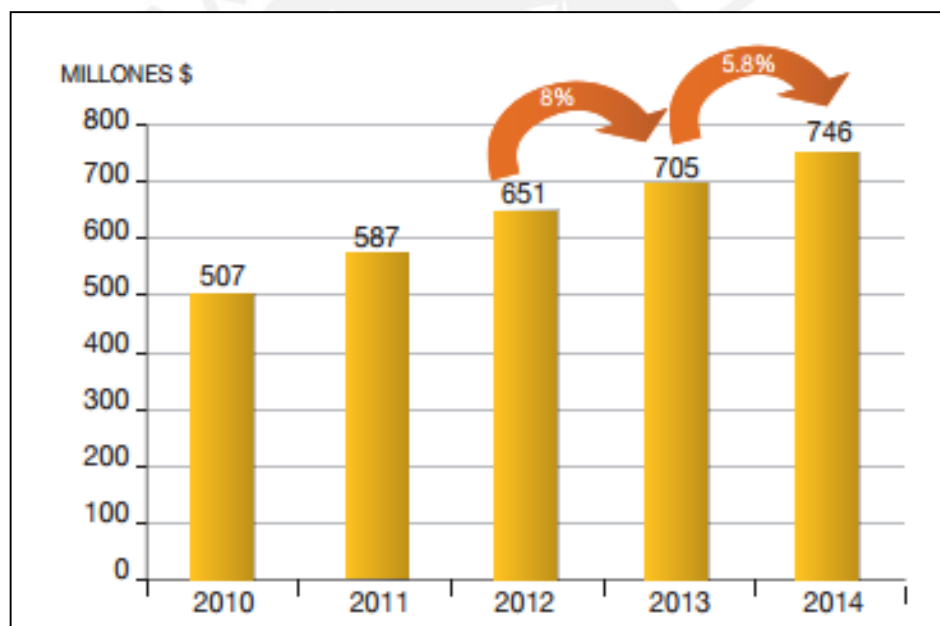
**Figura 02 Pluralidad de medios de comunicación**

*Fuente: El Comercio del Estudio de KPMG, 2014*

La oferta y la demanda de los medios de comunicación es amplia, y a pesar de que existen diferentes medios, como la radio y la televisión, aún queda mucho público al cual llegar.

### Participación de la publicidad en los medios de comunicación en el Perú

Las inversiones publicitarias son una fuente importante de ingresos en todos los medios de comunicación, durante el 2014 como se visualiza en la figura 03, las inversiones presentaron un crecimiento de 5,8%, menor al año 2013 que fue del 8%. Es importante destacar que mientras el PBI crece 2,6%, la inversión publicitaria se incrementa en 5,8% respecto al 2013 (Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C., 2014)

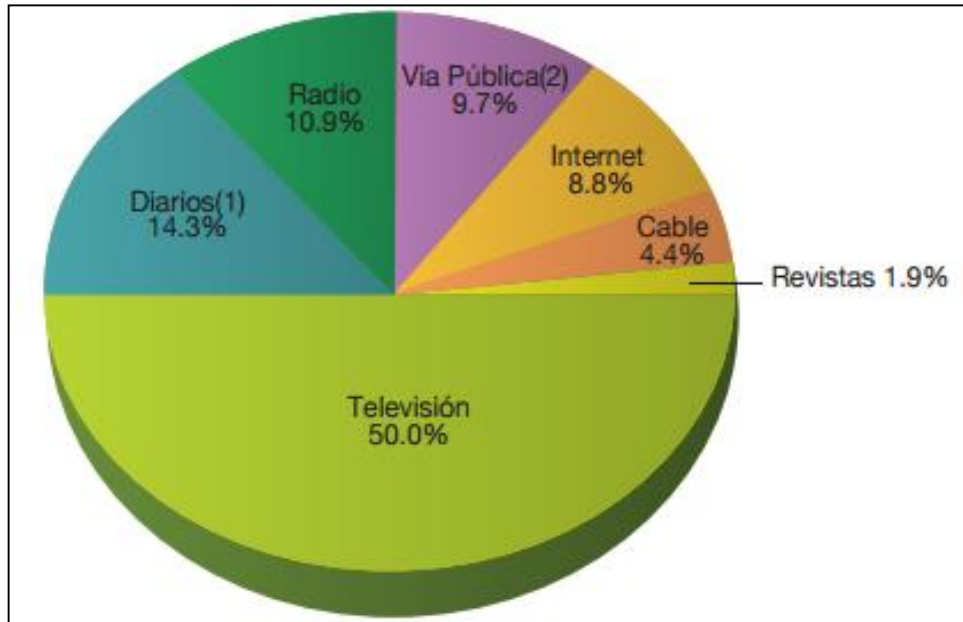


**Figura 03: Las inversiones publicitarias en el 2014**

*Fuente: CPI, Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C*

En la Figura 04, según CPI, se visualiza las inversiones publicitarias realizadas en los principales medios de comunicación, que representan cerca del 90% del total de la torta; el restante 10% pertenece al rubro BTL (below the line), tales como: publicidad en el punto de venta, eventos, correo directo, publicidad vía

teléfono, cine, etc. En diarios la inversión prácticamente está estacionada, hay una disminución en la cantidad de módulos comprados, que se ha visto compensado por el aumento aproximado de 10% en las tarifas.



**Figura 04: Participación de la Inversión Publicitaria, según medios a Nivel Nacional**

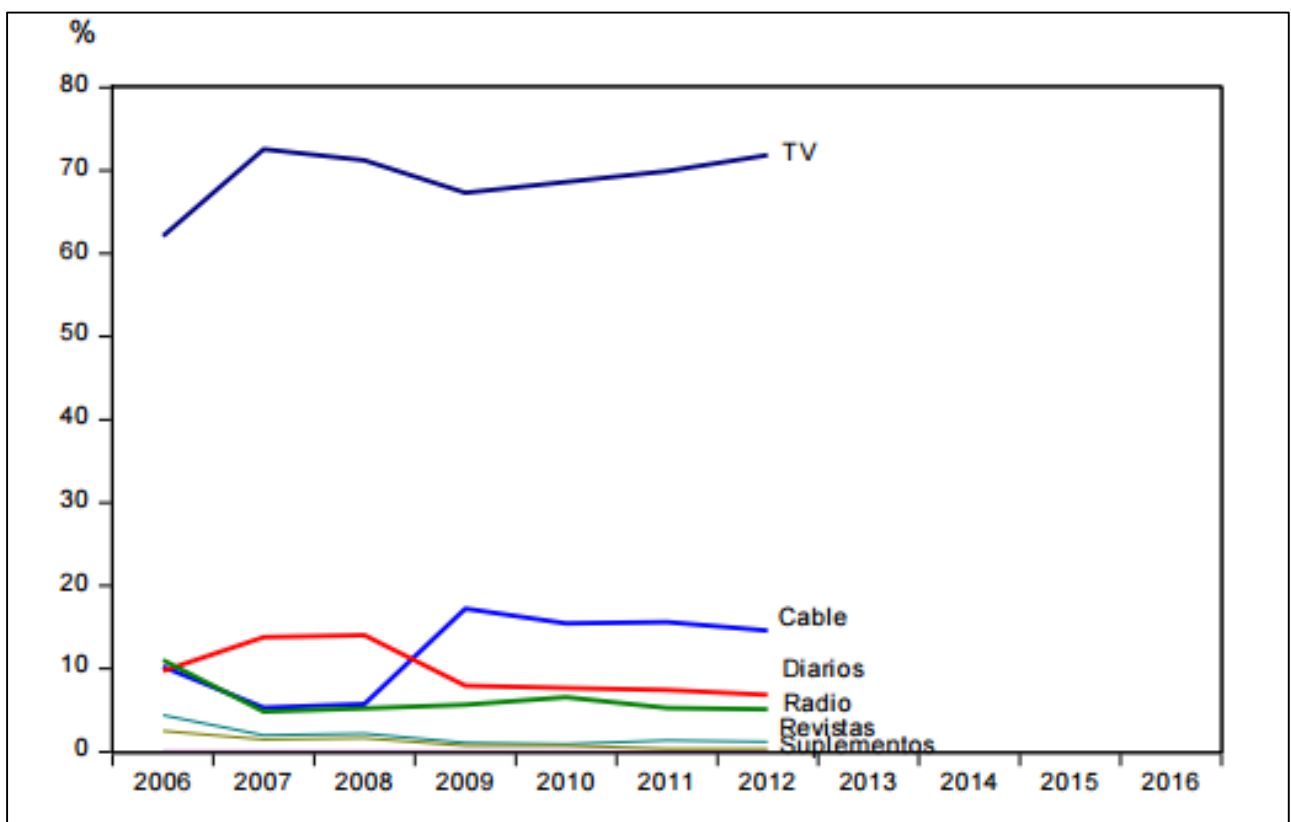
*Fuente: CPI, Compañía peruana de estudios de mercado y opinión pública S.A.C, 2014*

### **Importancia relativa de los periódicos en la venta de contenido publicitario**

Según los estudios realizados de la estructura del mercado de la prensa escrita en el Perú por José Fernando Baca, la creciente participación de la publicidad en los ingresos de los periódicos contrasta con la disminución que vienen experimentando en la captación de la inversión publicitaria.

En la tabla 02 y figura 05, según el análisis del mismo autor, pese a que los ingresos por publicidad de los periódicos han aumentado en casi 200% entre 2006 y 2012, su participación en el total captado por todos los medios ha disminuido de 10% a 7%, dado que la inversión publicitaria total aumentó en 123%. La televisión no solo sigue siendo el principal medio publicitario, sino que su participación ha aumentado de 62% en 72% en el mismo

periodo. También destaca el cable, cuyos ingresos por publicidad han crecido al doble de velocidad que los periódicos, pasando de representar el 10% de la inversión publicitaria total en 2006 al 15% en 2012. La radio, por su parte, ha venido creciendo con menor lentitud que los periódicos, pasando del 11% al 5%. Las revistas sufrieron una fuerte caída hasta 2010 para luego recuperar los niveles absolutos que tenían en 2006, mientras que los suplementos han venido cayendo tanto en términos absolutos como relativos. Esta tendencia no es muy distinta a la que viene ocurriendo en todo el mundo.



**Figura 05: Evolución de la inversión publicitaria en los medios de comunicación (2006 – 2012)**

*Fuente: Kantar IBOPE Media, 2013*

Los ingresos de todos los grupos de periódicos han crecido en 173% entre los años 2006 y 2012, como se puede apreciar en la tabla 02, aunque, algunos grupos de periódicos del Perú, han venido haciendo más rápido que el promedio.

**Tabla 02: Inversión publicitaria en los medios de comunicación  
(US millones de dólares)**

MEDIOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Televisión	694.85	964.50	1,112.98	1,959.62	2,450.17	2,648.30	3,113.56
Cable	114.83	70.66	89.60	501.48	552.89	592.12	632.06
Radio	123.39	64.36	81.70	164.97	234.50	199.05	221.24
Diarios	108.80	183.63	219.18	232.22	274.69	281.92	297.02
Revistas	49.31	26.65	33.99	31.69	33.16	51.36	52.12
Suplemento	27.84	19.57	25.60	21.81	26.77	14.95	16.76
<b>Total</b>	<b>1,119.02</b>	<b>1,329.37</b>	<b>1,563.05</b>	<b>2,911.79</b>	<b>3,572.18</b>	<b>3,787.70</b>	<b>4,332.76</b>

*Fuente: Kantar IBOPE Media, varios años*

#### 1.1.4. Análisis de la prensa escrita

La Prensa escrita es un medio de comunicación con gran tradición. Se han publicado miles de diarios hace muchos años, al igual que los avisos publicitarios en diarios y revistas, siendo los avisos publicitarios el principal ingreso de los diarios y a su vez presentan un incremento en los últimos años.

El análisis interno y externo se realiza para conocer las condiciones actuales en la que se encuentra la prensa escrita, como funciona tonto en el Perú y como interactúa con el exterior, ver la tabla 03.

**Tabla 03: Análisis externo e interno de la prensa escrita**

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>1</b>	A nivel de Latinoamérica existe un mercado en expansión de la prensa escrita.	El incremento exponencial y el fácil acceso a la tecnología, lo que implica que el lector prefiera el periódico digital que el formato impreso.	Los ingresos de todos los grupos de periódicos han crecido en 173% entre los años 2006 y 2012.	El periódico no llega a tiempo a algunos puntos de venta.
<b>2</b>	Según el estudio de los Medios Impresos en la era digital, información de KMR (Kantar Media Research), los peruanos son quienes más leen periódicos impresos en el mundo después de los irlandeses con un 73% de lectoría semanal de diarios impresos.	La desaceleración económica.	Tiene cobertura en los diferentes nichos de mercado, con variedad de publicaciones e innovación constante, satisfaciendo de esa manera las necesidades de los clientes de los diferentes niveles socio económicos.	Falta de cobertura en diferentes zonas en provincias.
<b>3</b>	Incremento de la circulación de diarios en el país.	Disminución de la inversión publicitaria.	La inversión publicitaria se incrementa en 5,8% en el 2014.	
<b>4</b>	Este mercado no tiene restricciones para crear nuevos diarios, ya sea en formatos impresos o digitales.		Apoya en el desarrollo de la cultura en el Perú y la responsabilidad social.	

*Elaboración propia*

### La matriz de evaluación de los factores internos (EFI)

La matriz EFI es una auditoría interna, con este instrumento se evalúa las fortalezas y debilidades y de acuerdo al valor del peso ponderado se puede determinar si la prensa escrita es fuerte o débil. Por debajo de 2,5 de valor ponderal, la prensa escrita será débil y por encima de 2.5, la prensa escrita es fuerte. El valor ponderal varía de 1 a 4.

**Tabla 04: La matriz EFI de la prensa escrita**

	FACTORES CRITICOS PARA EL EXITO	PESO	CALIFICACION	PESO PONDERADO
	<b>FORTALEZAS</b>			
1	Los ingresos de todos los grupos de periódicos han crecido en 173% entre los años 2006 y 2012.	0.20	4	0.80
2	Tiene cobertura en los diferentes nichos de mercado, con variedad de publicaciones e innovación constante, satisfaciendo de esa manera las necesidades de los clientes de los diferentes niveles socio económicos.	0.15	3	0.45
3	La inversión publicitaria se incrementa en 5,8% en el 2014.	0.25	4	1.00
4	Apoya en el desarrollo de la cultura en el Perú y la responsabilidad social.	0.05	3	0.15
	<b>DEBILIDADES</b>			
1	El periódico no llega a tiempo a algunos puntos de venta.	0.20	2	0.40
2	Falta de cobertura en diferentes zonas en provincias.	0.15	1	0.15
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2.95</b>
<b>CALIFICACION:</b>				
DEBILIDAD MAYOR = 1		DEBILIDAD MENOR = 2		
FORTALEZA MENOR = 3		FORTALEZA MAYOR = 4		

*Elaboración propia*

En la tabla 04, de la matriz EFI se obtuvo un valor ponderado de 2.95, estando este valor por encima de 2.5, esto indica que la prensa escrita es fuerte.

### La matriz de evaluación de los factores externos (EFE)

La matriz EFE evalúa los factores externos, con este instrumento se evalúa las oportunidades y amenazas de acuerdo al valor del peso ponderado se puede determinar si la prensa escrita responde de manera excelente a las oportunidades o está siendo afectada por las amenazas externas. Por debajo de 2,5 de valor ponderal, la prensa escrita está siendo afectada por las amenazas externas y por encima de 2.5, la prensa escrita está aprovechando las oportunidades. El valor ponderal varía de 1 a 4.

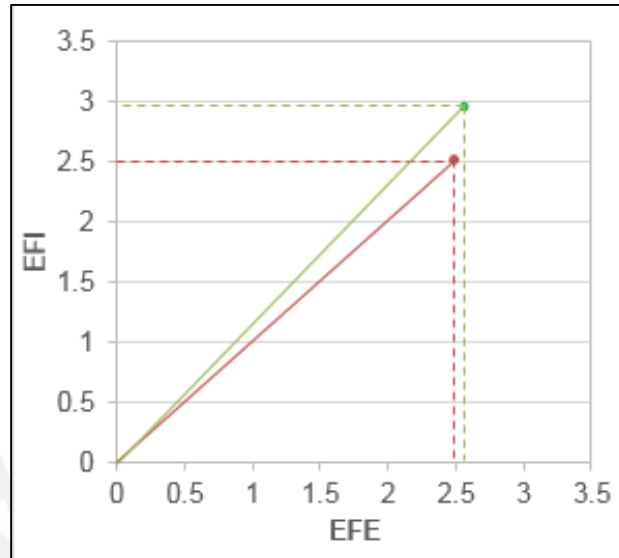
**Tabla 05: La matriz EFE de la prensa escrita**

	FACTORES CRITICOS PARA EL EXITO	PESO	CALIFICACION	PESO PONDERADO
	<b>OPORTUNIDADES</b>			
1	A nivel de Latinoamérica existe un mercado en expansión de la prensa escrita.	0.23	4	0.92
2	Según el estudio de los Medios Impresos en la era digital, información de KMR (Kantar Media Research), los peruanos son quienes más leen periódicos impresos en el mundo después de los irlandeses con un 73% de lectoría semanal de diarios impresos.	0.15	4	0.60
3	Incremento de la circulación de diarios en el país.	0.10	3	0.30
4	Este mercado no tiene restricciones para crear nuevos diarios, ya sea en formatos impresos o digitales.	0.05	4	0.20
	<b>AMENAZAS</b>			
1	El incremento exponencial y el fácil acceso a la tecnología, lo que implica que el lector prefiera el periódico digital que el formato impreso.	0.25	1	0.25
2	La desaceleración económica.	0.08	2	0.16
3	Disminución de la inversión publicitaria.	0.14	1	0.14
	<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.57</b>
<b>CALIFICACION:</b>				
AMENAZA MAYOR = 1		AMENAZA MENOR = 2		
OPOERTUNIDAD MENOR = 3		OPORTUNIDAD MAYOR = 4		

*Elaboración propia*



En la tabla 05, de la matriz EFE se obtuvo un valor ponderado de 2.57, estando este valor por encima de 2.5, esto indica que la prensa escrita está aprovechando las oportunidades externas y evitando las amenazas.



**Figura 06: Gráfica de la Matriz EFE/EFI**

*Elaboración propia*

De la figura 06 se interpreta que la prensa escrita es fuerte y está aprovechando las oportunidades externas.

## 1.2. Metodología para la mejora de los procesos

El mejoramiento de procesos hoy en día representa una de las herramientas más importantes y poderosas para contribuir al mejoramiento, dinamismo y modernismo de las organizaciones, trayendo consigo mayor productividad, mejor calidad y por consiguiente mayor satisfacción de clientes, tanto actuales como potenciales; lo que genera a su vez ventajas competitivas.

Según Lee Krajewski, Larry Ritzman y Mano Malhotra (2008:211), el mejoramiento continuo, basado en un concepto japonés llamado Kaizen, es una filosofía que consiste en buscar continuamente la forma de mejorar los procesos. El mejoramiento continuo implica la identificación de modelos (benchmarks) de excelencia en la práctica, e inculcar en el empleado el sentimiento de que el proceso le pertenece. El objetivo puede ser la reducción del tiempo necesario para la tramitación de las solicitudes de préstamo en un banco, la cantidad de

desechos generados por una fresadora, o el número de empleados que resultan lesionados durante la construcción de un edificio. El mejoramiento continuo también se centra en los problemas que surgen con clientes o proveedores, como cuando los clientes externos solicitan cambios frecuentes en las cantidades de un embarque, o los proveedores internos no logran mantener un nivel alto de calidad. Las bases de la filosofía del mejoramiento continuo son las convicciones de que prácticamente cualquier aspecto de un proceso puede mejorarse y que las personas que participan más de cerca en un proceso se encuentran en la mejor posición para identificar los cambios que deben hacerse. La idea es no esperar hasta que se produzca un problema grave para decidirse a actuar.

Según el mismo autor, inculcar la filosofía del mejoramiento continuo en una organización es, por lo general, un proceso largo, y varios pasos son esenciales para su éxito final.

1. Capacitar a los empleados en los métodos del control estadístico de procesos (SPC) (del inglés statistical process control) y otras herramientas para mejorar la calidad y el desempeño. (El SPC se explica más adelante en este capítulo).
2. Lograr que los métodos del SPC se conviertan en un aspecto normal de las operaciones diarias.
3. Integrar equipos de trabajo y propiciar la participación de los empleados.
4. Utilizar herramientas para la resolución de problemas dentro de los equipos de trabajo.
5. Crear en cada operario el sentimiento de que el proceso que realiza le pertenece.

Adicionalmente, Lee Krajewski, Larry Ritzman y Mano Malhotra (2008:212) comenta que la participación del empleado es fundamental en la filosofía del mejoramiento continuo. Sin embargo, los dos últimos pasos son decisivos para que esta filosofía llegue a formar parte de las operaciones cotidianas. El sentimiento de propiedad surge en los empleados cuando sienten responsables por los procesos y los métodos que utilizan, y se enorgullecen de la calidad del servicio o producto que producen. Es consecuencia de la participación en

equipos de trabajo y en actividades de resolución de problemas, pues esto infunde en los empleados la sensación de que tienen cierto grado de control sobre el lugar de trabajo y sus tareas.

### 1.2.1. Ciclo PHVA

Las empresas tienen que enfrentarse a un nivel alto de competencia para poder crecer y desarrollarse, incluso para lograr su propia supervivencia.

El norteamericano Edward Deming quien hizo varios planteamientos útiles para el desarrollo de la teoría de la calidad, plantea este ciclo como una herramienta que permite el mejoramiento continuo, es entonces una serie de actividades para el mejoramiento. Que inicia con un estudio de la situación actual, durante el cual se reúnen los datos que van a usarse en la formulación del plan para el mejoramiento. Una vez que este plan ha sido terminado, es ejecutado. Después de eso, se revisa la ejecución para ver si se han producido los mejoramientos anticipados. Si el experimento ha tenido éxito, se emprende una acción final, tal como la estandarización metodológica, para asegurar que la introducción de los nuevos métodos será aplicada de continuo para el mejoramiento sostenido (Francisco Colorado, 2009).

#### Las fases del ciclo PHVA

El ciclo de mejora continua “PHVA”, Planear – Hacer – Verificar y Actuar o Ciclo de Deming fue desarrollado en la época de 1920 por Walter Shewhart y popularizado por Edwards Deming en 1950.

Según Pastor Emilio Pérez Villa (2007:50), es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad.

Según la Universidad Nacional Abierta a Distancia, en su artículo método de control de procesos, el control de proceso, se establece a través del ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar) compuesto por las cuatro fases

básicas del control: planificar, ejecutar, verificar y actuar correctivamente, ver figura 07. Los términos usados en el ciclo PHVA, significan:

- **Planear (P):** Consiste en: Establecer metas para los indicadores de resultado y establecer la manera (el camino, el método) para alcanzar las metas propuestas.
- **Hacer (H):** Ejecución de las tareas exactamente de la forma prevista en el plan y en la recolección de datos para la verificación del proceso. En esta etapa es esencial el entrenamiento en el trabajo resultante de la fase de planeamiento.
- **Verificar (V):** Tomando como base los datos recolectados durante la ejecución, se compara el resultado obtenido con la meta planificada.
- **Actuar (A):** Esta es la etapa en la cual el usuario detectó desvíos y actuará de modo que el problema no se repita nunca más.

En el artículo método de control de procesos elaborado por la Universidad Nacional Abierta a Distancia, comenta que, para un buen mantenimiento del nivel de control, son necesarias las siguientes condiciones:



**Figura 07: Ciclo PHVA de Control de Procesos**

*Fuente: Universidad Nacional Abierta a Distancia*

**Planear:**

- a. Definición de los indicadores de resultado que se observarán y de su faja estándar aceptable (nivel de control)
- b. Definición de los procedimientos Operacionales Estándar POE necesarios para el mantenimiento de los resultados del proceso. Esta fase equivale al establecimiento de la “directriz de control”, y es aquí donde se encuentra el punto débil de las empresas. La mayor parte de los procesos no posee directriz de control, o sea, no posee indicadores de resultado y procedimientos Operacionales Estándar POE.

**Hacer:**

- c. Entrenamiento en la recolección de datos.
- d. Entrenamiento en el trabajo para los ejecutores, de forma tal que sean los mejores del mundo en lo que hacen. Este procedimiento se basa en los procedimientos Operacionales Estándar POE.
- e. Ejecución de las tareas de acuerdo con los procedimientos (esto debe evaluarse periódicamente). Como la existencia de la directriz de control es rara, el entrenamiento en el trabajo en las empresas es de pésima calidad.

**Verificar:**

- f. Los indicadores de resultado deben verificarse y esta verificación puede ser realizada de las más variadas formas. En este punto, los principiantes que no poseen una preparación adecuada, insisten en utilizar las famosas cartas de control cuando la mayor parte de las personas tiene dificultades hasta para definir sus propios indicadores de resultado. Es necesario que tomemos conciencia de que primero precisamos entender el concepto de control, después aprender el método de control, para aventurarnos posteriormente, a establecer el control de procesos. En la mayor parte de los procesos, un simple gráfico de control (gráfico secuencial) es suficiente para orientar la estabilización del proceso. Las cartas de control poseen un encanto muy especial pero sólo son un peine fino, un instrumento que permite



### 1.2.2. Herramientas para la mejora de los procesos

Entre las herramientas para las mejoras del proceso tenemos 7, según James R. Evans y William M. Lindsay (2010:662), estas son llamadas también las siete herramientas del QC.

En las siguiente Tabla 06, se muestran las 7 herramientas, la aplicación en DMAIC y los procesos de solución creativa de los problemas o la mejora de los procesos.

**Tabla 06: Aplicación de las siete herramientas para la mejora de los procesos**

HERRAMIENTAS	APLICACIÓN EN DMAIC	APLICACIÓN EN SCP
Diagrama de flujo	Definir, controlar	Búsqueda de confusiones
Hoja de verificación	Medir, analizar	Búsqueda de hechos
Histograma	Medir, analizar	Detección de problemas
Diagrama de causa-efecto	Analizar	Búsqueda de ideas
Diagrama de Pareto	Analizar	Detección de problemas
Diagrama de dispersión	Analizar, mejorar	Encuentro de soluciones
Graficas de control	Controlar	Implementación

*Fuente: James R. Evans y William M. Lindsay, 2010*

#### a. Diagrama de Flujo

La paternidad del diagrama de flujo es en principio algo difusa. El diagrama de flujo es un método estructurado para documentar gráficamente un proceso como un flujo de pasos sucesivo y alternativo, el proceso de diagrama de flujo, fue expuesto por Frank Gilbreth a los miembros de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos – ASME en 1921 Estas herramientas de Gilbreth rápidamente encontraron sitio en los programas de ingeniería industrial (GOGUE, Amparito, 2013)

Según James R. Evans y William M. Lindsay (2010:663), el diagrama de flujo o mapa de procesos identifica la secuencia de actividades o flujo de materiales e información en un proceso. Los diagramas de flujo ayudan a la gente que participa en el proceso a entenderlo mucho mejor y con mayor objetividad al ofrecer un panorama de los pasos necesarios para realizar la tarea.




