



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Propuesta de estandarización del proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext aplicando Gestión por procesos”.

Trabajo de titulación para optar al título de Ingeniero Industrial

Autor:

Robalino Oviedo, Juan Esteban

Tutor:

Ing. Carlos Leonel Burgos Arcos, MSc.

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Juan Esteban Robalino Oviedo**, con cédula de ciudadanía **0603882051**, autor del trabajo de investigación titulado: **“Propuesta de estandarización del proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext aplicando Gestión por procesos”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, **31 de enero de 2025**

A handwritten signature in blue ink that reads "Juan Robalino". The signature is stylized with a large, sweeping initial 'J' and 'R'. Below the signature is a horizontal line.

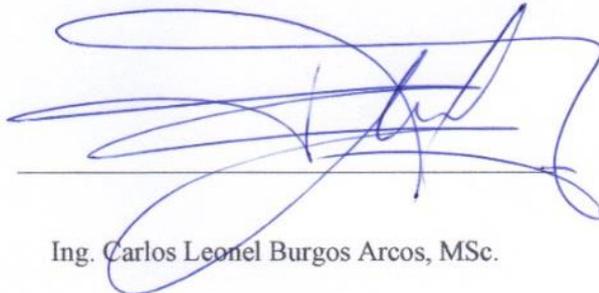
Juan Esteban Robalino Oviedo

C.I: 0603882051

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Carlos Leonel Burgos Arcos** catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Propuesta de estandarización del proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext aplicando Gestión por procesos”**, bajo la autoría de **Juan Esteban Robalino Oviedo**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los **31** días del mes de **enero** de **2025**.



Ing. Carlos Leonel Burgos Arcos, MSc.

C.I: 0401307400

TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Propuesta de estandarización del proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext aplicando gestión por procesos, presentado por Robalino Oviedo Juan Esteban con cédula de identidad número 0603882051, bajo la tutoría de MSc. Carlos Leonel Burgos Arcos; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 31 de enero de 2025.

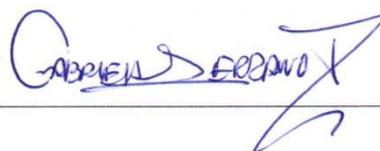
Ing. Fidel Vallejo, PhD.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Gabriela Serrano, Mgs.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Luis López, Mgs.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **ROBALINO OVIEDO JUAN ESTEBAN** con CC: **0603882051**, estudiante de la Carrera Ingeniería Industrial, Facultad de **Ingeniería**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LIBROS DE EDUCACIÓN VIAL EN LA PYME EDITEXT APLICANDO GESTIÓN POR PROCESOS**", cumple con el 7%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 23 de enero de 2025



Mgs. Carlos Leonel Burgos Arcos
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a *Jesucristo*, a su *Sagrado Corazón* y al *Espíritu Santo* por ser la fuente de mi conocimiento y la luz que guio mis pasos durante este camino y que desde el principio puse este objetivo en su misericordia y ahora lo veo concretado, junto con el apoyo de la *Virgen María*, mi defensa y soporte en esta carrera universitaria. Soy todo tuyo oh, *María*, y todo cuanto tengo tuyo es.

A mi padre *Juan Efraín Robalino* un ser humano extraordinario que me ha dado fortaleza desde el cielo, al recordarme su vida, consejos y enseñanzas, siempre quise ser un ingeniero como él, a mi madre *Susana Oviedo* por su colaboración y trabajo, le dedico también este logro a mi tía *Silvia Oviedo* porque es como mi madre que siempre ha estado presente con sus consejos y apoyo en todo el sentido de la palabra, y a quienes forman parte de mi familia paterna y materna, y que durante este tiempo he recibido su apoyo de diferente manera. Su amor incondicional y apoyo constante fueron mi mayor motivación durante los momentos difíciles. Gracias por creer en mí siempre.

Esta tesis es fruto de la fe, la dedicación y el esfuerzo. Es un homenaje a las personas que han sido pilares fundamentales en mi vida y en mi formación como ingeniero industrial.

Juan Esteban Robalino Oviedo.

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de mi sabiduría y guía, le agradezco por su infinita bondad y por concederme la capacidad de aprender y perseverar. A mi madre María Inmaculada, pilar de amor y apoyo incondicional.

A mis familiares y amigos universitarios por compartir agradables momentos de compañerismo, risas, y a veces sufrimiento en este caminar que me han impulsado a alcanzar mis metas.

A mi alma máter la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Ingeniería Industrial junto a todos los profesionales que la componen, por compartir su conocimiento, paciencia, experiencia y han sido parte de este camino universitario.

Juan Esteban Robalino Oviedo.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Antecedentes	17
1.4. Justificación.....	21
1.5. Objetivos	22
1.5.1. Objetivo general	22
1.5.2. Objetivos específicos	22
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Pyme.....	23
2.1.1. Sustento Legal Abreviado de las Pymes en Ecuador	23
2.2. Creación de Valor	24
2.3. Actividad Productiva.....	24
2.4. Estandarización	24
2.4.1. Gestión por Procesos	25
2.4.2. Norma	25
2.5. ISO 9001:2015 - Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos.....	26
2.5.1. Beneficios Para una Organización al Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Esta Norma Internacional	26
2.5.2. Principios de la Gestión de la Calidad.....	27
2.5.3. Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad.....	28
2.5.4. Enfoque Basado en Procesos (Gestión por Procesos) Según la ISO 9001:2015 29	
2.5.5. Estructura Documental del Sistema de Gestión	30
2.6. Proceso	31
2.6.1. Elementos de un Proceso	31
2.6.2. Factores de un Proceso	32
2.6.3. Límites, Elementos, y Factores de un Proceso	32
2.6.4. Tipos de Procesos	33
2.6.5. Clasificación de Procesos	33
2.6.6. Proceso Bajo Control.....	34
2.7. Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo.....	34
2.7.1. Estándares	34

2.7.2.	Estudio de Tiempos	35
2.7.2.1.	Equipo para el Estudio de Tiempos	35
2.7.2.2.	Registro de Información Significativa.....	35
2.7.2.3.	División de la Operación en Elementos	36
2.7.2.4.	Método Continuo.....	36
2.7.2.5.	Ciclos en el Estudio	36
2.7.2.6.	Calificación del Desempeño del Operario.....	36
2.7.2.7.	Desempeño Estándar	36
2.7.2.8.	Sistema de Calificación Sistema Westinghouse.....	37
2.7.2.9.	Tiempo Estándar.....	37
2.7.2.10.	Suplementos u Holguras.....	38
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		39
3.1.	Diseño de Investigación	39
3.1.1.	Investigación No Experimental	39
3.2.	Tipo de Investigación.....	39
3.2.1.	Nivel Descriptivo.....	39
3.3.	Enfoque de la Investigación	39
3.4.	Población de Estudio.....	39
3.5.	Matriz de Operacionalización	40
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		43
4.1.	Solución al Primer Objetivo de Investigación	43
	Características principales inherentes al proceso productivo de los libros de educación vial.....	43
4.1.1.	Problemas Clave y su Impacto en el Proceso Productivo	43
4.2.	Solución al Segundo Objetivo de Investigación	45
4.2.1.	Resultados del Check List	46
4.3.	Solución al Tercer Objetivo de Investigación.....	47
4.3.1.	Factores estándar del proceso de producción de los libros de educación vial. 48	
4.3.2.	Herramientas para la estandarización de procesos, basado en el enfoque o gestión por procesos	48
4.3.3.	Evaluación comparativa a la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización para identificar oportunidades de mejora en los estándares de producción. 48	
4.4.	Solución al Cuarto Objetivo de Investigación	50
4.4.1.	Diseño de la Propuesta	50
4.4.2.	Procedimiento de Estandarización Para la Producción de Libros de Educación Vial Mediante la Gestión por Procesos	51
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES		56
5.1.	Conclusiones	56
5.2.	Recomendaciones.....	57

CAPÍTULO VI. PROPUESTA	58
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	132
Anexo 1. Información General de la Empresa.	132
Anexo 2. Logotipo de la Empresa.	132
Anexo 3. Misión y Visión de la pyme Industria gráfica Editext.	132
Anexo 4. Descripción del Producto.	133
Anexo 5. Características del Producto.	134
Anexo 6. Gozinto del Producto.	135
Anexo 7. Cuatricromía Para la Impresión Full Color.	135
Anexo 8. Características de las Placas de Impresión.	136
Anexo 9. Características del Papel (Pliego de Papel Bond) Utilizado Para la Impresión.	137
Anexo 10. Organigrama Estructural de la Pyme Editext.	138
Anexo 11. Organigrama Funcional de la Pyme Editext.	139
Anexo 12. Mapa de Procesos de la Empresa.	140
Anexo 13. Layout de la Empresa.	141
Anexo 14. Layout del Área de Producción la Pyme Editext, Planta Baja.	142
Anexo 15. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de los Libros de Educación Vial en la Pyme Editext	143
Anexo 16. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Producción de Libros de Educación Vial.	145
Anexo 17. Diagrama de Recorrido de la Producción del Libro de Educación Vial.	150
Anexo 18. Diagrama Analítico del Proceso de Producción del Libro de Educación Vial.	151
Anexo 19. Construcción de las 6M Para Identificar las Variables en los Subprocesos de Producción con Respecto a la Estandarización.	153
Anexo 20. Entrevista	156
Anexo 21. FODA de la Organización.	164
Anexo 22. Análisis PESTEL	165
Anexo 23. Check List para determinar los niveles de estandarización.	167
Anexo 24. Diagrama de Afinidad de los "QUÉS" y su Importancia.	179
Anexo 25. Importancia de los "QUÉS"	181
Anexo 26. Establecimiento de los "CÓMOS"	182
Anexo 27. Matriz de análisis de los "CÓMOS"	183
Anexo 28. Matriz de las Relaciones Entre "QUÉS" y "CÓMOS"	185
Anexo 29. Matriz de las relaciones entre "QUÉS" y "CÓMOS"	186
Anexo 30. Parámetros de Calidad Deseados.	188
Anexo 31. Nivel de priorización de los requisitos del cliente.	189
Anexo 32. Priorización de los Requisitos del Cliente	190
Diagramación/maquetación editorial digital estándar del libro	191
Anexo 33. Guía técnica de diagramación editorial digital para la portada del libro.	191
Anexo 34. Guía técnica de diagramación editorial digital para el contenido del libro.	192
Anexo 35. Normas cualitativas para la diagramación.	193
Anexo 36. Estudio de tiempos para determinar el estándar de producción. (Estudio de	

tiempos, toma de tiempos por cada actividad)	194
Anexo 37. Unificación de las unidades de tiempo a minutos y media de los ciclos.	197
Anexo 38. Método Westinghouse para determinar el factor de desempeño.	200
Anexo 39. Determinación del tiempo normal.	200
Anexo 40. Determinación de holguras	204
Anexo 41. Determinación del tiempo estándar	204
Anexo 42. Resumen del tiempo estándar en horas y su equivalencia en minutos de cada subproceso.....	208
Anexo 43. Resultado del Estudio de Tiempos.....	209
Anexo 44. Diseño de Planing Estándar del Proceso.....	209
Anexo 45. Ciclo PHVA	211
Anexo 46. Análisis de Valor Agregado.....	214
Anexo 47. Resumen del desarrollo del análisis de valor agregado	216
Anexo 48. Comparación del análisis de valor agregado y los requerimientos del cliente	216
Anexo 49. Oportunidades de mejora identificadas.....	217
Anexo 50. Check List correspondiente al levantamiento de la información necesaria para estandarizar el proceso de producción de los libros de educación vial.....	218
Anexo 51. Registro único de contribuyentes.....	232
Anexo 52. Ordenes de Trabajo	233
Anexo 53. Impresora OFFSET	233
Anexo 54. Pliegos impresos en la mesa de trabajo.....	234
Anexo 55. Operario en las pruebas de impresión en el tablero de verificación	234
Anexo 56. Operario ordenando los pliegos impresos del libro de educación vial	235
Anexo 57. Operario en la guillotina en la actividad del refilado.....	235
Anexo 58. Operario encolando los libros en la máquina encoladora	235
Anexo 59. Máquina dobladora	236
Anexo 60. Archivo documental de la organización	236

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Límites, elementos, y factores de un proceso</i>	33
Tabla 2 <i>Operacionalización de la variable dependiente</i>	41
Tabla 3 <i>Operacionalización de la variable independiente</i>	42
Tabla 4 <i>Problemas clave y su impacto en el proceso productivo de los libros de educación vial</i>	43
Tabla 5 <i>Matriz general de los resultados del Check List</i>	46
Tabla 6 <i>Representación gráfica de los niveles de estandarización</i>	47
Tabla 7 <i>Factores estándar del proceso de producción de libros de educación vial</i>	48
Tabla 8 <i>Evaluación comparativa a la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización para identificar oportunidades de mejora en los estándares de producción</i>	49
Tabla 9 <i>Diseño de la propuesta</i>	50
Tabla 10 <i>Matriz general del resultado del Check List del nuevo nivel de estandarización</i>	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diagrama causa-raíz de los problemas clave del proceso productivo.</i>	20
Figura 2 <i>Pasos para estandarizar.</i>	26
Figura 3 <i>Ciclo PHVA.</i>	29
Figura 4 <i>Estructura documental del sistema de gestión</i>	30
Figura 5 <i>Representación de la funcionalidad de un proceso</i>	31
Figura 6 <i>Clasificación de procesos.</i>	34
Figura 7 <i>Resultado de los nuevos niveles de estandarización</i>	55

RESUMEN

La investigación propone la estandarización del proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext aplicando gestión por procesos. Partiendo de la necesidad de controlar la variabilidad de los factores que intervienen tanto en el proceso productivo, así como en los libros de educación vial los cuales influyen en disminución de la calidad y la productividad en la organización, ya que prácticamente no existe información documentada, guías estructuradas y un liderazgo adecuado que lo respalden, como unas de las principales causas del problema, y que por consecuencia no permite un control claro de este proceso productivo.

