



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

La productividad en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica

Estrella S.A.C. Cercado de Lima, 2019

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACÁDEMICO DE:

Bachiller en Ingeniería Industrial

AUTORAS:

Flores Jiménez, Sharon Alessandra (ORCID: 0000-0001-6300-0233)

Flores Rivera, Berthany Priscila (ORCID: 0000-0001-9659-7996)

ASESOR:

Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros queridos padres quienes nos apoyaron en nuestro desarrollo profesional, quienes nos motivaron a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a nuestro profesor del curso por la influencia y la enseñanza en la asignatura de metodología de la investigación. Además de contar con una biblioteca la cual nos brindó información requerida para el proyecto mediante el buen uso de sus recursos.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Para cumplir con el reglamento de Grados y Título de la Universidad César Vallejo ante ustedes presentamos la tesis titulada “La productividad en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C. Cercado de Lima, 2019”, a la cual entregamos para dicha consideración y espero que cumple con los requisitos de aprobación para obtener el título de bachiller de Ingeniero Industrial.

FLORES JIMÉNEZ, SHARON ALESSANDRA

FLORES RIVERA BERTHANY PRISCILA

ÍNDICE	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE FÓRMULAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MÉTODO	32
2.1 Metodología.....	33
2.1.1 Tipo de investigación.....	33
2.1.1.1 Por su finalidad	33
2.1.1.2 Por nivel de profundidad	33
2.1.1.2.1 Descriptiva	33
2.1.1.3 Por su enfoque o carácter.....	33
2.1.1.3.1 Cuantitativo	33
2.1.1.4 Diseño de investigación.....	33
2.1.1.5 Por su alcance	34
2.1.1.5.1 Transversal	34
2.2 Variable de operacionalización.....	35
2.3 Población, muestra, selección de la unidad de análisis	36
2.3.1 Población.....	36
2.3.2 Muestra.....	36
2.3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.3.3.1 Técnica	36
2.3.3.2 Instrumento.....	37
2.4 Método de análisis de datos.....	37
2.5 Aspectos éticos.....	37
III.RESULTADOS.....	38
3.1 Análisis descriptivo.....	39
IV.DISCUSIÓN.....	45

V.CONCLUSIÓN.....	48
VI.RECOMENDACIONES.....	50
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	58
ANEXO 1- MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	59
ANEXO 2- FICHA DE OBSERVACIÓN.....	60
ANEXO 3 - DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.....	61
ANEXO 4 - % DE SIMILITUD DEL TURNITIN.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Matriz Vester	10
Tabla 2 - Cuadro de Diagrama de Pareto	11
Tabla 3 - Análisis descriptivo de la productividad	41
Tabla 4 - Frecuencia en la productividad	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- tasa de crecimiento Anual del PBI real 2018-2019	3
Figura 2 - Índice de la productividad laboral de la industria manufacturera con base a horas trabajadas	4
Figura 3 - Subsector manufacturero No primario.....	6
Figura 4 - Producción Manufacturo No primaria-Actividades de impresión.....	7
Figura 5 - Diagrama Ishikawa	9
Figura 6 - Diagrama de Pareto.....	12
Figura 7 - Como incrementar la productividad	24
Figura 8 – Factores que influyen en el mejoramiento de la productividad	25
Figura 9 - Diferencia entre eficiencia y eficacia.....	28
Figura 10 - Matriz de operacionalización	35
Figura 11 - Productividad del mes de septiembre	39
Figura 12 - Productividad del mes de Septiembre de la empresa Gráfica Estrella S.A.C. ..	40

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Producto bruto interno	5
--	---

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1 - Productividad total.....	22
Fórmula 2 - Eficacia.....	26
Fórmula 3 - Eficiencia.....	26
Fórmula 4 - Capacidad Usada	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Histograma de índices de la productividad	43
Gráfico 2: Histograma de índices de la productividad representado en cuartiles	44

RESUMEN

El trabajo de investigación “La productividad en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C, Cercado de Lima, 2019”, la cual se caracteriza al rubro de la impresión, ya que se dedica a la producción de boletos para transporte urbano, facturas, folletos y volantes para industrias alimentarias. Respecto al objetivo, se estableció describir como es la productividad en la línea de boletos para transporte urbano, ya que se ha destacado como indicador de los problemas que se pueden presentar en la empresa; asimismo, el modelo que se presenta en esta investigación es básica y el nivel que muestra es descriptivo; además, se exterioriza el diseño de investigación donde no se manipulan las variables; es decir, no experimental y presenta un alcance transversal. Además de ello, la población que indica esta investigación es la productividad en la línea de boletos para transporte urbano dentro de la empresa. Por tanto, la variable presenta dos dimensiones: Eficacia y eficiencia. Por otro lado, se utilizará la ficha de observación para la compilación de la información pertinente de dicha empresa, lo cual nos permitirá un análisis completo sobre el tema de productividad. Finalmente, para analizar los datos se utilizará el software IBM SPSS sus respectivos gráficos y tablas, al igual que Microsoft Excel. De acuerdo con el ingreso de la información al programa se pudo observar que la empresa presenta una productividad promedio de los 21 días de 0.6816, y se ha obtenido un mínimo de 0.60 y un máximo de 0.76, además de presentar desviación estándar de 0.04337.

Palabras claves: Productividad, eficacia, eficiencia.

ABSTRACT

The research work “Productivity in the line of tickets for urban transport in the company Gráfica Estrella S.A.C, Cercado de Lima, 2019”, which is characterized by the printing sector, since it is dedicated to the production of tickets for transportation urban, invoices, brochures and flyers for food industries. Regarding the objective, it was established to describe how productivity is in the line of tickets for urban transport, since it has stood out as an indicator of the problems that may arise in the company; also, the model presented in this research is basic and the level it shows is descriptive; in addition, the research design is externalized where the variables are not manipulated; that is, not experimental and has a transversal scope. In addition, the population that indicates this research is productivity in the line of tickets for urban transport within the company. Therefore, the variable has two dimensions: Efficiency and efficiency. On the other hand, the observation form will be used for the compilation of the pertinent information of said company, which will allow us a complete analysis on the subject of productivity. Finally, to analyze the data, the IBM SPSS software, its respective graphs and tables, will be used, as will Microsoft Excel. According to the entry of the information the program, it was observed that the company has an average productivity of 21 days of 0.6816, and a minium of 0.60 and a maximum of 0.76 has been obtained, in addition to presenting a standard deviation of 0.04337.

Keywords: productivity, effectiveness, efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global las industrias de la impresión se han expandido notablemente, donde se ha observado la constante competitividad entre empresas durante los últimos años. Según Martoz (2018), señala que la imprenta Sevillana Online 24 ubicada en España, en los últimos años ha conseguido mantenerse en el negocio de la imprenta, ya que sus productos son potencialmente innovadores en cuanto a los diseños, por lo que satisfacen las necesidades del consumidor.

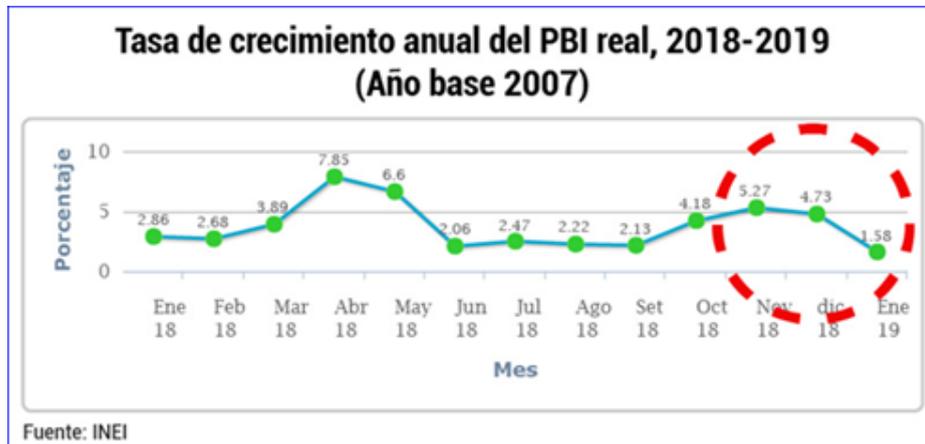
Asimismo, existen indicios de mejoras económicas en el rubro de impresiones a nivel mundial. Por lo que se da relevancia al crecimiento de la productividad y el progreso de servicios nuevos que impulsan a invertir en países industrializados. Según Martoz (2018), nos dice que Estados Unidos es líder en tecnología de impresión, por lo que describe al uso de tecnología como parte fundamental para este rubro, ya que pueden obtenerse nuevas posibilidades de mejorar la producción, lo cual mantiene otros objetivos, perspectivas y nuevas soluciones para optimizar la productividad.

Según Martoz (2019), nos indica que nivel nacional, la imprenta REA es una de las editoras con mayor índice concentración en el mercado , esta se encuentra ubicada en Trujillo 73001,Jr.Independencia 953, por lo que esta sería una de las que más destaca en este rubro. Además, Remiserostudio.com es otro de los que encabeza la lista de la industria que brinda diseños de primera calidad, impresiones directas de un archivo digital al papel (impresión digital), láser, etc., esta empresa diseña lo que el cliente requiera, ya que son muy eficientes.

El Perú mantiene la necesidad de incrementar la capacidad de producción con una mayor eficiencia para resolver la situación actual y su inserción en el mercado internacional, a fin de conservar la competitividad, lo cual requiere que se describa el vínculo entre crecimiento económico y productividad, que beneficiaría a un país. Sin embargo, es habitual ver periodos de desarrollo en economías de entradas medias que se encuentran vinculados con la desaceleración del aumento de la productividad. Según el IEDEP, 2019 menciona que el desempeño económico en el Perú del quinquenio 2014-2018 registró una baja tasa de crecimiento promedio de 3,2.

Según LAMPADIA, 2019 menciona que la economía del Perú está en declive y tan solo creció un 1.58% en enero del presente año. Para entender mejor la situación se presenta la figura número 1.

Figura 1: Tasa de crecimiento Anual del PBI real 2018-2019 (Año base 2007)

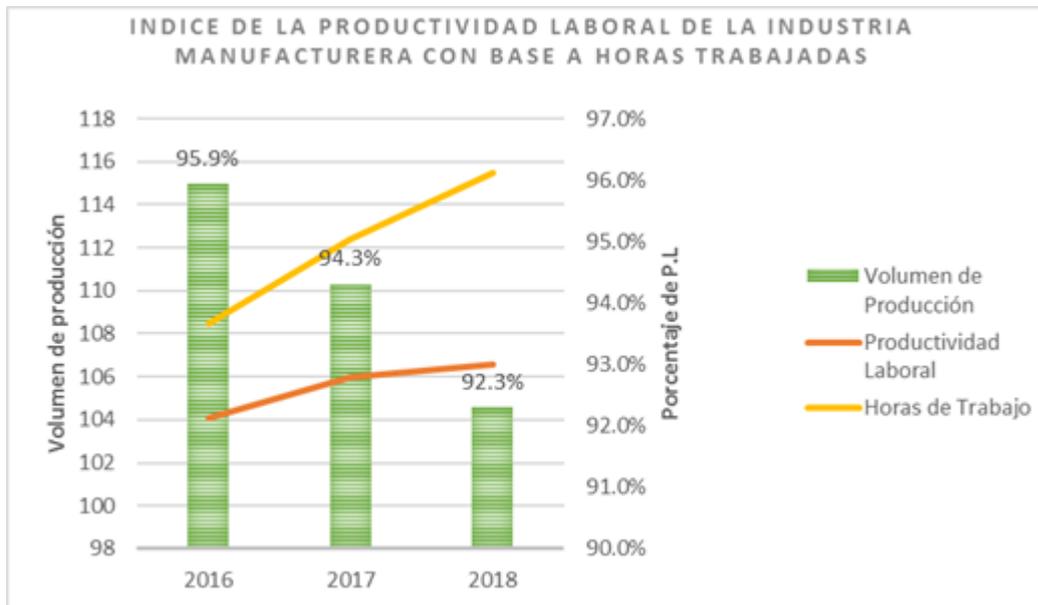


Se observa que a partir del mes de noviembre tuvo un alcance de 5.27% en tanto en el mes de diciembre declinó a 4.73 con una diferencia de 0.54 con el mes anterior, posteriormente en el mes de enero del 2019 se tuvo un 1.58% obteniendo un 3.15% de diferencia con respecto al mes de diciembre del 2018.

Según Céspedes, Lavado y Ramírez (2016, p.70). Señala que; existen dos elementos para calcular la productividad, como la productividad total según los factores y la productividad laboral; la primera representa la capacidad que tiene un país para producir tangibles e intangibles y la otra a la obtención de cierta cantidad de productos resultado de un valor añadido por trabajador. Por ende, ambos ayudarán al crecimiento de la economía del país.

Es conveniente saber que el indicador de una economía de un país es la productividad, entonces, a continuación, presentamos un gráfico sobre la productividad laboral en la industria de manufactura, que nos ayudará a entender la situación de los últimos años.

Figura 2: Índice de la productividad laboral de la industria manufacturera con base a horas trabajadas



Fuente: Elaboración propia

Según la figura se observa que el índice de productividad laboral en el sector de manufactura ha ido en decrecimiento, de acuerdo con el año 2016 se obtuvo un volumen de producción de 104.1 unidades ,108.5 de horas trabajadas y 95.9% de productividad laboral; en tanto en el año 2017 alcanzó un volumen de producción de 106 unidades ,112.4 de horas de trabajo y un 94.3 % de productividad laboral, disminuyendo -1.6% respecto al año anterior; asimismo, de acuerdo al año 2018 el volumen de producción se tuvo un 106.6 unidades, 115.5 de horas de trabajo y 92.3% de productividad laboral , disminuyendo -2.0% del año anterior.