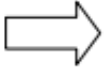


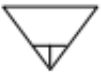
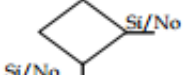



### **Símbolos**

Según Calderón, Silvia y Ortega, Jorge (2009), el lenguaje gráfico de los diagramas de flujo está compuesto de símbolos, cada uno de ellos tiene un significado diferente, lo que garantiza que tanto la interpretación como el análisis del diagrama se realicen de forma clara y precisa. Asimismo, para asegurar la interpretación unívoca del diagrama de flujo resulta necesario el diseño y escogencia de determinados símbolos a los que se les confiera convencionalmente un significado preciso, así como definir reglas claras con respecto a la aplicación de estos. Frecuentemente los símbolos que se utilizan para el graficar flujogramas se someten a un proceso de normalización, es decir, son diseñados para que su interpretación sea universal. Al normalizar o estandarizar el uso de estos símbolos, se busca evitar que diferentes usuarios u organizaciones hagan uso de sus propios símbolos para representar procesos Diagramas de flujo. No obstante, la simbología utilizada para la elaboración de diagramas de flujo es variable y es escogida según criterio discrecional de cada institución. En este contexto, diversas organizaciones se han establecido diferentes tipos de simbologías para graficar diagramas de flujo, siendo las más reconocidas y utilizadas las siguientes:

- La ASME ha desarrollado signos convencionales que se presentan en la tabla 07 a pesar de la amplia aceptación que ha tenido esta simbología, en el trabajo de diagramación administrativa es limitada, porque no ha surgido algún símbolo convencional que satisfaga mejor todas las necesidades (Calderón, Silvia y Ortega, Jorge, 2009)



Tabla 07: Símbolos de la Norma ASME






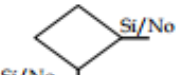



Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Origen</b>	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	<b>Operación</b>	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Hay una operación cada vez que un documento es cambiado intencionalmente en cualquiera de sus características.
	<b>Inspección</b>	Indica cada vez que un documento o paso del proceso se verifica, en términos de: la calidad, cantidad o características. Es un paso de control dentro del proceso. Se coloca cada vez que un documento es examinado.
	<b>Transporte</b>	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	<b>Demora</b>	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	<b>Almacenamiento</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. También se puede utilizar para guardar o proteger el documento de un traslado no autorizado.
	<b>Almacenamiento Temporal</b>	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio el siguiente paso.
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Actividades Combinadas Operación y Origen</b>	Las actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos actividades en un solo paso. Este caso, esta actividad indica que se inicia el proceso a través de actividad que implica una operación.
	<b>Actividades Combinadas Inspección y Operación</b>	Este caso, indica que el fin principal es efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

Fuente: ASME

- El ANSI ha desarrollado una simbología para que sea empleada en los diagramas orientados al procesamiento electrónico de datos EDP con el propósito de representar los flujos de información, de la cual se han

adoptado ampliamente algunos símbolos para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo de diagramación administrativa, dicha simbología se muestra en la tabla 08 (Calderón, Silvia y Ortega, Jorge, 2009)

**Tabla 08: Símbolos de la Norma ANSI**

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	<b>Inicio / Fin</b>	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	<b>Operación / Actividad</b>	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	<b>Documento</b>	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	<b>Datos</b>	Indica la salida y entrada de datos.
	<b>Almacenamiento / Archivo</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Conector</b>	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	<b>Conector de página</b>	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: ANSI

### Tipos de diagramas de flujo

Según Gogue, Amparito, Jorge (2013), los tipos de diagramas de flujo son:

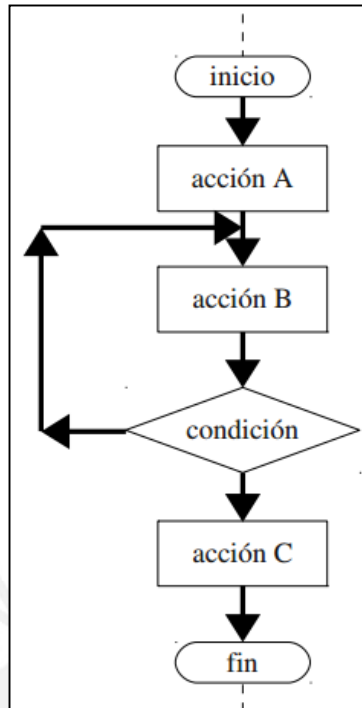
- Formato vertical: En él, el flujo y la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.

- Formato horizontal: En él, el flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.
- Formato panorámico: El proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápido que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aún para personas no familiarizadas. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.
- Formato Arquitectónico: Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. El primero de los flujogramas es eminentemente descriptivo, mientras que los utilizados son fundamentalmente representativos.

### Reglas de diseño

Según Ramonet, Jaume (2013) se deben seguir las cinco reglas para el diseño de los diagramas de flujo:

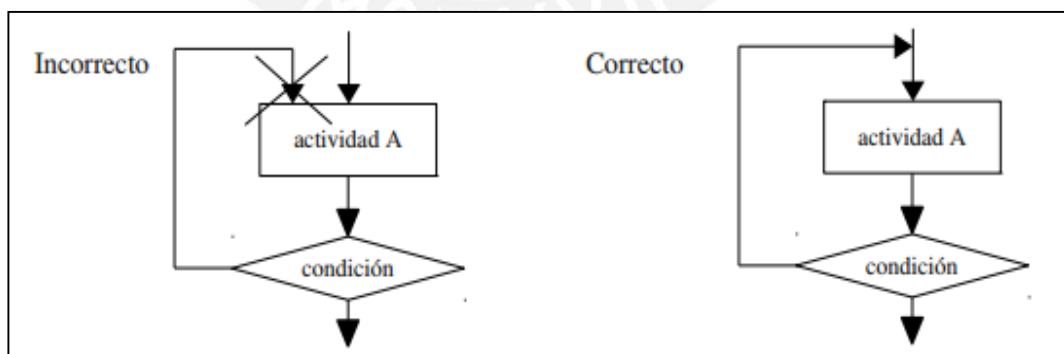
- Regla sobre el inicio y el fin del diagrama de flujo: la regla más importante en cuenta en un diagrama es que tiene un solo punto de inicio y un solo punto final. Esta regla posibilita la realización del análisis y diseño estructurado de los diagramas por niveles de complejidad. Se puede considerar el punto de inicio y el de fin de un diagrama como puntos de anclaje.
- Regla sobre la dirección general del diagrama de flujo: ante la realización de un diagrama de flujo, una de las primeras decisiones que deberá tomar el autor es la dirección general del flujo del diagrama dado que existen dos alternativas: vertical y horizontal. Para facilitar la lectura y el diseño se recomienda que el diagrama de flujo sea vertical descendente. Es aconsejable posicionar la secuencia normal de actividades en el centro del diagrama. Se entiende por secuencia normal, las actividades que se realicen en la mayoría de los casos, ver la figura 09.



**Figura 09: Diagrama de flujo vertical**

*Fuente: Ramonet, Jaume, 2013*

- Regla sobre el flujo entrante y saliente de cada actividad: las actividades simples o complejas han de tener un solo punto de entrada del flujo y un solo punto de salida. De hecho, el único icono especial es el rombo (condición) que tiene un solo punto de entrada del flujo y dos puntos de salida, ver la figura 10.

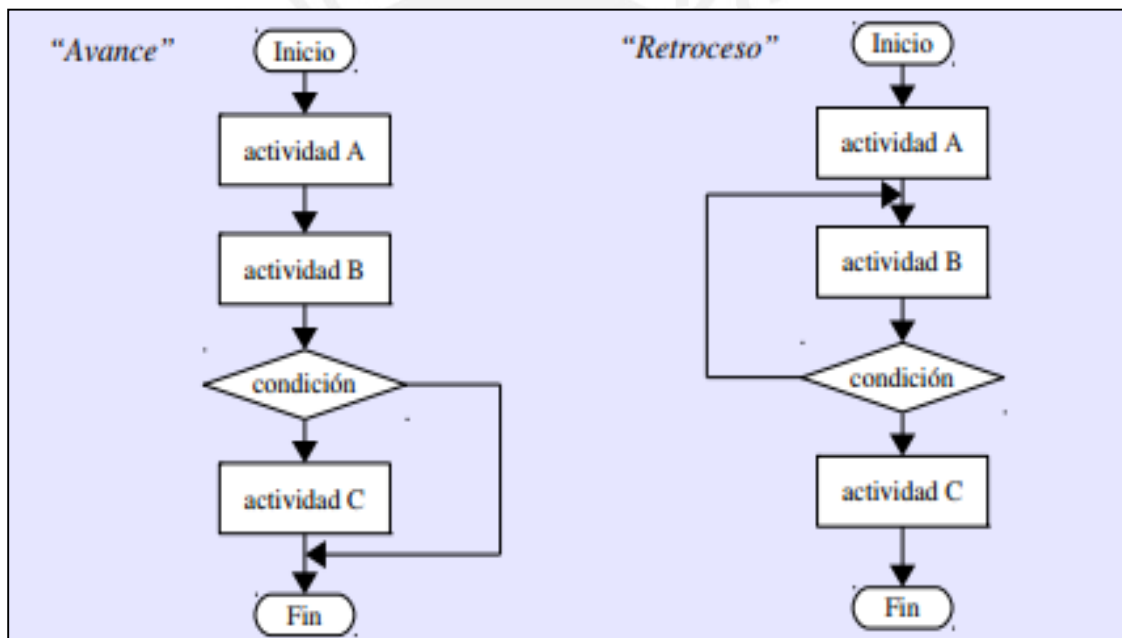


**Figura 10: Flujo entrante y saliente**

*Fuente: Ramonet, Jaume, 2013*

- Regla sobre los saltos del flujo: cuando utilizamos el símbolo de la condición (rombo), se plantea la duda sobre cuál de las 3 salidas

(vértices) disponibles utilizaremos. Por la regla sobre la dirección general del diagrama de flujo ya tenemos solucionado un tema: la salida del flujo correspondiente a la secuencia normal de actividades la realizaremos por el vértice central inferior del rombo. Queda ahora pendiente la salida del flujo correspondiente a la salida alternativa. Siempre que ello sea posible, utilizaremos la regla siguiente: Si la actividad alternativa corresponde a avanzar en el sentido de la secuencia normal, utilizaremos el vértice derecho del rombo. Si la actividad alternativa corresponde a retroceder en el sentido de la secuencia normal, utilizaremos el vértice izquierdo del rombo, ver la figura 11.



**Figura 11: Saltos del flujo**

*Fuente: Ramonet, Jaume, 2013*

- Regla sobre las etiquetas de los iconos:

Actividad o tarea: cada rectángulo ha de incluir una etiqueta con el nombre de la actividad representada. Se recomienda que estas etiquetas estén redactadas utilizando verbos en infinitivo (idea de actividad).

Decisión: el símbolo del rombo ha de contener el texto de la pregunta. El propio icono (rombo) significa pregunta, por ello no es imprescindible incluir los signos de interrogación en este texto, dado que quedan implícitos. La pregunta ha de ser estar formulada de forma que solo admita dos respuestas posibles: SI o NO (o alternativamente: CIERTO o FALSO). Las dos salidas del flujo han de estar etiquetadas las dos o una (la otra será obvia) con las etiquetas SI o NO. Si es posible, es preferible plantear las preguntas de forma que la respuesta afirmativa corresponda a la secuencia normal.

Conector de página: cuando se utilicen conectores entre páginas, se puede especificar dentro del pentágono el número de la página de destino (significado HACIA) o la página de origen (significado DESDE). Si existe más de un conector entre páginas, se añaden letras (A, B, C, ...) para diferenciar los flujos que representan.

Documento y base datos: dado que, en la mayoría de los casos estamos refiriéndonos a registros (información sobre un soporte), la etiqueta debe contener su identificación, por ejemplo, mediante su código y su nombre.

### **Gráficas de proceso**

Según Lee Krajewski, Larry Ritzman y Mano Malhotra (2008:159), un gráfico de proceso es una forma organizada de documentar todas las actividades que realiza una persona o un grupo de personas en una estación de trabajo, con un cliente, o al trabajar con ciertos materiales. Analiza un proceso usando una tabla, y proporciona información acerca de cada paso del proceso. A menudo, se usa para examinar a fondo el nivel del trabajo de una persona en lo individual, un equipo o un proceso anidado enfocado. Puede tener muchos formatos.

También este mismo autor comenta que las gráficas se han agrupado por actividades de un proceso típico en cinco categorías:

- Operación: Modifica, crea o agrega algo. Hacer una perforación con un taladro o atender a un cliente son dos ejemplos de operaciones.
- Transporte: Mueve el objeto de estudio de un lugar a otro (algunas veces se le llama manejo de materiales). El objeto de estudio puede

ser una persona, un material, una herramienta o una parte de un equipo. Un cliente que camina de un extremo al otro de un mostrador, una grúa que levanta una viga de acero y la lleva hasta un sitio determinado, una banda transportadora que conduce un producto parcialmente terminado de una estación de trabajo a la siguiente, son ejemplos de transporte.

- Inspección: Revisa o verifica algo, pero sin hacerle cambios. Obtener opiniones de los clientes, revisar si hay manchas en una superficie, pesar un producto y efectuar una lectura de temperatura son ejemplos de inspecciones.
- Retraso: Se presenta cuando el objeto se queda detenido en espera de una acción posterior. El tiempo que pasa a la espera de un servidor, el tiempo que transcurre a la espera de materiales o equipo, el tiempo dedicado a la limpieza y el tiempo que los trabajadores, las máquinas o las estaciones de trabajo permanecen inactivos porque no tienen nada que hacer son ejemplos de retrasos.
- Almacenamiento: Ocurre cuando algo se guarda para usarse después. Algunos ejemplos de almacenaje pueden ser cuando se descargan los suministros y se colocan en un almacén como parte del inventario, cuando un equipo se pone en un lugar después de utilizarlo, y cuando los documentos se guardan en un archivero.

La figura 12, representa la gráfica del proceso del caso de un paciente que sufrió una torcedura de tobillo y fue atendido en un hospital. El proceso empieza en la entrada y termina cuando el paciente sale del local después de recoger los medicamentos.

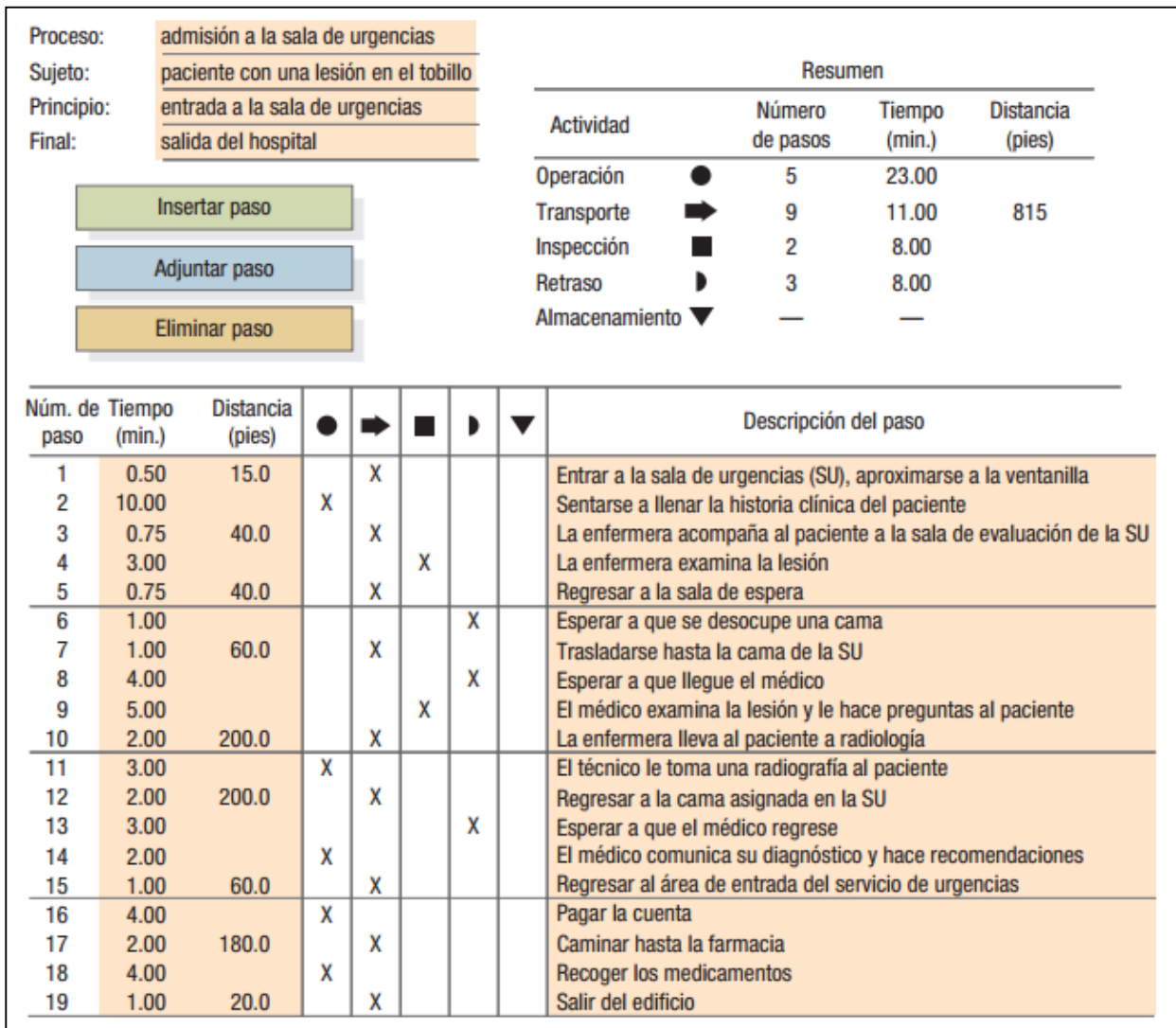


Figura 12: Gráfica del proceso

Fuente: Krajewski, Larry Ritzman y Mano Malhotra, 2008

**b. Hoja de verificación**

Según James R. Evans y William M. Lindsay (2010:669), las hojas de verificación son tipos especiales de formas para recopilar datos en los cuales los resultados se pueden interpretar directamente sobre la forma, sin necesidad de un procedimiento adicional, ver tabla 09.



**Tabla 09: Hoja de inspección o verificación**

DEFECTO	DIA				TOTAL
	1	2	3	4	
Tamaño erróneo	I		III	II	26
Forma errónea	I				9
Depto. Equivocado		I	I	I	8
Peso erróneo	I	III	III		37
Mal Acabado			I	I	7
TOTAL	25	20	21	21	87

*Fuente: Hugo Gonzales, 2012*

### Como diseñar una hoja de verificación

Según Gonzales, Rebeca y Gibler, Nicholas, para diseñar una hoja de verificación se deben seguir los siguientes pasos:

- Paso 1: Incluya la fecha en la hoja de datos. Ésta puede expresarse como una sola fecha, por ejemplo, 11 de agosto de 2002, como un período semanal: 12 - 19 de agosto de 2002, o como un período mensual: 1 - 31 de agosto de 2002. La fecha es vital para poder reconocer cuándo se recolectaron los datos y que estos tengan algún significado.
- Paso 2: Incluya un título. El título debe incluir el lugar y el tipo de información que se está recolectando, por ejemplo, las causas de la descompostura de la máquina N°2.
- Paso 3: Indique el nombre de la persona que recopiló los datos. Es importante incluir el nombre de la persona que recolectó los datos, especialmente cuando posteriormente exista la necesidad de clarificar alguna duda sobre los datos recolectados.
- Paso 4: Use la misma forma para todos. En aquellos casos en los que más de un miembro esté recolectando datos, el círculo debe asegurarse que todos estén usando la misma forma. Es frustrante para el círculo haber recopilado una cantidad inmensa de datos sólo para

descubrir más tarde que se requiere un análisis a gran escala y que tal vez algunos de los datos recopilados realmente no se necesitan.

### Tipos de hojas de verificación

Según Gonzales, Rebeca y Gibler, Nicholas, existen tres tipos de hojas de verificación:

- Hoja de verificación para el registro de datos

En la tabla 10, se visualiza la hoja de verificación para el registro de datos donde los conteos de datos se anotan para totalizarlos y analizarlos posteriormente. Esto se usa generalmente para recopilar datos sobre defectos. Los tipos de defectos se escriben en la hoja de verificación y, conforme se observa el defecto, se colocan marcas de conteo en múltiplos de cinco, representados por cuatro marcas y una más que las cruza. Esto facilita la suma.

**Tabla 10: Hoja de verificación para registro de datos**

Característica : Quejas de Clientes de Refrigeradores  
 Periodo de Recolección de datos: Junio 2002  
 Fuente de los datos bitácora

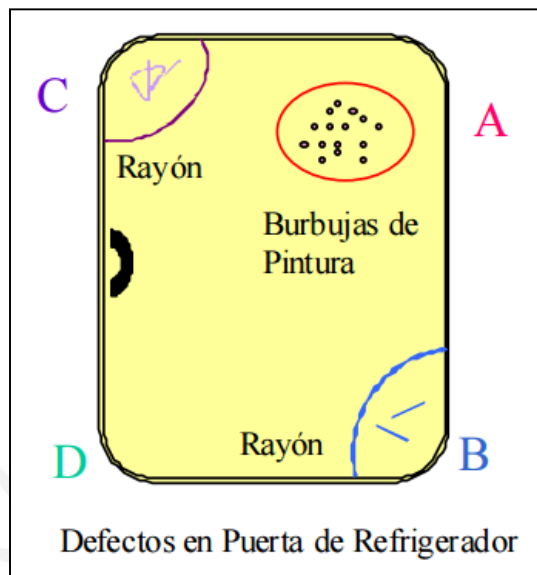
Ubicación	Quejas	Frecuencia de Ourrencia	Subtotal	Porcentaje
A	Burbujas de Pintura	 	45	35.2
B	Sumido	 	15	11.7
C	Rayón	 	30	23.4
D	El empaque de la puerta mal fijado		13	10.2
E	Foco no enciende		5	3.9
F	Faltan bandejas para cubitos de hielo	 	20	15.6
<b>TOTAL</b>			<b>128</b>	<b>100</b>

*Fuente: Gonzales, Rebeca y Gibler, Nicholas, 2003*

- Hoja de verificación de localización

En la figura 13 se visualiza la hoja de verificación de localización, donde la ubicación o condición de algo, por ejemplo, un defecto, se indica en un

dibujo. Esta es una forma de indicar la ubicación de un problema mediante una figura. Esto facilita la investigación preguntando ¿Por qué ahí?



**Figura 13: Hoja de verificación de localización**

*Fuente: Gonzales, Rebeca y Gibler, Nicholas, 2003*

- Hoja de verificación para revisar

En la tabla 11 se visualiza la hoja de verificación para revisar los resultados o condiciones observadas se registran colocando marcas junto a los elementos de una lista. La información que se recopila usando esta hoja de verificación se limita a observaciones del tipo sí o no, encendido o apagado, presente o ausente. A veces se le conoce como lista de verificación para inspección. Las hojas de verificación simplifican la recolección de datos, organizan la información, aumentan la exactitud y facilitan la verificación de los datos.

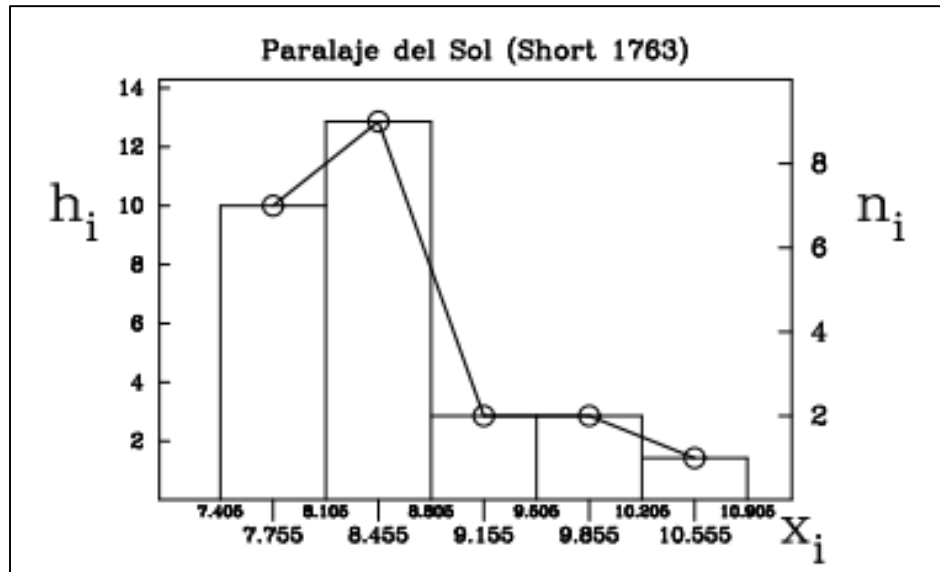
Tabla 11: Hoja de verificación para revisar

	Artículos que llevar a un viaje	Sí	No	Observaciones
1	Dentífrico		x	Hay dentífrico en los aviones
2	Cepillo dental	x		
3	Peine	x		
4	Shampoo	x		
5	Loción	x		
6	Calzado de hule	x		Sin agujetas
7	Calzado de cuero	x		Tacón de 6 centímetros
8	Saco de cuero	x		A la cadera
9	Sombrero negro		x	Traer sombrero blanco
10	Bufanda roja	x		
11	Falda larga negra	x		
12	Pantalón de mezclilla (Levy's)		x	Traer pantalón de mezclilla Guess
13	Pantalones blancos	x		
14	Blusas blancas de manga larga	x		
15	Pantalones para trotar	x		
16	Tres playeras blancas	x		2 blancas y 1 gris

Fuente: Gonzales, Rebeca y Gibler, Nicholas, 2003

### c. Histogramas

La representación gráfica más usada para datos agrupados es el histograma de frecuencias absolutas o relativas, ver la figura 14. Un histograma es un conjunto de rectángulos adyacentes, cada uno de los cuales representa un intervalo de clase. La base de cada rectángulo es proporcional a la amplitud del intervalo. Es decir, el centro de la base de cada rectángulo ha de corresponder a una marca de clase. La altura se suele determinar para que el área de cada rectángulo sea igual a la frecuencia de la marca de clase correspondiente. Por tanto, la altura de cada rectángulo se puede calcular como el cociente entre la frecuencia (absoluta o relativa) y la amplitud del intervalo. En el caso de que la amplitud de los intervalos sea constante, la representación es equivalente a usar como altura la frecuencia de cada marca de clase, siendo este método más sencillo para dibujar rápidamente un histograma (Javier Gorgas, Nicolás Cardiel y Jaime Zamorano, 2009:18)

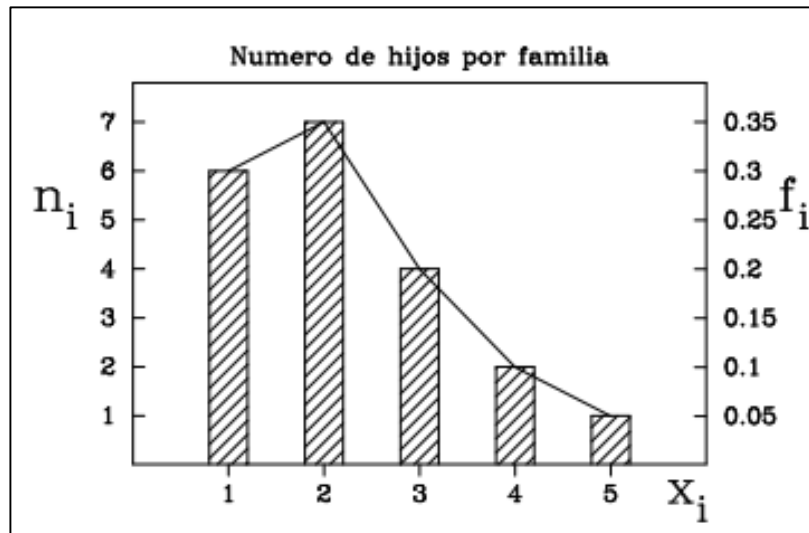


**Figura 14: Histograma y polígono de frecuencia**

*Fuente: Javier Gorgas, Nicolas Cardiel y Jaime Zamorano, 2009*

Para hacer un histograma, se usa el eje horizontal para representar la escala de medición y para trazar los límites de los intervalos de clase, El eje vertical representa la escala de frecuencia o de la frecuencia relativa, Si los intervalos de clase tienen el mismo ancho, entonces las alturas de los rectángulos trazados en los histogramas son proporcionales a la frecuencia. Si los intervalos de clase son de anchuras diferentes, entonces se acostumbra trazar rectángulos cuyas áreas sean proporcionales a las frecuencias (Douglas Montgomery y George Runger, 2011:34).