Para controlar la variabilidad del proceso de producción de los libros de educación vial se definieron los problemas clave en el proceso productivo mediante el levantamiento de información para conocer la situación actual, posteriormente se determinaron los niveles de estandarización mediante criterios de evaluación basados en la ISO 9001:2015, con un nivel de estandarización correspondiente al 6% y que posteriormente aumentó a un 57,40%.

Subsecuentemente se realizó una evaluación de la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización mediante la comparación con estándares de producción, los cuáles consistieron en determinar; los requisitos del cliente a través de la casa de la calidad, las características para la diagramación editorial digital del libro, y el estudio de tiempos con un tiempo estándar de producción de 30,14 horas para 500 libros y una productividad de 16,59 libros/hora.

Finalmente, se diseñó una propuesta para implementar un proceso de producción estandarizado para los libros de educación vial, utilizando herramientas de gestión por procesos con el fin de proporcionar un enfoque práctico y adaptado a la organización.

Por lo tanto, y en consecuencia se buscó mejorar el producto y el proceso con un enfoque a procesos, se consolidaron estándares de calidad a través de información documentada que permitan, medir, controlar y mejorar las actividades relacionadas con el proceso productivo mencionado en la organización, y un procedimiento claro que garantice la operatividad para reducir la variabilidad y satisfacer las necesidades del cliente.

Palabras clave: Estandarización, gestión, procesos, variabilidad, calidad, productividad, satisfacción, cliente

ABSTRACT

The research proposes the standardization of the production process of road safety education books in the SME Editext by applying process management and starting from the need to control the variability of the factors that intervene both in the production process as well as in the road safety education books, which influence the decrease in quality and productivity in the organization since there is practically no documented information, structured guides, and adequate leadership to support it, as one of the leading causes of the problem, and which consequently does not allow precise control of this production process.

To control the variability of the production process of road safety education books, the key problems in the production process were defined by collecting information to determine the current situation. Then, the levels of standardization were determined by evaluation criteria based on ISO 9001:2015, with a standardization level corresponding to 6%, which subsequently increased to 57.40%.

Subsequently, an evaluation of the application of process management tools in the organization was carried out by comparing them with production standards, which consisted of determining the client's requirements through the quality house, the characteristics of the digital editorial layout of the book, and the study of times with a standard production time of 30.14 hours for 500 books and productivity of 16.59 books/hour.

Finally, a proposal was designed to implement a standardized production process for road safety education books, using process management tools to provide a practical approach adapted to the organization.

Therefore, the product and process were improved with a process approach; quality standards were consolidated through documented information that allows measuring, controlling, and improving the activities related to the production process in the organization, and a clear procedure that guarantees operability to reduce variability and satisfy customer needs.

Keywords: Standardization, management, processes, variability, quality, productivity, satisfaction, customer

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire. Msc.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La investigación trata de una propuesta de estandarización del proceso productivo en la pyme Editext mediante la gestión por procesos, pues al estandarizar, Güiza (2018) “se proporcionan instrucciones precisas para la ejecución de tareas, documentando los materiales, la secuencia, los equipos, entre otros a utilizar durante la ejecución, facilitando así la mejora continua para lograr niveles de competitividad mundial” (p. 11), por tanto, este proyecto de investigación se insertó en la empresa para conocer a fondo el proceso productivo y los puntos críticos, además de la gestión, y como se refiere Pérez (2019) al afirmar que:

La gestión común en varias organizaciones, en especial de las de tamaño pequeño y mediano, se caracterizan por cierto grado de improvisación, con trabajadores autodidactas, donde muchos piensan que actúan de la mejor forma posible para su organización. Donde predomina la transmisión oral de los saberes y la toma de decisiones basada en la experticia y la inquietud por los riesgos asociados a los procesos suele ser escasa o nula. (p. 8)

Este es el contexto y la base para establecer la gestión por procesos y afrontar iniciativas generadoras de valor, crecimiento y progreso en la organización y en el producto.

La empresa llamada Industria Gráfica Editext es el lugar donde se desarrolló este proyecto de investigación, está ubicada en la ciudad de Riobamba, y realiza tanto el diseño e impresión de: carpetas, afiches, tapas, folletos, libros, calendarios, estos entre los más importantes, con una amplia variedad de diseños.

Por otra parte, este proyecto de investigación es de diseño no experimental ya que no implicó la manipulación de variables, además es de tipo descriptiva pues se basó en observar, medir y registrar datos, además que posee un enfoque cuantitativo pues midió los resultados y el desempeño de los procesos.

Para que la propuesta de estandarización sea efectiva se identificaron las causas del problema clave que es la variabilidad del proceso productivo de los libros de educación vial mediante el diagrama de Ishikawa o causa efecto, técnicas como; la entrevista, la observación directa, etc., e instrumentos para levantar la información, como guías de entrevista, cuadernos, cronómetro, entre otros que permitieron conocer el contexto de la imprenta.

En consecuencia, se evaluaron los niveles de estandarización de los procesos productivos en la pyme Editext mediante parámetros de comparación, con la información ya recabada a saber si la pyme posee documentación apropiada sobre sus procesos como son: mapa de procesos, instructivos, organigrama estructural, entre los más relevantes, además de un estudio de tiempos y movimientos, y demás herramientas.

Finalmente se diseñó una solución tipo propuesta para la implementación de procesos estandarizados en la pyme Editext, con el propósito de proporcionar un enfoque práctico y adaptado a la organización, esto se desarrolló al levantar un procedimiento, el cual contiene herramientas tanto de calidad, como de gestión por procesos, junto a la información

documentada más adecuada al contexto de la investigación y de la empresa, enmarcados a satisfacer los objetivos del proyecto y del cliente del producto.

Por tanto, la propuesta de estandarización de los procesos productivos en la pyme Editext mediante la gestión por procesos ha dado un enfoque estratégico para mejorar, la calidad del producto y el proceso de la empresa, al establecer estándares y procedimientos claros, así también se garantiza una productividad adecuada de manera consistente.

1.1. Antecedentes

Para asegurar la calidad en el proceso productivo y en el producto y como afirman Ángel et al. (2020) que:

La ejecución de un método de estandarización en la industria se puede definir como uno de los puntos clave para el éxito de esta, porque debe tener la flexibilidad de evaluar áreas de oportunidad y/o errores para corregir y actualizar conforme el desarrollo del proceso de estandarización. (p. 290)

Para este aseguramiento de la calidad es necesario tener en cuenta al contexto global, regional y local, y según Portella (2021) refiere que:

En el año 1988 se establece en Europa la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) que otorga el Premio Europeo a la Calidad, orientado por la visión de ayudar a crear organizaciones europeas fuertes que pongan en práctica los principios de la calidad total en sus procesos de negocios y en sus relaciones con sus empleados, clientes, accionistas y comunidades donde operan. (p. 5)

En nuestra región desde el año 2000 y específicamente en Argentina como refiere Portella, (2021) dice:

Una serie de cambios políticos y sociales tuvieron lugar modificando los estilos de vida, revolucionando las áreas económicas y tecnológicas, trayendo consigo la necesidad de reconversión a las empresas y este cambio fue tan importante que provocó incluso el desarrollo de distintos Modelos de Excelencia en la Gestión como el Premio Nacional a la Calidad Argentina. (p. 9)

Por otra parte, en el Ecuador y según Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor (2020) afirman:

En los últimos años las pymes ecuatorianas tienen un comportamiento habitual en seguir trabajando de la misma manera que lo han hecho siempre y por tanto no se han notado incrementos significativos en la productividad, con un pobre desarrollo tecnológico.

Además, en el año 2017 tres millones de pymes iniciaron negocio; pero la mayoría de los emprendimientos fracasan rápidamente, pues falta el ingrediente principal que es la innovación, otra de las dificultades es la falta de liquidez, intereses altos para el crédito de inversión, estos problemas se corroboran con los resultados de una investigación realizada por el Observatorio de la pyme de la Universidad Andina Simón Bolívar. (p. 196)

Inmerso en este contexto, al estudiar el proceso productivo de la imprenta el problema específico es la variabilidad del proceso de producción, por la carencia de guías consistentes, ordenadas y documentadas, como; instructivos, registros, hojas de verificación, mapa de

procesos, un estudio de tiempos y movimientos, entre otros, los cuales no permiten poseer comprensión ordenada y global de los procesos y elementos que influyen en la productividad de los trabajadores al existir una carencia para medir y controlar en el proceso productivo de la pyme Editext, lo antes mencionado anteriormente será en función de garantizar la calidad del producto que la imprenta entrega a sus clientes satisfaciendo sus necesidades y de manera concreta con la producción de los libros de educación vial.

1.2. Problema

En el contexto industrial ecuatoriano y en especial el de las pymes en el estudio que según Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor (2020) refiere que:

Las pymes en Ecuador representan el 99,55% en el sector empresarial abarcando una cantidad de 940203 pequeñas y medianas empresas de un total de 944236 empresas, mientras que las grandes empresas son un 0.4% con una cantidad de 4033 empresas, a esto se añade que las pymes ecuatorianas aún trabajan con tecnología manual y no le prestan atención al estudio de mercado antes de lanzar sus productos, dejando al azar si el producto es aceptado o no, lo que atenta directamente con el resultado económico de la empresa. (p. 197)

Por tanto, al dejar al azar al lanzar el producto al mercado y si este es aceptado o no, indica que no existen estándares de calidad establecidos que deseen satisfacer los requerimientos del cliente.

Se deduce que, al carecer de productos y procesos con algún tipo de estandarización en la organización, hace falta también una adecuada gestión por procesos y como se refiere Pérez (2019)

La gestión común en varias organizaciones, en especial de las de tamaño pequeño y mediano, se caracterizan por cierto grado de improvisación, con trabajadores autodidactas, donde muchos piensan que actúan de la mejor forma posible para su organización. Donde predomina la transmisión oral de los saberes y la toma de decisiones basada en la experticia y la inquietud por los riesgos asociados a los procesos suele ser escasa o nula.

Sin embargo, al haber observado la dinámica laboral y operativa de la pyme Industria gráfica Editext, y especialmente con el proceso productivo de los libros de educación vial, se puede confirmar lo dicho anteriormente por los autores, tomando del primer autor, el producto “libro de educación vial” no contiene estándares de calidad documentados respaldados por la empresa y este es dejado al azar sin conocer a fondo los requerimientos del cliente, aunque la permanencia de este sea por más de 10 años en el mercado de la empresa, no se tiene certeza real de que el producto satisfaga en su mayoría las necesidades del cliente.