Se sabe que la productividad es la base de aportes para el PBI por ello en el siguiente cuadro se manifiesta el producto bruto del año 2017 y 2018.

Cuadro 1: Producto bruto interno

PRODUCTO BRUTO INTERNO
(Variación porcentual respecto a similar periodo del año anterior)

	Estructura porcentual del PBI 2017 ¹⁾	2017				2018			
		I Trim.	Abr.	May.	Ene.-May.	I Trim.	Abr.	May.	Ene.-May.
Agropecuario	5,3	-0,2	-0,6	-3,7	-1,2	5,7	11,0	14,8	9,3
Agrícola	3,1	-3,7	-2,7	-4,8	-3,8	7,8	13,4	17,1	11,9
Pecuaria	1,4	4,4	3,7	-1,0	3,1	3,0	6,4	9,6	5,1
Pesca	0,4	37,9	101,0	280,4	91,7	6,1	81,2	26,7	26,9
Minería e hidrocarburos	13,9	4,1	0,0	-0,6	2,3	0,6	1,1	1,9	1,0
Minería metálica	9,9	3,9	1,9	1,7	3,0	1,7	-0,5	0,2	0,9
Hidrocarburos	1,5	5,3	-9,9	-13,0	-2,1	-5,9	10,9	12,5	1,1
Manufactura	12,4	2,3	-1,8	12,5	3,5	1,0	20,3	10,5	6,7
Primaria	2,8	11,7	22,3	56,3	22,1	0,1	42,9	23,2	14,1
No primaria	9,6	-0,5	-8,5	-0,9	-2,2	1,4	11,8	4,7	4,1
Electricidad y agua	1,8	1,1	-0,9	2,7	1,0	1,4	5,6	3,4	2,6
Construcción	5,8	-5,2	-8,0	-3,7	-5,5	5,1	10,5	9,9	7,2
Comercio	10,8	0,1	-0,6	1,5	0,2	2,7	4,9	3,3	3,3
Total Servicios	49,5	3,1	1,9	3,7	3,0	4,2	5,9	5,6	4,8
PBI Global	100,0	2,3	0,4	3,6	2,1	3,2	7,8	6,4	4,8
PBI Primario	22,4	4,6	3,3	6,6	4,8	1,8	10,8	9,2	5,3
PBI No Primario	77,6	1,6	-0,4	2,6	1,4	3,6	6,9	5,5	4,7

¹⁾ Ponderación implícita del año 2017 a precios de 2007.

Fuente: NEI BCRP

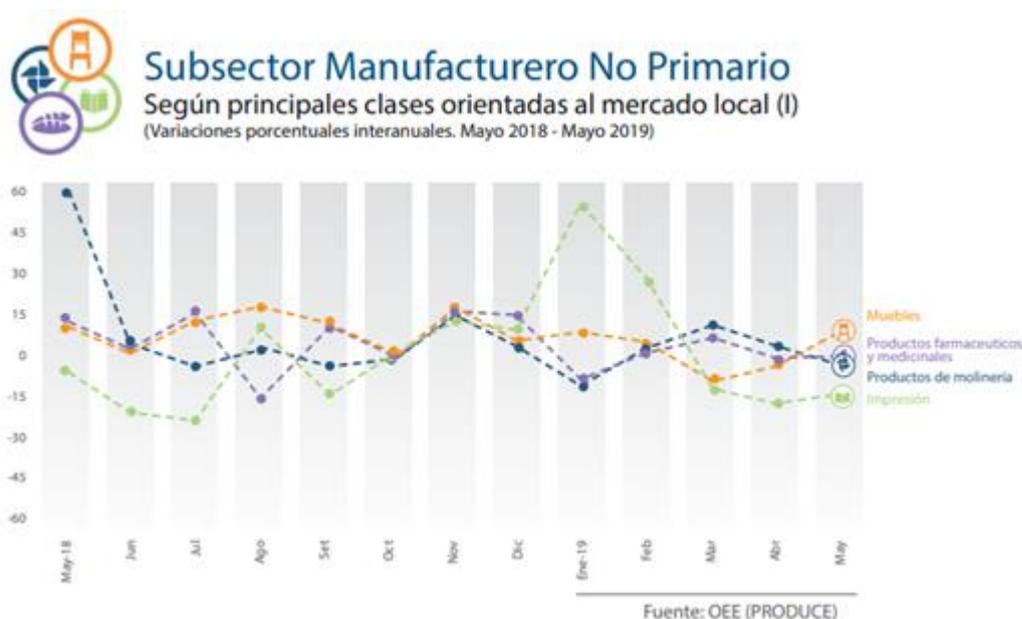
Fuente: Notas de estudio del BCRP

De acuerdo al cuadro 1 Producto Bruto Interno sobre la variación porcentual se tiene el sector de manufacturero no primario, donde en el primer trimestre del año 2017 se tiene una variación de -0.5, mientras que en el primer trimestre del año 2018 se alcanzó una variación de 1.4 % Dicho sea de paso en las notas de estudio del BCRP (2018) respecto a las actividades de impresión en el mes de mayo se obtuvo una variación porcentual -5.4 %, esto se debería a una menor demanda externa en afiches publicitarios.

Por otro lado, el sector de imprentas se encuentra en un proceso de innovación, debido a la creciente competitividad. Por ello que, para asegurar su permanencia en el mercado se debe incorporar tecnología, según el Sector de la impresión, una actividad económica en continua innovación. Diario 16 .2018 menciona que; 85% de las empresas del rubro de impresiones utiliza la impresión digital, siendo uno de los procesos de alta calidad, lo cual permitiría satisfacer los requerimientos del cliente. Asimismo, las empresas deben mejorar el uso de sus recursos y cumplir con las metas propuestas para poder incrementar sus niveles de productividad.

Asimismo, se presenta la figura sobre el reporte de producción manufacturera según la OGEIEE de la Secretaría General del Ministerio de la Producción, donde se puede analizar el aumento de producción en el 2018, como también se puede observar reducción sobre la producción de impresiones en el 2019 del mes de mayo.

Figura 3: Subsector manufacturero No primario



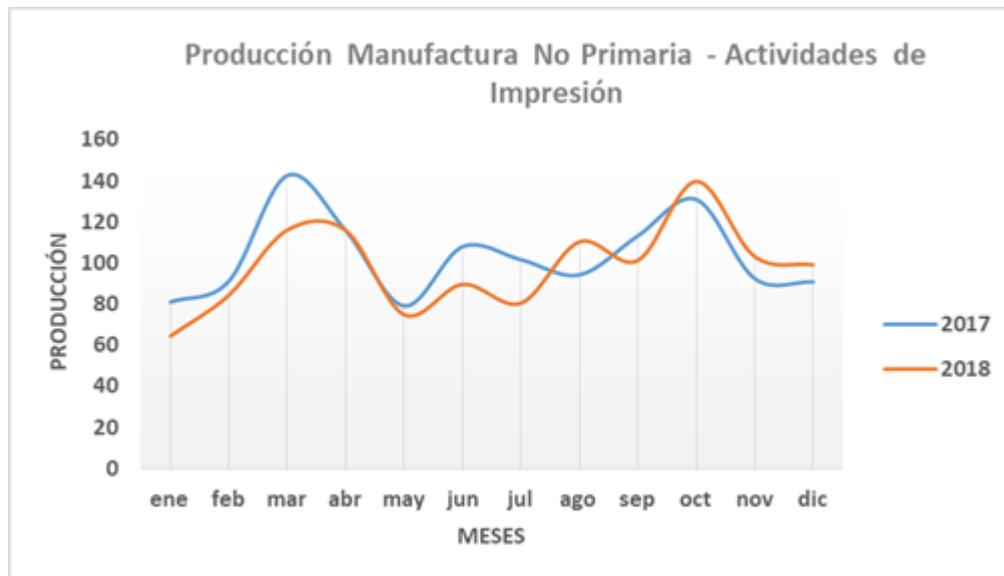
Fuente: OEE (PRODUCE)

En mayo de 2019, la industria de impresión se redujo 12.2% a comparación del mes del anterior año. En este resultado incidió la menor demanda interna de productos como: diarios, directorios, pliegos impresos, cromos, cajas, carátulas, cartillas, cuadráticos, volantes, folletos, etiquetas autoadhesivas, documentos notariales, certificados, porta placas y boletos, por parte de bancos, financieras, supermercados, tiendas por departamento, farmacias, empresas de telecomunicaciones, empresas dedicadas al comercio de artículos para tratamiento de belleza, higiene y cuidado personal, empresas editoriales y empresas de cine.

Desde nuestro punto de vista el Perú se caracteriza por ser un país en vías de desarrollo, muchas de las imprentas presentan una baja producción debido a que muchas de ellas se lanzan al mercado como pequeñas empresas, y el factor que afecta usualmente es la baja

productividad, cabe resaltar que es por el mal uso de los recursos ya sean económicos, humanos o materiales.

Figura 4: Producción Manufactura No primaria-Actividades de impresión



Fuente: Elaboración propia datos tomados del BCRP

De acuerdo a la figura, se presenta la producción de las actividades de impresión y los meses de enero a diciembre del año 2017 y 2018, en el mes de marzo del año 2017 se alcanzó una producción de las actividades de impresión de 142.6, en tanto que la producción en el año 2018 del mismo mes tan solo 116, por lo que hubo descenso de - 1.7%; en el mes de octubre se obtuvo una producción de 130.9 ; en tanto que para el año 2018 del mismo mes se obtuvo 139.7, por lo que hubo un aumento de 1.3%.

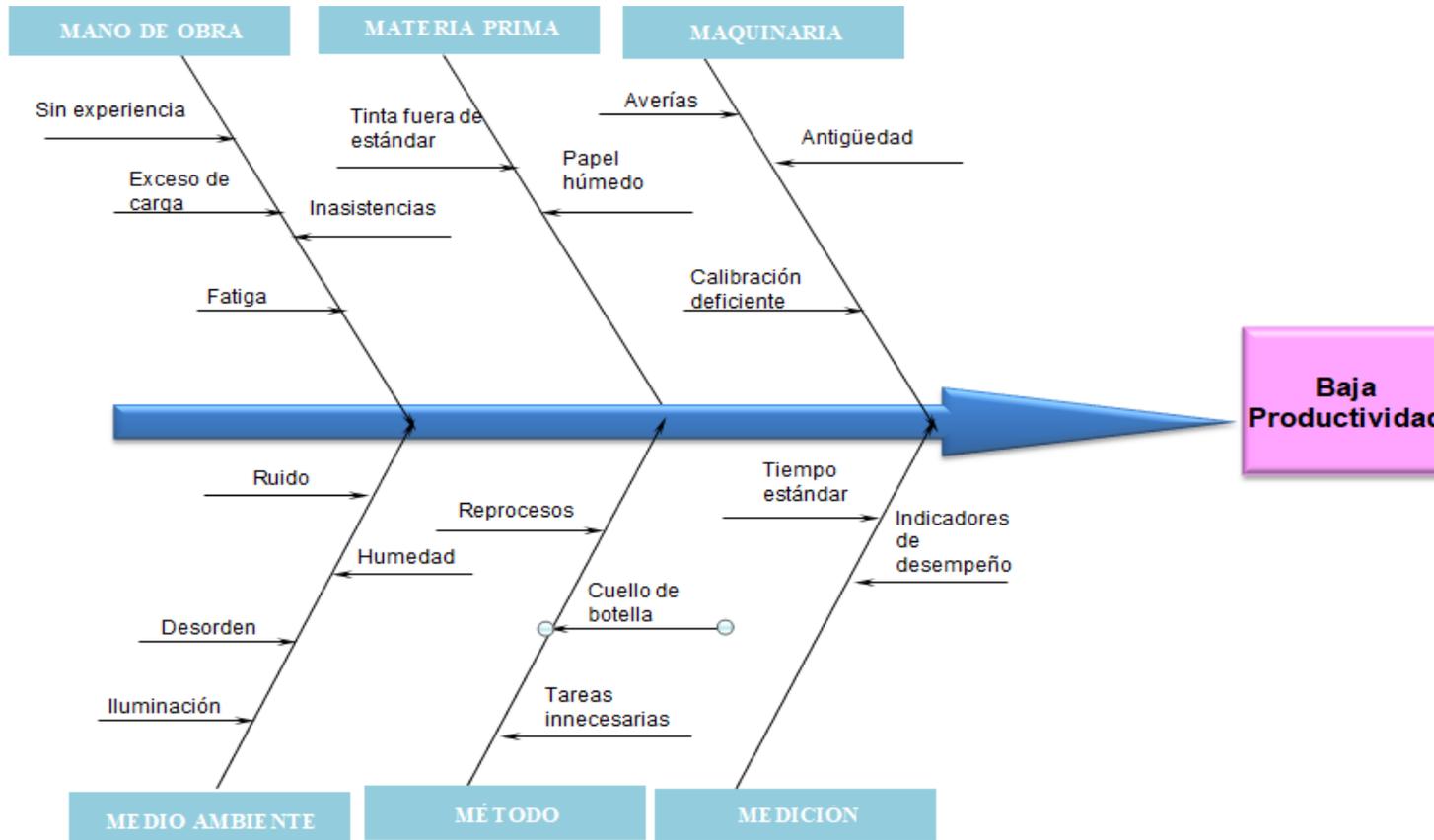
La empresa Gráfica Estrella S.A.C. está conformada por 6 trabajadores que no están capacitados para la especialidad que requiere la línea de producción por proceso; asimismo, las maquinarias que intervienen en la producción son antiguas para la fabricación de boletos. Sin embargo, la empresa busca la satisfacción del cliente. Esta empresa está comprometida con el progreso del país de forma sostenible y eficiente; por ello, busca la reducción del consumo masivo del papel en sus procesos, lo cual concientiza la cultura ambiental. Por otro lado, se presenta una visión de negocio de núcleo familiar, ya que en el Perú, siendo Lima la capital, las empresas inician como microempresa, lo cual muestra

poco crecimiento según cómo se gestione la producción, actualmente esta empresa puede llegar a los millares impresos de boletos por mes y así generar rentabilidad y sostenibilidad en el mercado peruano.