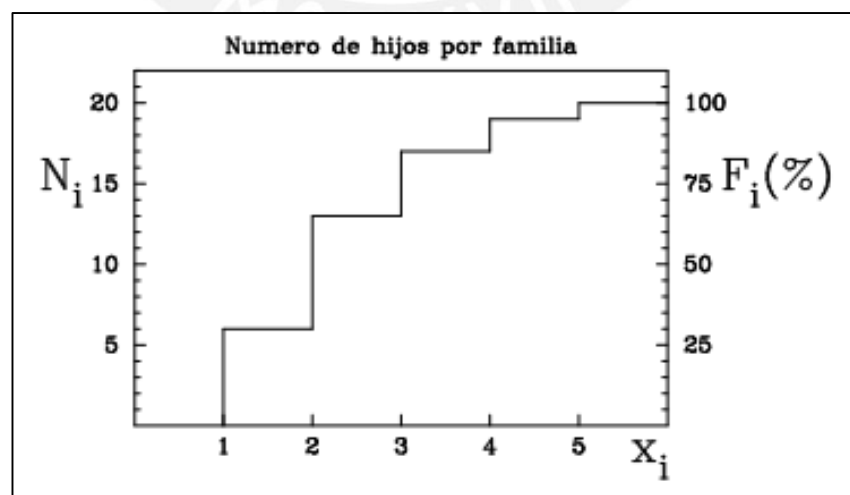
El diagrama principal para representar datos de variables discretas sin agrupar es el diagrama de barras. En estos se representan en el eje de abscisas los distintos valores de la variable y sobre cada uno de ellos se levanta una barra de longitud igual a la frecuencia correspondiente. Pueden representarse tanto las frecuencias absolutas, así como las relativas  $f_i$ . En la práctica se puede graduar simultáneamente el eje de ordenadas tanto en frecuencias absolutas como en relativas en tantos por ciento. Un diagrama similar es el polígono de frecuencias. Este se obtiene uniendo con rectas los extremos superiores de las barras del diagrama anterior. Pueden representarse frecuencias absolutas, relativas, o ambas a la vez, ver la figura 15 (Javier Gorgas, Nicolás Cardiel y Jaime Zamorano, 2009:16)



**Figura 15: Diagrama de barras y polígono de frecuencia**

*Fuente: Javier Gorgas, Nicolas Cardiel y Jaime Zamorano, 2009*

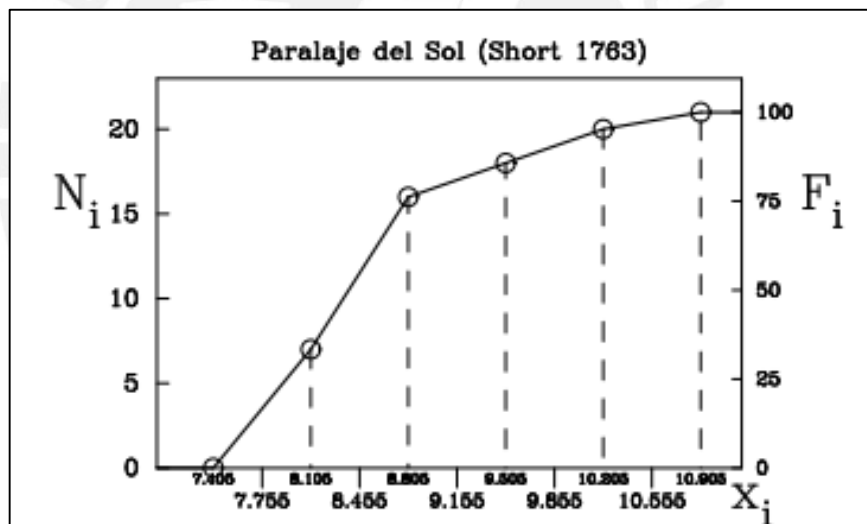
El mismo autor comenta que para representar las frecuencias, tanto absolutas como relativas, acumuladas se usa el diagrama de frecuencias acumuladas. Este gráfico, en forma de escalera, ver la figura 16, se construye representando en abscisas los distintos valores de la variable y levantando sobre cada  $x_i$  una perpendicular cuya longitud seria la frecuencia acumulada ( $N_i$  o  $F_i$ ) de ese valor. Los puntos se unen con tramos horizontales y verticales como se muestra en la figura 16. Evidentemente la escalera resultante ha de ser siempre ascendente.



**Figura 16: Diagrama de frecuencias acumuladas**

*Fuente: Javier Gorgas, Nicolás Cardiel y Jaime Zamorano, 2009*

Al igual que en las variables no agrupadas, otro tipo de representación es el polígono de frecuencias. Este se obtiene uniendo por líneas rectas los puntos medios de cada segmento superior de los rectángulos en el histograma, ver la figura 17. El polígono de frecuencias acumuladas sirve para representar las frecuencias acumuladas de datos agrupados por intervalos. En abscisas se representan los diferentes intervalos de clase. Sobre el extremo superior de cada intervalo se levanta una línea vertical de altura la frecuencia (absoluta o relativa) acumulada de ese intervalo. A continuación, se unen por segmentos rectos los extremos de las líneas anteriores. El polígono parte de una altura cero para el extremo inferior del primer intervalo. Evidentemente, la altura que se alcanza al final del polígono es  $N$ , para frecuencias absolutas, ó 1, para frecuencias relativas (Javier Gorgas, Nicolás Cardiel y Jaime Zamorano, 2009:18)



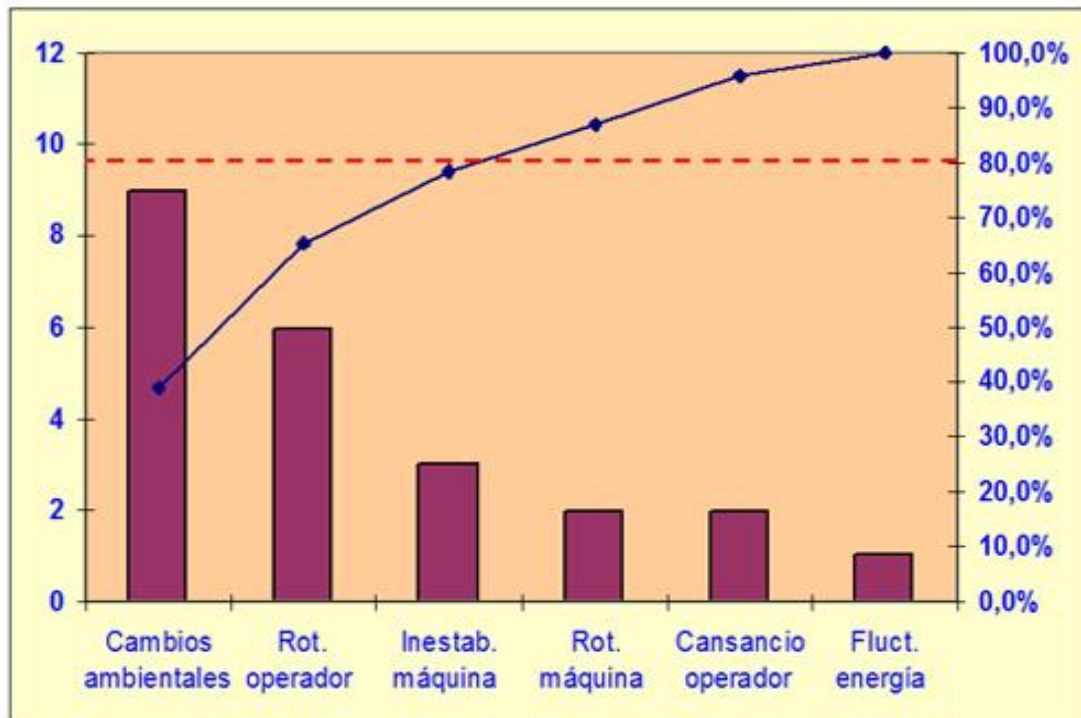
**Figura 17: Polígonos de frecuencias acumuladas**

*Fuente: Javier Gorgas, Nicolás Cardiel y Jaime Zamorano, 2009*

#### d. Diagrama de Pareto

Joseph Juran popularizó el principio de Pareto en 1950, después de observar que gran parte de los problemas de calidad eran resultado de pocas causas. Esta técnica debe su nombre a Vilfredo Pareto (1842-1923), economista italiano que determinó que 85 por ciento de la riqueza de Milán era propiedad de solo 15 por ciento de las personas.

El análisis de Pareto se utiliza a menudo para examinar los datos recopilados en las hojas de verificación. También es posible trazar una curva en el histograma como se muestra en la figura 18. Este apoyo muestra claramente magnitud relativa de los defectos y se puede utilizar para identificar las oportunidades de mejora. (James R. Evans y William M. Lindsay, 2010:664)



**Figura 18: Mejora Continua – Diagrama de Pareto**

*Fuente: Hugo Gonzales, 2012*

### Tipos de diagrama de Pareto

Según Hugo Gonzales se tiene dos tipos de diagramas de Pareto y son los siguientes:

- Diagramas de fenómenos

Se utilizan para determinar cuál es el principal problema que origina el resultado no deseado. Estos problemas pueden ser de calidad, coste, entrega, seguridad u otros.





en el último renglón de la lista, sin importar cuán grande sea. Esto se debe a que es una agrupación de elementos donde el mayor número de repeticiones de cualquiera de ellos es más pequeño que cualquiera de los elementos listados individualmente.

**Tabla 13: Hoja de datos para Diagrama de Pareto de rotura de piezas**

**Tema “Reducción de Costos en Rotura de Piezas de Vajilla ”**  
**Total de la Muestra = 300**  
**Período 01 Abril 2003 a 07 Abril 2003**  
**Fecha 01 May 2003**  
**Nombre Nazario Canales**

Pieza Rota	Número de Roturas	Total Acumulado	Procentaje de Total General	Acumulación de Porcentaje
Vaso p/ Agua	150	150	46	46
Plato Cuadrado	70	220	21	67
Plato Ovalado	30	250	9	76
Plato Pastelero	20	270	6	82
Taza p/ Té	10	280	3	85
Otras	50	330	15	100
Total	330	—	100	—

*Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003*

- Paso 6: Ordene los elementos con relación al número de veces que ocurrieron y llene la hoja de datos. El elemento “otros” debe incluirse en el último renglón de la lista, sin importar cuán grande sea. Esto se debe a que es una agrupación de elementos donde el mayor número de repeticiones de cualquiera de ellos es más pequeño que cualquiera de los elementos listados individualmente.
- Paso 7: Construya un diagrama de Pareto a partir de su hoja de datos, ver figura 19.

1° Trace dos ejes verticales - Gradúe el eje vertical de la izquierda con una escala de 0 al total general, y gradúe el eje vertical derecho con una escala del 0% al 100%.

2° Trace un eje horizontal. Construya un diagrama de barras dividiendo el eje horizontal en el número de elementos clasificados.

3° Trace la curva acumulativa (curva de Pareto)

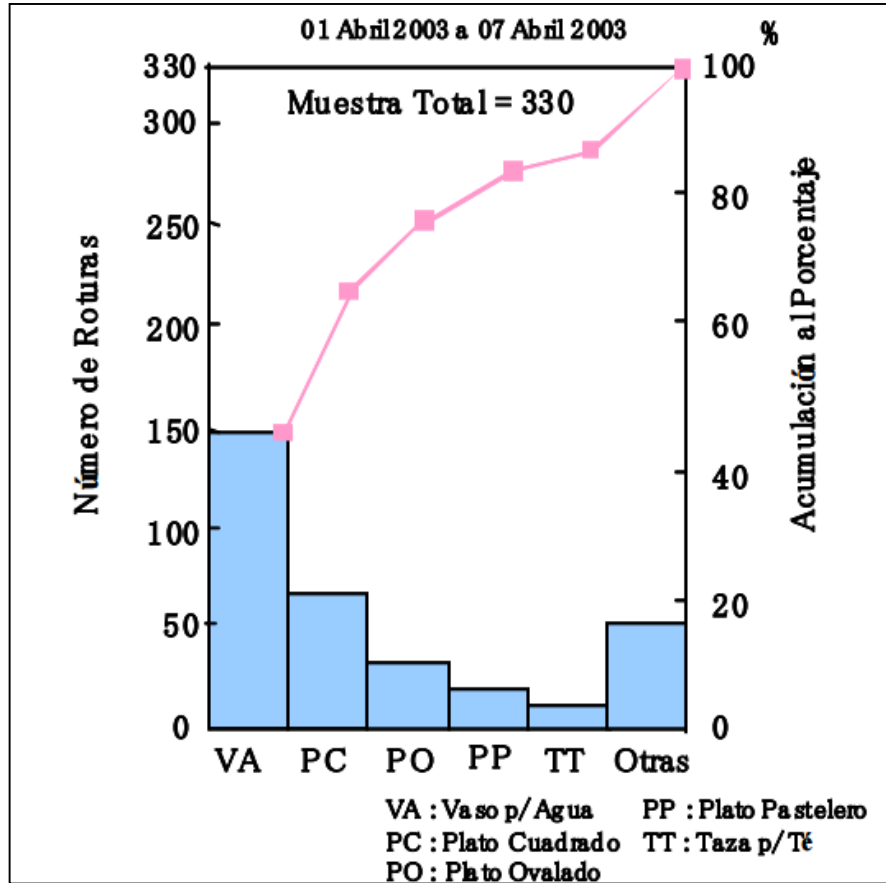


Figura 19: Diagrama de Pareto por rotura de piezas

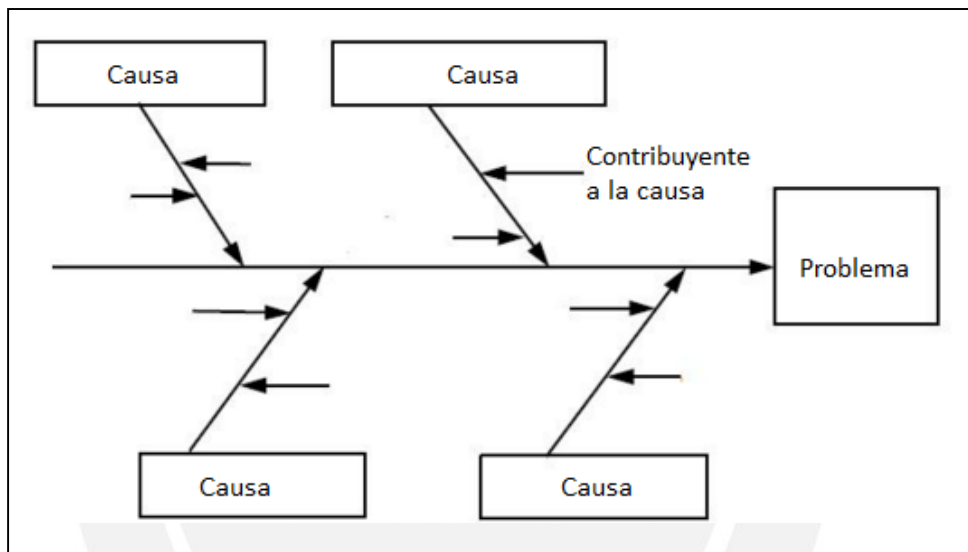
Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003

- Paso 8: Anote todos los datos necesarios en el diagrama: título, cantidades significativas, unidades, período del muestreo, asunto y sitio de recolección de datos, número total de datos, etc.

#### e. Diagrama causa-efecto

Kaoru Ishikawa introdujo el diagrama de causa-efecto en Japón, es por eso que también se le conoce como diagrama de Ishikawa, Debido a su estructura, a menudo se le llama, diagrama de espina de pescado. (James R. Evans y William M. Lindsay, 2010:674)

Según Arturo Ruiz y Falcó Rojas en el material de enseñanza publicado en el 2009, de todas estas herramientas, quizás sea esta la único y original herramienta de Ishikawa. Se utiliza para relacionar los efectos con las causas que los producen. Por su carácter eminentemente visual, es muy útil en las tormentas de ideas realizadas por grupos de trabajo y círculos de calidad. El funcionamiento es el siguiente, según los participantes van aportando ideas sobre las causas que pueden producir los efectos se van registrando en el diagrama, ver figura 20.



**Figura 20: Estructura general de un diagrama de causa-efecto**

*Fuente: James R. Evans y William M. Lindsay, 2010*

También Arturo Ruiz y Falcó Rojas comentan que cuando han terminado las aportaciones se reordenan las causas de forma jerárquica y se eliminan las repetidas. A continuación, se puede plantear un plan de recogida de datos para contrastar estas hipótesis. En el análisis de un proceso industrial es frecuente realizar el diagrama de Ishikawa clasificando las causas según las “M”:

- Causas relacionadas con la Máquina (Machine). Por ejemplo, vibraciones.
- Causas relacionadas con la Materia prima (Material). Por ejemplo, diferencias entre proveedores.

- Causas relacionadas con la Método de trabajo (Method). Por ejemplo, realización de secuencias de trabajo equivocadas, etc.
- Causas relacionadas con el Operario (Men). En este caso en español no empieza con “m”. Por ejemplo, falta de formación, problemas de vista, etc.
- Causas relacionadas con el Medio ambiente (Environment). En este caso en inglés no empieza con “m”. Por ejemplo, cambios de temperatura, etc.

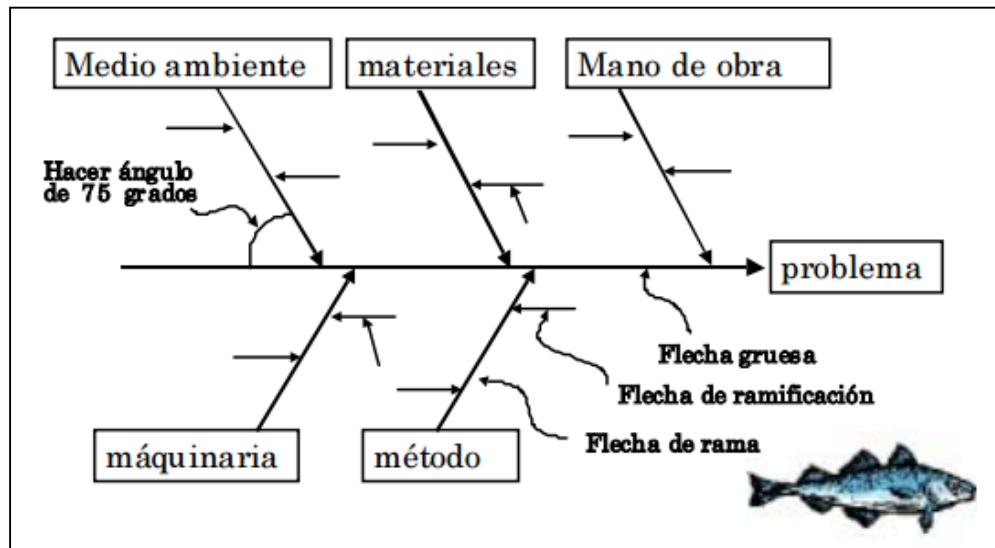
Adicionalmente, Arturo Ruiz y Falcó Rojas recomienda que sea importante ordenar estas causas en grupos que tengan alguna afinidad (como es el caso de los propuestos anteriormente para el caso de una máquina industrial). En general debe profundizarse hasta alcanzar al menos tres niveles de profundidad (Ishikawa recomendaba no parar hasta llegar al quinto nivel).

### **Cómo construir un diagrama de causa-efecto**

Según Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler en el documento publicado por INACAL en el 2003, se consideran 8 pasos para construir un diagrama de Pareto.

- Paso 1: Escriba el problema en el lado derecho y enciérrelo en un rectángulo. Trace una flecha ancha de izquierda a derecha, con la punta de la flecha apuntando hacia el problema.
- Paso 2: Identifique los factores principales que causan el problema: agrúpelos por mano de obra, método, materiales, máquina y medio ambiente, ver la figura 21.
- Paso 3: En la cola de cada flecha, dibuje un rectángulo y anote cada causa mayor posible que identifique en el paso 2. A medida que se identifiquen las causas de estas causas mayores, éstas se agregan al diagrama dibujando flechas en forma de ramificaciones de la flecha principal.

- Paso 4; Identifique los factores detallados de cada causa mayor e indíquelo con fechas más pequeñas en forma de ramas conectadas a las flechas correspondientes.



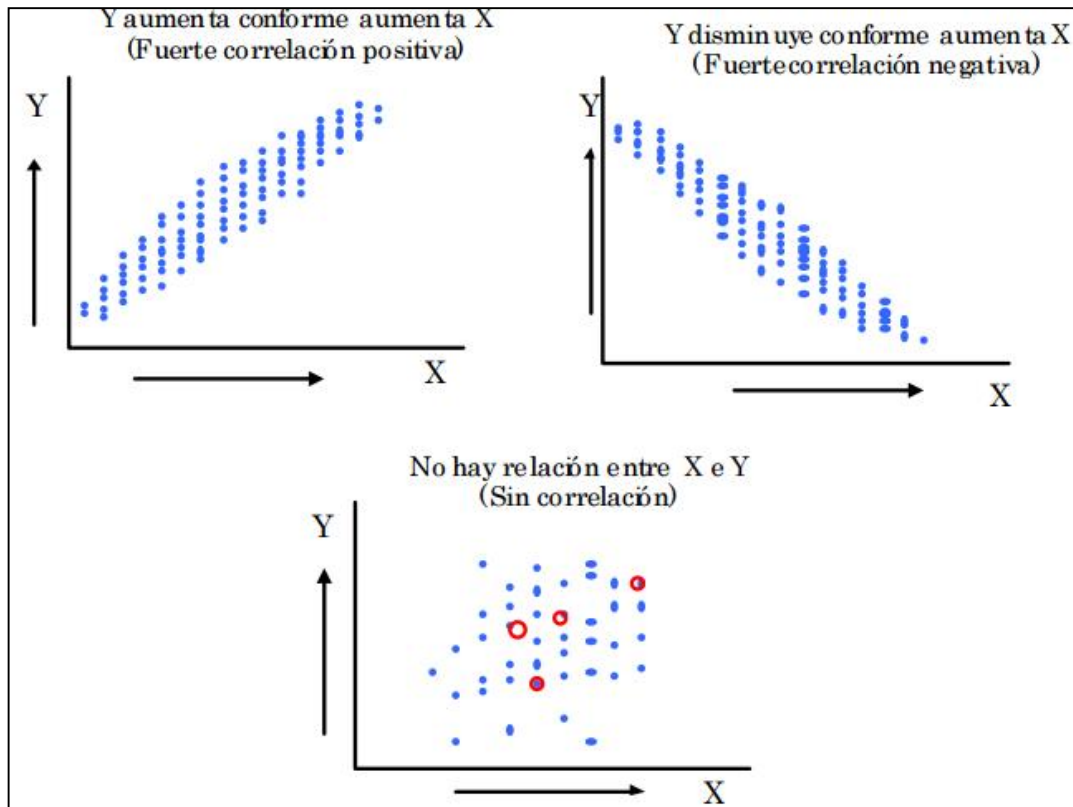
**Figura 21: Como construir un diagrama causa efecto**

*Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003*

#### f. Diagramas de dispersión

Los diagramas de dispersión son el componente gráfico del análisis de regresión; cuando no proporcionan un análisis estadístico riguroso, a menudo indican relaciones importantes entre las variables. Por lo regular, las variables en cuestión representan las posibles causas y efectos obtenidos de los diagramas de Ishikawa (James R. Evans y William M. Lindsay, 2010:677)

Según el mismo autor, el análisis estadístico de correlación se usa para interpretar los diagramas de dispersión. La figura 22 muestra tres tipos de correlación. Si la correlación es positiva un incremento en la variable x se relaciona con el aumento de la variable y; si la correlación es negativa, un incremento en x se relaciona con un decremento en y; y si la correlación es cercana a cero, las variables no tienen ninguna relación lineal.



**Figura 22: Diagramas de dispersión**

*Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003*

g. Gráficas de control

Según James R. Evans y William M. Lindsay (2010:667), una gráfica de control es simplemente una gráfica dinámica a la que se agregan dos líneas horizontales llamadas límites de control: el límite de control superior (LCS) y el límite de control inferior (LCI), ver figura 23.

Según Douglas Montgomery y George Runger (2011:768), El control sobre la calidad promedio se ejerce por la carta de control de los promedios, conocido generalmente como carta  $\bar{x}$ . Por lo tanto,  $\bar{\bar{x}}$  se puede tomar como la línea central en la carta de control  $\bar{x}$ .

$$\bar{\bar{x}} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \bar{x}_i$$

Según el mismo autor, como límites de control superior e inferior de la carta  $\bar{x}$  pueden usarse:

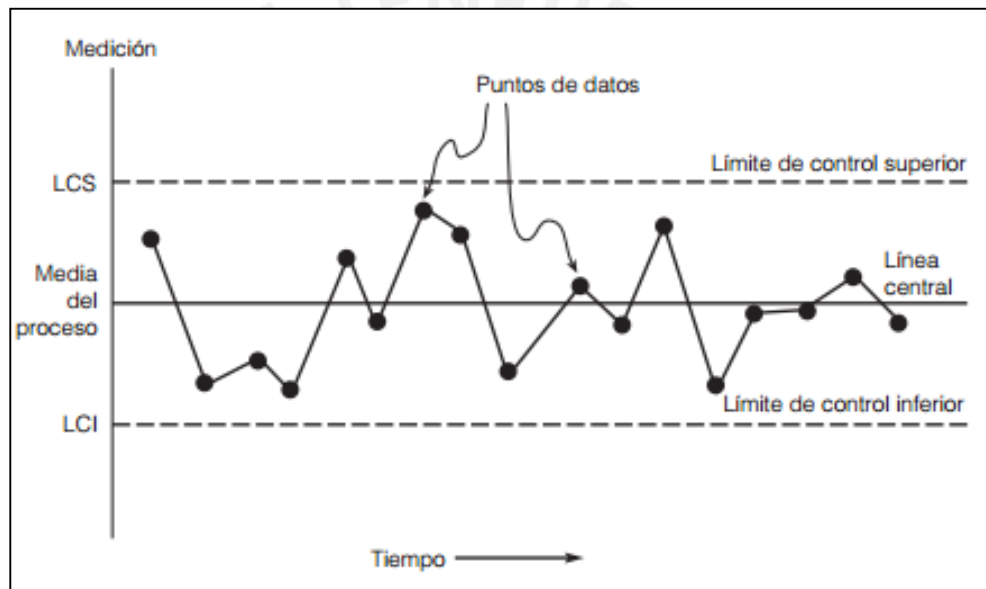
$$LCS = \bar{\bar{x}} + \frac{3}{d_2\sqrt{n}}\bar{R}$$

$$LC = \bar{\bar{x}}$$

$$LCI = \bar{\bar{x}} - \frac{3}{d_2\sqrt{n}}\bar{R}$$

Se necesita la relación R de una muestra de una población normal con parámetros conocidos y la desviación estándar de esa población.

$$\bar{R} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m R_i$$



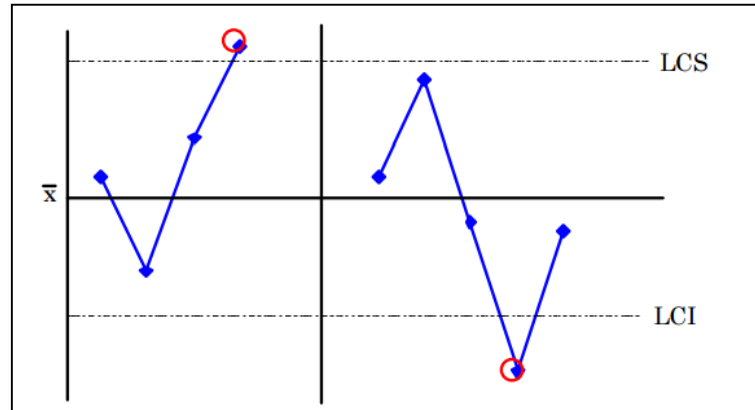
**Figura 23: Estructura de una gráfica de control**

*Fuente: James R. Evans y William M. Lindsay, 2010*

Según Hansen, Bertrand L. Ghare, Prabhakar M.(1990:143), los gráficos de control se emplean para vigilar procesos, generalmente los de producción. Por ello, dichos gráficos deben satisfacer dos exigencias contrarias:

- Si el proceso está, de hecho, fuera de control, el gráfico debe señalarlo tan pronto como sea posible. Cuanto antes se produzca la señal, más se reducirá la producción de unidades no satisfactorias, ver figura 24.