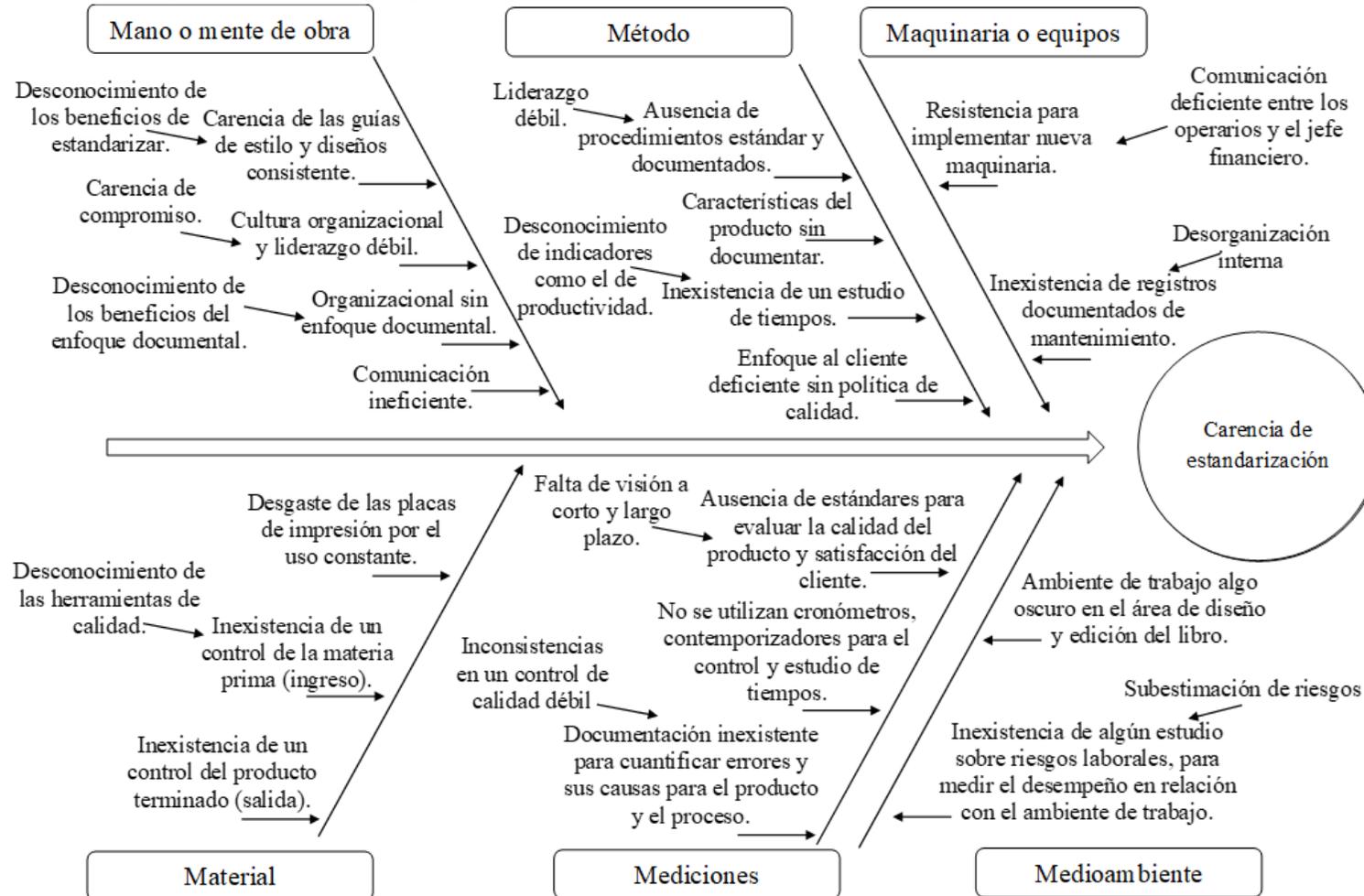
Por otro lado, el proceso productivo, los factores y elementos que intervienen, no poseen; guías consistentes para una adecuada operatividad, así como ausencia de métodos, instructivos y procedimientos, indicadores como el de productividad, materia prima sin un adecuado control de calidad en su ingreso, o salida como producto terminado, inexistencia de mediciones con respecto al tiempo de producción o un estudio de tiempos entre los más destacados, y que a continuación se representa en un diagrama de Ishikawa.

Por lo tanto, se deduce según lo antes mencionado, que el problema principal es la carencia de estandarización en el proceso productivo en los libros de educación vial. Este es el contexto y base para estandarizar y establecer la gestión por procesos al afrontar iniciativas generadoras de valor, crecimiento y progreso en la organización, y disminuir la variabilidad al tener control de los elementos y factores que intervienen en la producción de los libros de educación vial en la pyme Editext.

En la figura 1, se indica el problema principal de este proyecto de investigación y las causas primarias como secundarias que provocan carencia de estandarización en el proceso productivo.

Figura 1

Diagrama causa-raíz de los problemas clave del proceso productivo.



Nota. Elaborado por el autor.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo la gestión por procesos influye para disminuir la carencia de estandarización en el proceso de producción de los libros de educación vial en la pyme Editext?

1.4. Justificación

Al tener en cuenta que el problema principal de este proyecto de investigación es la carencia de estandarización en el proceso productivo de los libros de educación vial y una de las causas es la ausencia de documentación formal que permita tener guías consistentes desde el diseño y elaboración del producto, pasando por la producción de este sin poseer controles de entrada, durante el proceso y la salida, además de no contar con herramientas de control para medir la productividad. Se tiene que la línea base del nivel de estandarización en la pyme Editext es del 6% solamente, es decir los niveles de estandarización son críticos o prácticamente inexistentes, y esto se evidencia más adelante en la resolución de los objetivos, y que en este proyecto de investigación se aumentó el nivel de estandarización mediante la información documentada a un 57.4 % con respecto al proceso productivo de los libros de educación vial en la organización.

La propuesta de implementación de estandarización mediante la gestión por procesos para la producción de los libros de educación vial en la pyme Editext se justifica por varias razones fundamentales que a continuación se dan a conocer:

La mayoría de las organizaciones independientemente de su tamaño, poseen varios problemas con respecto a la gestión documental, es decir “carecen parcial o en su totalidad de un sistema formal de documentación que soporte las operaciones y/o actividades de la empresa, y si cuentan con información documentada, esta no está actualizada sino obsoleta que no aporta algún valor agregado” (Pérez, 2010, p. 11), por lo tanto, son necesarios los estándares de calidad consistentes para la gestión por procesos que establece; guías, estándares claros y definidos para el proceso de producción y sus subprocesos y para cada actividad dentro de la organización, en especial para el libro de educación vial.

La estandarización asegura que la tareas o actividades se realicen de manera consistente, para que el producto y servicio ofrecido posean mayor calidad. Según la conclusión del proyecto de investigación de Urquizo (2023) afirma que:

Al implementar la estandarización se da solución a las ineficiencias que han sido identificadas, así como determinar precisamente los tiempos y movimientos del proceso, junto con los indicadores del desempeño que aseguran una base sólida para medir, evaluar y controlar el proceso, por lo que este enfoque da paso a una comprensión completa por cada etapa al identificar ineficiencias y oportunidades de mejora.

Mientras que, “La gestión por procesos permite alinear los procesos operativos con los objetivos y estrategias de la organización. Al comprender cómo cada proceso contribuye al logro de los objetivos estratégicos, la empresa puede tomar decisiones más informadas y enfocar sus esfuerzos en áreas clave” (Sosa, 1998, p. 8) , así con este enfoque a procesos que es un principio de calidad según la ISO 9001:2015, se toman en cuenta los requerimientos del cliente para satisfacer sus necesidades y obtener un producto de calidad, en este caso el libro de educación vial y los procesos productivos que intervienen en este.

En conclusión, se justifica por la competencia para mejorar y controlar estos aspectos como son; la productividad la satisfacción al cliente y sobre todo la calidad con una constante innovación hacia la mejora continua. ya que el proponer la estandarización con un enfoque a procesos la organización obtiene ventajas significativas que aportan al éxito a largo plazo.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Proponer la estandarización para controlar el proceso de producción de los libros de educación vial en la pyme Editext aplicando gestión por procesos.

1.5.2. Objetivos específicos

- Definir los problemas clave en el proceso productivo de la imprenta pyme Editext mediante el levantamiento de información para conocer su situación actual.
- Determinar el nivel de estandarización del proceso productivo de los libros educación vial en la pyme Editext, mediante criterios de evaluación, para determinar la línea base de la documentación requerida.
- Evaluar la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización mediante la comparación con estándares de producción para identificar oportunidades de mejora.
- Diseñar una propuesta de implementación de proceso estandarizado para los libros de educación vial en la pyme Editext, empleando herramientas de gestión por procesos con el fin de proporcionar un enfoque práctico y adaptado a la organización.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Este proyecto de investigación toma a la “pyme” Industria gráfica Editext y a su proceso de producción de libros de educación vial como centro de su análisis y pretende entender, por tanto, es necesario conocer los fundamentos teóricos principales de una forma deductiva, es decir, partir desde lo general a lo específico concerniente a conceptos; ideas, argumentos más relevantes que ofrece la ingeniería industrial y que por tanto, conducen a la propuesta de estandarización del proceso de producción de libros de educación vial mediante la gestión por procesos.

2.1. Pyme

“Pequeña o mediana empresa, concebida como un grupo de ciudadanos que articulan sus esfuerzos para lograr un beneficio económico” (Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor, 2020, 194).

“Actualmente la empresa tiene la función social de generadora de riqueza, de ahí que es importante su estudio, pues dentro del tejido empresarial las pymes juegan un papel preponderante para dinamizar la economía (Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor, 2020, p. 194). Se comprende así, para que una empresa logre un beneficio económico o una utilidad es necesario crear valor en la dinámica productiva y competitiva.

2.1.1. Sustento Legal Abreviado de las Pymes en Ecuador

Según Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor (2020) “las pymes tienen su origen en lo que expresa la Constitución del Ecuador del 2008, en su numeral 2 se plantea como objetivo de régimen de desarrollo del País” (p. 195)

El artículo 276 consta que: “El régimen de desarrollo tendrán los próximos objetivos:
2) Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible, basado en la distribución igualitaria de los beneficios de desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

El numeral 3 recoge: “Fomentar la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión del poder público” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Posteriormente en el artículo 281, numeral 5 plantea: “Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores, facilitándoles la adquisición de medios de producción” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Además, en el artículo 283, en el segundo párrafo del propio texto de la constitución se refrenda: “El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En síntesis, se fomenta la producción en beneficio del desarrollo social y económico del País, al incentivar la participación en actividades económicas tanto a pequeños y medianos productores integrándose en diferentes formas de organización económica.

2.2. Creación de Valor

La creación de valor “consiste en la devolución al sistema económico un mayor valor del que es consumido” (Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor, 2020, p. 194)

Es decir, crear valor implica transformar recursos, sean estas materias primas, mano de obra y capital, en productos o servicios para hacerlo más atractivo o valioso, y por cuales los clientes estén dispuestos a pagar un precio superior al costo de producción.

Además, la creación de valor no está sujeta solamente a la libertad individual o cordialidad de los que transforman recursos en productos y servicios, más bien esta creación de valor está sujeta a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador (2008) ya que el artículo 54 consta que:

Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore.