Nuestra variable de estudio es la productividad en la línea de producción de boletos, por lo que se presentan inconvenientes en la fabricación del producto, ya que existe una demora respecto a las paradas de las maquinarias, además, existe desorganización del personal, lo cual da como resultados los tiempos muertos, la materia prima entregada por el proveedor algunas veces se encuentra en malos estados como la tinta o grapas; asimismo se presentan actividades innecesarias que no añaden valor al producto, en consecuencia esto genera pérdidas en las ganancias de la empresa.

La empresa Gráfica Estrella S.A.C. se dedicó al rubro de la impresión en el año 1993 por el gerente y dueño Rafael Isidro que inició con una máquina numeradora, con la cual comenzó a producir boletos de transporte urbano para empresas privadas, y los procesos sucesivos los tercerizaba. Es decir, producía para una reducida demanda en el mercado, ya que la empresa no contaba con muchas maquinarias para realizar procesos en diferentes líneas de productos y no era conocida; al pasar de los años esta empresa ha ido abarcando mayor demanda y optimizando el uso de sus recursos. Actualmente, aparte de la línea de boletos, también fabrican volantes, folletos, facturas, boletas de ventas y afiches para industrias de transporte, industrias alimentarias, restaurantes, entre otros; por lo que, la empresa ha ido posicionándose en el mercado, con alianzas estratégicas en el sector del transporte urbano, con los que tiene un contrato exclusivo para elaboración de los boletos, y la productividad es una herramienta fundamental para que la empresa optimice el uso de sus recursos, aumente su producción y mantenga la competitividad ante otras empresas. Es por ello que, para analizar las diferentes causas que pueden influir en la baja productividad, se elaboró el diagrama de Ishikawa, utilizando las seis “M”.

Figura 5: Diagrama Ishikawa



Este diagrama es graficado para determinar las causas que ocasionan la baja productividad en la empresa GRÁFICA ESTRELLA S.A.C según los criterios como MO, MP, MAQ, MA, MÉT y MED. ya que son las principales características donde se mencionan la variedad de causas más relevantes por cada criterio.

A raíz que no existe un registro de las ocurrencias de las causas en la empresa Grafica Estrella se procederá a realizar la Matriz de Vester.

Tabla 1: Matriz Vester

CAUSAS			x	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16	c17	c18	
c1	MO	Sin experiencia	c1	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c2		Exceso de carga	c2	1	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
c3		Inasistencias	c3	0	0	x	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c4		Fatiga	c4	1	1	0	x	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
c5	MP	Tinta fuera de estándar	c5	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c6		Papel húmedo	c6	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
c7	MAQ	Averías	c7	1	0	0	0	0	1	x	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
c8		Antigüedad	c8	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c9		Calibración deficiente	c9	1	0	0	0	0	1	1	1	x	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
c10	MA	Ruido	c10	0	0	0	0	0	0	1	1	1	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c11		Humedad	c11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0
c12		Desorden	c12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	1	0	0	0	0
c13		Iluminación	c13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0
c14	MÉT	Reprocesos	c14	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	x	1	0	1	0	0
c15		Cuello de botella	c15	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	x	1	1	0	0
c16		Tareas innecesarias	c16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	x	1	0	0
c17	MED	Tiempo estándar	c17	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	x	1	0
c18		Indicadores de desemp	c18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	X
Frecuencia				10	6	2	3	5	5	7	8	7	3	5	7	6	7	7	3	4	1	

De acuerdo con la matriz de Vester, se puede observar que la principal causa que se presenta es la MO – sin experiencia, lo cual ocasiona la baja productividad en la línea de boletos. Asimismo, la maquinaria – por su antigüedad, es la segunda causa significativa que influye en el declive de la productividad de la empresa Grafica Estrella S.A.C., Cercado de Lima, 2019.

Por consiguiente, para visualizar mejor la principal causa de la baja productividad en la línea de boletos se procederá a realiza el cuadro de Diagrama de Pareto.

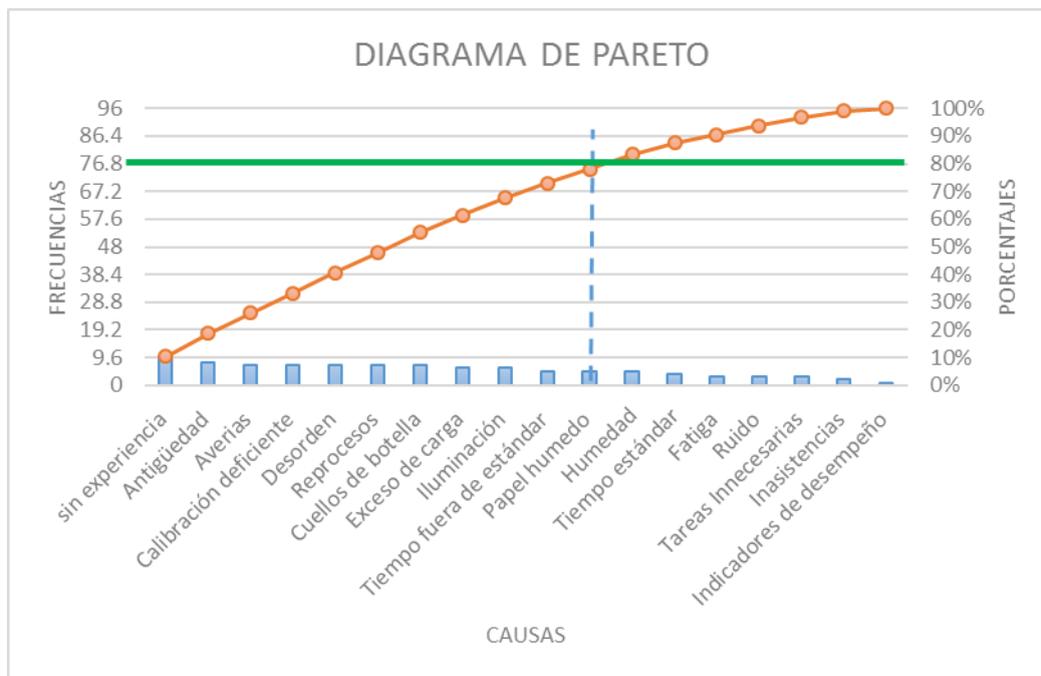
Tabla 2: Cuadro de Diagrama de Pareto

CAUSAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
sin experiencia	10	10%	10%
Antigüedad	8	8%	19%
Averías	7	7%	26%
Calibración deficiente	7	7%	33%
Desorden	7	7%	41%
Reprocesos	7	7%	48%
Cuellos de botella	7	7%	55%
Exceso de carga	6	6%	61%
Iluminación	6	6%	68%
Tiempo fuera de estándar	5	5%	73%
Papel húmedo	5	5%	78%
Humedad	5	5%	83%
Tiempo estándar	4	4%	88%
Fatiga	3	3%	91%
Ruido	3	3%	94%
Tareas Innecesarias	3	3%	97%
Inasistencias	2	2%	99%
Indicadores de desempeño	1	1%	100%
total	96	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Para tener una mejor visualización de las causas que ocasionan la minimización de la productividad en la línea de boletos se procederá a presentar la figura 3 Diagrama de Pareto.

Figura 6: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el principio de Pareto de que el 80% de las consecuencias está dado por el 20% de las causas, en el diagrama de Pareto se puede observar que existen 11 causas que están ocasionando la baja productividad: la mano de obra sin experiencia, la antigüedad de la maquinaria, las averías, la calibración deficiente, el desorden, reprocesos, cuellos de botella, exceso de carga, iluminación, tiempo fuera de estándar y papel húmedo. Por ende, de acuerdo a esto se va a estudiar la baja productividad en la línea de boletos de la empresa Grafica Estrella S.A.C., Cercado de Lima, 2019.

A continuación se presentan un conjunto de trabajos nacionales e internacionales de investigación que fueron expuestos al transcurrir los años. Los cuales se relacionan con la variable:

VIPUL, DHANPAL, VIREN, VINESH y RANA (2017). En este artículo se presenta el uso métodos de ingeniería industrial que se emplean para que el nivel de producción aumente y dar un mejor uso los recursos en las imprentas. Por consiguiente, se menciona el uso del “SLP”, técnica que se usa para examinar detalladamente la puesta en marcha del diseño desde albergar los productos en el área correspondiente hasta que se termina con la fabricación del mismo, entonces este sistema mejorará la reducción de trayectoria

de entregar el producto al cliente, uso de gráficos para verificar los procesos de operaciones, proceso de flujos y el gráfico de hombre máquina. en síntesis, el autor señala que mediante el uso de estas técnicas se llegaría a minimizar los tiempos de empleo de los insumos, el dinero empleado en la MO y el tiempo de entrega de los materiales, dicho de otra manera, analiza toda la cadena de suministro. En síntesis, la presente investigación nos aporta un modelo de métodos de ingeniería industrial y la técnica SLP para incrementar el nivel de producción y utilizar mejor los recursos en las imprentas

ENOCK, KGASHANE, THINANDAHVA y KEMLALL (2018). El siguiente artículo que se efectuó para la identificación de los motivos que reducen la productividad, por lo que, se pudo identificar que unos de los elementos principales que intervienen en la disminución de la productividad son de recursos humanos, ya que puede ser por la falta de habilidades, moral baja, escasez de conocimientos, y sobre todo la mala gestión. Asimismo, otro factor influyente es la demora en el suministro del material, además de la falta de actualizaciones en tecnología, ya que la imprenta puede estar aun utilizando máquinas obsoletas, las cuales pueden interferir en la calidad de los procesos que disminuyen la productividad. Finalmente, el autor señala que se deben evaluar mejoras continuas, mediante el seguimiento de estas causas y realizar estudios, a base de diferentes investigaciones. Ya que, el objetivo de toda empresa es mejorar el rendimiento financiero. En conclusión, la presente investigación nos indica cómo identificar las causas de los elementos principales que intervienen en la disminución de la productividad, menciona el recurso humano, el suministro de materiales, la tecnología, las cuales interfieren en la calidad del proceso.

DAVIS (2018). Este artículo tiene como finalidad demostrar la relación que tiene la productividad respecto a la rentabilidad en el tema de impresiones. Por lo tanto, nos dice que la productividad es que establece conexiones entre insumos y los productos que se fabrican según la cantidad establecida. Por ende, señala que, si la productividad aumenta, existirá una mayor producción con el uso de los mismos recursos entrantes o que se produzca la misma cantidad con menos recursos entrantes. En síntesis, la presente investigación señala la relación que tiene la productividad de acuerdo a la rentabilidad de las impresiones, entonces debemos tener en cuenta los insumos que se utilizan y los

productos que se fabrican. Por lo tanto, si se optimiza la productividad, este autor nos dice que la producción aumentará así se utilicen los mismos insumos para producirlos.

URIBE (2008). La presente investigación tiene como finalidad innovar un modelo de programa informático de acuerdo con un procedimiento de producción de impresión para optimizar la productividad. La tesis tiene una metodología basada en los pasos del libro John Sterman, el cual se desarrolla en cinco fases: articular el problema, formular la dinámica de la hipótesis, formular el modelo de simulación, pruebas y diseño de políticas de evaluación. Los resultados fueron 47% de beneficios en el desarrollo del modelo computarizado incluyendo activos físicos reales utilizados en la producción de impresión, además del aumento del índice de productividad en ventas por año de 1.9% de a lo largo de los diez años respecto al escenario Statu quo, por ello se entiende la importancia del uso de técnicas y la ayuda de instrumentos y las diferentes tecnologías existentes sobre impresión para tener visión panorámica sobre el sistema que se quiere implementar. Por ello, mediante el método de los cinco escenarios y su correcta simulación de dicho sistema como los pedidos y el ver la máxima producción en un intervalo de tiempo, se puede obtener mejores resultados como aumentar las ventas, disminuir los costos y alcanzar mayores utilidades que a la vez repercute en los índices de productividad de las impresiones. En síntesis, la presente investigación nos aporta un modelo de programa para mejorar los procedimientos de impresión y lograr ganancias en todo el sistema.

ALSYOUF (2006). El presente estudio tienen como principio analizar la influencia de del validez de conservación de las instalaciones y la predominancia sobre las utilidades de la empresa y ver los elementos que no se pueden controlar. El autor se ha centrado en una investigación empírica; es decir trata de probar la validez de la conservación de la máquina y su incidencia en las utilidades. Por consiguiente, los resultados de dicha investigación es que la productora de papel generaría utilidades de por lo menos 0.975 millones de dólares; además, contribuye en el presupuesto anual del mantenimiento en 12.5%; claro está si se reducen las paradas de máquina, las malas calibraciones, la obsolescencia de las máquinas, sólo así se conseguiría para una mejor ventaja competitiva en el mercado. Además, sobre los conceptos abordados del dominio del problema que generaría el mantenimiento de las máquinas se confirmó que está influiría en la parte financiera de la empresa de acuerdo con la validez de las actividades

anteriormente estudiadas de acuerdo a los índices de la capacidad de producción y su intervención en los beneficios. En síntesis, la presente investigación nos aporta la importancia de la conservación de las máquinas y como afecta en las utilidades de la empresa, es por ello que el autor señala el tema de realizar el mantenimiento a las maquinarias para conseguir la competitiva como ventaja en el mercado y mantener el progreso económico de la empresa.