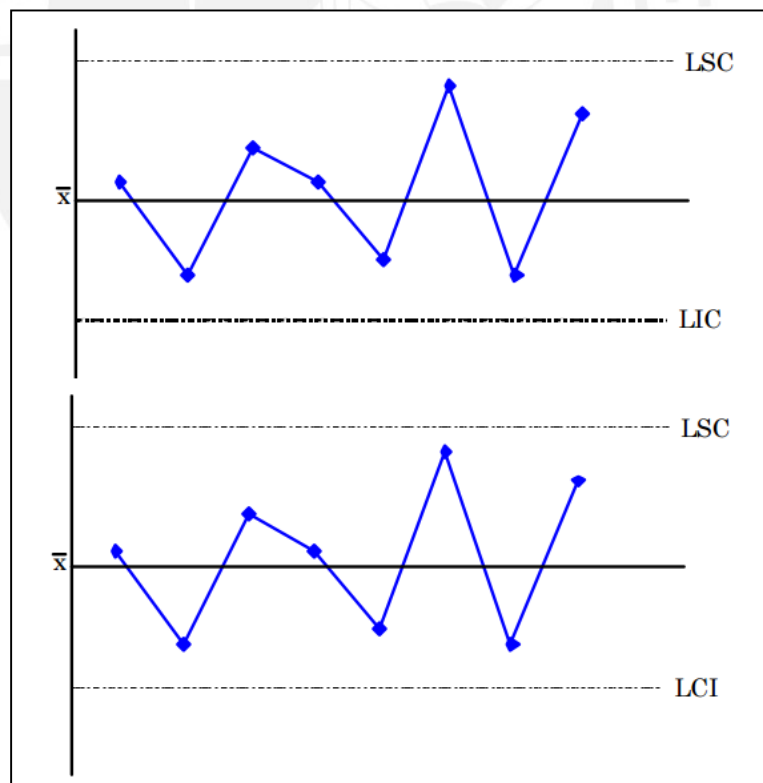




**Figura 24: Condición fuera de control**

*Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003*

- Si está bajo control, cualquier señal que enlace el grafico será una señal falsa. Tal tipo de señales deben ser infrecuentes. El grafico de control debe permitir que un proceso bajo control opere durante largo tiempo sin producir señales falsas, ver figura 25.



**Figura 25: Condición controlada**

*Fuente: Rebeca Gonzales y Nicholas Gibler, 2003*

## CAPÍTULO II. ANALISIS Y DIAGNOSTICO DEL CASO DE ESTUDIO

Lo que se verá en el capítulo 2 será el análisis y diagnóstico del proceso actual, del cual será estudio de la tesis. Se empezará con los antecedentes y la descripción del modelo de negocio de la empresa para tener una idea de lo que se está estudiando y analizando, luego se describirá el proceso de atención de los reclamos y los procesos productivos.

Dentro de este capítulo se analizará detalladamente el proceso de atención de los reclamos, junto con ellos los sobrecostos de producción para poder así determinar los problemas actuales y potenciales que genera los reclamos y poder buscar así una mejora continua la cual ayudará a dar una solución óptima a la empresa.

El objetivo principal de este capítulo será Identificar la causa raíz de los reclamos recibidos y los sobrecostos del proceso productivo en una empresa editorial periodística, determinando cuales pueden ser objeto de mejora aplicando metodologías de mejora de procesos.

### 2.1. Antecedentes de la empresa Editorial Periodística

La empresa en estudio, a la que llamaremos EDITORIAL PERIODÍSTICA que pertenece al GRUPO EDITORIAL PERIODÍSTICO, es una empresa que cuenta con más de 50 años en circulación en el mercado, naciendo como una empresa familiar, lo que hace esta empresa muy tradicionalista en sus funciones. En la actualidad la empresa, comprendiendo la necesidad de mejorar, porque el ciclo de vida de los productos como las revistas, suplementos y semanarios, es cada vez menor, se requiere de mayor desarrollo, mayor esfuerzo de innovación para no quedar afuera y entregar un mejor producto al lector y a los anunciantes que son una de las fuentes principales de ingreso.

#### 2.1.1. Historia

EDITORIAL PERIODÍSTICA nace a comienzos de los años 60, con el lanzamiento del Primer Diario en el Sur.

Luego, se expande con instalaciones de plantas en Piura, Arequipa y Huancayo. Dando inicio a una cadena de periódicos. Unos cinco años después nació el Segundo Diario, y posteriormente el Tercer Diario y Cuarto Diario; cada uno dirigido y pensado para un público distinto.

Así mismo, atendiendo a las necesidades de todos los peruanos, desde el 2011, el EDITORIAL PERIODÍSTICA incorpora a su abanico de productos las revista, publicaciones que han logrado captar el interés de los segmentos a los cuales se dirigen, marcando una nueva etapa en del grupo.

El 2012, con 50 años de labor, EDITORIAL PERIODÍSTICA renueva su identidad corporativa como GRUPO EDITORIAL PERIODÍSTICO, atendiendo las nuevas necesidades de la población y las tendencias del mercado, de la mano de los últimos avances tecnológicos en las comunicaciones.

GRUPO EDITORIAL PERIODÍSTICO, se consolida como un grupo líder en medios de comunicación, con presencia en todas las regiones del país, comprometido en la promoción del bienestar de las grandes mayorías.

Finalmente, en el 2013, se expande con la instalación de una moderna planta en Trujillo, estando conformada por un total de cinco plantas Lima, Piura, Huancayo, Arequipa y Trujillo.

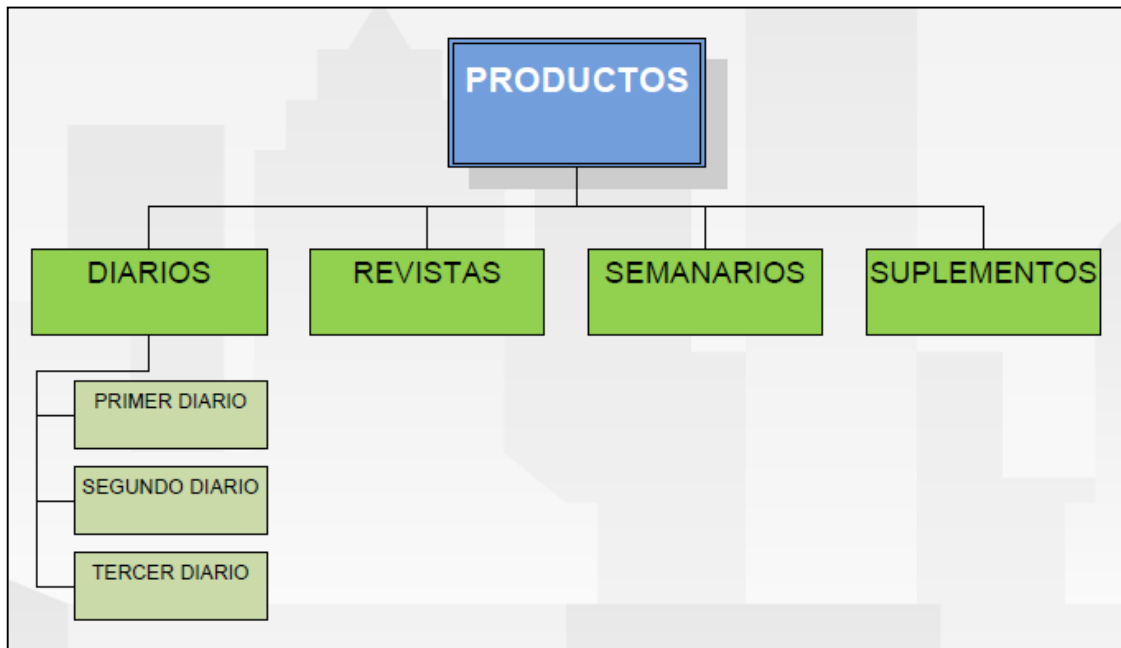
### **2.1.2. Productos**

La empresa EDITORIAL PERIODÍSTICA cuenta con 4 productos diferentes como se puede observar en la figura 26, teniendo como principal producto a los diarios.

La empresa tiene 3 diarios, de los cuales 2 tienen presentación nacional y el segundo diario tiene presentaciones regionales.

Adicionalmente, la empresa produce revistas, semanarios y suplementos especiales que son distribuidos a nivel nacional.

Los productos se encuentran detallados en el Apéndice A.



**Figura 26: Productos distribuidos a Nivel Nacional**

*Elaboración propia*

### 2.1.3. Organización

La Empresa EDITORIAL PERIODISTICA tiene un organigrama, que está encabezado por el Directorio. El organigrama general se muestra en el Apéndice B, donde existen cuatro gerencias que reportan a la Gerencia General.

### 2.1.4. Descripción del modelo de negocio

El modelo de negocio de la Empresa EDITORIAL PERIODISTICA está basado en los lectores de los diversos NSE de la población, desde los que compran sus diarios impresos hasta los que mantienen acceso libre a las plataformas. La Empresa EDITORIAL PERIODISTICA tiene como principal apoyo económico la venta de publicidad en los diarios y/o revistas a los anunciantes, quienes compran espacios publicitarios en las diferentes ediciones que se publican a nivel nacional. Adicionalmente, los productos especiales de pago como suplementos y encarte, son otra fuente de ingresos económicos.

La Empresa EDITORIAL PERIODISTICA es una empresa comercial que maneja la venta y distribución de 3 diarios en todas sus plataformas. También lo hace para sus revistas. Todos los contenidos de los diarios y las revistas los genera una empresa tercera familiar. Durante el año 2014 se simplificó la estructura de la empresa a 4 gerencias. En este mismo año se trabajó el proyecto SAP que ha sido lanzado en vivo en enero del 2015, lo que permitió un manejo ordenado y controlado de la contabilidad y los costos de la empresa. Adicionalmente, se reestructuró la fuerza de ventas a nivel nacional, simplificando la estructura jerárquica y centralizando la dirección desde Lima. En lo referente a marketing, se lanzó diferentes campañas para empoderar los diferentes diarios y revistas en los diferentes canales de venta. En el plano Digital se empoderó la audiencia de las principales marcas y preparó un plan de monetización de largo plazo.

## **2.2..Análisis del proceso de atención de reclamos**

La Empresa EDITORIAL PERIODISTICA situada en diversas ciudades del país (Norte, Centro y Sur), inicio sus actividades en los años 60. La empresa fue creciendo exponencialmente siendo la columna vertebral de un grupo empresarial dedicado al sector periodístico.

La empresa con el tiempo fue mejorando sus operaciones para atender a diferentes NSE, vendiendo sus diarios impresos a las agencias distribuidoras (canal mayorista), quienes entregan los productos a los canillitas y quioscos y estos a su vez a los clientes finales. También distribuye los diarios y revistas a los centros comerciales.

Cuenta con 80 agencias de distribución a nivel Nacional y realiza la entrega de sus productos a través de los canales de distribución vía terrestre y aérea.

La principal fuente de ingresos de EDITORIAL PERIODISTICA es la venta de publicidad en los dos diarios a Nivel Nacional y un diario con 14 ediciones regionales (Lima, Huancayo, Huánuco, Huancavelica, Ayacucho, Tumbes, Piura, Chiclayo, Chimbote, Ica, Arequipa, Puno y Tacna).

La venta de publicidad en los diferentes diarios a Nivel Nacional se realiza a través de los Ejecutivos de las Cuentas, quienes se encargan de ingresar la

información al Sistema Editorial. Además, los avisos también son vendidos en las Agencias distribuidas a nivel nacional, en estos puntos se encuentra instalado el Sistema Editorial donde se ingresa la solicitud de pedido para que la información llegue a los diagramadores.

Los avisos pueden ser diagramados, incluso días antes de la fecha de publicación de la edición e ingresarse en diferentes horarios.

La tabla 14, muestra los avisos que son diagramados diariamente, estos están distribuidos en los 3 diarios. Adicionalmente, se observa que la cantidad total de avisos ingresados por día al sistema editorial es de 476 en promedio y anualmente ingresan 173,740 avisos en promedio. Esta información ha sido recopilada del Sistema Editorial con el que trabajan los diagramadores en Lima, sede en la cual se realiza la maquetación (colocar los avisos en las zonas permitidas sin afectar la información periodística).

**Tabla 14: Cantidad de Avisos que ingresan al Sistema Editorial, por día y por año**

Día	Ingreso de avisos en rango de horas x día					Total de avisos
	Días anteriores	09:00 - 12:00	12:00 - 16:00	16:00 - 18:00	18:00 - 21:00	Ingresados
Día 1	307	55	56	92	77	587
Día 2	317	15	88	103	66	589
Día 3	238	45	54	78	107	522
Día 4	241	12	57	31	89	430
Día 5	232	24	35	61	11	363
Día 6	261	34	49	45	9	398
Día 7	296	44	34	66	3	443
Promedio x día	270	33	53	68	52	476

<b>Cantidad de avisos ingresado por año</b>	<b>173,740</b>
---	----------------

*Elaboración propia*

### 2.2.1. Reclamos de clientes

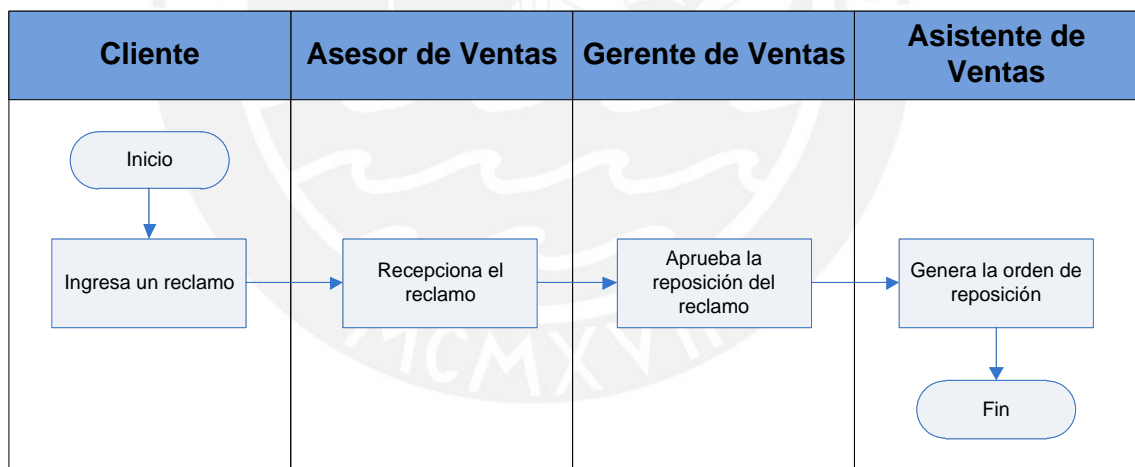
Los reclamos son generados por los clientes anunciantes (clientes que publican avisos) en los diferentes diarios, revistas o suplementos, los reclamos se presentan por problemas de diseño, problemas de impresión

y/o problemas de diagramación. Los reclamos son recepcionados por el área de Ventas; pero no cuentan con un registro formal.

Los avisos son repuestos a los clientes sin un previo análisis; esto no permite medir, analizar y hacer el seguimiento para eliminar la causa raíz de los problemas. Adicionalmente, no se informa al cliente el estado de su reclamo, esto genera en los clientes anunciantes una inseguridad de volver o no a anunciar con la empresa, se pierde la imagen que se ha ganado.

**Diagrama de flujo de la atención de los reclamos**

En la figura 27, se muestra el diagrama de flujo de la atención de reclamos de la empresa, el alcance de dichos procesos considera desde la interacción con el cliente, la revisión, la aprobación y reposición del reclamo. En este flujo de proceso el cliente no tiene un feedback formal de la empresa respecto al estado de su reclamo. El cliente se informa del estado de su reclamo fuera de fecha, a través del Asesor de venta o cuando el aviso publicitario de reposición sale publicado nuevamente.



**Figura 27: Diagrama de flujo de la atención de reclamos**

*Elaboración propia*

En la figura 28 se realiza la gráfica del proceso de atención de reclamos organizando todas las actividades que realiza el Asesor de ventas con un cliente.

Para determinar el tiempo que el Asesor de ventas demora en responder a un reclamo es de 4,440 minutos que equivale a 3 días con 2 horas.

PROCESO	Atención de reclamos
SUJETO	Asesor de ventas solicitando aprobación del reclamo
PRINCIPIO	Ingresa un reclamo
FINAL	Genera la orden de reposición

RESUMEN			
Actividad	Número de pasos	Tiempo (min)	Distancia (m)
Operación	4	40	
Transporte	2		220
Inspección	1	20	
Retraso	3	4,380	
Almacenamiento	-		

Número de paso	Tiempo (min)	Distancia (m)	●	➡	■	⦿	▼	Descripción del paso
1	20		X					El Cliente realiza un reclamo
2	5		X					El Asesor de Ventas recepciona un reclamo
3	2,880					X		Espera que le lleguen las muestras del reclamo
4		120		X				Traslada a la oficina del Gerente de ventas para comunicar el motivo del reclamo
5	60					X		Espera que el Gerente de Ventas lo atienda
6	20				X			El Gerente de ventas revisa el reclamo
7	5		X					El Gerente de Ventas comunica la aprobación del reclamo
8	1,440					X		Espera la respuesta del Gerente de Ventas
9		100		X				Traslada a la oficina de la asistente de ventas para comunicar la aprobación
10	10		X					El Asistente de Ventas genera la reposición del reclamo en el sistema

Figura 28: Gráfica del proceso de atención de reclamos

Elaboración propia



### Análisis de los reclamos

Los reclamos recibidos durante el año 2014 se encuentran en el Apéndice C. Actualmente hay un ingreso promedio de 79 reclamos registrados por año con un costo de S/. 155,970.00, ver la figura 29.

Los reclamos recibidos pueden tener diferentes costos de acuerdo al modulaje (medida del aviso) y de acuerdo a la página en la que ha sido publicada. Adicionalmente, en la figura 29 también se puede observar que las pérdidas por el número de reclamos mensuales son muy variables.

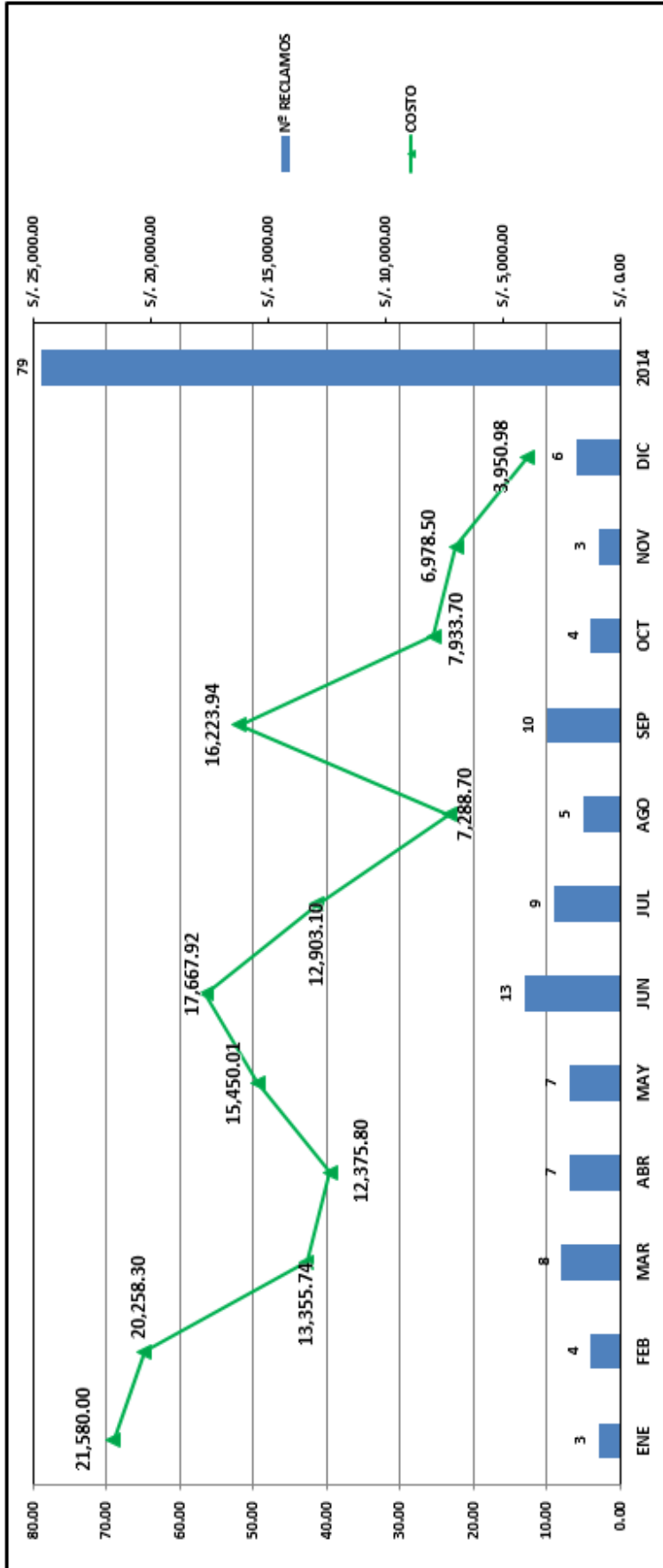
La tabla 15 es la hoja de verificación para el registro de datos donde se visualiza el conteo de los reclamos por los tipos de defecto, estos reclamos tienen una totalidad de 79.

Adicionalmente, el defecto de Arte mal diseñado tiene una frecuencia de ocurrencia de 16 y representa el 20% de los reclamos recibidos.

**Tabla 15: Hoja de verificación del conteo de defectos**

<b>CARACTERISTICA: Reclamos de Clientes Anunciantes</b>			
<b>PERIODO DE RECOLECCION DE DATOS: Enero - Diciembre 2014</b>			
<b>Fuente de los datos de los reclamos recibidos registrados en un excel</b>			
<b>DEFECTO</b>	<b>FRECUENCIA DE OCURRENCIA</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Aviso no pauteado	III - III - II	12	15%
Avisos no visualizados por otros contenidos	III	5	6%
Error en la sección de publicación	III	3	4%
Arte incorrecto	II	2	3%
Error del sistema	II	2	3%
Arte mal diseñado	III - III - III - I	16	20%
Diagramación incorrecta del contenido	III	3	4%
Balance de color	III - III - III	15	19%
Cuadre de registro	III - III - III	13	16%
Manchas	III - II	7	9%
Aviso impreso en blanco y negro	I	1	1%
	<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia*



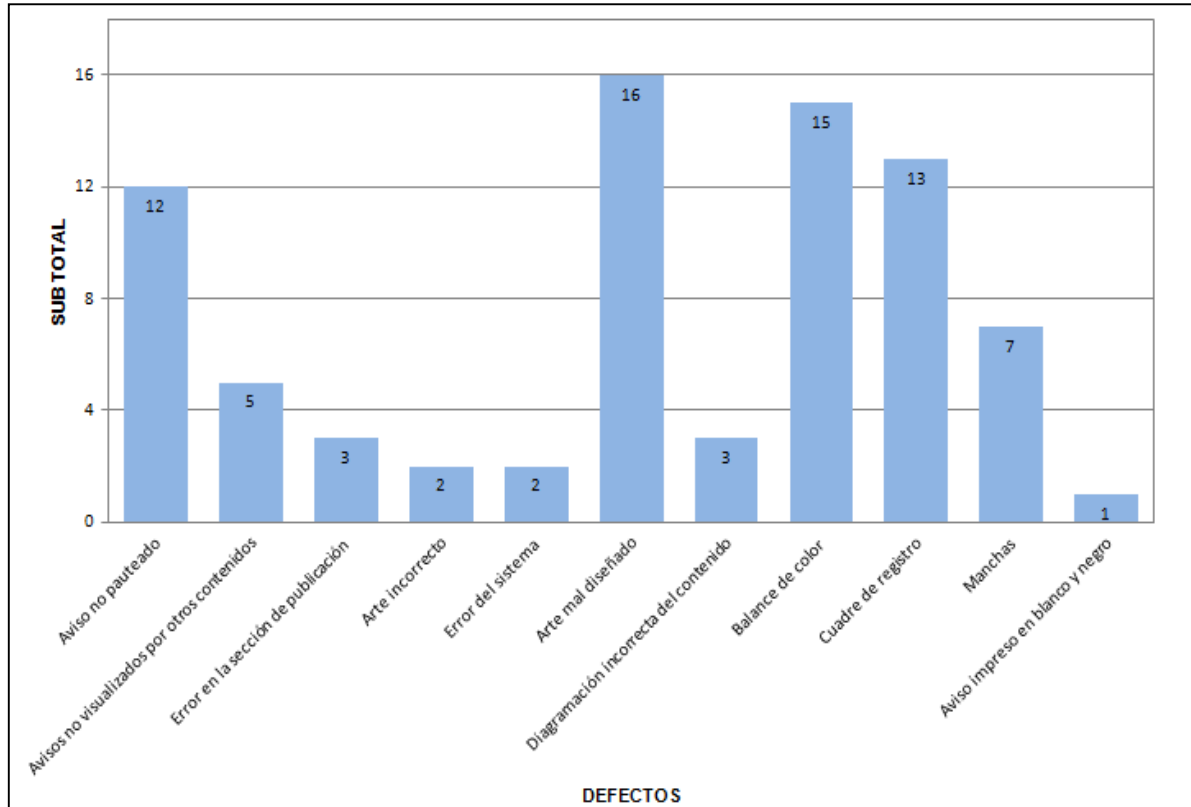
RECLAMOS

	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jun-14	ago-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	Total Anual
Reclamos Aprobados	3	4	8	7	7	13	9	5	10	10	4	3	6	79
Costo Mes	21,580.00	20,258.30	13,355.74	12,375.80	15,450.01	17,667.92	12,903.10	7,288.70	16,223.94	6,978.50	7,933.70	6,978.50	3,950.98	S/. 155,966.69

Figura 29: Costos de los reclamos recibidos en el 2014

Elaboración propia

La figura 30 es un diagrama de barras simple que presenta los datos de los defectos por los cuales se recepcionan los reclamos. En el 2014 se han recepcionado 16 reclamos por artes mal diseñados, este defecto tiene la mayor frecuencia en comparación a los demás.



**Figura 30: Diagrama de barras de los defectos**

*Elaboración propia*

La tabla 16 es la hoja de datos donde los defectos se encuentran ordenados con relación al número de veces que ocurrieron, esta hoja también debe tener los datos acumulativos.

Tabla 16: Hoja de datos de los defectos

**CARACTERISTICA: Reclamos de Clientes Anunciantes**  
**PERIODO DE RECOLECCION DE DATOS: Enero - Diciembre 2014**  
**Fuente de los datos de los reclamos recibidos registrados en un excel**

DEFECTO	NUMERO DE DEFECTOS	TOTAL ACUMULADO	PORCENTAJE	ACUMULACION DE PORCENTAJE
Arte mal diseñado	16	16	20%	20%
Balance de color	15	31	19%	39%
Cuadre de registro	13	44	16%	56%
Aviso no pauteado	12	56	15%	71%
Manchas	7	63	9%	80%
Avisos no visualizados por otros contenidos	5	68	6%	86%
Error en la sección de publicación	3	71	4%	90%
Diagramación incorrecta del contenido	3	74	4%	94%
Arte incorrecto	2	76	3%	96%
Error del sistema	2	78	3%	99%
Aviso impreso en blanco y negro	1	79	1%	100%
	<b>79</b>		<b>100%</b>	

*Elaboración propia*

La figura 31 es el Diagrama de Pareto que presenta la frecuencia de los reclamos por tipo de defecto.

El gráfico de Pareto muestra que si resolvemos los 5 problemas principales se acabará con el 79.75% de los reclamos.