Más adelante el artículo 320 consta que: “La producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad, sostenibilidad, productividad, sistémica, valoración del trabajo y eficiencia económica y social” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.3. Actividad Productiva

Por tanto, la creación de valor está intrínsecamente relacionada a la actividad productiva que, según el art. 2 del Código orgánico de la producción (2010), “Se considerará al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado”

2.4. Estandarización

“Todo aquello que está documentado y norma el “quehacer” y el comportamiento de la gente” (Sosa, 1998, p. 8), por tanto:

Para una correcta estandarización se debe tomar en cuenta varios aspectos de la organización ya que van explícitamente ligados a la misión de la misma, como lo son: los objetivos que guían la acción; los sistemas, los procedimientos, y métodos indican las actividades que deben realizarse para alcanzar los objetivos, las políticas y las normas ayudan a observar conductas para llegar a los objetivos, los presupuestos son la fuerza vital de la organización, entendiéndose como presupuestos económicos para ponerla en movimiento. (Sosa, 1998)

“La estandarización del trabajo en una organización ayuda a disminuir el riesgo en fallas de calidad, ayuda al aumento de la productividad y seguridad, disminuye desperdicios de materiales y tiempo” (Mira de Jesús, 2016, p. 17)

A esto se añade que:

Además, la estandarización no debe reconocerse como una herramienta inflexible de imponer cómo hacer el trabajo, sino como una herramienta de respaldo, es decir que esté documentada para guiar el trabajo actual y para plasmar los avances que vayan surgiendo, posterior a una revisión y actualización de la manera de realizar mejor las actividades laborales día a día. (Mira de Jesús, 2016, p.19)

2.4.1. Gestión por Procesos

Gestión. - Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

La gestión puede incluir el establecimiento de políticas y objetivos y procesos para lograr estos objetivos. (ISO 9000, 2015)

La gestión por procesos es un enfoque, una forma avanzada de gestión de la calidad y de la gestión de la empresa. (Pérez, 2010, p. 17)

Con respecto a La Calidad, no es un modelo ni una norma de referencia sino un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona estas razones:

- Orienta el esfuerzo de todos a objetivos comunes de empresa y clientes
- El principal criterio para el diseño de los procesos es el de añadir valor tanto en los propios procesos como en las actividades que los integran.
- Los procesos son el norte de los esfuerzos de mejora para disponer de procesos más fiables o mejorados, que al ejecutarse periódicamente inducen eficacia en el funcionamiento de la organización. (Pérez, 2010, p.45)

Con respecto a La Empresa, está entre las prácticas más pioneras de la gestión empresarial por estas razones:

- Permite desplegar la estrategia corporativa mediante un esquema de Procesos Clave. Por lo cual se entiende que los procesos deben ser caracterizados como clave cuando esté conectado directamente con la estrategia corporativa, relacionado con algún factor crítico para el éxito de la empresa.
- Se fundamenta en el trabajo en equipo, o llamado Equipo de proceso, permitiendo hacer realidad la gestión participativa.
- En la medida que los procesos son transversales, atraviesan los departamentos de la empresa, lo que contribuyen a cohesionar la Organización.
- Busca la eficacia global de la empresa y no solo la eficacia local, es decir, del departamento. (Pérez, 2010, p. 46)

2.4.2. Norma

Norma. - “Documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que ofrece reglas, lineamientos o características de uso común y repetido, para actividades o sus resultados, y que pretenden lograr un grado óptimo de orden dentro de un contexto dado” (ISO/IEC 2, 2004)

Reglamento. - “Documento de carácter obligatorio que contiene disposiciones legislativas, reglamentarias o administrativas y que ha sido adoptado y publicado por un organismo investido de los poderes necesarios a tal efecto” (Burgos, 2023, p. 4)

Especificación Técnica. - Documento que define las características exigidas a un producto o a un servicio, tales como niveles de calidad o de comportamiento, seguridad o dimensiones. Puede incluir exigencias relativas a la terminología, los símbolos, los ensayos y sus métodos, el embalaje, el marcado o el etiquetado. También puede adoptar la forma de un código o guía. (Burgos, 2023)

En la figura 2, se indican los pasos para estandarizar, y según Burgos (2023) refiere que: Identificar, es reconocer cuáles son los procesos y actividades que posean menos control.

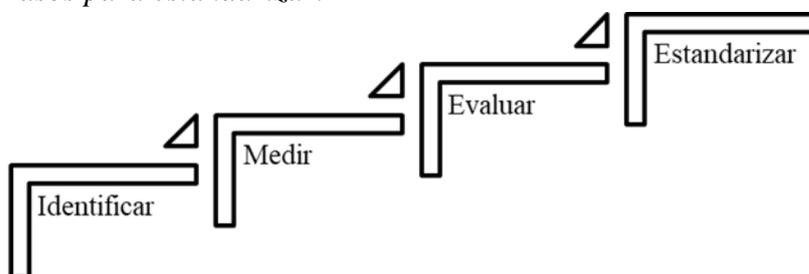
Medir, es recolectar datos que permitan cuantificar en qué nivel de estandarización se encuentra el proceso y las actividades, es decir, si ya tiene algún antecedente, o no.

Evaluar, es comparar los estándares de producción apoyados algunas herramientas de calidad o que gestione los procesos, con la influencia en el proceso al ser o no aplicadas.

Estandarizar, es definir un procedimiento claro y alcanzable, indicadores que permitan medir y controlar el proceso y las actividades, como; la productividad, el tiempo estándar de producción y los requerimientos del cliente en el producto que es el resultado del proceso.

Figura 2

Pasos para estandarizar.



Nota. Adaptado de *Normalización* (p. 22), de Carlos Burgos, 2023.

2.5. ISO 9001:2015 - Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos

Esta norma es un documento que ofrece reglas, lineamientos y requisitos de uso común para que una organización pueda demostrar su capacidad de proporcionar resultados (productos y servicios) óptimos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables.

2.5.1. Beneficios Para una Organización al Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Esta Norma Internacional

- a) La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) Facilitar oportunidades de aumentar la aceptación del cliente;

- c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados; (ISO 9001, 2015)

2.5.2. Principios de la Gestión de la Calidad

Según la ISO 9001, (2015) los principios de la gestión de la calidad son:

Enfoque al Cliente. – El enfoque prioritario de la gestión de la calidad es satisfacer los requisitos del cliente y tratar de superar las expectativas de este. Cada aspecto de la interrelación del cliente proporciona una oportunidad de crear aún más valor para el cliente. Así se mejora la fidelización del cliente, incrementa la reputación de la organización junto con las ganancias y cuota de mercado. (ISO 9000, 2015, p. 9)

Liderazgo. – Los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización, con posibles acciones como comunicar la misión, visión, estrategias, valores compartidos, además de proporcionar recursos, formación adecuada para actuar con responsabilidad. (ISO 9000, 2015, p. 10)

Compromiso de las Personas. – Para gestionar una organización de manera eficaz y eficiente es importante respetar e implicar activamente a todas las personas en todos los niveles en el logro de los objetivos de la calidad de la organización. Esto puede lograrse al promover la colaboración, facilitar el diálogo abierto, realizar encuestas para evaluar la satisfacción de las personas, compartir resultados y tomar acciones adecuadas. (ISO 9000, 2015, p. 11)

Enfoque a Procesos. – Cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan con un sistema coherente se logran resultados coherentes y previsibles de manera eficaz y eficiente. Las posibles acciones incluyen determinar las partes interesadas pertinentes, medir el desempeño para aumentar las iniciativas de mejora, con un seguimiento adecuado del proceso. (ISO 9000, 2015, p. 11)

Mejora. – Es esencial que la organización mantenga los niveles actuales de desempeño, reaccione a los cambios en sus condiciones internas y externas y cree nuevas oportunidades, ya que las organizaciones con éxito poseen un enfoque continuo hacia la mejora. (ISO 9000, 2015, p.12)

Toma de Decisiones Basada en la Evidencia. – Para tomar decisiones es importante entender las relaciones de causa y efecto, con las consecuencias potenciales no previstas, estas decisiones deben estar basadas en un análisis de los hechos, evidencias, evaluación de datos e información para tener una mayor probabilidad de producir los resultados deseados. (ISO 9000, 2015, p. 13)

Gestión de las Relaciones. – Las partes interesadas influyen en el desempeño de una organización y esta tiene más probabilidades de éxito cuando se gestionan las relaciones con las partes interesadas pertinentes como los proveedores y socios. (ISO 9000, 2015, p. 13)

2.5.3. Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad

Según la ISO 9001 (2015) los requisitos para el sistema de gestión de la calidad son:

1) Objeto y Campo de Aplicación (Alcance)

Cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente *productos y servicios* que *satisfagan los requisitos del cliente* y los legales y reglamentarios aplicables. Además de incrementar la satisfacción del cliente mediante la aplicación eficaz del sistema, incluidos *los procesos para la mejora del sistema* y aseguramiento de la *conformidad con los requisitos del cliente* y los legales y reglamentarios aplicables. (p. 12)

2) Referencias Normativas

Las normas indicadas son en parte o en su totalidad para consulta indispensables para la aplicación del documento. (ISO 9001:2015, p. 12)

3) Términos y Definiciones

Para los fines del documento (ISO 9001:2015) se aplican los términos y definiciones dados en la Norma ISO 900:2015.

4) Conocimiento de la Organización y su Contexto

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas, determinar el alcance del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.

5) Liderazgo

La alta dirección de la organización debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al SGC al: rendir cuentas con elación a la eficacia del SGC, establecer la política de calidad y los objetivos de la calidad para el SGC. Demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente, asegurarse de las responsabilidades y autoridades pertinentes para asegurar el SGC.

6) Planificación

Al planificar el SGC, la organización debe considerar las cuestiones referidas al conocimiento de la organización y su contexto junto a la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Determinar los riesgos y oportunidades necesarios a abordar con el fin de establecer y cumplir con los objetivos de la calidad y con la planificación pertinente para lograrlos.

7) Apoyo

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC, al considerar las capacidades y limitaciones de los recursos internos, junto con los requerimientos de sus proveedores externos. Como pueden ser; personas infraestructura, ambiente para la operación de procesos, recursos de seguimiento y medición, competencia del personal, toma de conciencia, comunicación e información documentada.

8) Operación

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para la recepción de productos y servicios por medio del establecimiento de los requisitos para los productos y servicios. Y, además, establecer criterios para los procesos y cuáles son los recursos necesarios para lograr la conformidad.

9) Evaluación de Desempeño

La organización debe determinar; que necesita seguimiento y medición, cuáles son los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados, cuándo se llevan a cabo y cuándo se analizan. Además, debe evaluar el desempeño y la eficacia del SGC, conservando la información documentada como evidencia de los resultados. Todo esto involucra a: la satisfacción del cliente, auditoría interna y revisión por la dirección.

10) Mejora

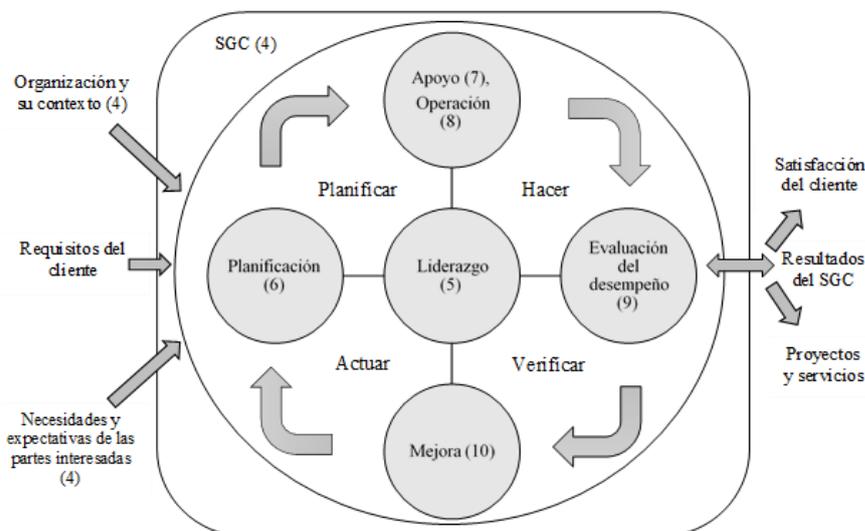
La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente e incrementar su satisfacción, lo cual debe incluir en: mejorar los productos y servicios, corregir, prevenir, o reducir los efectos no deseados, mejorar el desempeño y la eficacia del SGC.

2.5.4. Enfoque Basado en Procesos (Gestión por Procesos) Según la ISO 9001:2015

Se sabe que esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos, que incorpora el uso del ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. En la figura 3, se indica el ciclo PHVA, el cual “permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia” (ISO 9001, 2015, p. 9)

Figura 3

Ciclo PHVA.



Nota. Adaptado de Sistemas de gestión de la calidad (p. 9) de ISO 9001, 2015.

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización En el logro de sus resultados previstos. este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización (ISO 9001, 2015)

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con una política de calidad y la dirección estratégica de la organización (ISO 9001, 2015)

2.5.5. Estructura Documental del Sistema de Gestión

Sistema de gestión. – “Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos” . (ISO 9000, 2015 p. 21)

Manual. – El manual es el documento de ordenación del sistema gestión, además de la carta de presentación para terceras partes y clientes interesados. Este manual suele dar información general de la organización incluyendo la estructura jerárquica de misma y las responsabilidades de todos. El manual de gestión especifica el; ¿qué se desea hacer?, ¿quién hace cada cosa?, ¿qué es lo que se hace? (Burgos, 2023).

Procedimiento. - Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso, estos pueden estar o no documentados (ISO 9000, 2015).