KUMAR (2019). Siendo el objetivo de la investigación examinar la OEE (eficacia general del equipo), y analizar la técnica para implementar el TPM en la empresa y diagnosticar sus defectos. Para tal estudio los autores han utilizado un estudio empírico, en el cual se realizó encuestas que aportan beneficios para entender mejor la situación de la implementación del mantenimiento y sus programas de automatización. Por consiguiente, en el estudio se logró obtener variabilidad en la productividad y la OEE de las maquinarias. De acuerdo con la OEE se registró un intervalo de 63% a 71%; respecto a los establecimientos dados a nivel global es de un 85%. Dentro del estudio se obtuvo las causas que originaron las paradas de máquina y la baja productividad de las mismas. Por eso que, el análisis de la similitud que hay entre el TPM de nivel mundial y aquellas fábricas que no se encuentran a la vanguardia del TPM se ve la significancia de la baja eficiencia de la empresa lo que otorga diferentes beneficios para poner en marcha el TPM en la fábrica. En síntesis, esta investigación nos aporta un enfoque sobre las operaciones de mantenimiento y eficacia del equipo para mejorar la producción de la empresa y alcanzar mayores niveles de crecimiento económico y un lograr posicionarse en el mercado.

KATAKA (2018). Cuyo objetivo es analizar los procesos de montaje y detectar restricción que no aportan resultados favorables a la rentabilidad, el cual visualiza el cociente de la cantidad de productos obtenidos y los recursos utilizados para mejorar la capacidad de producción. Para la realización de la investigación se realizó el método de la entrevista, examinar los registros de producción, donde se identificó los procesos de operación y los procesos de funciones que sirvió para la realizar un flujo de procesos. Como resultados de los elementos de entrada según el análisis del operario un 69,6% fue retenido por el accionamiento del equipo. Asimismo, otra porción fue retenida por las impresoras como speed master, web, print master representando un 78.2%. Cabe resaltar que se vio la consecuencia mínimas que tienen los fallos y averías de las

máquinas sobre el rendimiento y a su vez en la OEE de la empresa. De acuerdo con las tres máquinas estudiadas se obtuvo un 80% de excelentes condiciones de acuerdo al adecuado diseño lo que dio un 79% de OEE; sin embargo, para las cinco máquinas de las cuales se estudiaron solo tres para mejorarlas se logró un 68%. Por otro lado, de acuerdo con los elementos de salida se obtuvo 130,000 operaciones por día de la impresora web y 70,000 a las otras dos restantes, speed master y master printer. En conclusión, la investigación nos aporta los procesos para instalar una máquina y saber identificar los principales factores que pueden generar trabajos deficientes debido al mal accionamiento de la máquina.

WATANAPA, WIYARATN y KAJONDECHA (2014). Esta investigación tiene como objetivo planificar un boceto virtual de la empresa y su distribución de espacios estratégicos para las máquinas de manera que se incremente la productividad en la industria. Para la investigación se tomaron 9 modelos para realizar el plan del boceto para lo cual se eligió un modelo siendo el más adecuado para la ubicación de dichas impresoras. Como resultados del estudio se llegaría a instalar aproximadamente siete impresoras. Por ende, el plan de diseño se enfoca en distribuir los espacios para reducir los tiempos de dichos procesos ya sea al inicio con la entrega de materia prima como al final con los productos terminados. Como deducción, de acuerdo con el plan del boceto virtual fueron que del modelo A-1 funciona al cabo de 5743.08 segundos para una longitud de 392.43, respecto al modelo A-2 podría funcionar en un tiempo de 5749.92 segundos y 384.618 metros de longitud, por último, el más óptimo sería el modelo A-3 sería el que minimizaría los tiempos de ejecución. En síntesis, la presente investigación nos aporta un modelo de distribución de espacios estratégicos de planta respecto a las maquinarias que se van a utilizar en el proceso, para maximizar la productividad.

BJORKLUND, SVEDJEBRANT (2009). El presente estudio, tiene como fin reconocer los parámetros de que se relacionan con el estropicio de la banda en la impresora PM5 (máquina de papel 5) en la empresa de papel de Ortviken en sundsvall el procedimiento para realizar la solución de problemas se hizo uso del “D.M.A.I.C”; por ello la investigación se basa en estudios previos sobre la extracción abierta que existe entre sector y la prensa y su posible modificación del origen de la fuga, alteración de la falla de la banda de papel. Asimismo, los resultados después de haber estudiado la máquina se

observó la falta de simetría, rompimiento de la banda ocasionadas por escombros estancados, por lo cual se planteó soluciones como calibrar y ajustar la parte del cabezal, encargada de esparcir la pulpa sobre la tela mecánica. Por ende, se conocieron los lineamientos que están relacionados con la rotura de la impresora como es la holgura que interfiere en la señal del sistema estimando que existiría una economía en costos de amplitud de 41 544.20 dólares estadounidenses, además del mantenimiento que minimizaran que las bandas se rompan. En conclusión, esta investigación nos servirá para saber los factores de un rompimiento en la banda de la impresora y evitar que haya indisponibilidad de la misma.

NIELEN y SCHIERSCH (2016). El presente artículo explica las líneas de estudio de investigación de dos maneras: el primero, es que evidencia la productividad del trabajo en Alemania, demostrando el efecto que causa el empleo temporal, siendo este país una de las economías europeas en desarrollo constante con una proporción de empleos atípicos, y segundo, respecto a los estudios que han sido citados, se podrá controlar específicamente el problema con mayor efecto, por lo que, algunas organizaciones pueden evitar la contratación temporal de forma sistémica. Se concluyó que, al usar contratos con un corto tiempo de límite, es decir temporales, afectan a su productividad en la empresa.

MAZARIEGOS (2013). Esta investigación está basada en el uso de la motivación sobre el empleador, como parte del ambiente laboral en las imprentas de Quetzaltenango, por lo que es señalada como una herramienta para determinar el nivel de productividad de cada trabajador, además se determinan factores que aumentan la productividad. Por ende, se necesita aumentar la cantidad de productos finales mejorando el uso de los recursos, mediante los programas de motivación, donde se busque despertar el interés de cada trabajador y se logren identificar con la empresa, por lo tanto, se sugirió incorporar un programa de capacitación en el área de producción, incluyendo nuevas técnicas para realizar el empaquetado, así como también la implementación de un diseño de programa sobre inducción al puesto. En síntesis, esta tesis nos brinda las herramientas necesarias para motivar a los trabajadores para que tengan un mejor desempeño y obtener mayores utilidades.

LOAIZA (2016). La finalidad de esta revista es dar a conocer el progreso y regresión sobre los impresos. Lo cual es parte de la historia que documenta la institución del

jurado respecto a la imprenta, el cual motivó constantes conflictos sobre las limitaciones y alcances de la libertad de impresiones en la prensa, por lo que, se establece el carácter de opinión pública. Donde se crea las impresiones en periódicos para mantener informado al público en general. Se concluyó que fue muy difícil obtener el espacio público de opinión, pero se pudo lograr, dando inicio a los avances en industrias de la impresión. Se concluye que, esta investigación tiene como finalidad aportar en los conocimientos respecto a los progresos en la historia de la imprenta, para que se pueda mantener la opinión pública de acuerdo a los impresos que se realizaban, y que actualmente deben ser verídicos y brindar al público un producto de calidad.

MUNIVE (2015). Siendo su objetivo proponer una metodología de modernización tecnológica como elemento fundamental de las empresas y direccionar a la industrialización y la tecnificación de sus procesos. Donde el principal factor de estudio es una empresa litográfica. El presente trabajo presenta un enfoque cualitativo, por lo que se utilizó entrevistas con el fin de analizar sobre las perspectivas de las tecnologías que existen en la industria gráfica en México. El resultado de la presente investigación servirá para impulsar a la industria del arte gráfico a desarrollar metodologías de modernización tecnológica para una mayor eficiencia en sus procesos de manera que se alcancen mayores niveles de productividad y mejore a la contribución del crecimiento económico del país. Por ende, la metodología permite tener una mayor enfoque sobre los diversos procesos de la planificación, producción y finalización del servicio de impresión en los diferentes tipos de papel, así como la flexibilidad en las líneas o procesos de producción como consecuencia de la disponibilidad de máquinas modernas, por lo que ha contribuido a la eliminación de diversas acciones que añaden un valor al producto. En conclusión, esta investigación nos servirá para direccionar la empresa a la mejora de la productividad mediante el uso de tecnologías eficientes.

BERNAL (2018). La presente investigación tiene como objetivo primordial realizar un modelo como guía estructural de sistema viable (VSM) que se aplicará a la MiPyME a raíz de la investigación actual, de manera que esta empresa pueda incrementar la productividad y sea competitiva. Los resultados reflejan que no se aprovechan los recursos, a pesar de las regulaciones en las actividades; se tiene como resultado en materia prima 1.395, mano de obra 2.196 y 1.971 en gastos de fabricación, donde la productividad presenta un 0.5955, esto se debería a tres factores; marketing, sobre la

incidencia en las ventas, los créditos y los intangibles; producción, a la manera en que se realiza los trabajos sin descuidar la calidad proveedores, el pago de acuerdo a los pedidos realizados. En conclusión, el aporte de la investigación a nuestro trabajo es el poder aplicar un modelo estructural a la empresa para incrementar los índices de productividad.

RIVERA (2018). Cuya investigación es un componente para la evaluación complejiva, para adquirir del título de Ing. Gestión Empresarial Internacional. Teniendo como objetivo conocer la opinión de los trabajadores acerca de la planificación, la organización, comunicación, liderazgo, recursos humanos, monitoreo y retroalimentación, que forman parte de las siete figuras que determinan la gestión en las empresas, así que se utilizó la observación directa para saber desenvolvimiento de los procesos productivos en la imprenta CODGRAF S.A. Esta investigación utilizó una metodología de tipo descriptivo. En conclusión, la empresa tiene conocimientos acerca de la gestión empresarial por años, sin embargo, no ha establecido estándares de calidad que aseguren excelencia de los productos de acuerdo con la información del mercado sobre las necesidades específicas del cliente. Por lo tanto, ha tenido un impacto negativo en la productividad; además, de la mala planificación estratégicas que tiene para comunicar los objetivos, misión y visión siendo un factor importante ya que es el que direcciona el futuro de la empresa en el mercado. La presente tesis servirá para gestionar efectivamente los procesos de las imprentas, teniendo como base una cultura organizacional sólida para mejorar la productividad y tener una ventaja sobre sus competidores.

TOIRAC (2010). Esta investigación define los niveles de productividad mediante el uso de dos aristas: Uno de acuerdo con la indagación de los recursos disponibles, y el otro sobre la indagación de las empresas privadas en los siete sectores en dominicana. El nivel de investigación es analítico. El resultado obtenido fue saber que la información sobre los niveles de productividad y los elementos que influyen son pocos, por ejemplo en el factor de trabajo se obtuvo que aquellas empresas que hacen mediciones son más eficientes que el resto. En conclusión, de acuerdo con el estudio se proporciona la peculiaridad de las distintas especialidades industriales, de tal manera que se pueda otorgar opciones de viabilidad. Además de ofrecer indicadores clave de las divisiones, esto brindará mejor información y saber el comportamiento de la situación actual, con el

fin de optimizar la productividad y la utilidad de las empresas. En síntesis, la presente investigación nos aporta los niveles de la productividad respecto al uso de dos aristas, el primero son los recursos disponibles el segundo son las empresas privadas, con el objetivo de analizar la viabilidad de estos dos factores para elevar la productividad y la utilidad de la empresa.

FLOR (2009). Cuyo objetivo es analizar y determinar cuál es la importancia del avance programático de la organización hacia la evolución de los procesos administrativos y productivos para definir el valor agregado que se proporciona a determinados procesos. La metodología utilizada es la deducción y la inducción, para lo cual se determina y se define el problema y se propone la solución. Los resultados fueron que las industrias gráficas tienen como problema principal la baja productividad debido a la infracción del documento sobre la rentabilidad (presupuesto de ventas), por eso se tiene que realizar un programa para verificar constantemente las operaciones del sistema. El estudio concluye que para maximizar la eficiencia sobre la utilización que se les da a los recursos, se debe obtener programas automatizados para optimizar los índices productivos en el área de litografía de la empresa Tecniprint S.A.C. Esta investigación nos aporta una propuesta de la obtención de programas que permiten tener un control de las operaciones, haciendo uso óptimo de sus recursos y realizar los objetivos propuestos de la empresa.

SANTILLÁN (2018). Siendo el objetivo desplegar de las operaciones para llegar a administrar un modelo óptimo, lo cual influiría en el manejo de las actividades de la empresa de manera que se pueda implementar diversas metodologías necesarias para mejorar continuamente los procesos y otorgar un producto de calidad según los requerimientos del cliente. La metodología del autor es aplicada. Por lo tanto, el despliegue de la gestión de los procesos fomentaría un mejor despliegue de las actividades pendientes, realizando un buen control y seguimiento, para evitar demoras, reproceso, productos de baja calidad; asimismo, la implementación de las 5's en el área de armado como estrategia de mejora en los puestos laborales, impulsa el trabajo en equipo y disminuye los tiempos que agregan valor a los procesos, por ende reducen los costos de calidad, los cuales tienen influencia en la capacidad de producción del manejo de los recursos y la rentabilidad de la empresa. En síntesis, la tesis ayudará a tener un mejor enfoque sobre el desarrollo de la gestión de procesos para aumentar la

productividad en la organización y la mejora continua y satisfacer los requerimientos del consumidor.