Los 5 problemas que se deben eliminar o mitigar son:

- Los artes mal diseñados
- El balance de color
- El cuadro de registro
- Los avisos no pauteados
- Las manchas

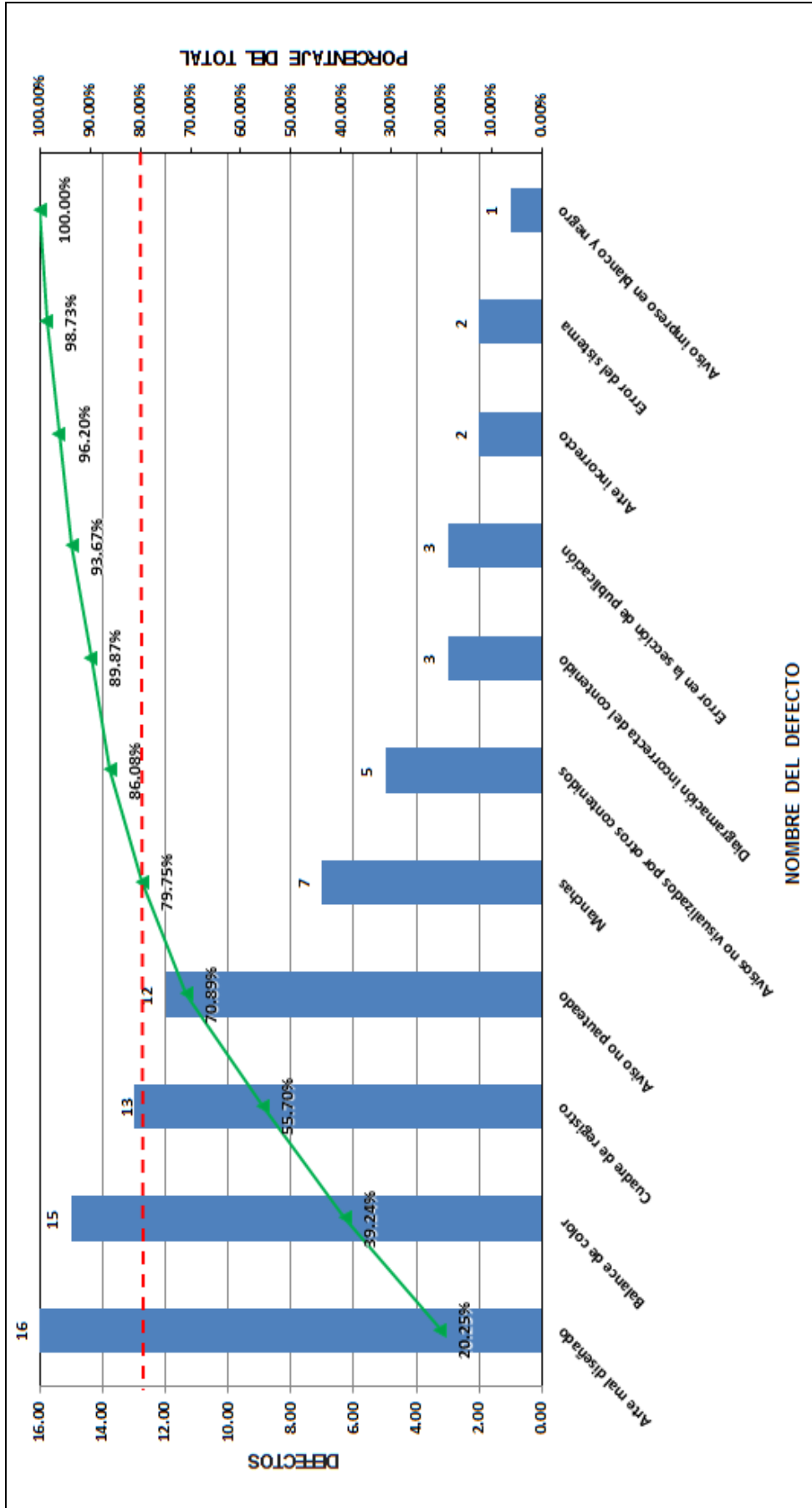


Figura 31: Diagrama de Pareto de los reclamos recibidos en el 2014

Elaboración propia

### Análisis de la causa raíz de los reclamos

A continuación, se presentan las áreas que generan los reclamos y las principales causa raíz de los reclamos recibidos a través de los asesores de ventas a nivel nacional.

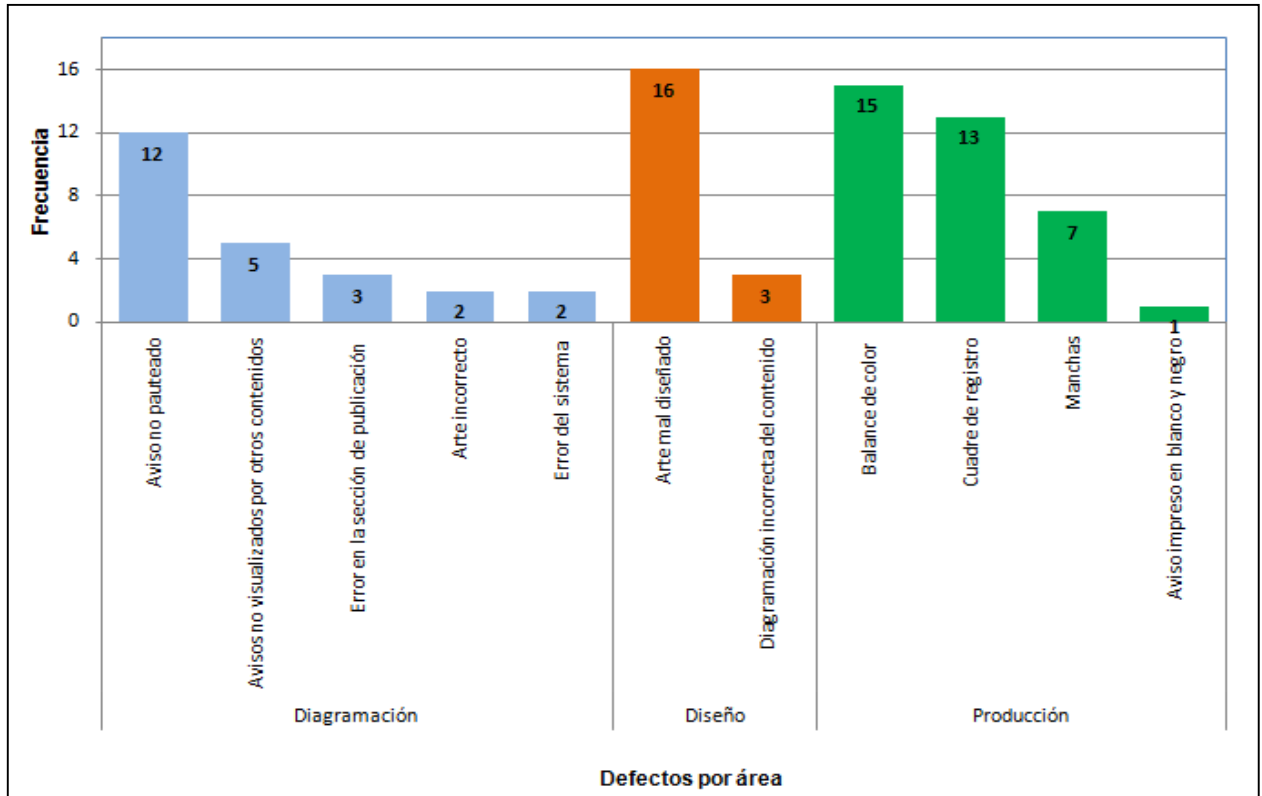
La empresa recibe en promedio 79 reclamos por año (se estima este dato en base a la data recopilada del 2014, ver apéndice C), estos reclamos son generados por 3 áreas: Diseño, Diagramación y Producción, esto se puede apreciar en las tablas 17 y 18.

**Tabla 17: Hoja de verificación del conteo de defectos por área**

CARACTERISTICA: Reclamos de Clientes Anunciantes			
PERIODO DE RECOLECCION DE DATOS: Enero - Diciembre 2014			
Fuente de los datos de los reclamos recibidos registrados en un excel			
AREA	DEFECTO	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	FRECUENCIA
Diagramación	Aviso no pauteado	ИП - ИИ - II	12
	Avisos no visualizados por otros contenidos	ИИ	5
	Error en la sección de publicación	III	3
	Arte incorrecto	II	2
	Error del sistema	II	2
Diseño	Arte mal diseñado	ИП - ИИ - ИИИ - I	16
	Diagramación incorrecta del contenido	III	3
Producción	Balance de color	ИП - ИИ - ИИИ	15
	Cuadre de registro	ИП - ИИ - III	13
	Manchas	ИП - II	7
	Aviso impreso en blanco y negro	I	1
TOTAL			79

*Elaboración propia*

En la figura 32 se aprecia los defectos que son asignados a las 3 áreas, de esta grafica se determinar que el área con mayor variedad de reclamos es Diagramación.



**Figura 32: Diagrama de barras de los defectos por área**

*Elaboración propia*

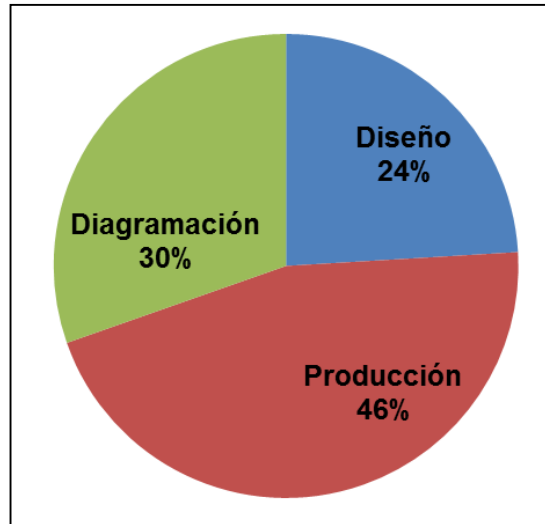
La figura 33 es un diagrama circular que presenta las áreas con mayor frecuencia de reclamos, siendo el área de Producción la que genera el 46% de los reclamos recibidos anualmente.

**Tabla 18: Hoja de verificación de los reclamos por área**

**CARACTERISTICA: Reclamos de Clientes Anunciantes**  
**PERIODO DE RECOLECCION DE DATOS: Enero - Diciembre 2014**  
**Fuente de los datos de los reclamos recibidos registrados en un excel**

AREA	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	FRECUENCIA
Diagramación	III - III - III - III - IIII	24
Diseño	III - III - III - IIII	19
Producción	III - III - III - III - III - III - III - I	36
<b>TOTAL</b>		<b>79</b>

*Elaboración propia*



**Figura 33: Áreas que generan los reclamos**

*Elaboración propia*

### 2.2.2. Procesos

El proceso productivo para la impresión offset en rotativas o bobinas se utiliza para impresiones de tirajes largos, es recomendable para un tiraje de 15,000 ejemplares en adelante, y de baja calidad, estos son los principales factores para no tener establecido los flujos de procesos, ni los controles que se deben realizar durante el proceso.

La materia prima principal para la impresión de diarios es el papel periódico que es comprado en bobinas con un gramaje de 45gr/m<sup>2</sup>, el insumo químico menos costo en comparación con el papel es la tinta, esto se considera por diario impreso.

El costo del papel representa aproximadamente el 95% del costo total, por esto es necesario tener controlada la merma del proceso ya que un incremento de merma impacta directamente en la rentabilidad de la producción de diarios.

En el proceso de producción se tiene un alto porcentaje de merma como se puede apreciar en la tabla 19, la pérdida anual producto de las mermas asciende a S/.1'498,600 por año. Este análisis se ha realizado tomando como referencia el costo de papel por tonelada, este costo es de S/.



2,555.00 y las toneladas de papel mermado por año en cada una de las sedes.

**Tabla 19: Costos Proyectados de las mermas de proceso por planta**

SEDES	PAPEL UTILIZADO PARA LOS TIRAJES (TN)	% MERMA DEL PAPEL	PAPEL MERMADO (TN)	COSTO PAPEL x TN	TOTAL
Lima	6992.00	2.50%	174.8	2,555.00	446,624.22
Norte	1716.86	8.70%	149.36	2,555.00	381,625.02
Centro	1577.29	8.80%	138.8	2,555.00	354,644.22
Sur	2059.50	6.00%	123.56	2,555.00	315,706.02
					<b>S/. 1,498,599.48</b>

*Elaboración propia*

Con el fin de analizar todas las posibles causas que generan los sobrecostos de impresión por las mermas, se elabora el diagrama causa-efecto que se representa en la figura 34.

El problema principal son las mermas de los procesos de producción y esta aparece en la cabeza del diagrama, así mismo se ha analizado las posibles causas que generan estas mermas, lográndose identificar varias categorías importantes:

- Método: Los procesos no cuentan con una documentación apropiada y en algunas áreas no se tiene ningún documento que permita el análisis y seguimiento para las mejoras de los mismos. Adicionalmente, no existen flujos de proceso que ayuden con el entendimiento del proceso productivo para la capacitación del personal nuevo o el reforzamiento de los procesos en personal antiguo.

Así mismo, no se tiene establecido especificaciones técnicas para el control de producto terminado, esto incrementa las mermas porque se

dificulta la separación del primer ejemplar vendible (primer diario apto para la venta). Las especificaciones técnicas servirían de soporte para realizar las evaluaciones de Calidad al producto terminado.

- Mano de Obra: el primer punto en el que se debe trabajar es en establecer una buena comunicación entre el área de Ventas (Comercial) y el área de Producción porque los avisos publicitarios que ingresan no cuentan con los requisitos necesarios para ser impresos en periódico (el perfil del diseño para impresión en periódico es diferente al perfil de diseño en revistas).

Adicionalmente, se debe capacitar a todo el personal que esté involucrado en el proceso de producción, principalmente al personal de Prensa por ser el proceso más crítico y de acuerdo a los conocimientos que tenga el operador puede hacer regulaciones eficientes en la maquina rotativa.

- Maquinaria: en las plantas fuera de Lima, las actividades rutinarias como el cambio de bobinas ocasionan tiempos de parada de 10 minutos con 150 ejemplares mermados, esto ocurre por la falta del sistema automatizado para el cambio de bobinas. Otro de los puntos importantes son los mantenimientos preventivos que son realizados fuera de fecha, un incremento a este problema es porque no se cuentan con un histórico de las máquinas para el seguimiento.

Adicionalmente, las mermas se incrementan porque no se realiza la limpieza y calibración de los rodillos distribuidores de la tinta, estos se encargan de lograr un adecuado balance tinta-agua en el proceso.

- Materiales: el papel es una materia prima muy cara, pero en la recepción de este material no se realiza la evaluación para determinar si el lote que ha ingresado cumple con las especificaciones técnicas. Por este motivo, se puede encontrar bobinas que tienen exceso de empalmes, por cada empalme se pueden llegar a mermar 150 ejemplares y tienen un tiempo de parada de 10 minutos. Adicionalmente, las bobinas pueden ingresar dañadas con orillos quiñados que generar rupturas de papel en el proceso de impresión.

Finalmente, el polvillo que genera el papel al pasar por los rodillos es otro de los problemas que incrementa las mermas porque cada parada para realizar lavados a los rodillos impresores genera mermas en el proceso.

- Medio Ambiente: las plantas de impresión no cuentan con adecuada iluminación, la luz debe ser blanca para que facilite la revisión de ejemplares, solo se cuenta con las mesas de inspección con luz normada. Adicionalmente, Es necesario controlar la humedad que existe en los almacenes y/o los agujeros que se encuentran en el techo, porque en épocas de lluvia pueden mojar los bordes de las bobinas y estas se pegan, por este motivo el papel en el proceso de producción se arranca y se debe volver a colocar el papel y realizar un nuevo arranque de maquina mermando 150 ejemplares en promedio.

Luego de identificar las categorías que generan las mermas de los procesos se realiza el proceso de valoración de acuerdo al nivel de afectación de cada una de las categorías al problema principal, la valoración se realiza del 1 al 4, siendo (1) poco nivel de afectación, (2) regular nivel de afectación, (3) bastante nivel de afectación y (4) demasiado nivel de afectación. El análisis de afectación para cada categoría se visualiza en la tabla 20.

En la tabla 20 y la figura 35 se visualiza la categoría que tiene mayor nivel de afectación es el método con un 3.67 y esta categoría contempla 3 sub-categorías que son las causas más críticas y generan el incremento de mermas en el proceso. Estas 3 sub-categorías son: la falta de procedimientos de trabajo, la falta de especificaciones técnicas y la falta de evaluaciones de calidad del producto

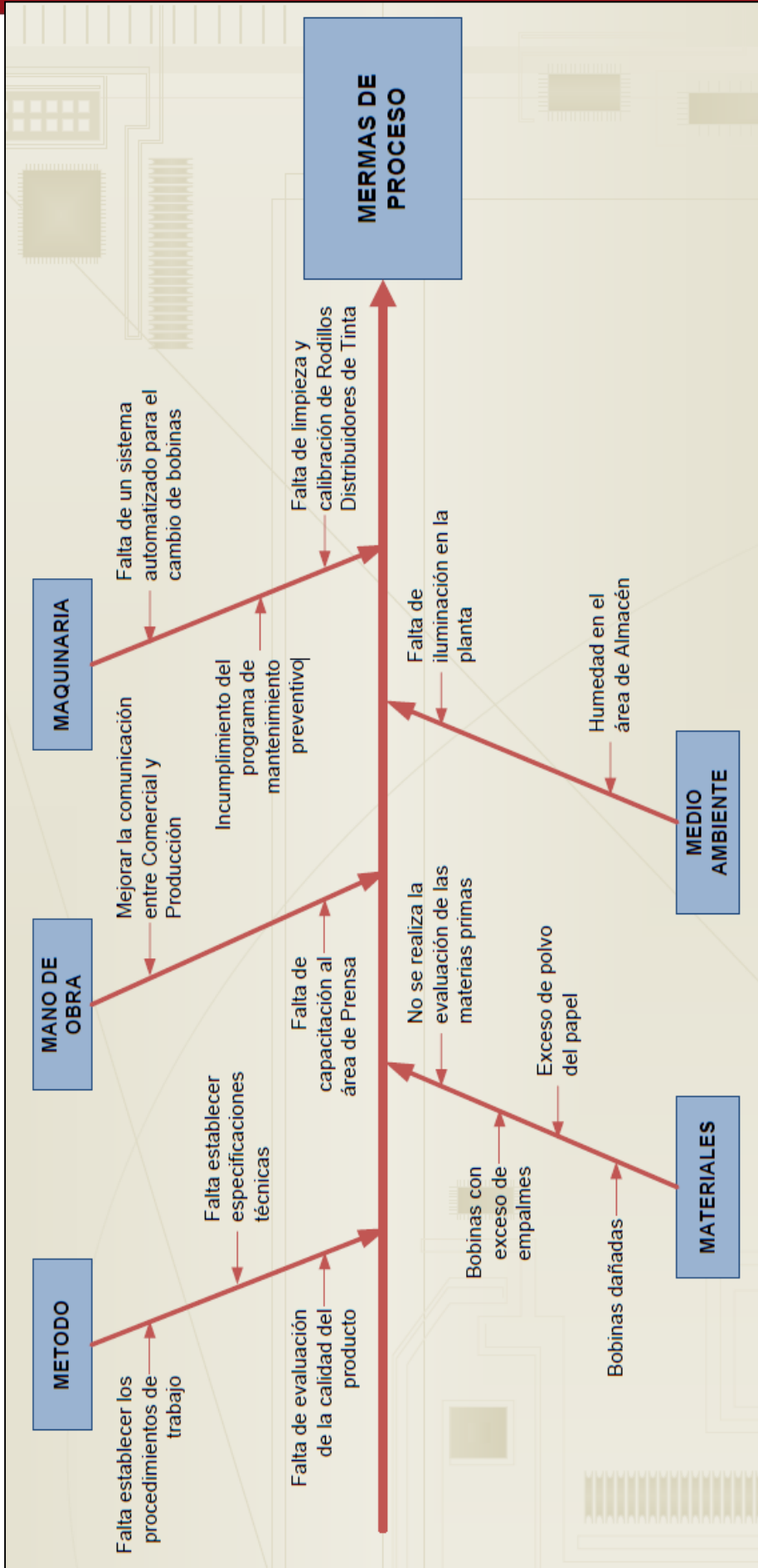


Figura 34: Diagrama causa - efecto de las mermas de proceso

Elaboración propia

**Tabla 20: Nivel de afectación de cada una de las categorías de las mermas de proceso**

VARIABLES	NIVEL DE AFECTACION
<b>1. METODO</b>	<b>3.67</b>
1.1. Falta establecer los procedimientos de trabajo	4
1.2. Falta establecer especificaciones técnicas	4
1.3. Falta de evaluación de la calidad del producto	3
<b>2. MANO DE OBRA</b>	<b>2.00</b>
2.1. Mejorar la comunicación entre Comercial y producción	2
2.2. falta de capacitación al área de Prensa	2
<b>3. MAQUINA</b>	<b>1.67</b>
3.1. Falta de un sistema automatizado para el cambio de bobinas	1
3.1. Incumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	2
3.1. Falta de limpieza y calibración de Rodillos Distribuidores de Tinta	2
<b>4. MATERIALES</b>	<b>1.75</b>
4.1. No se realiza la evaluación de las materias primas	3
4.2. Bobinas con exceso de empalmes	1
4.3. Exceso de polvo de papel	2
4.4. Bobinas dañadas	1
<b>5. MEDIO AMBIENTE</b>	<b>2.00</b>
5.1. Falta de iluminación en la Planta	3
5.2. Humedad en el área de Almacén	1

*Elaboración propia*

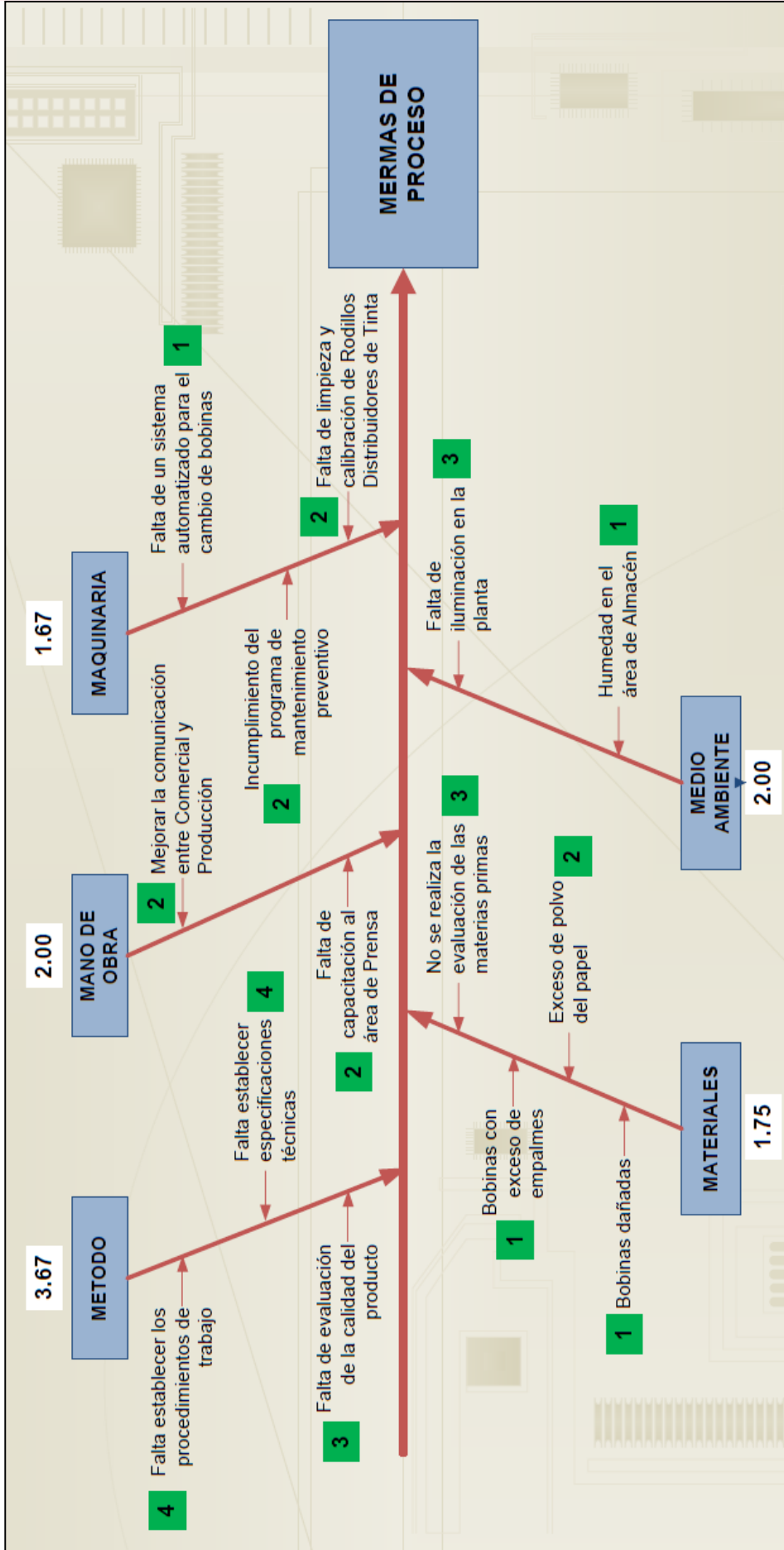


Figura 35: Diagrama causa - efecto con el nivel de afectación

Elaboración propia

### 2.3. Diagnóstico del proceso de atención de reclamos

La empresa cuenta con un deficiente proceso de atención de reclamos, esto se evidencia en la figura 27, los reclamos son recibidos, aprobados y repuestos sin un previo análisis para determinar la causa raíz del problema, ocasionando una pérdida de S/. 155,970.00 al año. En la figura 31, diagrama de Pareto de los reclamos recibidos en el 2014, muestra que si resolvemos los 5 problemas principales como son: los artes mal diseñado (estructura de los avisos que van a ser publicados en los diarios en estos intervienen: logos institucionales, fechas, direcciones, etc.), el problema de balance de color (el olor que se está imprimiendo no es el color solicitado por el cliente), el cuadro de registro (los 4 colores utilizados en la impresión no están imprimiéndose unos encima del otro, lo que ocasiona una imagen distorsionada), los avisos no pauteados (avisos que no se han publicado) y las manchas (exceso de tinta sobre el aviso) se acabará con el 79.75% de los reclamos.

En la tabla 21 se puede apreciar que al acabar con el 79,75% de los reclamos, se puede disminuir las perdidas por reclamos en un 17%.

**Tabla 21: Perdida anual por los 5 defectos que representan el 79.75% de los reclamos**

DEFECTOS	PERDIDA ANUAL (S/.)	
Aviso no pauteado	6,690.08	
Arte mal diseñado	28,091.20	
Balance de color	54,403.95	
Cuadre de registro	19,200.97	
Manchas	21,802.62	
<b>TOTAL</b>	<b>130,188.82</b>	<b>83%</b>
<b>PERDIDA POR RECLAMOS 2014</b>	<b>155,966.69</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia*

Adicionalmente, la empresa no cuenta con flujos de procesos de producción (el proceso de producción se divide en Preprensa, Prensa y Postprensa), esto ocasiona que el porcentaje de mermas del proceso asciende a S/.1'498,599.48, ver tabla 16.

En la tabla 22 se puede apreciar que al lograr el objetivo de reducir las mermas de la planta de Lima a un 2%, las mermas de Norte y Centro a un 7% y las mermas del Sur a un 4%, se puede disminuir la pérdida por mermas de proceso en un 23%.

**Tabla 22: Perdida anual proyectada al reducir las mermas de proceso**

SEDES	PAPEL UTILIZADO PARA LOS TIRAJE (TN)	% MERMA DEL PAPEL	PAPEL FALLADO (TN)	COSTO PAPEL x TN	TOTAL	
Lima	6992.00	2.00%	139.84	2,555.00	357,299.38	
Norte	1716.86	7.00%	120.18	2,555.00	307,054.61	
Centro	1577.29	7.00%	110.41	2,555.00	282,103.36	
Sur	2059.50	4.00%	82.38	2,555.00	210,470.68	
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,156,928.03</b>	<b>77%</b>
<b>PERDIDA ANUAL EN MERMAS</b>					<b>S/. 1,498,599.48</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia*

En la tabla 23 se puede apreciar la pérdida anual del 2014 ocasionada por los reclamos y por las mermas de proceso que asciende a S/. 1'654,566.17 y en la siguiente columna la pérdida anual objetivo sería de S/.1'287,116.85, esta reducción de la pérdida es en un 22% y asciende a S/. 367,449.32, ver la figura 37.