Instrucciones Operativas. - Son documentos estructurados todos de igual forma, en los que se señala el proceso donde son llevadas a cabo esas instrucciones, y que personas de la organización las realizan (Burgos, 2023)

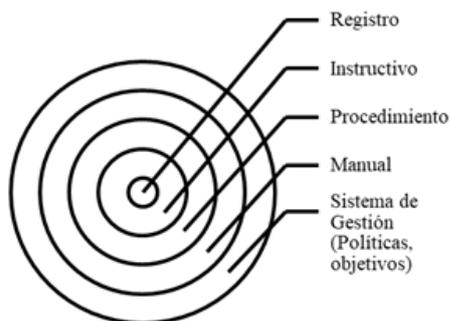
Registro. - Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas (ISO 9000, 2015).

Documento. - Información y el medio en el que está contenida (ISO 9000, 2015).

En la figura 4, se muestra la estructura documental del sistema de gestión, en donde abarca a todos los documentos como manuales, seguido de procedimientos, instructivos y registros.

Figura 4

Estructura documental del sistema de gestión



Nota. Adaptado de *Normalización* (p. 23), de Carlos Burgos, 2023.

Sistema. - “Conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo” (Pérez, 2010). Y según ISO 9000 (2015) se refiere a: “Conjunto de elementos interrelacionados que interactúan”.

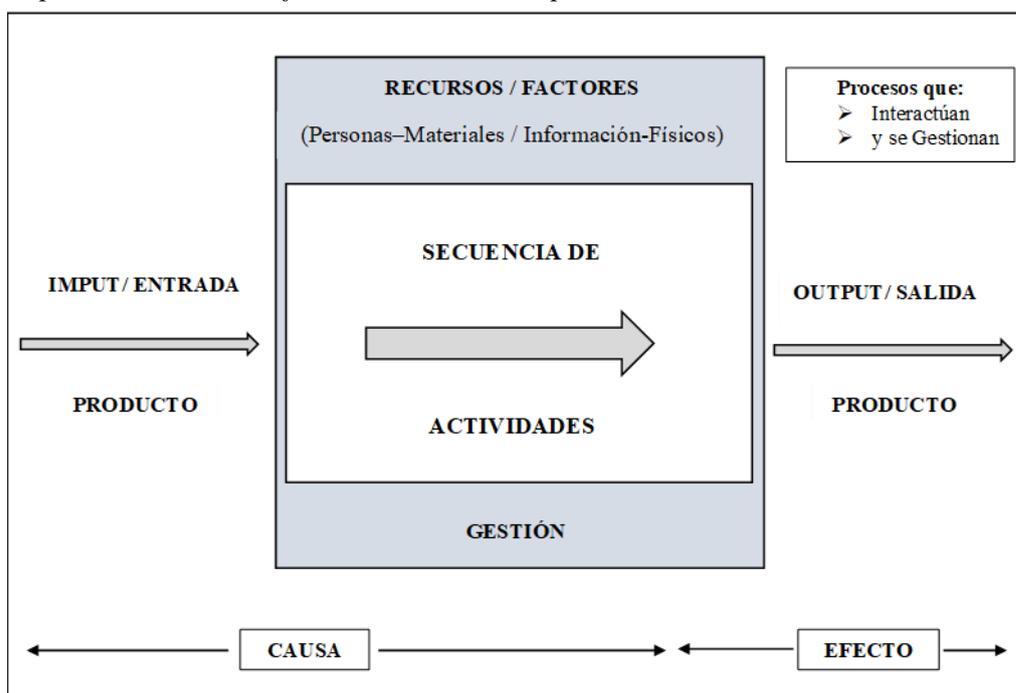
2.6. Proceso

Proceso. - Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas (pueden ser las salidas de otros procesos) para proporcionar un resultado previsto, (es decir la salida, ya sea como; producto o servicio) (ISO 9000, 2015).

En la figura 5 se indica la funcionalidad del proceso, por tanto, se entiende que “*proceso*” es una secuencia ordenada de actividades repetitivas y conectadas sistemáticamente, con entradas y cuyo producto/salida tiene un valor para el cliente.

Figura 5

Representación de la funcionalidad de un proceso



Nota. Adaptado de *Gestión por procesos* (p.53), José Pérez, 2010, ESIC

Actividad. - “El conjunto de tareas necesarias para la obtención de un resultado” (Pérez, 2010).

Tarea. – “Acción concreta aislada” (Pérez, 2010).

2.6.1. Elementos de un Proceso

Según Pérez (2010) todo proceso tiene tres elementos:

- a) **Input/Entrada.** - Producto con unas características objetivas que responda al estándar o criterio de aceptación definido. Este producto tiene un proveedor (externo

o interno), y también puede ser la salida de otro proceso precedente en la cadena de valor.

- b) **Secuencia de Actividades.** – Ruta de actividades que precisan de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo. Otros factores que intervienen en el proceso son las “entradas laterales” que son recursos necesarios o convenientes para la ejecución del proceso sin afectar su secuencia.
- c) **Output/Salida.** – Producto de salida con la calidad exigida por el estándar del proceso. Este producto está destinado a un usuario cliente (externo o interno). El output de un proceso puede ser el input de otro proceso.
Se debe tomar en cuenta que; el producto de salida ha de tener un valor intrínseco (eficacia), y debe ser medible o evaluable (control de calidad), para su cliente o usuario, a esto se lo conoce como (gap).

Por tanto, se entiende que los elementos del proceso (entrada, secuencia de actividades y la salida) son componentes intrínsecos de este, si faltara alguno de estos, el proceso como tal no existiría.

2.6.2. Factores de un Proceso

- a) **Personas:** Un responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) adecuados.
- b) **Materiales:** Materias primas o semielaboradas, información con las características pertinentes para su uso.
- c) **Recursos físicos:** Instalaciones, maquinaria, utillajes, hardware, software, que han de estar en adecuadas condiciones de uso.
- d) **Métodos/Planificación del Proceso:** Método de trabajo, Procedimiento, Hoja de proceso, gama, instrucción técnica, instrucción de trabajo, etc. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quién hace qué, cuándo y muy ocasionalmente el cómo. Se incluye el método para la medición y el seguimiento del:
Funcionamiento del proceso (medición y evaluación)
Resultado del proceso (medida de cumplimiento)
La satisfacción del cliente (medida de satisfacción)
- e) **Medio Ambiente:** Entorno en el que se lleva a cabo el proceso.

Es decir, los factores del proceso son las causas que contribuyen junto con otras, a producir un determinado resultado, las cuales pueden variar según el tipo de influencia sea positiva o negativa en el proceso. (p. 51)

2.6.3. Límites, Elementos, y Factores de un Proceso

La tabla 1, muestra los límites, elementos y factores del proceso como una unidad estructurada para gestionarlo en la organización.

“Así pues, input y output, proveedor y cliente, definen los límites de todo el proceso que han de ser claros y conocidos para poder asignar la responsabilidad pertinente” (Pérez, 2010, p.54).

Tabla 1*Límites, elementos, y factores de un proceso*

ENTRADA / IMPUT		PROCESO	SALIDA / OUTPUT	
PRODUCTO	PROVEEDOR		PRODUCTO	CLIENTE
CARACTERÍSTICAS OBJETIVAS (Requisitos QSP) Criterios de evaluación	Operación	PERSONAS Responsables del proceso Miembros del equipo	CARACTERÍSTICAS OBJETIVAS (Requisitos QSP) Criterios de evaluación	SATISFACCIÓN
		MATERIALES Materias primas Información		
		RECURSOS FÍSICOS Maquinaria y utillaje Hardware y software		
		MÉTODO Medición/Evaluación Funcionamiento del proceso Resultado del proceso		
		MEDIO AMBIENTE Entorno del proceso		
Colores dados a:		Factores	Límites	Elementos

Nota. Adaptado de *Gestión por procesos* (p.53), José Pérez, 2010, ESIC

2.6.4. Tipos de Procesos

Unipersonales. – Estos procesos son realizados por una sola persona, son simples y directos, una única persona toma decisiones y ejecuta las tareas necesarias.

Funcionales o Intradepartamentales. – Estos procesos se llevan a cabo dentro de un solo departamento o área funcional de una organización e involucran actividades específicas del área donde operan.

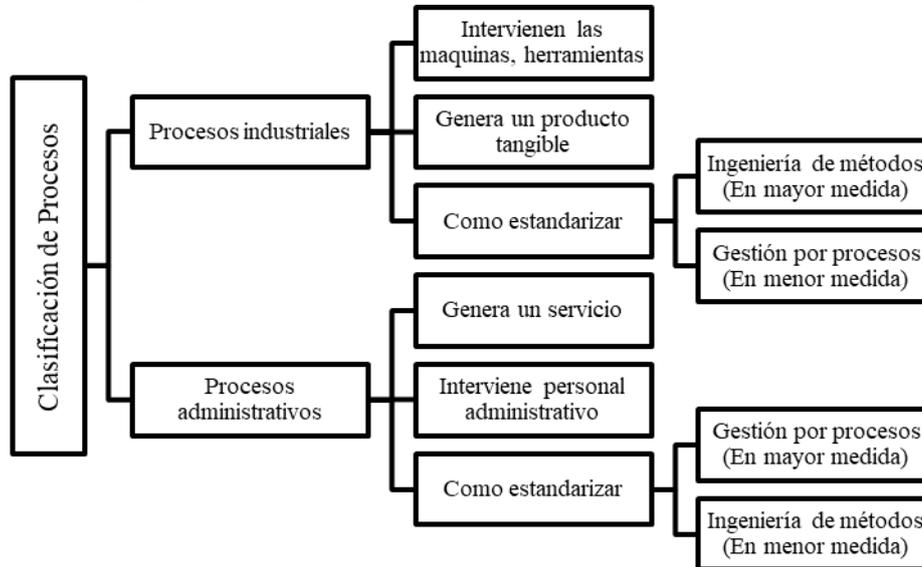
Interfuncionales o Interdepartamentales. – Estos procesos cruzan varias áreas funcionales dentro de una organización y requieren colaboración y comunicación entre diferentes departamentos para alcanzar un objetivo común (Pérez, 2010).

2.6.5. Clasificación de Procesos

La figura 6, indica que: para los procesos industriales, posterior a su ejecución se obtienen productos tangibles (productos), mientras que, en los administrativos, se obtienen productos intangibles (servicios) y como según el tipo de proceso este puede ser estandarizado.

Figura 6

Clasificación de procesos



Nota. Adaptado de *Normalización* (p.34), de Carlos Burgos, 2023.

2.6.6. Proceso Bajo Control

Según Pérez (2010) indica que:

Un proceso está bajo control cuando su resultado es estable y predecible lo que equivale a tener dominio sobre los factores del proceso. Si el proceso funciona inadecuadamente, el poder saber cuál es el factor que lo ha originado es de capital importancia para orientar la acción de mejora y hacer una auténtica gestión de calidad.

2.7. Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo

2.7.1. Estándares

Según Niebel & Freivalds (2009) los estándares son el resultado final del estudio de tiempos o de la medición del trabajo, esta técnica establece un estándar de tiempo para realizar una determinada tarea según las mediciones del contenido de trabajo, considerando las fatigas y retardos inevitables del personal.

Los objetivos prioritarios de los métodos, estándares del trabajo son:

- a) Incrementar la productividad y la confiabilidad del producto
- b) Reducir costos unitarios, lo cual permite que se produzcan más bienes y servicios de calidad para más gente

Esto quiere decir que se producirá más con menos, lo que dará como resultado en el incremento de trabajos para más personas y por un número mayor de horas por año con productos de mejor calidad.

Se sabe que Taylor es considerado como uno de los grandes referentes de la ingeniería industrial, y fundador del estudio moderno de tiempos, a pesar de contar con algunos antecesores como Jean Perronet y Charles Babbage. Sin embargo, Taylor propuso que cada tarea debía tener un tiempo estándar determinado mediante estudios de tiempos o asignación de tiempos y dividir la tarea en pequeños fragmentos de esfuerzo conocidos como elementos, es así como los expertos median el tiempo de dichos fragmentos de forma individual para determinar el tiempo permitido en cada tarea (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2. Estudio de Tiempos

Según Niebel & Freivalds (2009) afirma que:

Para desarrollar el centro de trabajo eficiente se debe establecer de estándares de tiempo, los cuales pueden determinarse mediante el uso de estimaciones, registros históricos y procedimientos de medición de trabajo, pero se debe tener en cuenta que ningún individuo puede establecer estándares consistentes y justos solamente al ver un trabajo y juzgar el tiempo requerido para acabarlo.

Las técnicas de medición del trabajo con la cual se realiza el estudio de tiempos representan una mejor forma de establecer estándares de producción justos para realizar una tarea dada, con los suplementos u holguras por fatiga y por retrasos personales e inevitables.