CHAMBILLA (2017). Esta investigación tiene como fin establecer procesos óptimos para incrementar la capacidad de producción en la imprenta Doria S.A.C-Lima, 2017. La metodología utilizada es aplicada. Los resultados luego de implementación para mejorar los procesos tuvo un impacto positivo en las actividades siendo un 57% con valor agregado, suma de todo el trabajo realizado, así que con la técnica de eficiencia el tiempo estándar pasó a ser de 91.45 min/millar de productos impresos, entonces se determinó un plan de producción de 28.3 millares/día, los tiempos de trayecto fueron de 179.9 min; asimismo aplicar la metodología de las 5's permitió la mejorara del orden y limpieza en un 93%. Por lo tanto; se obtuvo un aumento en la capacidad de producción siendo un 38.31% de la empresa Gráfica Doria S.A.C. De acuerdo con la reducción del tiempo estándar, la capacitación de los trabajadores sobre métodos de trabajo contribuyó con la eficiencia incrementando un 20.65%. Para concluir la presente investigación nos aporta un enfoque de la mejora de procesos como valor agregado en la eficiencia y eficacia; además, la aplicación de la metodología de las 5's para mantener un ambiente de trabajo limpio y ordenado, con el fin de maximizar la productividad de la empresa.

CÉSPEDES, LAVADO y RAMÍREZ (2016). Cuyo artículo de investigación señala como variable fundamental aquella capacidad de producción incide en el desarrollo a largo plazo e incremento de la economía de un país. El objeto de estudio es sobre la medida de la eficiencia sobre la utilización que se les da a los factores de los procesos de producción, respecto a la productividad como indicador principal. Los autores concluyeron que sí es compleja la economía y se observan mayores factores en los procesos productivos, los cuales son: el capital y el trabajo, por lo que, se utilizará el indicador con mayor complejidad que es llamado productividad total de factores (PTF), lo cual analiza y evalúa la eficiencia en relación a los dos factores de realizar servicios y producir bienes de una forma compuesta. En síntesis, la presente investigación nos aporta como determinante fundamental la eficiencia para optimizar la productividad.

Para definir la productividad citamos al autor DEMING, Edwards (1989, p.14) el cual nos dice que los productos no pueden ser considerados de calidad sin antes no tener en cuenta los objetivos para los cuales han sido diseñados, por lo que resalta el estudio de la productividad como un suministrador de una base, que busca la calidad en los procesos productivos, por lo que señala que se puede conseguir apretando los tornillos, e instalando aparatos y nueva maquinaria, lo cual nos brinda información sobre los errores de deficiencia que se encuentran en el trabajo, sin embargo, no analizan cómo se puede minimizar los desperdicios que se puedan presentar.

Según BIASCA, Rodolfo (1984, p.123) nos dice que la productividad es uno de los temas macroeconómicos claves para el crecimiento de cada empresa, respecto a la inestabilidad económica de un país, los cambios, la constante competitividad, y los recursos escasos que se pueden presentar a lo largo de la transformación en las empresas. Por lo que, este autor realiza un análisis sobre los aspectos internos y externos donde actúa la productividad, donde señala a este indicador como principal componente para un crecimiento económico y los sistemas que se pueden implementar para mejorar la producción.

Para la definir la medición de la productividad, citamos al autor Biasca (1984) p.119, el cual señala los índices de la productividad los cuales se representan por la división de las salidas y la agregación del conjunto de entradas, dando como resultado la productividad total, la cual se presenta en la siguiente fórmula:

Fórmula 1: Productividad total

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Salida Total}}{\text{Entrada Total}}$$

$$\frac{\text{Bienes y/o servicios producidos}}{\text{Mano de obra + Capital + Materias Primas + Energía + Otros}}$$

Fuente: BIASCA, Rodolfo. 1984. p.119

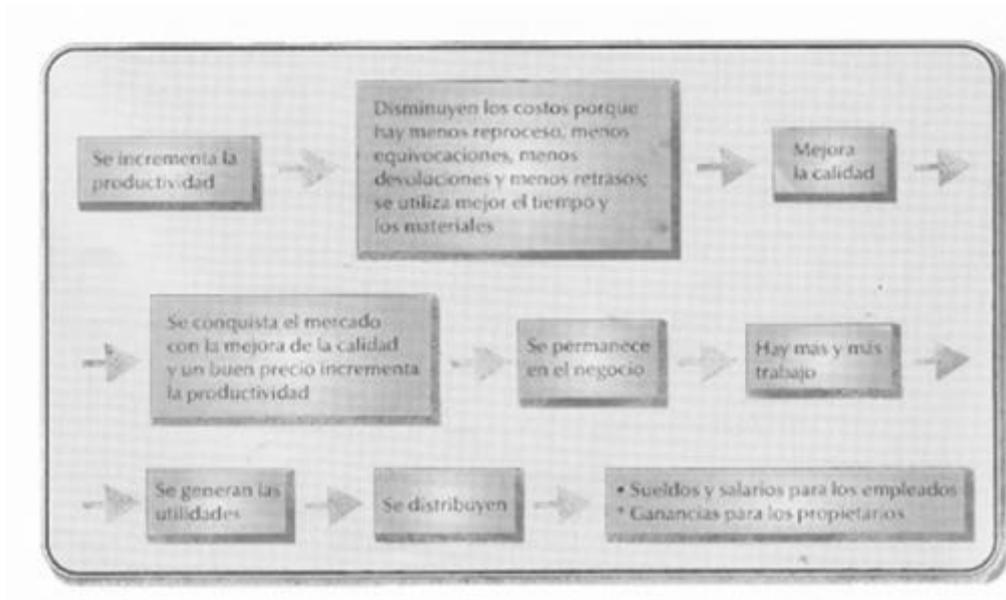
Esta fórmula sirve para determinar la medición de la productividad generada como un indicador de desempeño sobre lo que quiere llegar a alcanzar según el plan de las empresas

El beneficio que se menciona sobre la productividad, es que este indicador es una herramienta que usan los ingenieros industriales constantemente en las actividades productivas, ya que analiza y evalúa el nivel de desempeño de la producción que se presentan en los distintos sistemas económicos respecto a un país, una localización o sector, o en una organización según se consumen los recursos. Asimismo, se pueden observar los cambios que puede generar al mejorar la productividad y de qué modo afecta de manera externa, tanto a la comunidad como a la economía, ya que internamente el tema de contar con productos con las especificaciones de la información del mercado para producir un bien o servicio que finalmente cumplan con la demanda de los clientes.

En una empresa se debe conocer y analizar el factor más viable, factible y favorable que incrementen la rentabilidad tanto en las utilidades como en la optimización de la productividad, por ello, cabe resaltar que la técnica más empleada para aumentar la productividad es la minimización de tiempos en los procesos respecto a la producción, que generen un sistema de salarios elevados hacia los trabajadores, dando como resultado el incremento de la motivación de los operarios por realizar cada proceso con determinación y bien hecho.

Por otro lado, la importancia de aumentar los índices de productivos en la empresa promueve una secuencia de operaciones que se encuentran relacionadas a nivel interno, dicho de otra manera, se refleja en otorgar mayor calidad de servicios y/o productos, de manera que el cliente se encuentre satisfecho de acuerdo con la entrega del producto en el menor tiempo posible; además de obtener precios módicos, mayores utilidades, que beneficia a los dueños y a los subordinados. Para una mejor visualización se presenta la figura número 7.

Figura 7: Como incrementar la productividad

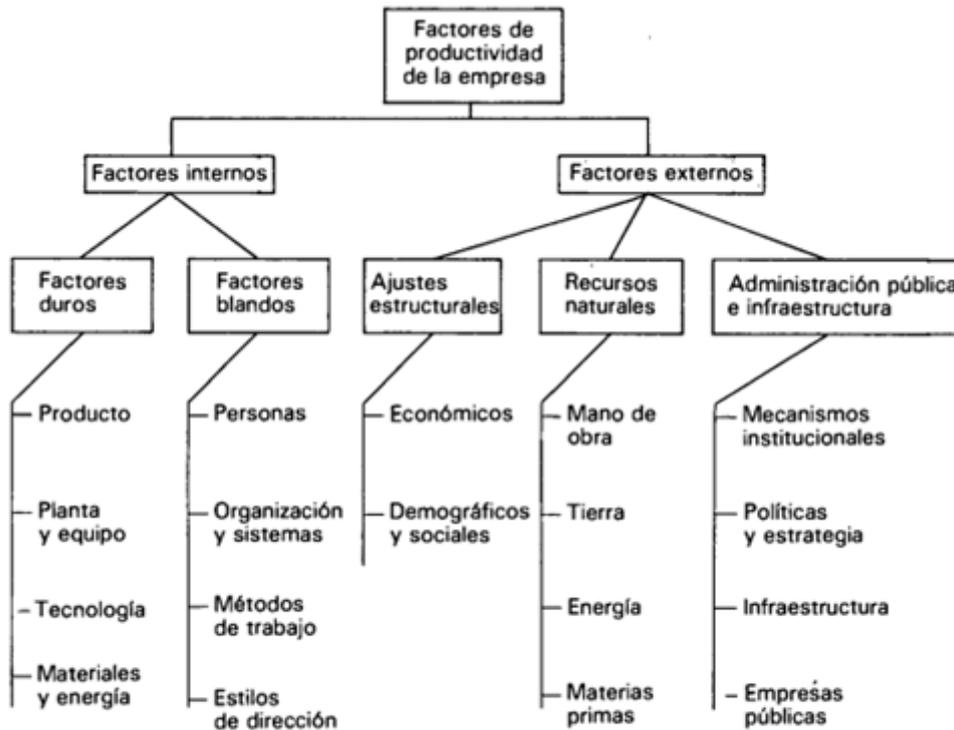


Fuente: GARCIA, Roberto, 2011. pp.18

Respecto a los factores influyente que mejoran la productividad, se hace referencia al autor Prokopenko (1989, p.9), el cual señala que los factores que intervienen en la productividad se clasifican en dos: los internos y los externos. Por ende, dentro de los factores internos, se encuentran también los factores que son accesible de intervenir, como la inducción a los trabajadores de los roles y responsabilidades para un desenvolvimiento óptimo en su área de trabajo y los que necesitan inversiones en activos. Asimismo, se encuentran los factores externos, participando los ajustes estructurales, el grado de disposición de los recursos y los organismos públicos encargados de cuestiones del estado y los medios necesarios que las empresas tengan un desarrollo óptimo.

A continuación se presenta la figura sobre los factores externos e internos influyentes en el mejoramiento de la productividad en las empresas.

Figura 8: Factores influyentes que mejoran de la productividad



Fuente: Adaptado de S. K. Mukherjee y D. Singh, 1975, pág. 93.

Fuente: Prokopenko (1989, p.10)

Existen diferentes herramientas que indican la productividad de una empresa, por ello, se hace referencia al autor GONZÁLEZ, Daniel y CARRO, Roberto. 2012. 3-15p. El cual nos indican que existen diferentes herramientas, pero las más sobresalientes son: rentabilidad, aprovechamiento, eficiencia, eficacia, rendimiento, entre otras, sin embargo, las que se utilizarán en este trabajo de investigación son la eficiencia y la eficacia las cuáles serán las dos dimensiones de nuestra variable “Productividad”.

La eficacia es un factor fundamental en toda empresa, sobre todo el talento humano eficaz necesario para la realización de sus tareas. De acuerdo con Prokopenko (1989, p.39) “La eficacia se encarga de comparar los resultados obtenidos con lo que sería

realizable, si los recursos se administrarán eficazmente”. Es decir, se relaciona con los resultados obtenidos concretamente de una determinada cosa.

Según García (2011, p.19) “La eficacia implica obtener logros deseados y percibiendo cantidad, calidad para satisfacción del cliente”. En la siguiente fórmula se expresa la relación que existe entre unidades programadas y las unidades producidas y la producción programada multiplicada por cien:

Fórmula 2: Eficacia

$$\% E = (PR / PG) \times 100$$

Donde:

%E: porcentaje de eficacia

PR: Producción Real

PG: Producción programada

Asimismo, el autor Prokopenko (1989) señala que “La eficiencia señala el grado de realizar un producto con la utilización de los insumos requeridos, a su vez el uso de la capacidad disponible” (p.39). Por ende, este factor se refiere cuando se logra los objetivos minimizando costos, así como la generación de calidad en un tiempo mínimo.

Según García (2011, p.19) “La eficiencia es obtener el resultado deseado con el mínimo de insumos; es decir que para generar productividad a mayor nivel se debe proporcionar cantidad y calidad” .Por lo tanto se presenta la siguiente fórmula expresada en porcentaje, que detalla la relación que existe entre la capacidad usada y la capacidad disponible.

Fórmula 3: Eficiencia

$$\% Ef. = (CU / CD) \times 100$$

Donde:

%Ef.: Porcentaje de eficiencia

CU: Capacidad utilizada

CD: Capacidad disponible

La eficiencia también está definida en términos de capacidad disponible en H-H (Horas hombre) H-M (Horas máquina) tenemos para la primera materia prima insuficiente, mano de obra insuficiente, recurso eléctrico insuficiente y manufactura; en cambio para el segundo el mantenimiento, producción excelencia en calidad y tarjetas insuficientes. Por ello se presenta la siguiente fórmula:

Fórmula 4: Capacidad Usada

$$CU = (CD - TM)$$

Donde:

CU: Capacidad usada

CD: Capacidad disponible

TM: Tiempo muerto

Luego de haber definido cada uno de las variables intermitentes, se puede entender mejor la diferencia que hay entre ellas; eficiencia, concierne en medir los recursos que se han utilizado y los objetivos que requiere obtener, entonces para alcanzar resultados eficientes se debe utilizar los recursos de la mejor manera sin descuidar la calidad. En cambio eficacia, es medir aquellos resultados obtenidos de acuerdo con el fin y las metas que la empresa se ha planteado de acuerdo con la visión.

En el siguiente cuadro se presenta para poder diferenciar entre eficiencia y eficacia y ver los indicadores en cada uno de ellos

Figura 9: Diferencia entre eficiencia y eficacia

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
Eficiencia	Forma en que se usan los recursos de la empresa: humanos, materia prima, tecnológicos, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tiempos muertos ○ Desperdicio ○ Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.
Eficacia	Grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grado de cumplimiento de los programas de producción o de ventas. ○ Demoras en los tiempos de entregas.