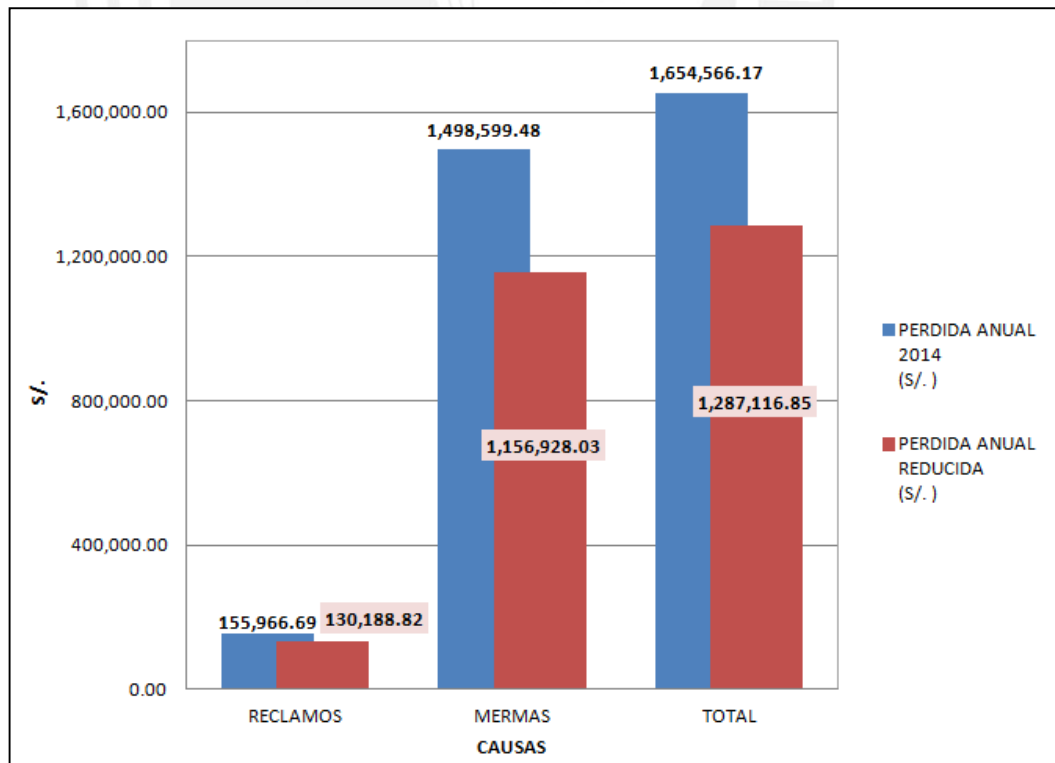


**Tabla 23: Pérdida anual en el 2014, la pérdida anual objetivo y el ahorro anual**

CAUSAS	PERDIDA ANUAL 2014 (S/. )	PERDIDA ANUAL REDUCIDA (S/. )
RECLAMOS	155,966.69	130,188.82
MERMAS	1,498,599.48	1,156,928.03
TOTAL	<b>1,654,566.17</b>	<b>1,287,116.85</b>
	<b>100%</b>	<b>78%</b>
AHORRO	<b>367,449.32</b>	

*Elaboración propia*

En la figura 36 se visualiza la pérdida anual reducida, reduciéndose en total de S/. 1'654,56617 a S/. 1287,116.85.



**Figura 36: Diagrama de barras de la reducción objetivo de la pérdida**

*Elaboración propia*

## CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ATENCION DE RECLAMOS

En este capítulo se plantearán las propuestas de mejora utilizando las herramientas de la mejora de los procesos planteada en capítulo anterior, entre ellas tenemos:

- La implementación del diagrama de flujo para la atención de los reclamos, establecer el registro de los reclamos y los indicadores de reclamos a nivel nacional, realizar el seguimiento a los planes de acción establecidos al realizar el análisis de causa raíz de los reclamos.
- Establecer los diagramas de flujo de los procesos y con esto establecer los controles en los procesos de producción y el establecer el control de calidad de los ejemplares entregados a los clientes en los diferentes puntos de venta y a los clientes anunciantes.

### 3.1. Propuesta para el proceso de atención de reclamos

Como se pudo ver en el punto 2.2.1., del análisis de los reclamos recibidos se tiene 5 problemas, los artes mal diseñado, el problema de balance de color, el cuadro de registro, los avisos no pauteados y las manchas, que ocasionan el 79,75% de los reclamos. Adicionalmente, en la tabla 24 se aprecia que el 55.55% de los reclamos recibidos anualmente son originados en el área de Producción donde no se cuenta con flujos de proceso que permitan controlar las mermas, así mismo esto genera productos defectuosos que son del alcance de los clientes en los puntos de venta.

Frente a estos 5 defectos principales, el área de producción representa el 55.55% con 3 defectos, como se muestra en la tabla 15. Por lo tanto, se plantean las siguientes propuestas.

**Tabla 24: Porcentaje de participación de las áreas en los 5 defectos principales**

AREA	DEFECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diagramación	Aviso no pauteado	12	19.05%
Diseño	Arte mal diseñado	16	25.40%
Producción	Balance de color	15	55.55%
	Cuadre de registro	13	
	Manchas	7	
	<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia*

### 3.1.1. Establecer un diagrama de flujo para la atención de los reclamos

#### Diagrama de flujo actual

El diagrama de flujo de la recepción de reclamos de la empresa utilizado actualmente, figura 27, tiene como alcance desde la interacción con el cliente, la revisión, la aprobación y reposición del reclamo, pero este diagrama de flujo no contempla el análisis de la causa raíz del problema, tampoco se establecen planes de acción que se deben realizar para eliminar o mitigar la causa raíz con los responsables involucrados y las fechas de cumplimiento.

El tiempo que se demora en responder al Cliente por un reclamo es de 4,440 minutos que equivale a 3 días con 2 horas.

#### Diagrama de flujo propuesto

En la figura 37, se representa el diagrama de flujo propuesto para la atención de reclamos, este diagrama tiene como alcance desde la interacción de Ventas con el Cliente, hasta la confirmación formal al Cliente, a través de Ventas con un informe emitido por el área de Calidad, si el reclamo procede o no procede. El diagrama de flujo propuesto tiene

diferentes procesos que generan registros, como el ingreso del reclamo en un formato nombrado Reporte de No Conformidades, este formato es llenado por Ventas, también, Calidad tiene una base de datos donde registra todos los reclamos recibidos por Clientes, costos, medidas, fechas, plantas, etc., el responsable del proceso donde se generó la causa raíz del problema emite un Informe de Atención del reclamo, este informe es revisado por Calidad y es entregado a Ventas para comunicarle al Cliente la decisión final de su reclamo. Por otro lado, uno de los aspectos más importantes de este diagrama de flujo de reclamo propuesto es el realizar el análisis del reclamo, este es realizado por el área responsable o donde se generó el reclamo, esta área debe generar planes de acción que le permitan eliminar la causa raíz del problema, estos planes de acción tienen que contar con un responsable y calidad es el área quien realiza el seguimiento hasta el cierre de los planes de acción.

Adicionalmente, es importante realizar la difusión de este nuevo diagrama de flujo a todas las áreas involucradas de la empresa.

Esta propuesta de mejora tiene un costo de inversión cero, ya que la difusión de los flujos de atención se va a realizar vía e-mail.

En la figura 38 se realiza la gráfica del proceso de atención de reclamos organizando todas las actividades que realiza el Asesor de ventas con un cliente, en este diagrama no solo interviene el Asesor de Ventas sino todas las áreas que dan soporte para lograr responder el reclamo en un plazo máximo de 24 horas.

Para determinar el tiempo que el Asesor de ventas demora en responder a un reclamo es de 1,435 minutos que equivale a 1 día y el tiempo en el que se determina la causa raíz del reclamo recibido y el tiempo para que se planteen los planes de acción a realizarse es de 5,860 minutos que equivalen a 4 días y 2 horas. El proceso total es de 5 días y 2 horas.

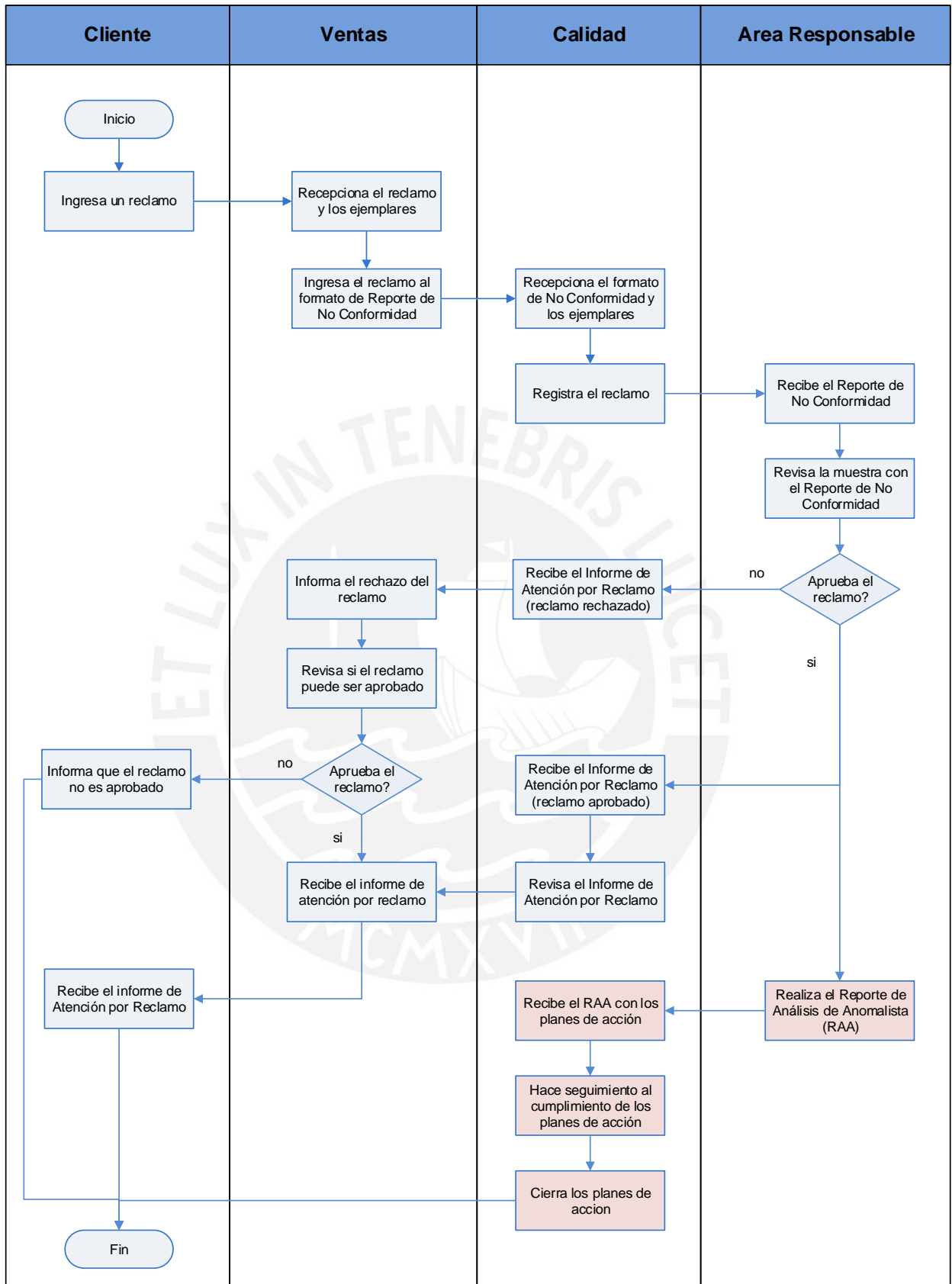


Figura 37: Diagrama de flujo propuesto para la atención de reclamos

Elaboración propia

PROCESO	Atención de reclamos
SUJETO	Asesor de ventas solicitando aprobación del reclamo
PRINCIPIO	Ingresa un reclamo
FINAL	Comunica la aprobación de los planes de acción

RESUMEN			
Actividad	Número de pasos	Tiempo (min)	Distancia (m)
Operación	14	1655	
Transporte	2		240
Inspección	7	4,620	
Retraso	3	1,020	
Almacenamiento	-		

Número de paso	Tiempo (min)	Distancia (m)	●	➡	■	⦿	▼	Descripción del paso
1	20		X					El Cliente realiza un reclamo
2	5		X					El Asesor de Ventas recepciona un reclamo
3	5		X					El Asesor de Ventas ingresa el reclamo al formato
4	20		X					El responsable de Calidad recepciona el reclamo
5	5		X					El responsable de Calidad registra el reclamo
6	20			X				El responsable de Calidad revisa el ejemplar
7		120		X				Traslada el formato del reclamo y/o muestra al área responsable del reclamo
8	120				X			El responsable del área revisa el reclamo
9	960					X		Espera la respuesta del área responsable
10	5		X					El área responsable comunica la aprobación del reclamo
11	30		X					El área responsable elabora el informe técnico
12	5		X					El responsable de Calidad recibe el informe técnico
13	60		X		X			El responsable de Calidad revisa el informe técnico
14	10		X					El Asesor de Ventas Recepciona la respuesta de Calidad
15	20			X				El Asesor de Ventas revisa el informe técnico
16		120		X				Traslada a la oficina del Gerente de ventas para comunicar que el reclamo no está siendo aprobado
17	60					X		Espera que el Gerente de Ventas lo atienda
18	20				X			El Gerente de ventas revisa el reclamo
19	60		X					El Gerente de Ventas comunica la aprobación del reclamo
20	10		X					El Asesor de Ventas informa al cliente es estado de su reclamo
21	4,320			X				El responsable del área realiza el análisis de la causa raíz del reclamo
22	1,440		X					El responsable del reclamo informa los planes de acción
23	20		X					El responsable de calidad recepciona el documento con los planes de acción
24	60			X				El responsable de Calidad revisa los planes de acción
25	20		X					El responsable de Calidad comunica la aprobación de los planes de acción

Figura 38: Gráfica del proceso de atención de reclamos propuesto

Elaboración propia

### **Ventajas del diagrama de flujo propuesto**

Consta de dos partes: el análisis del reclamo y la comunicación al cliente a en 24 horas como plazo máximo (la atención de reclamos actual demora 3 días aproximadamente), y el análisis de la causa raíz del problema y el planteamiento de las acciones correctivas que tiene un plazo de respuesta de 4 días posteriores a la respuesta del reclamo al cliente.

El diagrama de flujo tiene alcance hasta que las acciones correctivas hayan sido cerradas, por lo tanto, se realiza la verificación de las mismas para conocer si es efectiva o no las acciones correctivas planteadas por los responsables del área donde ocurrió el reclamo.

El diagrama de flujo propuesto genera registros que sirven para mejorar el grado de satisfacción del cliente porque los reclamos son atendidos y se mantiene informado formalmente al cliente al través de un informe técnico que es elaborado por los responsables del proceso, este documento informa todo el análisis técnico que se ha realizado para poder detectar la causa raíz del reclamo.

#### **3.1.2. Establecer el registro de los reclamos**

En el diagrama de flujo propuesto para la atención de reclamos, figura 37, se establece la generación de 3 tipos de registros para la atención de los reclamos recibidos, el Reporte de No Conformidad (RNC), el Informe de Atención de Reclamos (I) y el Reporte de Análisis de Anomalías (RAA).

En la Figura 39, se muestra el formato del Reporte de No Conformidad (RNC), este documento se debe utilizar para registrar el reclamo, debe ser llenado por el asesor de ventas con los datos solicitados en el formato. Luego será entregado al área de Calidad para su análisis.

<b>Editorial Periodística</b>	<b>REPORTE DE NO CONFORMIDAD</b>			<b>CODIGO</b>	EP-P01-F05	
				<b>VERSION</b>	01	
				<b>FECHA</b>	5/09/2014	
<b>FECHA DEL RECLAMO</b>	4-Mar	<b>N° RNC</b>	<b>RNC-03-S/15</b>			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>						
<b>CLIENTE</b>	Cliente A					
<b>CONTACTO</b>	Asesor de Venta					
<b>SEDE - ORIGEN</b>	Lima <input type="checkbox"/>	Norte <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Sur <input type="checkbox"/>		
<b>DIARIO</b>	Diario 2	<b>FECHA DE PUBLICACION</b>	1/03/2015			
<b>PAGINA</b>	10	<b>MEDIDA</b>	12X3			
<b>IMPORTE</b>	S/.2,000.00					
<b>MOTIVO</b>	Arte mal diseñado	<input type="checkbox"/>	Aviso no visualizado por otro contenido	<input type="checkbox"/>		
	Balance de color	<input checked="" type="checkbox"/>	Diagramación incorrecta del contenido	<input type="checkbox"/>		
	Cuadre de registro	<input type="checkbox"/>	Error en la sección de publicación	<input type="checkbox"/>		
	Aviso no pauteado	<input type="checkbox"/>	Error del sistema	<input type="checkbox"/>		
	Manchas	<input type="checkbox"/>	Aviso impreso en blanco y negro	<input type="checkbox"/>		
	Arte incorrecto	<input type="checkbox"/>	Otro:	_____		
	<b>DETALLE DEL RECLAMO</b>					
<b>Elaborado por:</b>			<b>Recibido por:</b>			
Responsable de Venta			Responsable de Calidad			


**Figura39: Formato de reporte de No Conformidad**

*Elaboración propia*

En la Figura 40, se muestra el formato de Informe de Atención por Reclamos (I), es un documento que se utiliza para dar respuesta al cliente ante cualquier reclamo ingresado. Este documento debe ser llenado por el responsable del área, se debe detallar el análisis técnico realizado al



reclamo recibido, dar las recomendaciones para la reposición del aviso publicitario y se debe determinar la causa raíz, finalmente se debe concluir aprobando o desaprobandando el reclamo.

<b>Editorial Periodística</b>	<b>INFORME DE ATENCION POR RECLAMO</b>		<b>CODIGO</b>	EP-P01-F06
			<b>VERSION</b>	01
			<b>FECHA</b>	28/09/2014
<b>FECHA</b>	9/05/2015	<b>INFORME Nº</b>	<b>06-L/15</b>	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>				
<b>CLIENTE</b>	Cliente A	<b>RNC</b>	RNC-16-S/15	
<b>DIARIO</b>	Diario 1			
<b>RECLAMO</b>	El Cliente reclama porque su aviso salió con las letras movidas, el aviso fue publicado el 08 - 09/07/2014 y es de 12x6, solicitando que se publique en una nueva fecha.			
<b>RESPUESTA DE CALIDAD</b>				
<b>LINEAMIENTO DE CALIDAD</b>	<p>El Área de Producción se basa en los CRITERIOS DE ACEPTACION PARA EL PRIMER EJEMPLAR VENDIBLE EP-P02-ET01, documento que cuenta con los lineamientos que debe seguir el maquinista para aprobar el primer ejemplar para la venta:</p> <p><b>Balance de Color:</b> Balance de color adecuado.</p> <p><b>Barra de Grises:</b> Uniforme en todo el perfil.</p> <p><b>Cuadre de Registro:</b> Los colores no se encuentran debidamente registrados por el tamaño de letras y el uso de cuatricromía.</p> <p><b>Doble aceptable:</b> Está doblado correctamente.</p> <p><b>Texto sólido:</b> El texto sólido es uniforme.</p> <p><b>Roturas:</b> No presenta.</p> <p><b>Limpieza:</b> Página completamente limpia.</p>			
<b>ANALISIS DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>	<p>Se revisaron las contra muestras y el arte encontrándose que el aviso no cumple con las especificaciones técnicas según documento PAUTAS EN LA GENERACION DE AVISOS EP-P02-ET04 . Se ha utilizado puntaje menor a 8pts en combinación de cuatro colores como se muestra en la imagen adjunta.</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>UN MIL NUEVOS SOLES (S/. 1,00)</b></p> <p>BARZOLA CARLOS ESTEBAN CAM MONTALVO SIXTO CARRILLO CERGA PAOLA LOURDES CASTILLO LEYVA LAURA ANITA ELGUERA PASCUAL RAUL ALEJANDRO</p>  </div> <p>Según normas de Impresión de Diarios SNAP (Normas Diarios Americanos) Norma ISO 12647-3 Para textos en cuatricromía es recomendable utilizar un puntaje mínimo de 10 pts. en familia Sans Serif.</p>			
<b>CONCLUSION</b>	Por lo descrito en los lineamientos de Calidad, la revisión de las contramuestras y el arte recibidas este reclamo <b>si procede</b> .			
<b>Fecha:</b>	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
9/05/2015	Responsable de Producción	Responsable de Calidad	Gerente del Área	

**Figura 40: Formato de Informe de Atención por Reclamo**

*Elaboración propia*

Editorial Periodística	REPORTE DEL ANALISIS DE ANOMALIAS			CODIGO	EPP01-F03	
				VERSION	01	
				FECHA	28/09/2014	
ACCION CORRECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/> ACCION PREVENTIVA: <input type="checkbox"/>				N° RA	02-S-P03/14	
ORIGEN:	Proceso: <input type="checkbox"/>	Reclamo: <input checked="" type="checkbox"/>	Auditoria: <input type="checkbox"/>	Revisión por la Dirección: <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>	
AREA/PROCESO: Produccion	RESPONSABLE: Responsable del Area	EMITIDO POR: Responsable de Calidad	FECHA: 20/02/2015			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;">                 Se recepcionó un reclamo con RNC-11-L/15 en el Diario 2, el anuncio del Cliente A no salió publicado por una confusión en las páginas con la edición del Diario 1.             </div>						
CONTENCIÓN (Acción inmediata):						
CAUSA RAIZ:						
PLAN DE ACCIÓN (Acciones Correctivas y/o Preventivas)						
QUE HACER				QUIEN	FECHA PROGRAMA	FECHA REAL EJECUCION
SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES						
Auditado por:		Fecha:		Eficacia demostrada	SI	NO
Observaciones:						
VERIFICACION DE LA EFECTIVIDAD						
Auditado por:		Fecha:		Eficacia demostrada	SI	NO
					CERRADO	
					REACTIVADO	

**Figura 41: Formato de Reporte del Análisis de Anomalías**

*Elaboración propia*

En la figura 41, se muestra el formato de Reporte de Análisis de Anomalías (RAA), es un documento que se utiliza para analizar la causa raíz del problema, en este mismo formato se plantean los planes de acción con los responsables y fechas de cumplimiento. El análisis de causa raíz se hace con el método denominado causa-efecto, esta herramienta nos permitirá

determinar porque se presentó el problema. Este documento debe ser llenado por el responsable del área que recibe el reclamo y aprobó el mismo detectando que el reclamo se originó en su área, este registro es revisado por el responsable del área de Calidad para que realice el seguimiento y cierre de los planes de acción.

### **3.1.3. Establecer los indicadores de los reclamos a Nivel Nacional**

Los reclamos recibidos deben ser registrados en una base de datos de Excel, estos datos permitirán obtener los indicadores de reclamo por mes y año, esta base de datos la podemos observar en la tabla 25.

Los datos registrados en la tabla 25, permitirán establecer los indicadores, permitiendo identificar el diario que tiene mayor cantidad de reclamo, el formato en el que se presentan, el área donde se producen, los costos y el tipo de defecto. Los indicadores propuestos son:

- Frecuencia de reclamos recibidos en un mes, tabla 26 y el porcentaje de participación de los defectos en un mes, figura 42.
- Frecuencia de los reclamos por áreas, tabla 27 y el porcentaje de reclamos producidos por área en un mes, figura 43.
- Frecuencia de los reclamos y recibidos por mes, tabla 28 y los reclamos aprobados y las perdidas por mes, figura 44.

MES	RNC	LUGAR	EDICION	FECHA DE PUBLICACION	PAGINA	CLIENTE	MEDIDA	IMPORTE	DEFECTO	RESPUESTA	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE AREA	RESPONSABLE
ENERO	RNC-01-N/15	NORTE	Diario 2	5/01/2015	4 paginas	Ciente 1	4 paginas	6,500.00	Arte mal diseñado	01-N/15	PROCEDE	Responsable de Diseño	Gerente de área
	RNC-02-L/15	LIMA	Diario 3	8/01/2015	7	Ciente 2	6x6	780.00	Aviso no pauteado	01-L/15	PROCEDE	Responsable de Diagramación	Gerente de área
	RNC-02-N/15	SUR	Diario 2	12/01/2015	4 paginas	Ciente 3	4 paginas	2,500.00	Arte mal diseñado	02-N/15	PROCEDE	Responsable de Diseño	Gerente de área
	RNC-03-N/15	NORTE	Diario 2	25/01/2015	9	Ciente 4	1 página	1,342.89	Arte mal diseñado	03-N/15	PROCEDE	Responsable de Diseño	Gerente de área
	RNC-01-L/15	LIMA	Diario 1	5/01/2015	18	Ciente 5	4x3	680.00	Manchas	02-L/15	PROCEDE	Responsable de Producción	Gerente de área
	<b>TOTAL</b>												

**Tabla 25: Registro de reclamos de un mes**

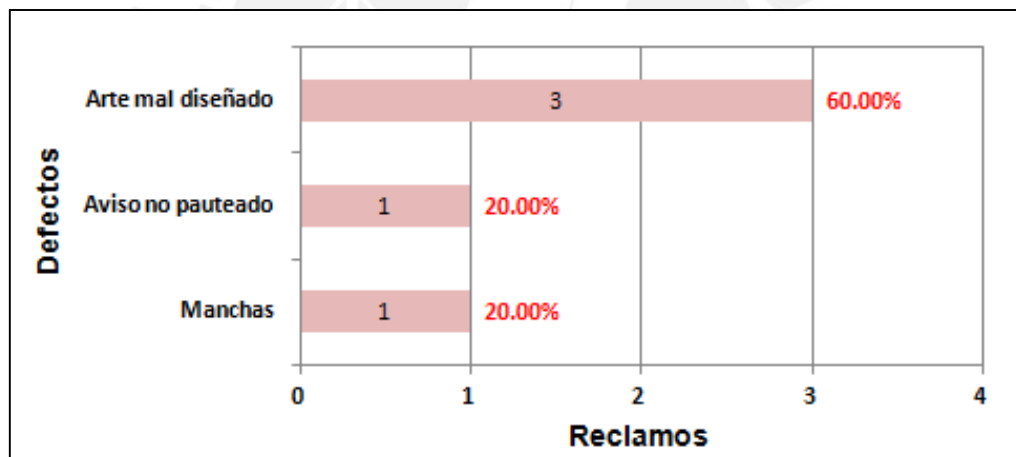
*Elaboración propia*

Tabla 26: Hoja de verificación de los reclamos recibidos en un mes

DEFECTOS	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	FRECUENCIA
Manchas	I	1
Aviso no pauteado	I	1
Arte mal diseñado	III	3
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

*Elaboración propia*

La tabla 26, representa los reclamos recibidos en un mes y las causas raíces que accionaron estos defectos.