Antes de realizar un estudio de tiempos, si se requiere un estándar de un nuevo trabajo o de un trabajo antiguo en el que el método o parte de él se ha alterado el operario debe estar familiarizado con la técnica antes de estudiar la operación. Además, se debe registrar con precisión los tiempos tomados evaluar con honestidad el desempeño del operario y abstenerse de hacer alguna crítica, este trabajo del analista debe ser confiable y exacto, tener tacto y buenas intenciones, ser paciente y entusiasta y siempre debe usar un buen juicio, por lo que las impresiones y malos juicios no solo afectan al operario, sino que también pueden dar como resultado la pérdida de confianza para la empresa, operario y/o sindicato.

2.7.2.1. Equipo para el Estudio de Tiempos

El equipo mínimo requerido para un estudio de tiempos incluye un cronómetro, libreta o cuaderno, y un equipo de videograbación los cuáles se encuentran en el dispositivo celular. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.2. Registro de Información Significativa

El analista debe registrar las máquinas, herramientas manuales, soportes, condiciones de trabajo (clima, temperatura, etc.), materiales, operaciones, nombre de operario, departamento fecha de estudio y nombre del observador, entre más información se registre puede resultar más útil el estudio a través de los años, porque será útil para la mejora de métodos y la evaluación de los operarios, herramientas y el desempeño de las máquinas. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.3. División de la Operación en Elementos

Para facilitar su medición, la operación debe dividirse en grupos de movimientos conocidos como elementos. Esto se realiza con el fin de dividir la operación en elementos individuales, el analista debe observar al operario durante varios ciclos, estas divisiones del trabajo terminado pueden darse a notar mediante un sonido o movimiento distintivo. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.4. Método Continuo

Este método utilizado en el estudio de tiempos da a conocer un registro completo de todo el periodo de observación, lo que complace tanto a la organización como al operario, ya que no se dejaron tiempos fuera del estudio, y que se registraron todos los retrasos y elementos extraños. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.5. Ciclos en el Estudio

La determinación de la cantidad de ciclos que se van a estudiar para llegar a un estándar ecuánime es un asunto que causa discusión considerable entre los analistas de estudio de tiempos, por lo que la actividad de una tarea y su tiempo de ciclo influyen el número de ciclos que se puedan estudiar desde el punto de vista económico.

El analista no puede estar gobernado por la práctica estadística común, sino que puede determinar el número de ciclos según crea conveniente para el estudio, pero parte con un número mínimo de ciclos, que van desde los 3 hasta los 200 ciclos. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.6. Calificación del Desempeño del Operario

Se sabe que el tiempo real requerido para ejecutar cada elemento del estudio depende en un alto grado de la habilidad y esfuerzo del operario, y el analista debe dar una calificación justa e imparcial al desempeño en el estudio. Quiere decir la calificación del desempeño que el observador evalúa es la efectividad del operario en términos de desempeño, el valor de la calificación se expresa como un decimal o un porcentaje que se asigna al elemento observado.

Un operario calificado se define como un operario totalmente experimentado que trabaje en las condiciones acostumbradas en la estación de trabajo, ni tan rápido, ni tan despacio, pero representativo que se mantengan a lo largo del día. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.7. Desempeño Estándar

Está definido como el nivel de desempeño que logra un operario con mucha experiencia en un ritmo de trabajo normal, es decir ni muy lento, ni muy rápido, pero representativo por el cual se puede mantener durante la jornada laboral.

Entre los operarios pueden existir diferencias individuales considerables, propias al conocimiento, salud, capacidad física, la destreza física, el conocimiento del oficio, y la capacitación pueden ser las causas de que un operario sea mucho mejor que otro en forma

permanente. Es importante que los analistas del estudio de tiempos deben ser igualmente exactos, ya que la coherencia importa mucho en la calificación del desempeño. (Niebel & Freivalds, 2009)

2.7.2.8. Sistema de Calificación Sistema Westinghouse

Según Niebel & Freivalds (2009) afirma que:

Uno de los sistemas de calificación más usado en el tiempo, llamado en su inicio de nivelación, fue desarrollado por la Westinghouse Electric Corporation por Lowry, Maynard y Stegemerten en 1940. Este sistema de calificación considera cuatro factores para evaluar el desempeño del operario, los cuales son: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia.

Habilidad se define como: “la destreza para seguir un método dado”, posteriormente la relaciona con la experiencia que se demuestra mediante la coordinación adecuada entre la mente y las manos, que es el resultado de la experiencia y las aptitudes inherentes de coordinación natural y ritmo, el cual puede aumentar a medida que transcurre el tiempo, debido a una mayor familiaridad dejando atrás titubeo y movimientos erráticos, pero que también pueden verse disminuidos por fallas en la vista, pérdida de fuerza muscular o coordinación

Esfuerzo se define como: “una demostración de voluntad para laborar de manera eficaz”, el analista debe evaluar solamente al operario el esfuerzo eficaz, puesto que ocasionalmente el operario aplica un esfuerzo rápido mal dirigido para incrementar su labor.

Condiciones se considera como: las características del entorno laboral que afectan al operario y no a la operación, incluyen; temperatura, ventilación, luz y ruido, es decir se debe analizar las condiciones que se encuentran normales y compararlas con variaciones negativas o positivas que sufra el entorno del operario.

Consistencia se refiere a: la capacidad del operario para realizar su trabajo de manera estable y uniforme, sin grandes variaciones en su desempeño, es decir refleja la confiabilidad del trabajador al mantener el desempeño durante largos periodos de tiempo sin fluctuaciones.

$$\text{Factor de desempeño} = (\text{Habilidad} + \text{esfuerzo} + \text{condiciones} + \text{consistencia}) + 1$$
$$TN = \text{media del tiempo} \times \text{factor de desempeño}$$

2.7.2.9. Tiempo Estándar

Además (Niebel & Freivalds, 2009) “Es el tiempo requerido para un operario totalmente calificado y capacitado, laborando a un paso estándar y realizando un esfuerzo normal promedio para realizar la operación”

$$TE = TN \times (1 + \text{holgura})$$

Donde:

TE: Tiempo estándar

TN: Tiempo normal

2.7.2.10. Suplementos u Holguras

Para los suplementos u holguras (Niebel & Freivalds, 2009) afirma que:

Es importante conocer que ningún operario puede mantener un paso estándar durante todo el día de trabajo. Existen tres clases de interrupciones para que las que debe entregarse tiempo extra. La primera son las *interrupciones personales*, como viajes al baño y a tomar agua, la segunda es *la fatiga* que afecta incluso a los más fuertes en los trabajos más ligeros, la tercera son los *retrasos inevitables* como el rompimiento de herramientas, interrupciones del supervisor, variaciones del material, etc., por lo que estas tres interrupciones requieren adición de una holgura al tiempo normal al fin de llegar a un estándar justo para el trabajador y labore razonablemente.

El suplemento u holgura se da como una parte/fracción del tiempo normal y se usa como multiplicador igual a $1 + \text{holgura}$.

El objetivo principal de todas las holguras es agregar tiempo suficiente al tiempo normal de producción para que el operario común cumpla con el estándar cuando tiene un desempeño estándar.

En síntesis, la calificación del desempeño es un instrumento para ajustar el tiempo promedio en que se lleva a cabo una tarea, con el fin de obtener el tiempo que se requiere para que un operario realice la tarea al trabajar a un ritmo estándar.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de Investigación

3.1.1. Investigación No Experimental

Según (Dzul, 2008) afirma que: “el diseño no experimental es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos” (p .1).

La investigación desarrollada es no experimental, ya que no implica la manipulación de las variables. Esta investigación se centró en observar y analizar los datos recolectados tal y como ocurren sin intervención o modificación.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. Nivel Descriptivo

Según (Stewart, 2020) “una investigación descriptiva consiste en recopilar, analizar y mostrar datos sobre fenómenos de la vida real con el fin de describirlos en su contexto natural, basándose en observaciones empíricas” (p. 5).

Por lo tanto, el tipo de investigación que se desarrolló es de nivel descriptivo pues se basó en; observar, medir y registrar datos, sin manipular variables mediante diferentes técnicas, y una vez que se recopilados los datos se llevó a cabo un análisis que ayudó a una mejor comprensión e interpretación de los datos.

3.3. Enfoque de la Investigación

Según (Berumen, 2022) “la investigación cuantitativa se centra en recopilar, e interpretar datos numéricos para comprender fenómenos, este enfoque se basa en la objetividad y la precisión” (p. 3).

Este proyecto de investigación buscó medir y cuantificar los resultados obtenidos de manera objetiva y precisa.

3.4. Población de Estudio

Según (Herrera et al., 2008) afirma que: “La población es la totalidad de los elementos a investigar respecto a ciertas características” (p. 98)

Así pues, que en este proyecto de investigación no se tomó en cuenta a toda la población de la organización porque las circunstancias de este estudio se centraron en el proceso de producción de los libros de educación vial y no en todos los procesos de producción de la pyme Editext, y se ha tomado un muestreo adaptado a las necesidades del proyecto de investigación.

El muestreo utilizado es no probabilístico, de tipo por conveniencia.

Muestreo no probabilístico, según (Herrera et al., 2008) es: “la selección que se hace sobre la base del criterio del investigador” (p. 99), y específicamente el muestreo por conveniencia se utiliza según (Ortega, 2023) para: “crear muestras de acuerdo con la facilidad de acceso, al observar hábitos, opiniones para obtener resultados” (p. 1)

Por tanto, la población correspondiente en este proyecto de investigación se compone de los datos de los procesos de la organización que surgen del estudio de tiempos, herramientas de calidad y de la gestión por procesos, junto a la documentación inherente al proceso productivo de los libros de educación vial.

3.5. Matriz de Operacionalización

A continuación, se indica la operacionalización de variables, y que según (Herrera et al., 2008) afirman:

La operacionalización de las variables es un procedimiento por el cual se pasa del plano abstracto de la investigación a un plano operativo, traduciendo cada variable de la hipótesis a manifestaciones observables y medibles, en el contexto en que se ubica el objeto de estudio, de manera que oriente la recolección de información.

La tabla 2, indica la variable dependiente, de esta se desagrega el concepto de la variable, después se desprende las dimensiones, y consecutivamente, los indicadores, los ítems básicos y por último las técnicas e instrumentos que se aplican para el desarrollo de este proyecto de investigación. Lo que permite concretar la teoría a la práctica.

La tabla 3, indica la variable independiente, de esta se desagrega el concepto de la variable, después se desprende las dimensiones, y consecutivamente, los indicadores, los ítems básicos y por último las técnicas e instrumentos que se aplican para el desarrollo de este proyecto de investigación. Lo que permite concretar la teoría a la práctica.

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente.

VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
ESTANDARIZACIÓN	Estandarización: “Se puede definir a la estandarización como todo aquello que está documentado y norma el “quehacer” y el comportamiento de la gente”. (Sosa, 1998)	Documentación	Procedimientos, instructivos, guías de trabajo.	¿La pyme posee procedimientos del proceso productivo? ¿La pyme posee instructivos para operar la maquinaria inherente al proceso de producción?	Técnica: Observación directa, entrevista Instrumento: Cuaderno de campo, fotografías, guiones de entrevista, Check list.
			Documentación inherente a los requerimientos del cliente.	¿La organización tiene conocimiento de cuáles son los requerimientos del cliente y estos se encuentran documentados física o digitalmente?	Técnica: Observación directa, entrevista Instrumento: Cuaderno de campo, fotografías, guiones de entrevista, Check list.
		Herramientas de control de calidad	¿La pyme posee herramientas de calidad para controlar el producto y el proceso productivo?	Técnica: Observación directa, entrevista Instrumento: Cuaderno de campo, fotografías, guiones de entrevista, Check list.	
		Comportamiento (acciones)	Tiempos y movimientos	¿Existe algún estudio de tiempos en Editext con respecto al tiempo estándar de producción?	Técnica: Documentación, observación directa Instrumento: Cronómetro, cuaderno de campo, fotografías.
			Indicador de productividad	¿El jefe de producción tiene datos de la productividad en la imprenta?	Técnica: Observación directa, entrevista. Instrumento: Guiones de entrevista, cuaderno de campo.

Nota. Elaborado por el autor.

Tabla 3

Operacionalización de la variable independiente.