Fuente: GARCIA, Roberto, 2011. pp.18

Por lo tanto, se hace presenta el siguiente marco conceptual, respecto a esta investigación:

Imprenta Es aquel mecanismo que emplea métodos con el objetivo de reproducir fotografías, textos sobre un papel, tela u otros materiales, para lo cual opera mediante la aplicación de tinta en base de dos planchas de metal para diferirla al papel por presión .

Boletos Elemento hecho a base de papel que se imprime con la consigna precisa de acuerdo al servicio que se brinda, es de tamaño pequeño y su función es cumplir como comprobante de pago del servicio de transporte

Off set Es uno de los métodos más utilizados en la industria gráfica, el cual realiza el proceso de impresión donde utiliza tinta que es trasladada a un rodillo y este a la vez imprime sobre el papel imagen o texto predeterminada.

Impresión digital Es aquel proceso que consta en reproducir de un ordenador de modo directo sobre un material, el método utilizado es el de tóner en las máquinas Láser y tinta para la impresora de inyección.

Rendimiento Es la cantidad de productos óptimos luego de haber realizado un proceso productivo.

Rentabilidad Es aquella que mide el porcentaje de dinero que se va a obtener mediante la relación entre la utilidad y la inversión.

Factible Es la probabilidad que existe en que se lleve a cabo un proyecto que mejora los procesos que interviene al momento de aumentar la productividad y la rentabilidad.

Macroeconómicos Se encarga de analizar los temas claves de crecimiento y estabilidad de una empresa o país de acuerdo a los cambios internos y su relación con los externos.

Métodos Es un conjunto de procedimientos necesarios para alcanzar un objetivo, es decir aquellos pasos sucesivos que se realizan con un fin.

Estándar Se refiere aquellos modelos que existen para lograr que los productos cuenten con una buena calidad para una mayor satisfacción del cliente.

Mantenimiento preventivo Se realiza con el objetivo evitar fallos, averías posteriores; además, busca aumentar la disponibilidad y fiabilidad de la máquina o equipo por lo que programa las diferentes actividades como calibración ajuste, lubricaciones.

Optimizar Está relacionado con eliminar, reducir, generar valor en la ejecución de los procesos de impresión para tener una mejor rentabilidad en la empresa.

Reproceso Realizado cuando el producto no cumple con las especificaciones, estos presentan un alto costo para las imprentas por lo que siempre utilizan métodos de ingeniería con el fin de eliminarlos.

Litografía Es la industria dedicada a la impresión en la que utiliza una matriz de piedra por medio de presión sobre una base de papel.

Garantía Se refiere al periodo que el cliente puede devolver la impresora si este no funciona de acuerdo a sus especificaciones técnicas.

Es por ello que, para realizar la formulación del problema se deben realizar, tanto el problema general como los problemas específicos:

¿Cómo es la productividad en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Grafica Estrella S.A.C., Cercado de Lima, 2019?

¿Cómo es la eficacia en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C, Cercado de Lima, 2019?

¿Cómo es la eficiencia en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima, 2019?

La justificación de estudio que se realiza en primer lugar es la justificación técnica que presenta esta investigación, ya que la empresa GRÁFICA ESTRELLA S.A.C. actualmente no cuenta con algún tipo de control o supervisiones a su personal respecto a sus horarios de trabajo que realizan, como tampoco al área donde se realiza la producción, por lo que se observa que les falta la organización de distribución respecto al área, para mejorar el ambiente y mantenerlo limpio y ordenado, como también en el almacenamiento de materiales. Este estudio busca describir la productividad en esta empresa nos permitirá conocer, analizar y evaluar los procesos que se realizan para la producción de la línea de boletos. Por ello, lo que se busca al describir la variable es que esta logre optimizarse cuando se conozca el factor que influye en la baja productividad.

En segundo lugar se realiza la justificación económica, ya que la empresa requiere obtener mayores niveles de productividad en la línea de producción de boletos , la empresa Gráfica Estrella S.A.C, necesita conocer su desempeño respecto al indicador de productividad, para minimizar el factor que afecta la optimización de este indicador respecto a la línea de producción de boletos, asimismo, en la ciudad de Lima se ve mayor demanda de empresas de transporte terrestre que necesitan de boletos para dicho servicio, en tanto se observa que la empresa Gráfica Estrella S.A.C. debe entregar los pedidos a tiempo y de buena calidad debido a que puede perder la confianza y fidelidad hacia la empresa y a su vez prestigio hacia los demás clientes, aun sabiendo que la calidad de su producto es buena; sin embargo, se sabe que no se puede mantener la confianza en una empresa que no está lista para brindar la cantidad de boletos que se requieren en el tiempo propuesto, es por ello que al conocer la principal causa de la baja productividad, se podrá lograr producir los boletos con la mayor eficiencia al utilizar la mano de obra adecuada, la mejor materia prima y la correcta eficacia para cumplir con en la entrega del pedido al cliente según lo acordado y por consiguiente pueda estar complacido con el servicio que brinda dicha empresa. Es decir, que se podrá observar la reducción de costos que genera la baja productividad, de tal manera que se podrá generar un incremento en la utilidad de dicha empresa.

Finalmente, se realiza la justificación social para esta investigación, la cual menciona la importancia social que presenta este estudio de investigación es poder especificar la causa principal que influye en la baja capacidad de producción en la empresa GRÁFICA ESTRELLA S.A.C., mediante la descripción del indicador de productividad. Esta investigación incluye como beneficio el poder observar la eficacia y eficiencia en que se producen los boletos, mediante las actividades realizadas por los trabajadores, y las maquinarias que se utilizan, asimismo, se necesita realizar capacitaciones para los trabajadores y mantener un buen control, para lograr la producción de boletos en mayores cantidades, de calidad y con el personal especializado en cada operación, teniendo como resultado el crecimiento de la empresa.

Los objetivos que se han formulado en este estudio de investigación, son general y específicos, lo cuales se presentan de la siguiente manera:

Describir la productividad en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima.

Detallar la eficacia en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima.

Analizar la eficiencia en la línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima.

II. MÉTODO

2.1 Metodología

2.1.1 Tipo de investigación

2.1.1.1 Por su finalidad

El presente trabajo, es un tipo de investigación básica puesto que incorpora más estudios a la ciencia o verifica que es verdad sobre un contexto determinado. Al respecto Valderrama (2002, p.91) señala que está fundamentalmente la investigación se interesa por recolectar información para beneficiar a los conocimientos teórico científicos, además está dirigida a descubrir diferentes fundamentos y estatutos, pero que no necesariamente se establece resultados de utilidad práctica inmediata.

2.1.1.2 Por nivel de profundidad

2.1.1.2.1 Descriptiva

Hernández, Fernández y baptista (2014, p.92) señala que: Los estudios descriptivos pretenden detallar las propiedades con la medición y recolección de datos de forma independiente en un contexto determinado. En la presente investigación el nivel o profundidad es descriptiva, ello implica analizar y detallar, identificar hechos sobre la productividad en la línea de boletos para transporte público en la empresa Gráfica Estrella S.A.C.

2.1.1.3 Por su enfoque o carácter

2.1.1.3.1 Cuantitativo

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.4) dice que “Se caracteriza por tener una secuencia de los datos y ser probatorio, ello implica que no se pueden obviar pasos. Además, constituye una serie de fases, por lo que requiere medir y estimar magnitudes en las dificultades al que se enfrenta el investigador en un momento dado”

2.1.1.4 Diseño de investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.154). Nos dice que el diseño no experimental es aquel que no se aplica la manipulación intencional de los elementos cambiantes y no existe técnicas para asignar al azar”. Por ende, en este estudio los sujetos ya están integrados a una determinada agrupación, pero sin uso del elemento que varía y no se encuentra sujeto a otra.

2.1.1.5 Por su alcance

2.1.1.5.1 Transversal

El diseño de investigación de investigación no experimental-transversal, según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.154) nos dice que, “su finalidad es describir variables y detallar la influencia en una circunstancia dada”. Por ende, dicha investigación se hace la recolección de los datos en un solo momento determinado. Por ello, el método se centra en la descripción de las variables. Asimismo, Por su alcance el tipo de investigación será transversal puesto que se obtendrá información de lo que quiere obtener conocimientos de la situación actual. Bernal (2010, p.123)

2.2. Variable de operacionalización

Figura 10: Matriz de operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
PRODUCTIVIDAD	La productividad es la relación que existe entre los resultados obtenidos por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla, por ello que esta se define como el uso adecuado de los recursos en la producción de bienes y servicios Prokopenko (1989,p.3)	La productividad es un indicador dentro de la empresa dode se evidencia el grado de eficiencia y su eficacia	Eficacia	<p>Pqtes.: Paquetes E: Eficacia</p> $E = \left(\frac{Pqtes. producidos}{Pqtes. programados} \right) \times 100$	RAZÓN
				<p>H-H : Horas Hombre EF: Eficiencia</p> $Eficiencia = EF = \left(\frac{H - H reales}{H - H estimadas} \right) \times 100$	RAZÓN

Fuente : elaboración propia

2.3 Población, muestra, selección de la unidad de análisis

2.3.1 Población

Según Hernández Fernández y Baptista (2014, p.174).Nos dice que la población debe situarse claramente ya sea por su contenido, tiempo o lugar .Además; Arias (2012, p.81) nos dice que la población se puede determinar como un conjunto limitado o ilimitado de elementos, las cuales se caracterizan por tener elementos similares. Por ende, está definida por el problema y los objetos de estudio. Por ello nuestra población es la línea de boletos para transporte urbano dentro de la empresa Gráfica Estrella S.A.C.

2.3.2 Muestra

De acuerdo con Bernal (2010, p.161) menciona que es la parte seleccionada de la población, con el propósito de indagar y desarrollar una investigación sobre la cual se ejecutará la observación y medición de las variables objeto de estudio. Al respecto, Hernández Fernández y Baptista (2014) señala que la muestra es un subgrupo de la población, dicho de otra manera es un subgrupo perteneciente a una agrupación de definidas características. Por ello nuestra muestra es la línea de boletos para transporte urbano dentro de la empresa Gráfica Estrella S.A.C. por un periodo de 21 días.

2.3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Muñoz (2011, p.119) señala que son aquellas herramientas que el indagador dispone para recopilar los datos, por lo que estas son seleccionadas de acuerdo con la investigación de la muestra que se eligió, y son aplicadas para la compilación, como la observación o experimentación. Por lo tanto, respecto a la validez y confiabilidad que indica esta investigación, se dice que es confiable, ya que los datos recolectados presentan la producción real de la empresa, además, es válido por los documentos de validez sobre el contenido del instrumento que mide la variable productividad, la cual fue firmada por el Mg. Juan F. Martínez Leguía docente de la Universidad César Vallejo.

2.3.3.1 Técnica

Según Arias (2012, p.67) señala que es el medio particular para adquirir datos, lo cuales son peculiares y específicas respecto a una disciplina, por lo que complementan al método científico, el cual muestra una aplicación general. Por ello que la técnica que se empleará en

esta investigación es la observación, se tiene en consideración los datos obtenidos en la línea de boletos para transporte urbano de la empresa Gráfica estrella S.A.C.

2.3.3.2 Instrumento

El instrumento utilizado es la ficha de observación puesto que se elaboró un formato para compilar los datos y poder identificar los problemas actuales, mediante el uso de fotografías, cuaderno de notas y matrices de caracterización de procesos.

2.4 Método de análisis de datos

En la presente investigación se utilizará para el análisis de datos el software SPSS y Microsoft Excel. De acuerdo con los datos cuantitativos recopilados con anterioridad

2.5 Aspectos éticos

El recurso humano de la empresa debe estar en la capacidad de responder para realizar la recolección de datos de la línea de boletos para transporte urbano, teniendo un alcance conciso de acuerdo a lo requerido, por eso es que se necesita de la facilidad y aprobación poder capturar las fotografías del área respectiva. Por consiguiente, los datos compilados servirán para realizar el presente estudio. Cabe resaltar que esto se hace con la aprobación del Dueño y gerente de la Empresa Gráfica Estrella.

III.RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

La siguiente figura representa los datos compilado concerniente a la productividad del mes de Septiembre del año 2019, por ello es que se tomó los 21 días, debido a que la empresa labora de lunes a viernes.