**Figura 42: Diagrama de barras del porcentaje de participación de los defectos en un mes**

*Elaboración propia*

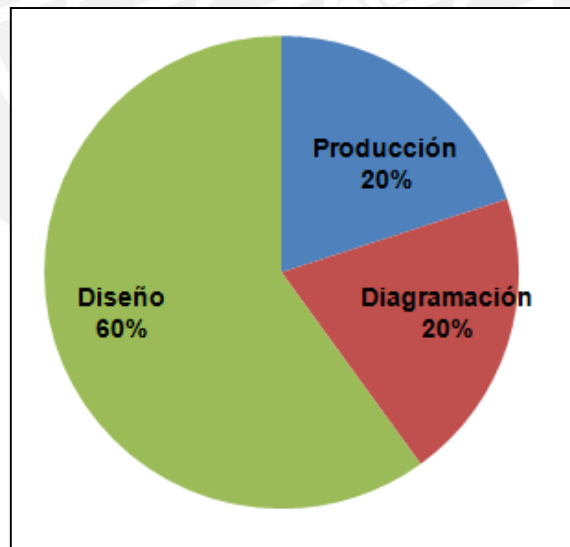
La figura 42, representa gráficamente la causa raíz de los reclamos recibidos en un mes, el diagrama utilizado es el de barras y se puede visualizar que la causa raíz con el 60% de participación son los artes mal diseñados, esto ocurre porque no se ha logrado establecer el diseño de acuerdo a la solicitud del cliente.

**Tabla 27: Hoja de verificación de los reclamos por áreas recibidos en un mes**

AREA	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	FRECUENCIA
Producción	I	1
Diagramación	I	1
Diseño	III	3
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

*Elaboración propia*

La tabla 27 representa los reclamos recibidos por áreas, el área de Producción es el que se encarga de la impresión de los diarios, la Diagramación es el área que coloca los avisos y las noticias en base a la estructura del diario y el área de Diseño es la parte creativa, es quien realiza los artes de acuerdo a la solicitud del cliente.



**Figura 43: Diagrama circular de las áreas que genera los reclamos en un mes**

*Elaboración propia*

**Tabla 28: Frecuencia de los reclamos recibidos y los reclamos aprobados por mes**

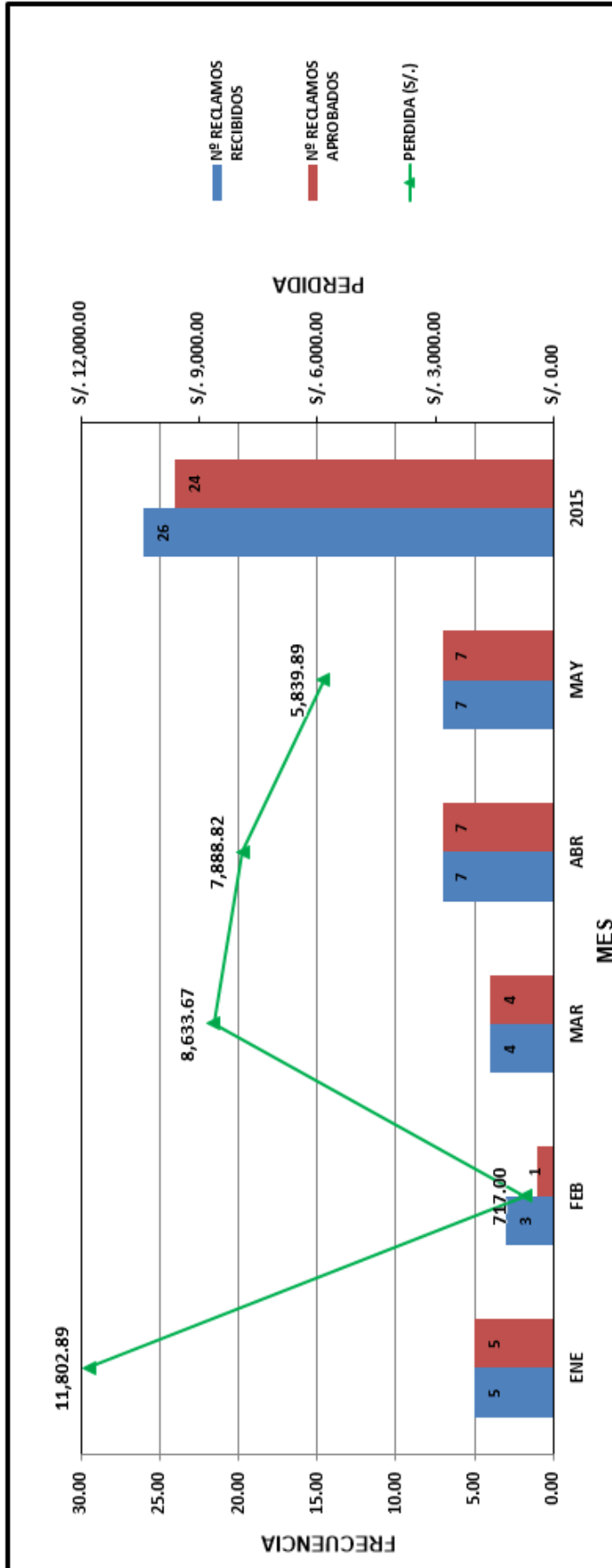
MES	Nº RECLAMOS RECIBIDOS	Nº RECLAMOS APROBADOS	PERDIDA (S/.)
ENE	5	5	11,802.89
FEB	3	1	717.00
MAR	4	4	8,633.67
ABR	7	7	7,888.82
MAY	7	7	5,839.89
<b>2015</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>S/. 34,882.27</b>

*Elaboración propia*

En la tabla 28 se aprecia todos los reclamos recibidos de los Clientes y los reclamos aprobados; para realizar los indicadores se deben considerar únicamente los reclamos aprobados ya que estos ocasionan pérdidas por la reposición del aviso publicitario en una nueva fecha.

La figura 44 representa el número de reclamos por mes y el costo acumulados de estos reclamos, como podemos apreciar el costo no es directamente proporcional al número de reclamos porque el costo de los avisos publicitarios es por tamaño (módulos que tienen diferentes medidas en diarios, revistas y suplementos), por lo tanto, en esta figura se coloca el costo para tener una referencia de las pérdidas por mes y finalmente al año.

Figura 44: Reclamos aprobados y las pérdidas por mes



RECLAMOS /2015

	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	Total Anual
Reclamos Aprobados 2015	5	1	4	7	7	7	7	7	26	26	26	26	24
Perdida 2015	11,802.89	717.00	8,633.67	7,888.82	5,677.87	7,888.82	7,888.82	7,888.82	7,888.82	7,888.82	7,888.82	7,888.82	S/. 34,720.25

Elaboración propia



#### 3.1.4. Realizar el seguimiento de los planes de acción planteados

Los reclamos recibidos son analizados en el formato Reporte del Análisis de Anomalías (RAA), figura 41. En este mismo formato se registran los planes de acciones correctivas y/o preventivas que deben realizarse a corto largo y mediano plazo, por esto se fija a los responsables para la ejecución de estas actividades y la fecha de cumplimiento.

Para manejar un control de todos los planes de acción se deben registrar en una base de datos de Excel, tabla 29, estos datos permitirán realizar el seguimiento de todos los planes de acción planteados para mitigar o eliminar la causa raíz del reclamo.

Adicionalmente, todos los planes de acción deben tener seguimiento de las acciones, este se realiza un mes después de que se haya ejecutado el plan de acción, esto con la finalidad de que la solución planteada se siga realizando. Luego, se debe realizar la verificación de las acciones, para validar que la solución planteada haya mitigado la causa raíz. Si el plan o planes de acción planteados no han logrado mitigar o eliminar la causa raíz, este Reporte de Análisis de Anomalías es reabierto y se vuelve a realizar todo el análisis.

Tabla 29: Registro de los planes de acción

NºRAA	FECHA DE EMISION	ORIGEN	EMITIDO POR	AREA/PROCESO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ANOMALIA	PLANES DE ACCION	FECHA PROG.	FECHA EJECUCION REAL	% DE CUMPLIMIENTO	ESTADO
01-L-P03	24/01/2015	Proceso	Responsable de calidad	Producción / Pre prensa	Responsable de producción	Se evidencia que todas las ediciones de la sede Lima se encuentran con velo	Cambio y control de revelador en procesadoras de placas.	Cada 2,000 placas	11/02/2015	100%	CERRADO
							Medición diaria de la Solución de Fuente en tina para Unidades A y Unidades B en rotativa Harris, con la corrección de ser necesario.	Diario	11/02/2015		
							Entrenamiento a electricista de turno para la medición de Solución de Fuente y Registro, con la corrección de ser necesario, verificando la operación de los equipos (mantenimiento).	03/04/2015	03/05/2015		
02-L-P03	28/03/2015	Proceso	Responsable de calidad	Producción / Pre prensa	Responsable de producción	Se recepcionó y aprobó dos reclamos consecutivos por problemas de registro en el anuncio de Cliente 1.	Reforzar al personal de la rotativa D2400 en los Criterios de Aceptación para el Primer Ejemplar Vendible.	30/04/2015	31/05/2015	100%	CERRADO
							Reforzar al personal de la rotativa 1348 en los Criterios de Aceptación para el Primer Ejemplar Vendible.	31/10/2013	31/10/2013		
							Brindar, utilizar y exigir el uso del instrumento de control de registro, el cuentahilo.	04/04/2015	04/04/2015		
01-H-P03	14/01/2015	Reclamo	Responsable de calidad	Producción / Pre prensa	Responsable de producción	Se evidenció error en la impostación de páginas, colocando en la misma plantilla las páginas 01 y 02 de los Económicos repetidas, motivando que los anuncios que estaban en las páginas 03 y 04 no sean impresos.	Reunión con personal de pre prensa	10/03/2015	10/13/2015	100%	CERRADO
							Sanción al Sr. Santiago Carbajal	30/01/2015	30/01/2015		
							Incidir en el Seguimiento y control de todos los procesos	23/02/2013	23/02/2013		
02-H-P04	15/03/2015	Reclamo	Responsable de calidad	Producción / Pre prensa	Responsable de producción	Se evidencia 7 reclamos generados por clientes, debido a la mala impresión de los anuncios en el suplemento 1.	Cambio de Aceite adecuado en el Compresor	22/03/2015	22/03/2015	100%	CERRADO
							Revisión de butler C	18/03/2015	18/03/2015		
							Mantenimiento y puesta a punto butler C	18/03/2015	18/03/2015		

Elaboración propia

### **3.2. Propuesta para establecer los diagramas de flujo del proceso de producción**

En este punto la propuesta de mejora se basa en establecer un diagrama de flujo del proceso productivo para todas las sedes (Lima, Norte, Sur y Centro) a nivel nacional, ya que actualmente la empresa no cuenta con este documento y solo tiene establecido el flujo de trabajo de forma verbal y se transmite a través del responsable del proceso de producción.

Otro de los factores por el que se plantea establecer un diagrama de flujo del proceso de producción es porque la mayor incidencia de reclamos recae en esta área, siendo los 3 principales defectos reclamados el balance de color, cuadro de registro y manchas, ver tabla 24.

El diagrama de flujo propuesto para las plantas de producción tiene el alcance desde la Preprensa, Prensa y Postprensa, figura 45.

En la Preprensa se realiza la verificación y el impostado de las placas antes de ser quemadas, luego se hace la perforación de las placas de acuerdo a la maquina en las que van a ser colocadas para la impresión de los diarios.

En la Prensa se realiza la verificación de la solución de fuente que será utilizado en el proceso de impresión para el lavado de las placas, se realiza el montaje de las placas que son entregadas por Preprensa, también se habilita las bobinas de papel a las máquinas de acuerdo al formato en el que serán impresos los diarios, finalmente se realiza la impresión de todo el tiraje de los diarios.

En la Postprensa se realiza el cartoneo y empaquetado de los diarios de acuerdo a las rutas que ha establecido el área de Circulación, área responsable de plantear el tiraje total y el número de diarios que deben entregarse a cada uno de los puntos de venta.

#### **Ventajas del diagrama de flujo del proceso de producción**

Tiene un alcance para las tres etapas en las que encuentra dividido el proceso productivo Preprensa, Prensa y Postprensa.

Detalla todas las actividades relevantes que deben realizar los operadores en cada etapa del proceso.

Proporciona un lenguaje común y una comunicación eficaz tanto para los operadores de una misma sede, como la comunicación entre sedes.

Establece el punto de partida para la mejora del proceso productivo y las variables como el tiempo.

Establece un flujo ordenado para el proceso de producción.

El diagrama de flujo propuesto en la figura 45, tiene establecido los formatos para el control del proceso en cada una de sus etapas del proceso, este punto será abordado en el 3.2.1.



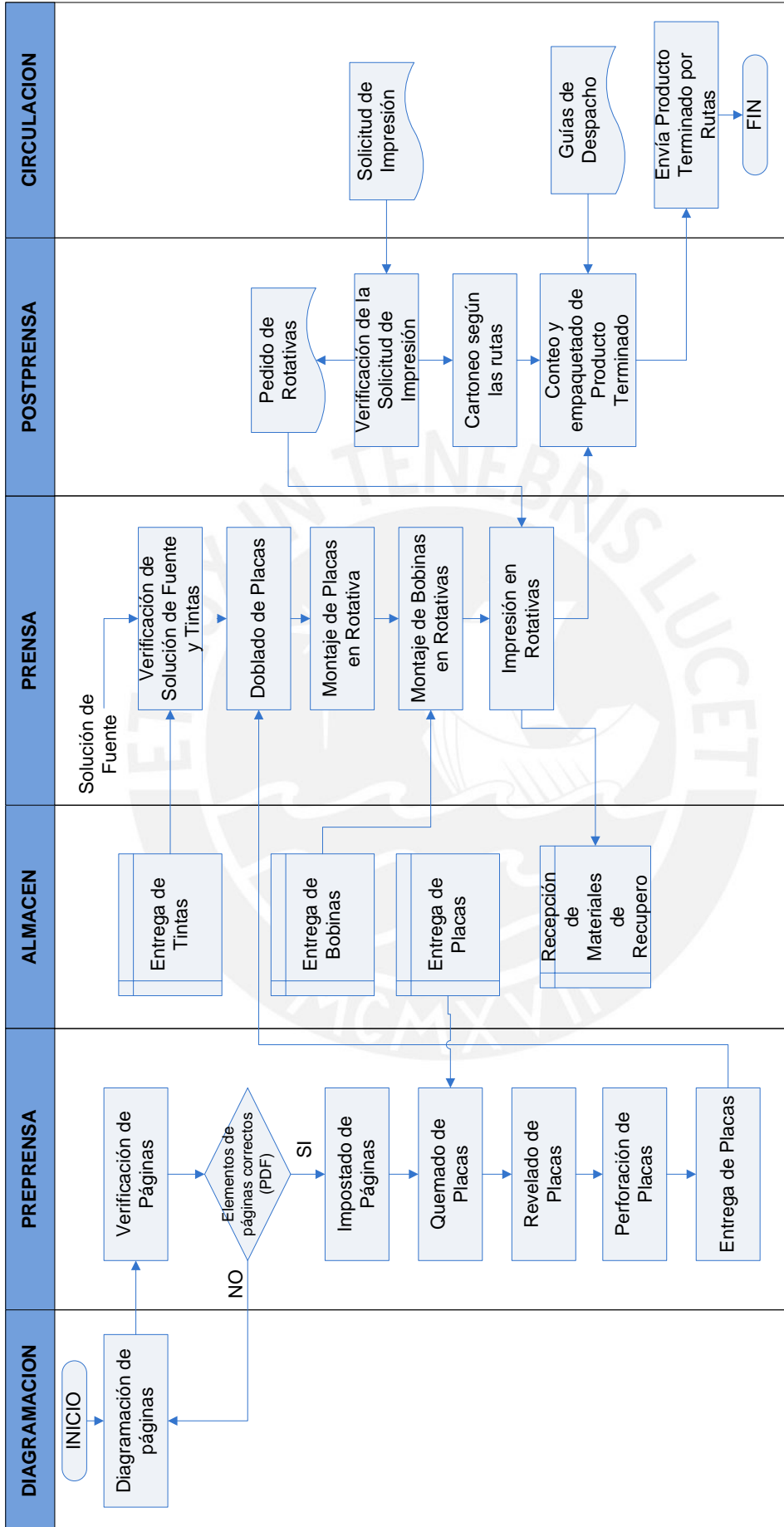


Figura 45: Diagrama de flujo propuesto del proceso de producción

Elaboración propia

### 3.2.1. Los controles de los procesos

Los controles en el proceso de producción se proponen con la finalidad de medir y registrar las variables críticas del proceso en cada una de sus etapas, principalmente en Preprensa y Prensa, porque en estas dos etapas intervienen diferentes variables como la conductividad, el peso y temperatura, ver tabla 30.

Adicionalmente, el control del proceso permite registrar todos los controles que se están realizando en los 9 formatos planteados, 4 para Preprensa y 5 para Prensa. El responsable de llenar el formato es el operador a cargo del trabajo, así mismo este formato debe ser llenado con la frecuencia establecida para que los registros que se generen sirvan de soporte al proceso.

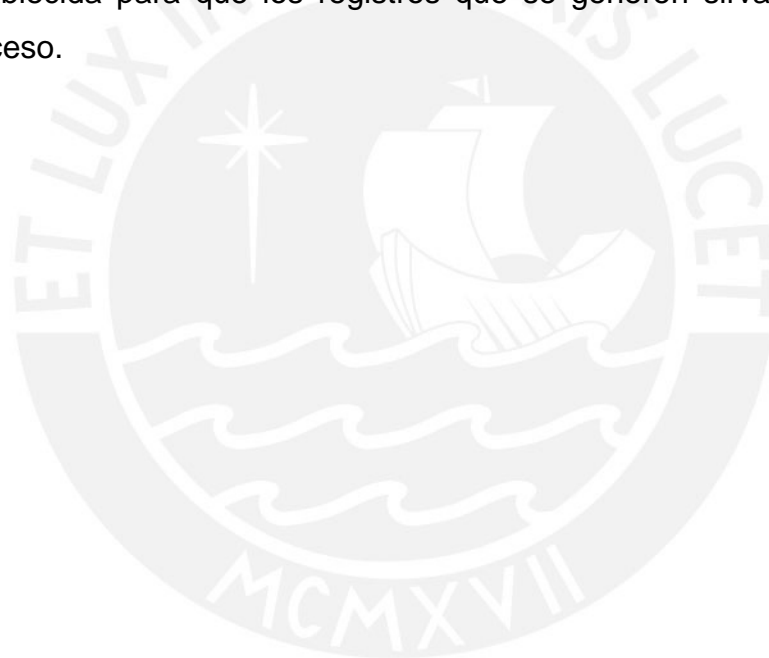


Tabla 30: Controles del proceso de producción

ETAPA	REGISTRO	ACTIVIDAD	INSTRUMENTO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
PREP RE N S A	Control de imposición de páginas EP-P03-F06	Verificar Pliegos	Software	Operador de Preprensa	Por cada edición
	Test de laser EP-P03-F08	Probar la potencia del laser	-Procesadora	Operador de Preprensa	- Cambio de Proveedor de placas - Alteración en el quemado de placas
	Control de procesadora EP-P03-F03	Medir la conductividad del químico de la procesadora	- Procesadora (T°C) - Conductividad	Operador de Preprensa	- Por semana - Por cambio de químico
	Calibración del CTP o CTCP EP-P03-F09	Medir el porcentaje de trama	Densitómetro	Operador de Preprensa	- Cada 2000 placas - Por mes
	Control diario de solución de fuente EP-P03-F02	Medir parámetros de la solución de fuente	Conductividad	- Responsable de mantenimiento - Primer Maquinista	Por día
	Parte de Requerimiento de papel	Llevar el control del consumo de papel	-	Auxiliar de planta	Por bobina
	Control de densidad de tinta y barra de grises	Medir la densidad de la tinta en el color solido (negro)	Densitómetro	Primer o Segundo maquinista	Por edición
		Revisar la barra de grises	-	Primer o Segundo maquinista	Por edición
	Reporte de impresión EP-P03-F07	Control de la producción y del papel	-	Primer o Segundo maquinista	Por edición
Parte de recuperero EP-P03-F05	Controlar las mermas de papel	Balanza	Auxiliar de planta	Por día	

Elaboración propia

### 3.2.2. Control de los ejemplares entregados al Cliente

La empresa recibe un total de 79 reclamos por año, el 46% de los reclamos son generados por los deficientes controles en producción, según figura 33.

Para establecer un control de los ejemplares que salen a la venta y se impriman con un mismo criterio en todas las sedes, se propone crear el documento Criterios de aceptación para el primer ejemplar vendible, este documento se basa en 7 parámetros que deben ser controlados para obtener el primer ejemplar óptimo para la venta, estos 7 parámetros son balance de color (en logo y avisos publicitarios), barra de grises, cuadro de registro, doblez aceptable, texto sólido, limpieza en impresión y roturas. Este documento debe ser distribuido a todas las sedes en el formato que se muestra en la figura 46.

Adicionalmente, se debe establecer la evaluación de calidad de los ejemplares, la calificación de la calidad debe establecerse de forma cuantitativa, para esto se plantea trabajar con una calificación de 0 hasta 10, siendo 0-2 la calidad muy baja, 2-4 la calidad es baja, 4-6 calidad media, 6-8 calidad aceptable y de 8-10 calidad óptima.

La evaluación de la calidad se debe realizar en base a los 7 parámetros planteados en el documento criterios de aceptación para el primer ejemplar vendible. El registro apropiado para la evaluación se encuentra en la tabla 31.



EDITORIAL PERIODISTICA	CRITERIOS DE ACEPTACION PARA EL PRIMER EJEMPLAR VENDIBLE			CODIGO	EP-P02-ET01
				VERSION	01
				FECHA	8/02/2015
<b>PORTADA</b>					
<b>BALANCE DE COLOR</b>		<b>BARRA DE GRISES</b>		<b>CUADRE DE REGISTRO</b>	
Color de logo según MUESTRA PATRON		Debe ser uniforme en ambos lados		Las guías de registro no deben estar movidas	
<b>DOBLEZ ACEPTABLE</b>		<b>TEXTO SOLIDO</b>		<b>LIMPIEZA EN IMPRESIÓN</b>	
Las hojas deben estar bien dobladas y centradas		El texto se debe leer de manera clara		No debe haber manchas de tinta	
<b>VERSION</b>		<b>FECHA DE REVISIÓN</b>		<b>ELABORADO POR</b>	
01		8/02/2015		Responsable de Calidad	
<b>APROBADO POR</b>		<b>DESCRIPCION DEL CAMBIO</b>			
Gerente de Producción		-			

Figura 46: Criterios de aceptación para el primer ejemplar vendible

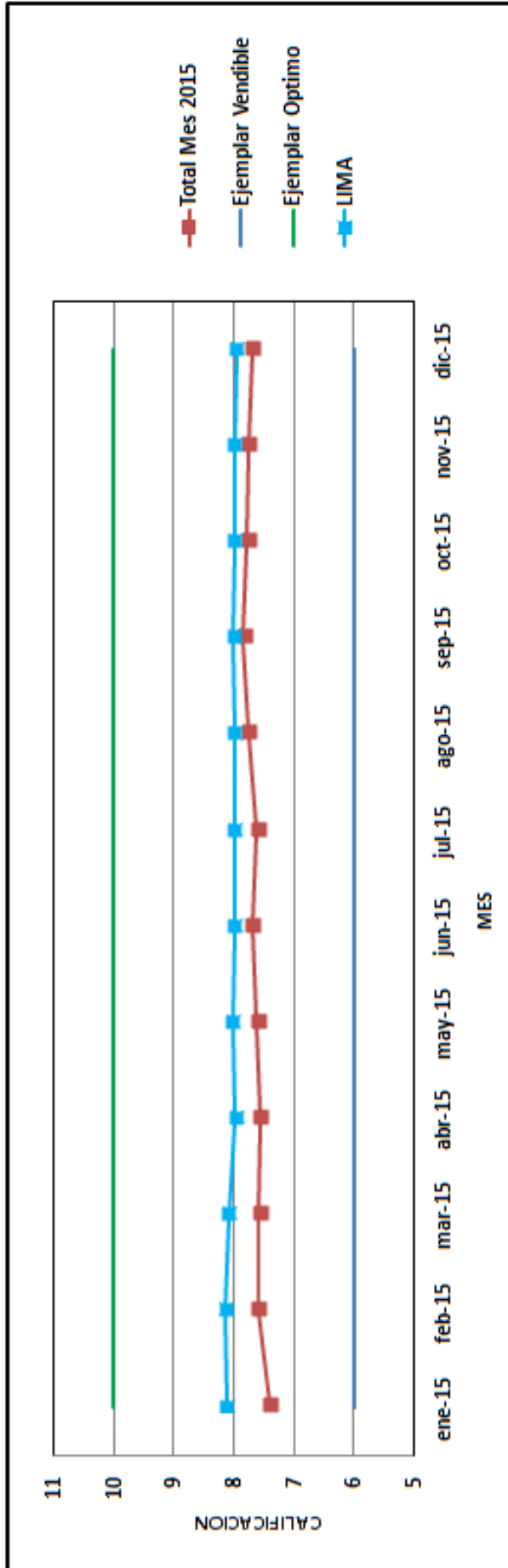
Elaboración propia

Tabla 31: Evaluación de la calidad de la producción

EDITORIAL PERIODISTICA	REGISTRO DE EVALUACION DE CALIDAD DE IMPRESIÓN								CODIGO	EP-P02-F01
									VERSION	01
									FECHA	23/04/2015
FECHAS	del	10-Feb	al	17-Feb						
SEDE	EDICION	Criterios							PROMEDIO POR EDICION	PROMEDIO POR SEDE
		BALANCE DE COLOR	BARRA DE GRISES	CUADRE DE REGISTRO	DOBLEZ	TEXTO SOLIDO	LIMPIEZA	ROTURAS		
LIMA	Diario 1	7.60	7.50	8.00	8.50	7.90	7.90	8.40	7.97	8.0
	Diario 2	8.00	8.00	7.90	8.00	8.00	7.90	8.20	8.00	
	Diario 3	7.90	7.30	7.90	8.50	7.90	7.90	7.90	7.90	
		7.83	7.60	7.93	8.33	7.93	7.90	8.17		
NORTE	Diario 1	7.60	7.50	8.00	8.30	7.90	7.90	8.70	7.99	7.9
	Diario 2	7.40	7.70	7.50	8.00	7.30	8.20	8.20	7.76	
	Diario 3	7.40	7.70	7.60	8.50	8.00	7.90	7.90	7.86	
		7.47	7.63	7.70	8.27	7.73	8.00	8.27		
CENTRO	Diario 1	7.60	7.50	8.00	7.90	7.90	7.90	8.20	7.86	7.8
	Diario 2	7.50	7.50	7.90	7.60	8.00	7.90	8.10	7.79	
	Diario 3	7.90	7.30	7.60	8.50	7.90	7.90	7.90	7.86	
		7.67	7.43	7.83	8.00	7.93	7.90	8.07		
SUR	Diario 1	7.80	7.50	8.00	7.90	8.30	7.90	9.00	8.06	7.9
	Diario 2	7.90	7.50	7.90	7.50	8.00	7.90	8.20	7.84	
	Diario 3	7.80	7.60	7.90	8.00	7.90	7.90	7.90	7.86	
		7.83	7.53	7.93	7.80	8.07	7.90	8.37		
EVALUACION	0-2	Calidad muy baja			CALIFICACION SEMANAL	7.89	≥ 8			
	2-4	Calidad baja								
	4-6	Calidad media								
	6-8	Calidad aceptable								
	8-10	Calidad optima								

Elaboración propia

En la tabla 31 se observa que en el registro se puede obtener la calificación promedio por sede y la calificación total de los diarios, esta calificación se deberá realizar semanalmente para obtener los indicadores de calidad por mes y año.



**EVALUACION DE CALIDAD / 2015**

PLANTAS	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	Promedio
LIMA	8.13	8.14	8.08	7.97	8.01	7.98	8.00	7.99	8.00	7.99	8.00	7.96	8.03
NORTE	6.80	7.00	7.10	7.10	7.20	7.58	7.41	7.68	7.69	7.72	7.67	7.62	7.36
CENTRO	8.00	8.20	8.20	8.10	8.10	7.82	7.72	7.83	7.99	7.98	7.78	7.80	7.97
SUR	6.70	7.10	7.00	7.10	7.20	7.43	7.33	7.57	7.74	7.40	7.62	7.45	7.29
<b>Total Mes 2015</b>	<b>7.41</b>	<b>7.61</b>	<b>7.60</b>	<b>7.57</b>	<b>7.63</b>	<b>7.70</b>	<b>7.61</b>	<b>7.77</b>	<b>7.86</b>	<b>7.77</b>	<b>7.77</b>	<b>7.71</b>	<b>7.66</b>

**Figura 47: Evaluación de Calidad de los ejemplares**

*Elaboración propia*

En la figura 47 se plantea la tabla para el análisis de la evaluación de calidad que se realiza a los ejemplares de cada sede. Esta evaluación se realiza de manera semanal y en la figura anterior solo se coloca el promedio de la calificación obtenida. La evaluación de la calidad se realiza con los responsables del proceso productivo, los ejemplares evaluados por cada diario de las sedes es el primer ejemplar vendible, ejemplar que cumple los 7 criterios de calidad planteados y es apto para la venta.