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
GESTIÓN PROCESOS	POR	Gestión por procesos: Es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos como un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el cliente. (Pérez, 2010)	Herramientas de gestión de procesos	Planing estándar de proceso Caracterización de procesos. Cadenas de valor.	¿La organización posee herramientas con un enfoque a gestionar los procesos?	Técnica: Observación directa, entrevista. Instrumento: Guiones de entrevista, cuaderno de campo.
			Valor agregado al cliente	Requisitos del cliente según la casa de la calidad	¿La organización entrega el libro de educación vial consciente de satisfacer las necesidades del cliente?	Técnica: Observación directa, entrevista. Instrumento: Guiones de entrevista, cuaderno de campo.
				Análisis de valor agregado	¿La pyme Editext elabora productos con valor agregado?	Técnica: Observación directa, entrevista. Instrumento: Guiones de entrevista, cuaderno de campo.

Nota. Elaborado por el autor.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Solución al Primer Objetivo de Investigación

Se definieron los problemas clave en el proceso productivo de la imprenta pyme Editext mediante el levantamiento de información la cual debe ser documentada para conocer su situación actual y así establecer el “antes” de la propuesta y que posteriormente esta será el “después” en la organización. Por tanto, si una organización no identifica sus errores, tampoco puede identificar sus oportunidades de mejora, crear valor con sus productos y satisfacer al cliente.

Para conocer específicamente la situación actual de la organización, su contexto y como se desarrolló el resultado final del presente objetivo es pertinente revisar los Anexos (1 – 22).

Características principales inherentes al proceso productivo de los libros de educación vial

Es un *proceso interfuncional*, ya que cruza al área de diseño y al área de producción en donde se desarrolla la mayoría del proceso. Pero, al estar diseñado previamente, y en esta investigación no se toma en cuenta el proceso de diseño, sino las características ya establecidas del libro para que en una próxima impresión o edición del libro no se modifiquen innecesariamente. Solo se toma en cuenta el proceso productivo donde se hace tangible el libro de educación vial.

Además, está clasificado como un *proceso industrial*, pues intervienen máquinas y herramientas, y genera un producto tangible.

4.1.1. Problemas Clave y su Impacto en el Proceso Productivo

La tabla 4, indica el impacto que provocan los problemas clave en el proceso productivo de los libros de educación vial al haber levantado toda la información anterior, y lo cual conlleva a entender a que exista esta carencia de estandarización en la producción. Además, es necesario acotar que la causa-raíz principal de la problemática principal es el método.

Tabla 4

Problemas clave y su impacto en el proceso productivo de los libros de educación vial.

Problemas clave identificados según las 6M y su impacto en el proceso productivo de los libros de educación vial de la pyme Editext
Problema principal: Carencia de estandarización en el proceso de producción de los libros de educación vial

<p>1 Mano o mente de obra</p>	<p>Cultura organizacional y liderazgo débil. La cultura organizacional carece de un enfoque documental, además la comunicación es ineficiente lo que puede llevar a malentendidos con las especificaciones del producto y del proceso.</p>	<p>Impacto: Dificulta la asignación clara de responsabilidades, incrementa la ineficiencia y el riesgo de errores operativos, esta falta de liderazgo dificulta la mejora continua, y la estandarización con guías consistentes de trabajo, lo cual también evitará la duplicidad de actividades innecesarias.</p>
<p>2 Método</p>	<p>Ausencia de procedimientos estándar y documentados, así mismo como el liderazgo. No existe un estudio de tiempos, además la trazabilidad del proceso y del producto no está documentado. Cultura organizacional sin enfoque documental. Enfoque al cliente deficiente (no se sabe con certeza las preferencias del cliente). Política de calidad inexistente.</p>	<p>Impacto: Provoca tiempos muertos o de inactividad no planificados que afectan a la productividad limitando la capacidad de adaptación a los cambios del entorno, opaca la organización interna y el seguimiento de la productividad.</p>
<p>3 Maquinarias o equipos</p>	<p>La descalibración constante de las mordazas de la impresora Offset que retrasa la producción. Existe resistencia para implementar nueva maquinaria como en la dobladora y la impresora Offset, no se han ejecutado oportunidades de mejora.</p>	<p>Impacto: La organización es incapaz de evaluar: el rendimiento de su maquinaria, ni de identificar oportunidades específicas de mejora.</p>
<p>4 Material</p>	<p>Desgaste de las placas para la impresión por el uso constante lo que puede ocasionar impresiones sobrepuestas o desajustadas en la fase de prueba de impresión, además de papeles impresos con pequeños doblados, y por falta de control, algunos pliegos de papel posiblemente mal ordenados según el tiro o el retiro, falta de control del material tanto a la entrada como a la salida del proceso.</p>	<p>Impacto: Influye en la calidad del producto, y daña la materia prima utilizada para la producción del libro, y tiene su origen en la maquinaria o partes de esta pues no operan adecuadamente y los operarios han normalizado erróneamente estas operaciones.</p>

<p>5 Mediciones</p>	<p>Ausencia de estándares definidos para evaluar la calidad del (proceso productivo y del producto) y no existe un responsable encargado del control de calidad. Además de inutilizar instrumentos como el cronómetro y el temporizador para el control y estudio de tiempos. No existe documentación de errores y sus causas. Ausencia de un muestreo r para la evaluación de la calidad del producto final.</p> <p>Impacto: Problemas de calidad del proceso productivo, libros terminados con manchas de tinta, refilado impreciso, o encolado deficiente, lo que afecta directamente a la satisfacción del cliente. Como consecuencia existe variabilidad en la calidad del producto.</p>
<p>6 Medioambiente</p>	<p>Ambiente de trabajo algo oscuro en el área de diseño y edición del libro, inexistencia de un estudio para medir el ruido producido por la maquinaria u otros riesgos.</p> <p>Impacto: Puede afectar el desempeño laboral y a la salud de los operarios.</p>

Nota. Elaborado por el autor.

4.2. Solución al Segundo Objetivo de Investigación

Una vez que se ha determinado que el problema principal es la carencia de estandarización y su causa-raíz es el método, en este objetivo se ha determinado los niveles actuales de estandarización en los cuales se encuentra el proceso productivo de los libros de educación vial, y al mismo tiempo y de manera general la organización. El recurso principal que se tomó en cuenta es la documentación para conocer si el proceso está estandarizado y que tipo de documentación posee la organización, para saber que se tiene y desde donde se parte, es decir conocer su línea base.

La base de la documentación a evaluar es la ISO 9001:2015 y sus principios, desde el principio 4 hasta el principio 10, tomando la forma verbal correspondiente al “debe” que indica un requisito el cual me indique explícitamente la información documentada y así establecer la línea base de estandarización.

Para conocer cómo se desarrolló el presente objetivo es pertinente revisar el anexo 23.

En el anexo 23 se muestra el resumen del porcentaje de cumplimiento del Check List, y que cada punto específico de la norma tomada de los requisitos del SGC para el Check List donde se muestra el “debe” indica el requisito a cumplirse como obligación. El cumplimiento se vio en tres niveles; estos se dividen en tres que son; cumple (en su totalidad), cumple parcialmente, y no cumple.

Cada “cumple”, “cumple parcialmente” y “no cumple” por requisito tiene un porcentaje. Ejemplo: Para el requisito 7 correspondiente a “Apoyo”, y específicamente con la información documentada este posee 16 requisitos, por tanto, para el “cumple”, cada requisito vale 6.25 pts., los cuales sumados tiene un valor de 100 pts., para “cumple

parcialmente”, cada requisito vale 3.125 pts., los cuales sumados tiene un valor de 50 pts., “no cumple” cada requisito vale 0 pts.

Para que estos valores sean adecuados, se han ponderado, cada requisito de la norma, desde el 4 hasta el 10, son 7 requisitos evaluables, con un valor total al 100% y que corresponde al 14.29% por cada requisito, posteriormente se realizó una regla de tres para ponderar el total.

4.2.1. Resultados del Check List

La tabla 5, indica la matriz general de los resultados obtenidos del Check List de la tabla 4. Por tanto, los niveles de estandarización basados en la información documentada y que sirven como guía consistente para los procesos de producción se encuentran en un nivel muy bajo y casi inexistente de estandarización que resulta en un 6,6%., considerado como un nivel crítico.

Tabla 5

Matriz general de los resultados del Check List.

Matriz general de los niveles de estandarización de los procesos productivos basados en la Norma ISO 9001:2015 con respecto a la información documentada						
Nº	Requisitos ISO 9001:2015	Cumple	Cumplimiento parcial	No cumple	Total por cada requisito	Total por norma (ponderado)
4	Contexto de la organización	0	0	100	0	0
5	Liderazgo	0	0	100	0	0
6	Planificación	0	0	100	0	0
7	Apoyo	6,25	31,25	62,5	37,5	5,36
8	Operación	0	8,7	91,3	8,7	1,24
9	Evaluación del desempeño	0	0	100	0	0
10	Mejora	0	0	100	0	0
					Total	6,6

Nota. Elaborado por el autor.

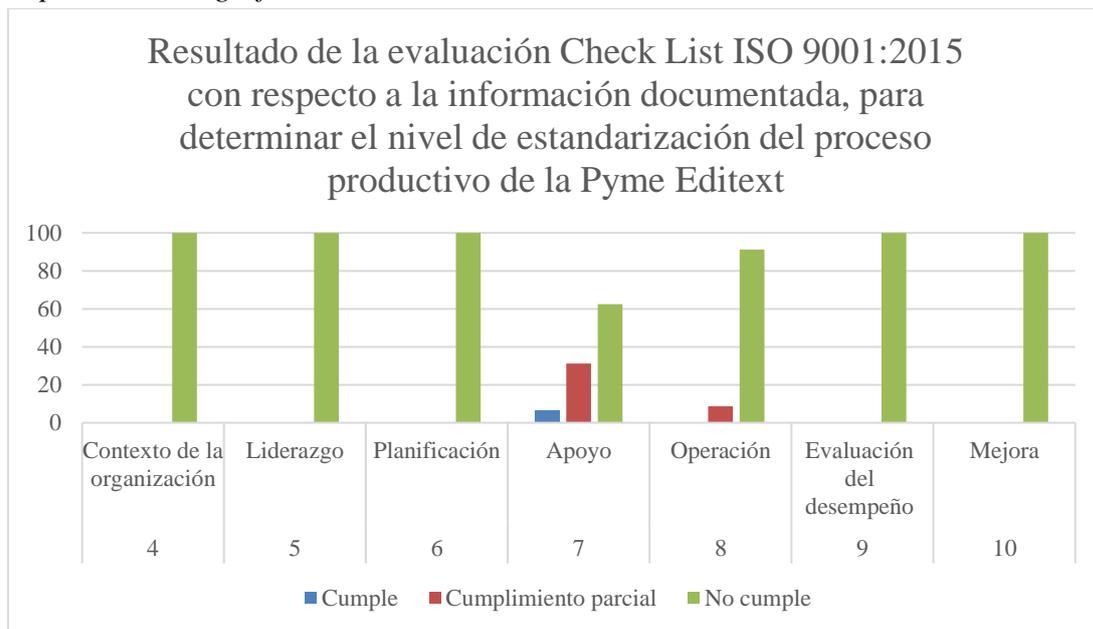
La tabla 6, indica un diagrama de barras de los resultados obtenidos de la matriz que se indica en la tabla 5. El gráfico de barras muestra el nivel de cumplimiento que poseen los procesos productivos de la pyme Editext con respecto a la información documentada de cada requisito lo cual me indica que se encuentra estandarizado con su respectivo porcentaje.

Los requisitos del SGC correspondientes al: 4 (contexto de la organización), 5 (liderazgo), 6 (planificación), 9 (evaluación del desempeño), y 10 (mejora), no tienen ninguno de estos que a continuación se nombran: documento, registro, informe, indicadores, plan, proceso, procedimiento, normativa que actúen como sustento de evidencia para el cumplimiento de los requisitos antes dichos. Es por ello por lo que tienen un porcentaje de 0 en la Lista de verificación o Check List.

Mientras que, para el requisito 7 (apoyo) el nivel de cumplimiento del requisito alcanzó el 37.5% lo cual se considera aun así un nivel de cumplimiento medio bajo y 8 (operación) el nivel de cumplimiento alcanzó un 8.70% que es bajo, y en estos requisitos, el nivel de evidencia de cumplimiento basado en: documentos, archivos documentales, base de datos digitales, facturas, reglamento interno de la empresa, sistema de gestión financiero y demás, permitieron mejorar el nivel de estandarización en estos dos requisitos, pero que aún se considera insuficiente en la organización.