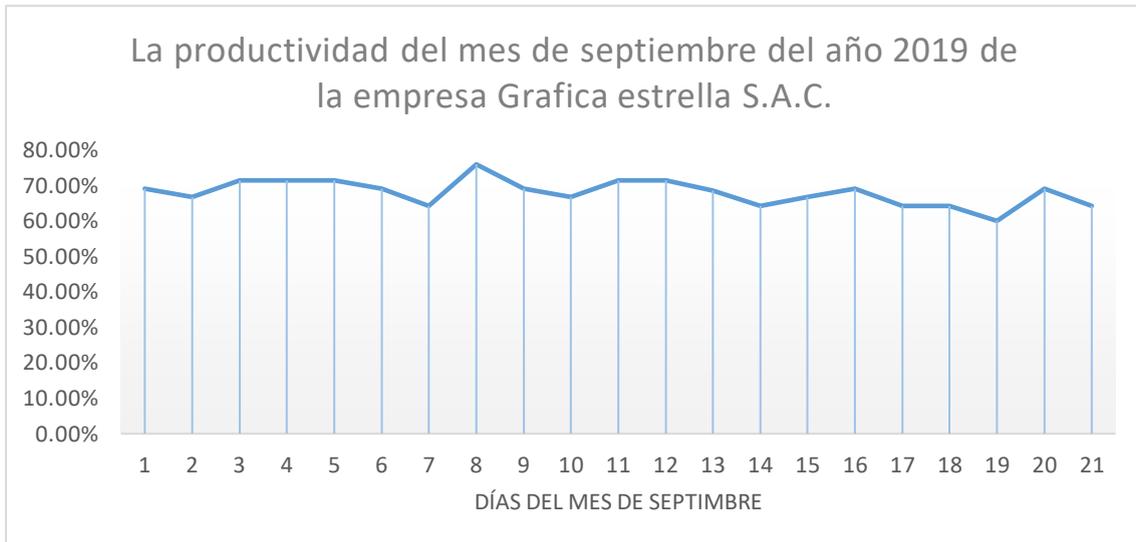
Figura 11: Productividad del mes de septiembre

PRODUCTIVIDAD MENSUAL , 2019																						
Empresa:		Gráfica estrella S.A.C.														Línea : Boletos para transporte urbano						
Elaborado por:		Priscila Flores Rivera																				
INDICADOR		FÓRMULA														TÉCNICA		INSTRUMENTO				
EFICACIA		$E = \left(\frac{Pqtes.producidos}{Pqtes programados} \right) X100$														Observación		Ficha de registro				
EFICIENCIA		$EF = \left(\frac{H - H reales}{H - H estimadas} \right) X100$														Observación		Ficha de registro				
PRODUCTIVIDAD		$Eficacia * Eficiencia$														Observación		Ficha de registro				
S E P T I E M B R E	DÍAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Pqtes Programado	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	Pqtes. Producidos	29	28	30	30	30	29	27	29	29	28	30	30	32	30	28	29	27	27	28	29	27
	Eficacia	0.8286	0.8	0.8571	0.8571	0.85714	0.8286	0.77143	0.829	0.8286	0.8	0.85714	0.85714	0.914	0.857	0.8	0.82857	0.7714	0.77143	0.8	0.82857	0.77143
	H.H reales	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	9	10	10
	H.H estimadas	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Eficiencia	0.8333	0.83333	0.8333	0.8333	0.83333	0.8333	0.83333	0.917	0.8333	0.833	0.83333	0.83333	0.75	0.75	0.83333	0.83333	0.8333	0.83333	0.75	0.83333	0.83333
	Productividad	0.6905	0.7	0.7143	0.7143	0.71429	0.6905	0.64286	0.76	0.6905	0.667	0.71429	0.71429	0.686	0.643	0.66667	0.69048	0.6429	0.64286	0.6	0.69048	0.64286

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un gráfico con el fin de dar a conocer la variabilidad que muestra la productividad en la línea de boletos para transporte urbano en el mes de setiembre, según los datos que han sido recopilados al utilizar los diferentes instrumentos y las respectivas técnicas

Figura 12: La productividad del mes de Septiembre de la empresa Gráfica Estrella S.A.C.



Fuente: Elaboración propia

Por ende, una vez que se han descrito las diferentes características y su respectivo comportamiento del mes respectivo sobre la productividad de los 21 días del mes de septiembre en Microsoft Excel, se comienza a llevar a cabo el análisis a profundidad en el programa IBM SPSS.

A continuación se presenta la siguiente tabla, con la finalidad de conocer el análisis descriptivo que muestra la productividad:

Tabla 3: Análisis descriptivo de la productividad

Descriptivos			Estadístico
productividad	Media		0.6816
	95% de intervalo de confianza para la	Límite inferior	0.6619
		Límite superior	0.7014
	Media recortada al 5%		0.6817
	Mediana		0.6905
	Varianza		0.002
	Desv. Desviación		0.04337
	Mínimo		0.60
	Máximo		0.76
	Rango		0.16
	Rango intercuartil		0.07
	Asimetría		0.093
	Curtosis		-0.566

Fuente: Elaboración propia a base del Software SPSS

En la tabla 3 se puede observar productividad media con 0.6816 que a su vez tiene el dato mínimo de 0.60 y un máximo de 0.76 con un rango de 0.16. Además, se puede apreciar que la serie de datos examinados presenta una variabilidad de 0.04337, del mismo modo se observa que una asimetría positiva de 0.093 y una curtosis negativa de -0.566 por lo que se observa que no se acerca a la media. En conclusión, de acuerdo con la revisión de datos, la variabilidad es mayor respecto a la media de distribución de acuerdo a la población, respecto al resultado obtenido de la asimetría que resultó positiva significa que los datos están acumulados o aglomerados a la izquierda y la curtosis debido a que salió negativa se encuentra en el grupo menor a 1 llamada platicúrtica donde los datos están dispersos entre los límites alejados de la media, los cuales están respectivamente entre 0.6619 y 0.7014.

A continuación se presenta la siguiente tabla, con la finalidad de conocer el análisis la frecuencia que expresa la productividad:

Tabla 4: Frecuencia en la productividad

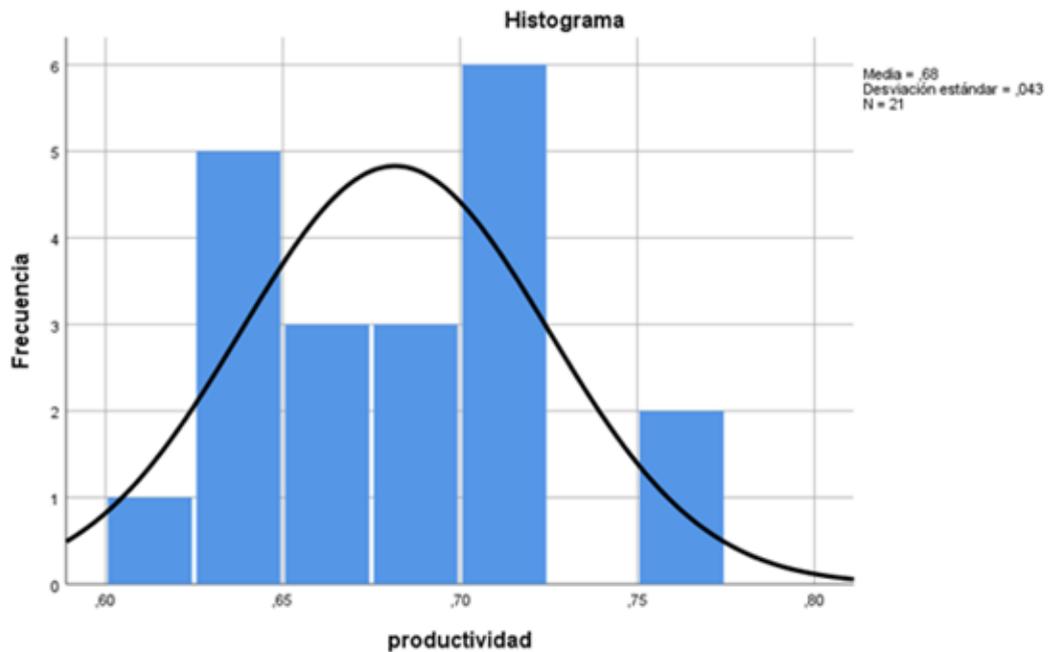
		productividad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	,60	1	4.8	4.8	4.8
	,62	1	4.8	4.8	9.5
	,64	5	23.8	23.8	33.3
	,67	3	14.3	14.3	47.6
	,69	3	14.3	14.3	61.9
	,71	6	28.6	28.6	90.5
	,76	1	4.8	4.8	95.2
	,76	1	4.8	4.8	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia a base del Software SPSS

En la tabla se puede observar que los 21 datos sobre la productividad llevados al SPSS están dados en cuartiles. Por ello, se visualiza la frecuencia de los datos, por lo que, se analiza que la frecuencia mayor es de 6, la cual presenta un porcentaje de 28.6, y un porcentaje acumulado de 90.5.

A continuación se presenta la siguiente el gráfico, que tiene la finalidad de conocer el histograma que expresa el índice de la productividad:

Gráfico 1: Histograma de índices de la productividad

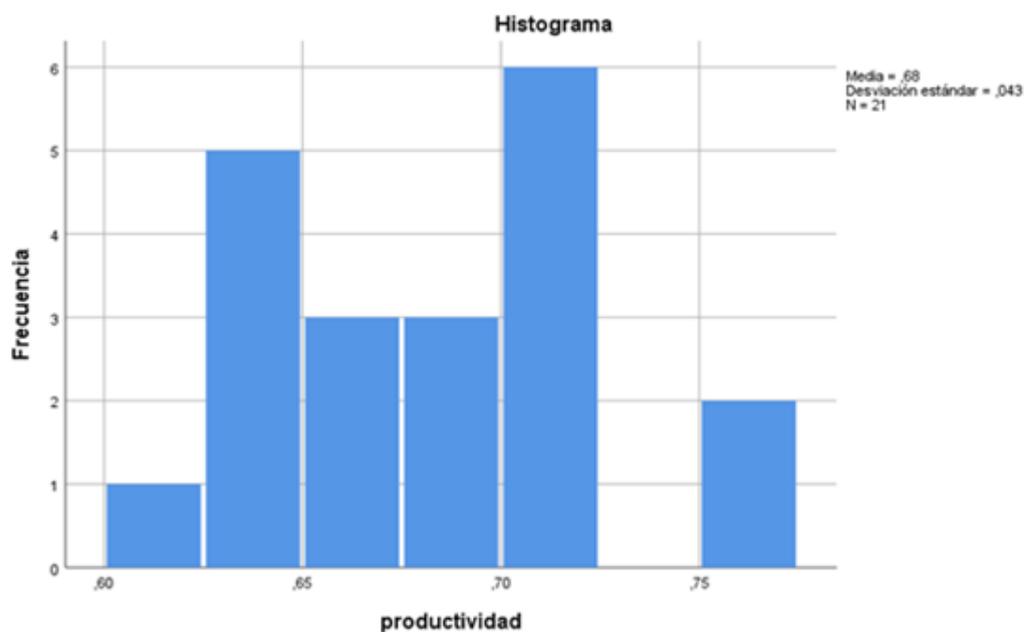


Fuente: Elaboración propia a base del Software SPSS

Se observan los datos agrupados a la izquierda, con una asimetría positiva. La variable tiene una presenta una media 0,68, con desviación estándar de 0.043; y el número total de casos es de 21.

A continuación se presenta la siguiente el gráfico, que tiene la finalidad de conocer el histograma que expresa el índice de la productividad que se presenta en cuartiles:

Gráfico 2: Histograma de índices de la productividad representado en cuartiles



Fuente: Elaboración propia a base del Software SPSS

Se interpreta el gráfico y su varianza respecto a los datos, donde ya se mencionó la media, desviación estándar y el número total de casos que intervienen para determinar los resultados.

IV. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como resultado que al analizar los datos recopilados de acuerdo con el objetivo general, la cual presenta una productividad promedio en los 21 días de 68,16% en la línea de boletos para transporte urbano de la empresa Gráfica Estrella S.A.C., esta se puede apreciar en la figura nº12 donde se manifiesta las productividad del mes de setiembre según los días elegidos, respecto a su eficiencia y eficacia. Respecto al estudio de investigación, se han analizado diferentes tesis, por ejemplo de Chambilla, la cual determina que mejorar los procesos de fabricación, incrementará productividad, enfocándose reducir el tiempo estándar de producción, capacitando al personal para mejorar la eficiencia, asimismo se puede aplicar la metodología de las 5S, para mejorar el orden y limpieza al 93%. Por lo tanto, esta investigación nos ayudará a optimizar la productividad, de acuerdo a la mejora de los procesos de producción.

Respecto al análisis descriptivo de la productividad en la tabla nº 3 se utilizó el programa SPSS el cual presenta la media de la productividad con 0.6816 que a su vez tiene el dato mínimo de 0.60 y un máximo de 0.76. Además, se puede apreciar que la serie de datos examinados presenta una variabilidad de 0.04337. De acuerdo con la revisión de datos, la variabilidad es menor respecto a la media de distribución según la población. Comparando con BERNAL, Juan(2018) en su investigación alcanzó una productividad de 0.5955, también un índice bajo debido a factores como la publicidad, producción y los pagos de los pedidos a los principales abastecedores de materia prima; es decir existe un aprovechamiento bajo de los recursos. Por lo tanto, estos factores tanto dentro como fuera de la empresa intervienen en los niveles de productividad. Por ello, de acuerdo con el sistema viable estructurado planteado por el autor tanto para micro, pequeñas y medianas empresas ayudaría a mejorar la productividad en la línea de boletos de la empresa Gráfica Estrella S.A.C.

Finalmente, los resultados que se pudieron obtener en la presente investigación, tomando como objeto de estudio la empresa Gráfica Estrella S.A.C., se obtuvo una producción en la línea de boletos diaria aproximada de 32 paquetes como máximo, los cuales contienen 50 millares de boletos, por ello, se puede asegurar que la ficha de observación utilizada muestra un resultado de índice bajo de productividad, teniendo en cuenta como el autor Santillán nos habla sobre la gestión de procesos que influyen en el aumento la productividad, para tener como resultado el incremento de sus utilidades utilizando la

metodología necesaria para manejar las actividades de la empresa y poder administrar las operaciones que mejoren los procesos y den como resultado un producto de calidad. Además de efectuar un seguimiento de las actividades para poder controlar la producción, y minimizar las demoras, reprocesos, productos de baja calidad. Asimismo, se puede implementar la herramienta llamada 5S en la producción sobre la línea de boletos para transporte urbano de la empresa Gráfica estrella S.A.C para impulsar el trabajo en equipo y disminuir los tiempos que no agreguen valor a los procesos, y lograr un máximo de rentabilidad en la empresa.

V. CONCLUSIÓN

Por lo tanto, se muestran las siguientes conclusiones de esta investigación:

Respecto al objetivo general de saber cómo es la productividad en la línea de boletos para transporte urbano de la empresa GRÁFICA ESTRELLA alcanzó una productividad de 68.16%, lo cual representa una media de 68.16% y con un desviación estándar de 4.33% del mismo modo de acuerdo con la mediana se tiene 69.05%, por lo que sus límites inferior y superior respectivamente son de 66.19% y 70.14%.