Los resultados de la evaluación de calidad en una gráfica de dispersión permiten hacer la comparación entre las sedes y con el promedio obtenido



## CAPÍTULO IV. EVALUACION ECONOMICA DE LAS MEJORAS

### 4.1. Inversiones necesarias

A continuación, se plantean las inversiones necesarias para la operatividad de las mejoras planteadas.

En la tabla 32 se visualiza los costos de inversión necesarios para ejecutar las mejoras planteadas, esta inversión asciende a S/. 77,900.

Los paneles para las plantas serán colocados en las zonas más visibles (consolas de las maquinas), este panel tendrá la información de los Criterios de aceptación para el primer ejemplar vendible y los flujos de proceso.

La capacitación y asesoría al inicio de la implementación se realizará al personal en las 4 sedes, este servicio se realizará por un asesor externo. Las asesorías se realizarán para implementar herramientas de mejora y las capacitaciones servirá para reforzar la parte técnica con el personal en general.

Los equipos móviles y de cómputo servirán para el personal nuevo que se deberá integrar a la empresa. Las licencias de software se colocarán a las 5 máquinas nuevas. Los muebles de oficina servirán para implementar el área de trabajo del personal en cada una de las sedes,

**Tabla 32: Inversiones necesaria para la operatividad**

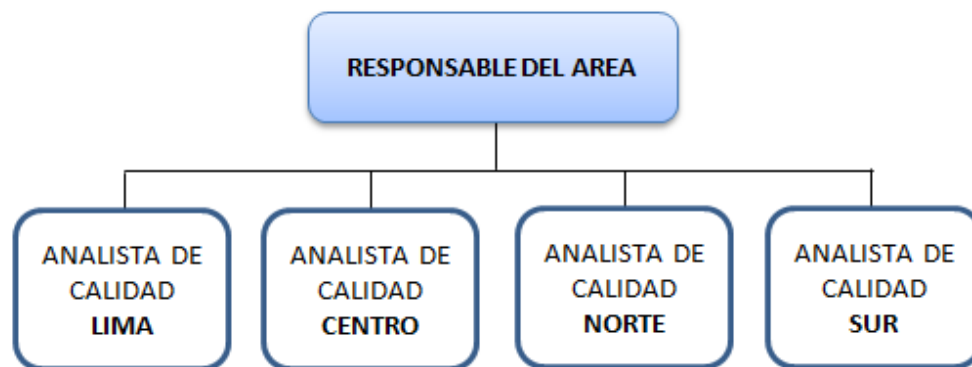
GASTOS DE IMPLEMENTACION	CANTIDAD	CADA UNO	TOTAL
Paneles para las plantas	4	5,000.00	20,000.00
Viaje a las Sedes	3	3,000.00	9,000.00
Capacitaciones y asesoría al personal	4	4,000.00	16,000.00
Equipos de computo	5	2,500.00	12,500.00
Muebles	5	2,500.00	12,500.00
Licencias de software	1	5,400.00	5,400.00
Equipos móviles	5	500.00	2,500.00
			77,900.00

*Elaboración propia*

## 4.2. Modelo de ingresos y egresos

En el modelo de ingresos y gastos se realiza el cálculo del VAN y TIR, para este cálculo se considera el modelo para los próximos 4 años. Como Ingresos se toma los ahorros estimados en la tabla 22, este ahorro asciende a S/. 367,449.32, además en el tema de costos se considera las inversiones necesarias de la tabla 32, estas inversiones ascienden a S/. 77,900.

Para lograr todas las mejoras planteadas se necesita un equipo humano que debería tener un responsable del área en la sed de Lima y 4 analistas uno en cada sede, figura 48.



**Figura 48: Estructura del área de Calidad**

*Elaboración propia*

En la tabla 33, se plantean los costos por planilla y los gastos operativos, estos gastos ascienden a S/. 249,196. Se debe tener en cuantas algunas consideraciones:

- Los gastos por comunicaciones son por el uso del celular.
- Los gastos de movilidad son los que se utilizará cuando el equipo se tenga que trasladar a reuniones fuera de las instalaciones.
- Los materiales de limpieza, papelería y los útiles de oficina son gastos fijos para ayudar en la operatividad del equipo.
- Los gastos por capacitaciones al personal en general son por algún material que se requieran para impartir la capacitación.

Tabla 33: Inversiones necesarias

PLANILLA	TOTAL	TOTAL (MENSUAL)	TOTAL (ANUAL)
Responsable del Area	1	5000.00	S/. 70,000.00
Analistas de Calidad	4	7200.00	S/. 100,800.00
Comunicaciones	5	200.00	S/. 2,400.00
Movilidad	5	100.00	S/. 1,200.00
Materiales de limpieza y otros	5	50.00	S/. 600.00
Capacitaciones al personal	3	363.00	S/. 4,356.00
Servicios basicos	5	570.00	S/. 6,840.00
Papeleria y utiles de oficina	5	250.00	S/. 3,000.00
Flete mensual por envio de diarios		5000.00	S/. 60,000.00
			S/. 249,196.00

*Elaboración propia*

En la tabla 34, se ha realizado el cálculo del VAN y el TIR. Utilizando una Tasa de descuento de 20%, se utiliza esta tasa porque este tipo de industria y por el tipo de proyecto no presenta riesgos graves, se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 56,917.90. Además, la Tasa Interna de Retorno es de 47.98%, mayor a la Tasa de Descuento utilizado (20%).

Tabla 34: Calculo del VAN y el TIR

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Ingresos</b>	0.00	296,418.04	296,418.04	296,418.04	296,418.04
Ahorros	0.00	296,418.04	296,418.04	296,418.04	296,418.04
<b>Costos</b>	77,900.00	249,196.00	249,196.00	249,196.00	249,196.00
<b>Margen Operativo</b>	<b>-77,900.00</b>	<b>47,222.04</b>	<b>47,222.04</b>	<b>47,222.04</b>	<b>47,222.04</b>
<b>Tasa de descuento</b>	<b>20%</b>				
<b>VAN</b>	<b>56,917.90</b>				
<b>TIR</b>	<b>47.98%</b>				

Elaboración propia

De la tabla 34 se obtiene un VAN de 56,917.90 siendo este mayor que cero por lo tanto es recomendable realizar a implementación, el valor mayor que cero indica que se realizará ahorros con la implementación, como se obtiene un TIR de 47,98%, siendo mayor al costo de capital que es 20%, el rendimiento sobre el capital de la implementación es superior al mínimo aceptable para realizar la implementación.

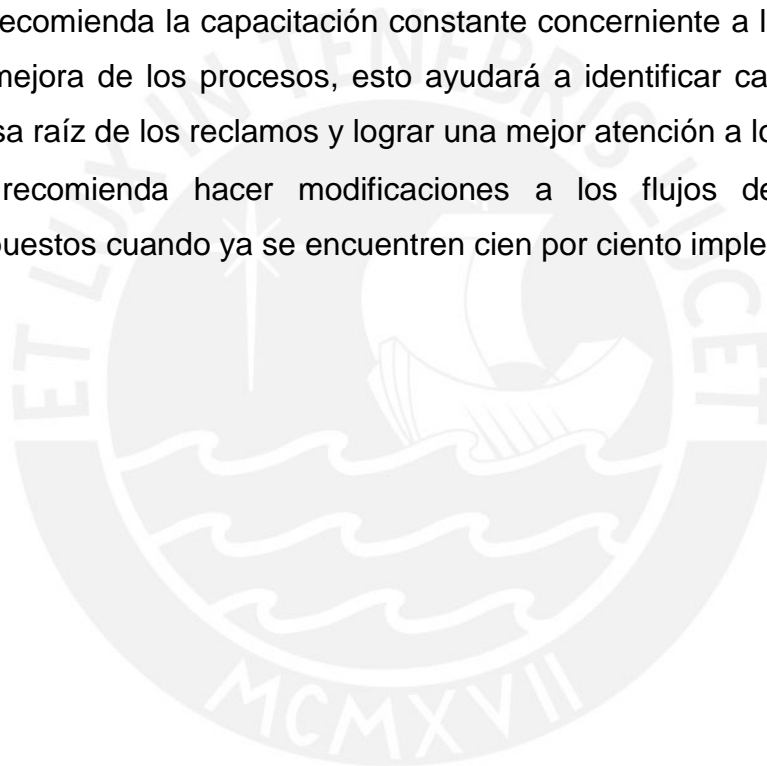


## CONCLUSIONES

- Luego de analizar el proceso de atención de reclamos y el área de producción, se identifican propuestas de mejoras en los procesos de atención de reclamos y proceso de producción que permitirán generar ahorros de S/. 367,449.32 anuales.
- Existe desorden durante el actual proceso de atención de los reclamos, realizada por los asesores de ventas ya que estos no son canalizados correctamente a un área que les de tratamiento. Es necesario implementar el diagrama de flujo de atención de los reclamos que permita tener registros de los mismos, se realice el análisis para atacar la causa raíz del problema y elaborar los indicadores para costear las pérdidas. Adicionalmente, el diagrama de flujo propuesto para la atención de los reclamos permite reducir los tiempos de atención del reclamo de 3 días a 1 día.
- El análisis de los reclamos permite determinar a los 5 problemas principales como son: los artes mal diseñado, el problema de balance de color, el cuadro de registro, los avisos no pauteados y las manchas se acabará con el 79.75% de los reclamos, esto permitirá reducir las pérdidas por reclamos de S/. 155,966.69 a un S/. 25,777.87.
- La evaluación de la calidad de los ejemplares en base a los 7 criterios técnicos para la obtención del primer ejemplar vendible, permite realizar un seguimiento a la calidad de impresión de los avisos publicitarios y alertar a la sede que presenta problemas de impresión para que realicen un análisis de causa en el Reporte de Análisis de anomalías y se planteen acciones correctivas que mitiguen el problema.
- La reducción de las mermas de la planta de Lima a un 2% y las mermas de Norte y Centro a un 7% y las mermas del Sur a un 4%, logra disminuir la pérdida por mermas de proceso en un 23%, este ahorro es de S/. 341,671.45
- El VAN de 56,917.90 y el TIR es de 47,98%, siendo el VAN mayor que cero y el TIR mayor al costo de capital que es 20%, es recomendable realizar la implementación.

## RECOMENDACIONES

- Es importante que para implementación de las herramientas propuestas que toda la organización se comprometa con los cambios en los flujos de los procesos. Adicionalmente, se debe tener presente que con la implementación propuesta se lograra mayor rentabilidad y será el inicio de la mejora continua en la empresa.
- Se recomienda hacer seguimiento al desarrollo de las herramientas de mejora en los procesos propuestas.
- Se recomienda la capacitación constante concerniente a las herramientas de mejora de los procesos, esto ayudará a identificar cada vez mejor la causa raíz de los reclamos y lograr una mejor atención a los clientes.
- Se recomienda hacer modificaciones a los flujos de los procesos propuestos cuando ya se encuentren cien por ciento implementados.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CALDERON, Silvia, ORTEGA, Jorge

2009 “Guía para la elaboración del diagrama de flujo”. Costa Rica: Ministerio de planificación y política económica. Consulta: 02 de junio del 2016.

<<https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesS/tore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>>

COLORADO, Francisco

2009 *El ciclo PHVA de Deming y el proceso administrativo de Fayol Paper*. Consulta: 16 de julio del 2016.

<[http://www.academia.edu/5110051/3\\_Articulo\\_El\\_Ciclo\\_PHVA\\_de\\_Deming\\_y\\_al\\_Proceso\\_Administrativo\\_de\\_Fayol](http://www.academia.edu/5110051/3_Articulo_El_Ciclo_PHVA_de_Deming_y_al_Proceso_Administrativo_de_Fayol)>

COMPAÑÍA PERUANA DE ESTUDIOS DE MERCADO Y OPINIÓN PÚBLICAS S.A.C.

2015 Las Inversiones Publicitarias en el 2014. Consulta: 8 de noviembre del 2015.

<[http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_201501\\_01.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_201501_01.pdf)>

EMPRESA EDITORIAL EL COMERCIO S.A.

2014 “Tu derecho a elegir”. Suplemento Tu derecho a elegir. Estudio realizado por KPMG. Publicado el 11 de marzo. Consulta: 8 de noviembre del 2015.

<[http://tuderechoaelegir.pe/wp-content/uploads/tu\\_derecho\\_a\\_elegir.pdf](http://tuderechoaelegir.pe/wp-content/uploads/tu_derecho_a_elegir.pdf)>

HANSEN, Bertrand y GHARE, Prabhakar

1990 “Control de Calidad Teoría y aplicaciones.”. Madrid: Ediciones Días de Santos S.A.

FERNÁNDEZ; José

2014 Estudio de la Estructura del Mercado de la Prensa Escrita en el Perú.  
Consulta: 02 de diciembre del 2015.

<[http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1401\\_Fernandez%20Baca.pdf](http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1401_Fernandez%20Baca.pdf)>

GOGUE, Amparito

2013 Comentario del 8 de febrero a “Historia del diagrama” Blog Diagrama de flujo. Consulta: 03 de junio del 2016.

< <http://ojulf12.blogspot.pe/>>

GONZALES, Hugo

2012 Comentario del 11 de julio a Herramientas para la mejora continua” Calidad, Gestión. Consulta: 28 de noviembre del 2015.

<<https://calidadgestion.wordpress.com/tag/hoja-de-verificacion/>>

GONZALES, Rebeca y GIBLER, Nicholas

2003 Manual de Administración de la Calidad Total y Círculos de Control de Calidad. Volumen II. Instituto Nacional de la Calidad - INACAL.  
Consulta: 04 de junio del 2016.

[http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/file/VII\\_%20ManualACTyCC  
C.pdf](http://www.inacal.org.uy/files/userfiles/file/VII_%20ManualACTyCC_C.pdf)>

GORGAS, Javier, CARDIEL, Nicolas y ZAMORANO, Jaime

2009 “Estadística básica para estudiantes de ciencia.”. Madrid: Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmosfera. Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid.

GRUPO EL COMERCIO S.A.

2014 “Los medios impresos en la era digital”. Lectoría señalan de diarios impresos. Estudio realizado por Kantar Media Research. Publicado en Octubre. Consulta: 2 de diciembre del 2015.

<http://ecomedia.pe/f/pdf/eradigital.pdf?v255>>

EVANS, James y LINDSAY, William

2008 “Administración y control de la calidad.”. 7ma edición. México: Cengage learning.

KRAJEWSKI, Lee, RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Mano

2008 “Administración de Operaciones”. 8ma edición. México: Person Educación de México S.A.

LOZANO, Marina

2009 Comentario del 31 de mayo a “Análisis de técnicas de organización” Blog de Diseño Organizacional. Consulta: 28 de noviembre del 2015.

[http://flowerblack03.blogspot.pe/2009/05/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.html](http://flowerblack03.blogspot.pe/2009/05/xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<br/>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.html)>



RUIZ, Arturo y ROJAS, Falcó

2009 Herramientas de calidad. Material de enseñanza. Madrid. Consulta:  
05 de junio del 2016.

<<http://web.cortland.edu/matresearch/HerraCalidad.pdf>>

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA A DISTANCIA

s/a Método de control de procesos. Consulta: 30 de mayo del 2016.

<[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/100500/unidad\\_dos/PHVA/phva.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/100500/unidad_dos/PHVA/phva.pdf)>

WORD ASSOCIATION OF NEWSPAPERS AND NEWS PUBLISHERS: WAN-  
IFRA

2014 Comentario del 09 de junio a “World Press Trends: Print and Digital  
together increasing newspaper audiences” Blog de WAN-IFRA.  
Consulta: 28 de noviembre del 2015.

<<http://blog.wan-ifra.org/2014/06/09/world-press-trends-print-and-digital-together-increasing-newspaper-audiences>>

## Apéndice A. Productos de la empresa EDITORIAL PERIODISTICA

### Diarios

Primer Diario, tiene 50 años en la labor de informar con transparencia, pluralidad y objetividad, y servir como puente entre miles de lectores a lo largo de todo el país, se encuentra en el segmento de diarios serios, convirtiéndose en un diario de consulta para ejecutivos, empresarios de todos los niveles socioeconómicos, de perfil emprendedor y progresista.

Tiene un perfil de lectores entre hombres y mujeres que buscan un diario independiente, con información precisa acerca de la política, economía, deportes, espectáculos, y con énfasis en su localidad. Cuenta con un promedio de 815,000 lectores en todo el país, con variados estilos de vida y de niveles socio económicos A/B, C y D/E.

Su Primer Diario del Norte, son cuatro ciudades (Tumbes, Piura, Chiclayo, Trujillo y Chimbote), con el estilo e información local (Política, Deportes, Regionales, Sociales).

Su Primer Diario del Centro, líderes en toda la región centro. Sus cuatro ediciones (Huancayo, Huánuco, Ayacucho y Huancavelica) abarcan los temas interés de cada ciudad.

Su Primer Diario del Sur, su estilo innovador y trayectoria ha convertido a el Primer Diario en sus ediciones de la región sur (Ica, Arequipa, Tacna, Moquegua, Cusco y Puno).

El Primer diario cuanta con página web visitada por 70% de hombres y 30% de mujeres de niveles socioeconómicos A/B, con 66% y 20% del NSE C entre 18 a 74 años de vida sofisticados y progresistas.

Segundo Diario, es uno de los diarios más importantes del Perú. Desde 1968 sale al mercado con información de actualidad, variada y completa. Se distribuye a nivel nacional.



Este diario tiene alta preferencia en los lectores siendo uno del diario más leído en el Perú y cuenta con más de 965, 000 lectores por día, mayoritariamente de nivel socioeconómico C y D/E.

Tiene un perfil de lectores entre hombres y mujeres con un estilo de vida emprendedor, independiente, amas de casa y hombres jefes de familia.

El Segundo diario cuenta con página web visitada por el 62% de hombres y el 38% de mujeres de nivel socioeconómico A/B y C de 26 a 49 años alcanzando un 73%, de estilos de vida sofisticados, progresistas, modernas y adaptados.

Tercer Diario, es un diario deportivo pionero en el país. Con un estilo único y reconocido en el medio, Tercer Periódico es referente cuando se habla de prensa deportiva. Con 17 años en el mercado, el 2010 el diario cambia sus secciones, incrementa las páginas, ediciones regionales y todos los deportes.

Tiene un perfil de lectores que llega a los 160, 000 de entre 18 a 37 años de nivel socioeconómico C y D/E. Principalmente hombres, amantes de los deportes en especial del fútbol.

El tercer diario cuenta con página web con el 86% de los usuarios hombres mientras que el 14% mujeres con un alto porcentaje de nivel socioeconómico A/B con 39% y C 35% entre las edades de 18 a 40 años, de estilos de vida sofisticados y progresistas.

## **Revistas**

Las revistas tienen un concepto editorial sin precedentes, con información balanceada que combina valores, atributos y contenidos; una diversa gama de géneros y un lenguaje directo que refleja emocionalmente las ideas y necesidades de los lectores. Actualmente se tiene 5 revista en circulación que está dirigido a los diferentes sectores de la población, para todas las edades y preferencias.

## Semanarios

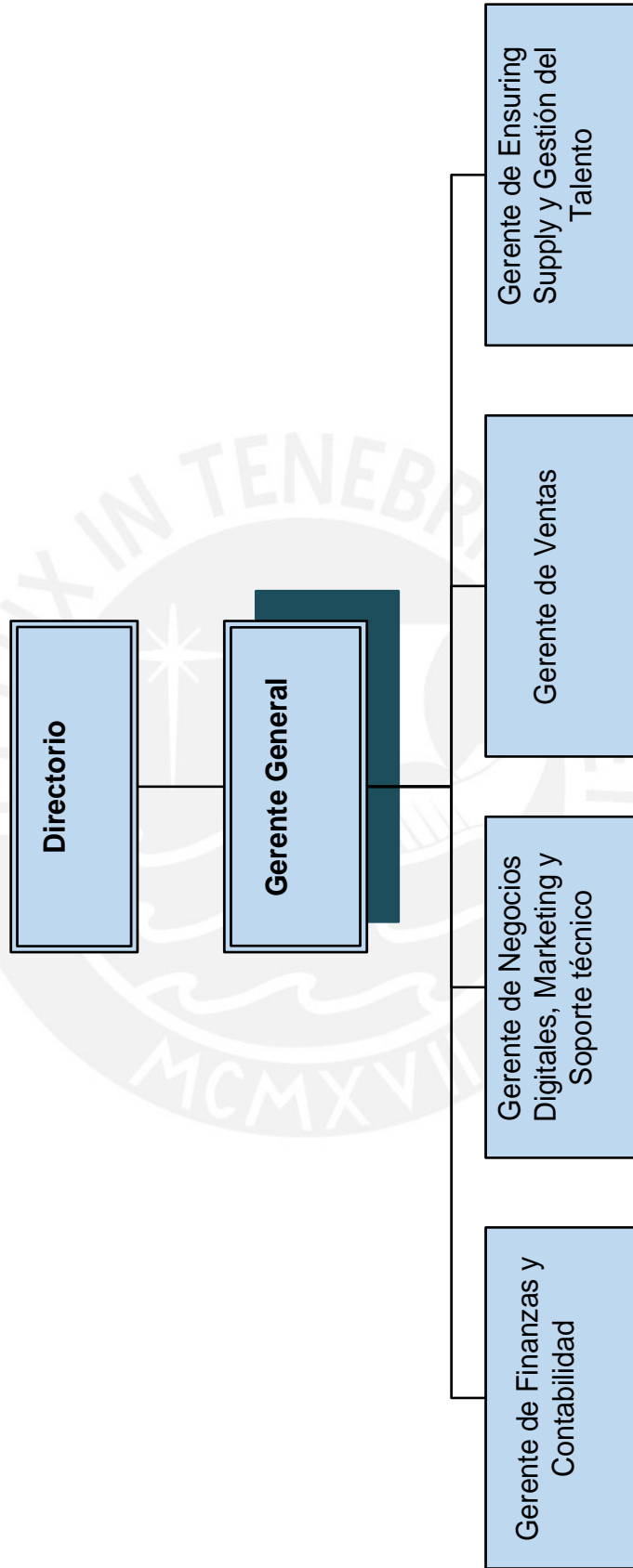
Los Semanarios tienen una identidad propia que acompaña todas las semanas a los lectores. Algunos de los semanarios son para dar guía clasificada a los lectores, otros con información local, también se tiene semanario infantil que presenta una mezcla informativa con noticias de actualidad y temas de apoyo escolar.

Actualmente se tiene 6 semanarios en circulación que está dirigido a los diferentes sectores e interese de la población.

## Suplementos Especiales

Los suplementos especiales son secciones específicas adicionales a las que vienen normalmente en un diario. Depende de la temporada, día y el interés actual de las personas para su publicación. Actualmente se tiene 13 suplementos especiales en circulación.

### Apéndice B. Organigrama de la Empresa EDITORIAL PERIODISTICA



### Apéndice C. Reclamos recibidos en un año

PLANTA	EDICION	IMPORTE	DEFECTO
Norte	Suplemento	5,000.00	Cuadre de registro
Norte	Diario 1	16,500.00	Balance de color
Sur	Diario 2	80.00	Error en la sección de publicación
Lima	Diario 1	1,329.15	Balance de color
Lima	Diario 1	1,329.15	Balance de color
Lima	Revista	16,500.00	Avisos no visualizados por otros contenidos
Norte	Diario 2	1,100.00	Avisos no visualizados por otros contenidos
Lima	Diario 2	3,337.74	Cuadre de registro
Centro	Suplemento	2,607.00	Balance de color
Centro	Suplemento	1,843.00	Balance de color
Centro	Suplemento	5,568.00	Balance de color
Centro	Diario 2	2,053.00	Aviso impreso en blanco y negro
Sur	Diario 2	2,426.00	Cuadre de registro
Lima	Diario 2	5,670.00	Arte mal diseñado
Centro	Diario 2	235.00	Avisos no visualizados por otros contenidos
Norte	Diario 2	80.00	Avisos no visualizados por otros contenidos
Norte	Diario 2	363.62	Arte mal diseñado
Norte	Diario 2	363.62	Cuadre de registro
Centro	Diario 2	595.78	Arte mal diseñado
Centro	Diario 2	595.78	Cuadre de registro

Sur	Diario 2	1,017.00	Balance de color
Sur	Diario 2	5,286.05	Balance de color
Sur	Diario 2	4,797.40	Balance de color
Sur	Diario 2	1,358.50	Cuadre de registro
Sur	Diario 1	477.00	Cuadre de registro
Sur	Diario 1	572.06	Cuadre de registro
Sur	Diario 2	1,942.00	Balance de color
Centro	Diario 2	3,800.00	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	151.00	Diagramación incorrecta del contenido
Sur	Diario 2	708.00	Error en la sección de publicación
Sur	Diario 2	3,780.00	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	679.30	Aviso no pauteado
Sur	Diario 2	104.50	Error en la sección de publicación
Sur	Diario 2	77.40	Aviso no pauteado
Sur	Diario 2	3,198.00	Balance de color
Sur	Diario 2	965.60	Balance de color
Sur	Diario 2	2,622.08	Manchas
Sur	Diario 2	174.20	Aviso no pauteado
Sur	Diario 3	192.34	Aviso no pauteado
Sur	Diario 1	1,215.50	Aviso no pauteado
Sur	Diario 2	1,882.00	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	1,323.96	Cuadre de registro
Lima	Diario 2	1,882.00	Arte incorrecto
Lima	Diario 2	1,882.00	Arte incorrecto
Sur	Diario 2	696.17	Arte mal diseñado

Sur	Diario 2	696.17	Cuadre de registro
Norte	Diario 2	444.13	Arte mal diseñado
Norte	Diario 2	444.13	Cuadre de registro
Lima	Diario 2	331.22	Arte mal diseñado
Lima	Diario 2	331.22	Cuadre de registro
Sur	Diario 2	575.84	Aviso no pauteado
Sur	Diario 2	2,414.28	Arte mal diseñado
Centro	Diario 2	2,274.80	Cuadre de registro
Sur	Diario 2	56.00	Manchas
Sur	Diario 2	2,265.60	Balance de color
Sur	Diario 2	2,265.60	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	160.00	Diagramación incorrecta del contenido
Sur	Diario 1	266.70	Manchas
Lima	Diario 2	9,817.00	Manchas
Sur	Diario 2	391.90	Arte mal diseñado
Norte	Diario 2	3,000.00	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	595.10	Arte mal diseñado
Sur	Diario 2	357.96	Arte mal diseñado
Centro	Diario 2	347.04	Manchas
Sur	Diario 2	2,668.00	Balance de color
Lima	Diario 2	3,088.00	Balance de color
Lima	Diario 3	243.78	Avisos no visualizados por otros contenidos
Sur	Diario 2	553.92	Diagramación incorrecta del contenido
Centro	Diario 2	7,136.00	Manchas

Lima	Diario 1	572.64	Aviso no pauteado
Centro	Diario 2	1,557.80	Manchas
Lima	Diario 1	800.00	Aviso no pauteado
Centro	Diario 2	20.67	Error del sistema
Centro	Diario 2	24.00	Error del sistema
Sur	Diario 2	1,503.45	Arte mal diseñado
Lima	Diario 2	580.56	Aviso no pauteado
Sur	Diario 2	580.56	Aviso no pauteado
Sur	Diario 1	620.87	Aviso no pauteado
Sur	Diario 1	620.87	Aviso no pauteado
		S/. 155,966.69	