En conclusión, al haber realizado el estudio en la línea de boletos para transporte público se observó la eficiencia respecto a las horas hombre que se programó y las horas hombre que se llegaron a ejecutar representando así un 82.44%.

Finalmente, al haber estudiado la variable productividad en la línea de boletos para transporte público en la empresa GRAFICA ESTRELLA S.A.C. se evidenció la eficacia de acuerdo con los paquetes que se programó y los paquetes producidos nos indica un 82.18%

VI. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo concerniente a la productividad se recomienda analizar y mejorar los procesos dentro de la línea de boletos para transporte urbano donde se debe hacer un buen uso de sus recursos ya sea tecnológicos, humanos y financieros. Además, del grado del logro de sus metas propuestas se deben utilizar herramientas de ingeniería que optimicen los procesos en la línea de boletos empleando la ficha de observación, mejorando la toma de tiempos respecto al estudio de este tema y el estudio de movimientos para analizar aquellas actividades que no añaden valor a proceso de producción.

Para lograr un mayor índice de productividad se recomienda mejora su eficacia de acuerdo a los logros que se quiere obtener de acuerdo a lo que se ha propuesto. Para ello, se debe renovar las herramientas en mal estado por nuevas con el objetivo de poder lograr con los pedidos requeridos.

Para lograr maximizar la productividad en la línea de boletos para transporte urbano se recomienda mejorar la eficiencia. Por ello, se debe capacitar a los trabajadores con la finalidad de obtener personal con las habilidades y aptitudes para desempeñarse de la mejor manera y que pueda afrontar los desafíos que se le presente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSYOUF, Imad. The role maintenance in improving companies' productivity and profitability. [On line]. International Journal of Production Economics. May 2006. [consultation date: november 18,2019]

Disponible in:

<https://www.researchgate.net/publication/223659433> The role of maintenance in improving companies' productivity and profitability

BERNAL, Cesar. Metodología de la Investigación. Administration, economy, humanities y ciencias sociales. ed. Colombia, 2010.298pp.

ISBN: 9789586991285

BERNAL, Juan. Modelación de sistema viable aplicado a la MyPyME para incrementar la productividad. Caso de estudio de las artes gráficas [en línea]. Ciencia y Tecnología, n. o18, 2018, [Fecha de consulta 27 de septiembre de 2019].

ISSN 1: 850-0870

Disponible en: https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2018/CyT_18_01.pdf

BJORKLUND, Karl, SVEDJEBRANT, Johan. Productivity improvements of a newsprint paper machine by reduction of web breaks. Thesis (Master's). Lulea University of Technology. 2009, 76.pp.

Disponible in:

<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1030351/FULLTEXT01.pdf>

ISSN :1402-1617

Disponible in:

CÉSPEDES, Nikita, LAVADO, Pablo y RAMÍREZ, Nelson. Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias [en línea]. 1 a edición versión e-book: mayo 2016
Diseño de la carátula: Icono Comunicadores, 2016 [fecha de consulta: 26 de setiembre de 2019].

Disponible en: <https://www.grade.org.pe/publicaciones/productividad-sectorial-en-el-peru-un-analisis-a-nivel-de-firmas/>

ISBN: 978-9972-57-356-9

CHAMBILLA, Laura. Mejora de procesos para incrementar la productividad en la empresa industria gráfica Doria S.A.C-Lima, 2017.Tesis (ingeniera industrial).Universidad Cesar Vallejo.Lima.2017.253pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12137>

ENOCK, Philani, KGASHANE, Stephen, THINANDAHVA, Thomas y KEMLALL, Ramdass. Identifying causes of low productivity in the printing industry. Johannesburg.[On line]. November 1, 2018.[consultation date:novenber 19,2019).2018, 944pp.

Disponible in:

<https://www.researchgate.net/publication/333211553> Identifying causes of low productivity in the printing industry

FLOR, Raúl. Análisis y propuesta para aumentar la productividad en el área de litografía de la empresa tecniprint s.a. Tesis (Ingeniero industrial). Guayaquil, Ecuador: Facultad de ingeniería industrial, 2009.165pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4397/1/3727..FLOR%20VASQUEZ%20RAUL.pdf>

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNANDEZ collado, Carlos y BAPTISTA Lucio María del pilar. Metodología de la investigación. 6a Ed. México: Mc Graw-Hill Educación, 2014.600 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

LOAIZA, Gilberto. La libertad de imprenta en la América española (ensayo de historia comparada sobre la opinión pública moderna). Revista historia Y MEMORIA [en línea]. Enero- Abril 2016, nº 13. [Fecha de consulta: 21 de setiembre de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=325146749003>

ISSN: 2027-5137

MARTOS Zamora, Edwar. Aplicación del estudio de tiempos y métodos, para incrementar la productividad en la línea de impresión de etiquetas time graph s.r.l. lima, 2017. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. 132 pp.

Disponible en:

file:///C:/Users/aless/Downloads/INF.%20PARA%20TESIS/Martos_ZES.pdf

MAZARIEGOS Maldonado, Luis. Motivación para mejorar la productividad en las imprentas de la ciudad de Quetzaltenango. Tesis (Título en Ciencias). Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 2013. 162 pp.

MUNIVE, Miguel. Detonadores de la modernización tecnológica en la industria gráfica de México: una metodología y un caso de éxito. Ingeniería, Investigación y Tecnología [en línea]. Vol. XVI n.o 3, julio-septiembre 2015[Fecha de consulta 21 de septiembre de 2019].

ISSN: 2594-0732

NIELEN, Sebastián y SCHIERSCH, Alexander. Productividad en las empresas manufactureras alemanas. ¿Influye el empleo temporal?, Alemania-París. Revista internacional del trabajo, (4): 579-604, 2016. ISSN: 0378-5548

PROKOPENKO, Joshep .LA Gestión de la productividad: Manual práctico. Suiza: Organización internacional del Trabajo, 1989. 333pp.

ISBBN: 9223059011

KATAKA, Moses, BYIRINGIRO, Jean y MUCHIRI, Peter. Optimization of Printing Operations.[On line]. mar-apr 2018, Vol 15, n°.2.[consultation date: october 16,2019].

Disponible en:

<http://iosrjournals.org/iosr-jmce/papers/vol15-issue2/Version-3/I1502035363%20.pdf>

ISSN: 2278-1684

KUMAR, Pradeep, SHETTY Paviraj, RODRIGUES Lewlyn. Overall equipment Efficiency and productivity of a newspaper printing machine of daily Newspaper Company - A case of study. [On line].february 2014, vol 3, n°1[consultation date: october 16,2019].

Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/275578280 Overall Equipment Efficiency and Productivity of a News Paper Printing Machine of a Daily News Paper Company - A Case Study](https://www.researchgate.net/publication/275578280)

RIVERA, Holger. La incidencia del modelo de gestión empresarial en la productividad de la empresa CODGRAF S.A. tesis (Ingeniero de Gestión Empresarial Internacional). Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 20 de septiembre del 2018 .104 pp.

Disponible en: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/11736/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-535.pdf>

SANTILLAN, Yboni. Aplicación de gestión por procesos de una microempresa del rubro gráfico para incrementar la productividad y rentabilidad. Tesis (Ingeniera Industrial) Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos, (2018).206 pp.

Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7560/Santillan_sy%20-%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TOIRAC, Luis. Indicadores productividad para la industria Dominicana. [En línea]. Abril-Junio 2010, Vol. XXXV, n° 2[Fecha de consulta: 14 de octubre del 2019] Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciso/article/view/874/pdf-MirandaToirac>

URIBE, Jorge. Print Productivity: A System Dynamics Approach. Thesis (Master of Science). College of imaging arts and Sciences of Rochester Institute of Technology.New York.2008.77pp.

Disponible en:

<https://scholarworks.rit.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1030&context=books>

VIPUL Dube, DHANPAL Jadav, VIREN, Patel, VINESH, Gandhi y RANA, Tejal. To Improve the Productivity of Printing and Packaging Industry [On line].february 2017,vol III [consultation date November 18,2019]

ISSN: 2349-6010

Disponible en:

<http://www.ijirst.org/articles/IJIRSTV3I9035.pdf>

WATANAPA, WIYARATN, KAJONDECHA. Improvement Printing Industry Plant layout for Effective Production. [On line]. March 12-14 2014, vol II.[consultation date: October 16,2019].

Disponible

in: http://www.iaeng.org/publication/IMECS2014/IMECS2014_pp944-948.pdf

ISSN: 2078-0966

WILKEN, Earl. Graphic workstations: chips and boards pump new productivity into desktop units [On line]. Graphic Arts Monthly, Feb. 1995: 39. [Fecha de consulta 27 de septiembre de 2019].

Disponible

en:<http://bi.gale.com/global/article/GALE%7CA16531569/43d74d52906f046609a63118b7e97341?u=univcv>

ISSN: 1047-9325

ANEXOS

ANEXO 1- MATRIZ DE CONSISTENCIA

Descriptiva	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL
¿Cómo es la productividad en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima?	Describir la productividad en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
¿Cómo es la eficacia en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C, Cercado de Lima,2019?	Detallar la eficacia en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima
¿Cómo es la eficiencia en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima, 2019?	Analizar la eficiencia en la Línea de boletos para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C., Cercado de Lima

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2- FICHA DE OBSERVACIÓN

PRODUCTIVIDAD MENSUAL , 2019																								
Empresa:	Gráfica estrella S.A.C.														Línea : Boletos para transporte urbano									
Elaborado por:	Priscila Flores Rivera																							
INDICADOR		FÓRMULA														TÉCNICA		INSTRUMENTO						
EFICACIA		$E = \left(\frac{Pqtes. producidos}{Pqtes programados} \right) X100$														Observación		Ficha de registro						
EFICIENCIA		$EF = \left(\frac{H - H reales}{H - H estimadas} \right) X100$														Observación		Ficha de registro						
PRODUCTIVIDAD		<i>Eficacia * Eficiencia</i>														Observación		Ficha de registro						
S E T I E M B R E	DÍAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
	Pqtes Programados																							
	Pqtes. Producidos																							
	Eficacia																							
	H.H reales																							
	H.H estimadas																							
	Eficiencia																							
Productividad																								

ANEXO 3 – DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE
JUICIO DE EXPERTOS

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a):

Mg. Juan F. Martínez Leguía

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2020, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“La productividad en la línea de boletos de para transporte urbano en la empresa Gráfica Estrella S.A.C, Cercado de Lima, 2019”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:



Firma

Flores Jiménez Sharon Alessandra

DNI: 73069107



Firma

Flores Rivera Berthany Priscila

DNI: 73467298

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: Productividad

La productividad es la relación que existe entre los resultados obtenidos por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla, por ello que esta se define como el uso adecuado de los recursos en la producción de bienes y servicios, además, es un indicador dentro de la empresa donde se evidencia el grado de eficiencia y su eficacia. (Prokopenko 1989, p.3)

Dimensión 1 EFICACIA

La eficacia es un factor fundamental en toda empresa, sobre todo el talento humano eficaz necesario para la realización de una tarea. La eficacia se encarga de comparar los resultados obtenidos con lo que sería realizable, si se gestionaran eficazmente los recursos, es decir, se relaciona con los resultados alcanzados concretamente de una determinada cosa. (Prokopenko 1989, p.39).

Dimensión 2 EFICIENCIA

La eficiencia es obtener el resultado deseado con el mínimo de insumos; es decir que para generar productividad a mayor nivel se debe proporcionar cantidad y calidad .García (2011, p.19).

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
				Pqtes.: Paquetes E: Eficacia	
			Eficacia	$E = \left(\frac{Pqtes.producidos}{Pqtes.programados} \right) \times 100$	RAZÓN
PRODUCTIVIDAD	<p>La productividad es la relación que existe entre los resultados obtenidos por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla, por ello que esta se define como el uso adecuado de los recursos en la producción de bienes y servicios Prokopenko (1989,p.3)</p>	<p>La productividad es un indicador dentro de la empresa donde se evidencia el grado de eficiencia y su eficacia</p>		H-H : Horas Hombre EF: Eficiencia	
			Eficiencia =	$EF = \left(\frac{H - H reales}{H - H estimadas} \right) \times 100$	RAZÓN

Fuente : elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Eficacia							
3	$Eficacia = \frac{pqtes. producidos}{Pqtes. programados}$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Eficiencia							
4	$Eficiencia = \frac{H - H Reales}{H - H Estimadas}$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Martinez Leguia Jun F. DNI: 79617218

Especialidad del validador: Sugiero en Feudalismo Alimentarios

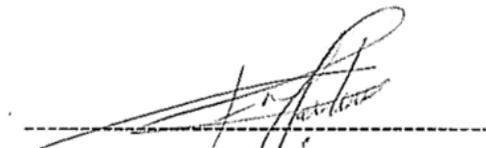
22 de 11 del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

INSTRUMENTO: Ficha de observación

PRODUCTIVIDAD MENSUAL , 2019																								
Empresa:		Gráfica estrella S.A.C.														Línea : Boletos para transporte urbano								
Elaborado por:		Priscila Flores Rivera																						
INDICADOR					FÓRMULA														TÉCNICA		INSTRUMENTO			
EFICACIA					$E = \left(\frac{Pqtes.producidos}{Pqtes programados} \right) X100$														Observación		Ficha de registro			
EFICIENCIA					$EF = \left(\frac{H - H reales}{H - H estimadas} \right) X100$														Observación		Ficha de registro			
PRODUCTIVIDAD					$Eficacia * Eficiencia$														Observación		Ficha de registro			
S E T I E M B R E	DÍAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	Pqtes Programados																							
	Pqtes. Producidos																							
	Eficacia																							
	H.H reales																							
	H.H estimadas																							
	Eficiencia																							
Productividad																								