Tabla 6

Representación gráfica de los niveles de estandarización



Nota. Elaborado por el autor.

4.3. Solución al Tercer Objetivo de Investigación

Una vez que se ha obtenido la causa-raíz y la línea base de estandarización, es necesario mencionar que en el objetivo 3 se planteó la evaluación de la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización y estas comparadas con los estándares de producción actuales de la organización todo esto se realizó para identificar oportunidades de mejora.

Los estándares de producción corresponden con los factores del proceso como: los inputs, outputs, proceso, controles, y recursos, que ya se determinarán a continuación.

Los estándares levantados a continuación corresponden a: Los requerimientos del cliente, los estándares de maquetación o diagramación digital de los libros de educación vial, y el tiempo estándar de producción, los cuales podrán ser controlados a través de herramientas de gestión por procesos.

Para conocer cómo se desarrolló el presente objetivo es pertinente revisar los anexos (24-49).

4.3.1. Factores estándar del proceso de producción de los libros de educación vial.

La tabla 7, muestra los factores determinados como estándar que son: inputs, outputs, proceso, controles y recursos, los cuales son el resultado del levantamiento previo de información de este proyecto de investigación.

Tabla 7

Factores estándar del proceso de producción de libros de educación vial.

Estándares de producción				
		Controles		
		Estudio de tiempos para controlar el tiempo estándar de producción, (30,14 h). Peso del libro (521,63 gr = 1,15 lb)		
Entrada		Proceso	Salida	
Producto	Proveedores	11 subprocesos, 38 elementos/actividades, con una productividad de 16,59 = 17 libros/hora	Producto	Cliente
Requisitos del cliente según la "Casa de la calidad" y guía técnica de diagramación editorial.	Pliegos de papel Bond blanco de 70 gramos, Pliegos de cartulina plegable, cola o goma (poliolefina), tinta para la impresión.		500 libros	Satisfacción del cliente, requisitos cumplidos
		Recursos		
		6 Operarios, 5 maquinarias (Offset, Offset de pliegos, dobladora, guillotina, encoladora.), base digital del libro para la impresión, placas de impresión, pallets, mesa de trabajo, cartones, cinta de embalaje.		

Nota. Elaborado por el autor.

4.3.2. Herramientas para la estandarización de procesos, basado en el enfoque o gestión por procesos

Al tener determinados los estándares o requisitos de producción, las herramientas para evaluar la gestión por procesos no se han tomado al azar y son aquellas que se adaptan al contexto del proceso productivo, estas herramientas son la sugerencia de José Pérez el autor del libro de Gestión por procesos, y son: Planing estándar de proceso, cadenas de valor, análisis de valor agregado, los que se complementan con la "casa de la calidad" y caracterización por procesos.

4.3.3. Evaluación comparativa a la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización para identificar oportunidades de mejora en los estándares de producción.

La tabla 8, indica la evaluación realizada en la organización con respecto al proceso productivo de los libros de educación vial al aplicar y al no aplicar la gestión con enfoque a procesos, de esta tabla parten las oportunidades de mejora dados en el anexo 49.

Al tener 5 herramientas de gestión por procesos se ha dividido a la unidad, con un peso resultante de 0.2 por cada herramienta, mientras que a las herramientas que más y menos influyen en el control del proceso de producción a estandarizar, poseen diferentes pesos indicados en la tabla 8 pero clasificados según la escala de Likert.

Como resultado de la ponderación se obtuvo que, al aplicar las herramientas de gestión por procesos se tiene un valor de 3.8 mayor que, comparado al valor obtenido de 1 de no ejecutarlas, se concluye que las herramientas de gestión por procesos influyen positivamente en el control del proceso estandarizado.

Tabla 8

Evaluación comparativa a la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización para identificar oportunidades de mejora en los estándares de producción.

Estándares de producción					
		Controles			
		Estudio de tiempos para controlar el tiempo estándar de producción, (30,14 h). Peso del libro (521,63 gr = 1,15 lb)			
Entrada		Proceso		Salida	
Producto	Proveedor	11 subprocesos, 38 elementos/actividades, con una productividad de 16,59 libros/hora		Producto	Cliente
Requisitos del cliente según la "Casa de la calidad" y guía técnica de diagramación editorial.	Pliegos de papel Bond blanco de 70 gramos, Pliegos de cartulina plegable, cola plegable, tinta para la impresión.			500 libros	Satisfacción del cliente, requisitos cumplidos
		Recursos			
		6 Operarios, 5 maquinarias (Offset, Offset de pliegos, dobladora, guillotina, encoladora.), base digital del libro para la impresión, placas de impresión, pallets, mesa de trabajo, cartones, cinta de embalaje.			
Evaluación					
Escala de Likert dada al valor de la aplicación de cada herramienta de gestión por procesos					
Valor	1 (Sin valor)	2 (Poco valor)	3 (Valor moderado)	4 (Alto valor)	5 (Valor excepcional)
	La herramienta no se ejecutó, por tanto,	La ejecución de la herramienta aportó	La ejecución de la herramienta aporta un	La ejecución de la herramienta aporta un alto valor y contribuye	La ejecución de la herramienta es la ideal

		no aportó ningún beneficio o valor.	un valor muy bajo o mínimo.	valor moderado o aceptable.	significativamente.	
N°	Herramientas de gestión por procesos	Peso	Al aplicar gestión por procesos		Sin aplicar gestión por procesos	
			Valor	Ponderación	Valor	Ponderación
1	Planing estándar del proceso	0,2	3	0,6	1	0,2
2	Requisitos del cliente según la casa de la calidad	0,2	3	0,6	1	0,2
3	Ciclo PHVA	0,2	4	0,8	1	0,2
4	Análisis de valor agregado	0,2	4	0,8	1	0,2
5	Caracterización de procesos	0,2	5	1	1	0,2
Total		1	3.8		1	

Nota. Elaborado por el autor.

4.4. Solución al Cuarto Objetivo de Investigación

4.4.1. Diseño de la Propuesta

Al haber determinado, la problemática principal a solucionar, la línea base de documentación que posee la empresa y cómo se beneficiaría la organización de aplicarse las herramientas de gestión por procesos que sustenten al proceso productivo, la propuesta de diseño que a continuación se observa posee una estructura basada en la ISO 10013 como orientación para la información documentada, la cual es clave para la correcta estandarización del proceso productivo de los libros de educación vial, complementado con un enfoque a gestión por procesos, al utilizar herramientas que guíen con consistencia el procedimiento y como consecuencia a establecer un producto de calidad que satisfaga los requerimientos del cliente, basado en información documentada, además de que se adapte a la organización con un enfoque práctico.

La tabla 9, indica la estructura de la información requerida del procedimiento propuesto para la estandarización de los libros de educación vial aplicando la gestión por procesos.

Tabla 9

Diseño de la propuesta

Logo	Propuesta de Estandarización del proceso de producción de los libros de educación vial de la pyme Editext aplicando gestión por procesos			
	Nombre de la empresa:		Versión:	
	Lugar:		Código:	
	Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Elaborado por:			DD/MM/AA	
Revisado por:			DD/MM/AA	
Aprobado por:			DD/MM/AA	
Control de cambios				
Versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio	Elaborado por	Firma
	DD/MM/AA		Cargo	

Nota. Elaborado por el autor.

4.4.2. Procedimiento de Estandarización Para la Producción de Libros de Educación Vial Mediante la Gestión por Procesos

Objetivo

Se define en infinitivo el propósito principal del documento o proyecto, basado en la estructura de los objetivos SMART

Alcance

Se define el alcance del proceso.

Consideraciones Generales

Se definen aspectos fundamentales que deben tenerse en cuenta al utilizar este documento.

Términos y Definiciones

Permite que el lector entienda los términos utilizados además de evitar ambigüedades y/o malinterpretaciones

Referencia Normativa

Demuestra que el documento se basa en estándares, además de aumentar la credibilidad, asegura el cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.

Políticas

Proporcionan un marco general para las operaciones de producción del libro de educación vial en la organización y definen las funciones y responsabilidades que deben seguir para este procedimiento, las mismas que se detallan a continuación:

Responsabilidades

Se clarifica quién o quiénes son los responsables de cada actividad y/o tarea, para evitar duplicar esfuerzos y asigna responsabilidades concisas, a través de herramientas con enfoque a procesos que sirven como guías para tanto para ejecutar el proceso, controlar el proceso e identificar oportunidades de mejora.

- Organigrama estructural
- Organigrama funcional
- Responsables del control de calidad y de los puntos críticos de control

Procedimiento

Se describe detalladamente la secuencia de actividades estándar necesarias para llevar a cabo el proceso de producción de libros de educación vial y obtener los mismos resultados, con apoyo de herramientas de gestión por procesos.

- Caracterización del proceso de producción de los libros de educación vial.
- Procedimiento de producción de los libros de educación vial.
- Diagrama de flujo del proceso con PCC (Puntos críticos del control).

Indicador de gestión

Se define el indicador apropiado para evaluar y/o controlar el desempeño del proceso estándar. Además, monitorea el progreso hacia los objetivos para tomar decisiones basados en datos.

- Indicador de productividad

Requerimientos del cliente

Se documentan los requisitos principales de los clientes mediante la casa de la calidad, los cuales deben ser cumplidos para garantizar la satisfacción con respecto al producto y al cliente.

Herramientas Para el Control de Calidad

Herramientas de calidad utilizadas como apoyo para garantizar la calidad del proceso y del producto.

- Check List para el control del tiempo estándar de producción.
- Check List para el control de las entradas del proceso.
- Check List para el control de las salidas del proceso.
- Check List para las pruebas de impresión.
- Check List para el encolado del libro.

Instructivos

Se desarrollan instructivos para realizar tareas detalladas o específicas, utilizando un orden claro, y sencillo para asegurar que las actividades estándar del proceso tengan consistencia y reduzcan la variabilidad.

- Instructivo de uso de la impresora offset.
- Instructivo de uso para la guillotina.
- Instructivo de uso para la dobladora.

- Instructivo para las pruebas de impresión en el tablero de visualización.
- Instructivo de uso para la encoladora.
- Instructivo para unir el tiro y retiro impreso.

Herramientas de Gestión por Procesos Como Soporte al Proceso de Producción de Libros de Educación Vial

Se indican las herramientas que han sido desarrolladas y dan soporte al proceso y al producto, enfocadas hacia la calidad.

- Análisis de valor agregado
- Planing estándar de proceso
- Ciclo PHVA

Lista Maestra de Documentos

Se registran todos los documentos utilizados en la estandarización del proceso productivo de los libros de educación vial, que incluye información detallada para facilitar el control y distribución de la información documentada.

Recomendaciones

Se sugieren guías concretas y prácticas para mejorar el impacto el trabajo realizado, estas se derivan del análisis de la información obtenida del proyecto de investigación enfocado en la propuesta de estandarización.

Anexos de la información documentada que sustenta la estandarización del proceso productivo

Se incluye toda la información documentada complementaria correspondiente a la estandarización del proceso productivo, como base y sustento de la propuesta.

- Gozinto del producto.
- Matriz de las partes interesadas.
- Diagrama de recorrido.
- Diagrama analítico.
- Estudio de tiempos.
- Diagramación editorial de los libros de educación vial con respecto a: la portada, el contenido y las características cuantitativas.
- Cuatricromía para la impresión full color
- Estructura estándar del encabezado para la información documentada.
- Objetivos SMART
- Registro de acciones correctivas.
- Registro de mantenimiento a la maquinaria.
- Informe de control de cambios.
- Informe de no conformidades del proceso.
- Actas de reuniones.
- Boletín informativo.
- Plan de capacitación.

La tabla 10, muestra la diferencia que al haber levantado la información documentada según los requerimientos de la ISO 9001:2015, y que se tiene un aumento significativo del 6% correspondiente al “antes”, mientras que el “después” corresponde al 57,40%. Al levantar la información documentada no se modifican las variables de este proyecto de investigación o se manipulan las características, solamente, se levanta la información como parte de la propuesta de estandarización, por lo que, si no se haría lo mencionado, esta propuesta quedaría incompleta para ser implementada en el futuro en la organización.

Es necesario recalcar que en el requisito 5 de Liderazgo y 6 de Planificación de la norma, solicitan tanto; la política de calidad como el objetivo de calidad, los cuáles se buscaba que la organización posea como parte de la estandarización y su información documentada como guía a los procesos y al producto, pero la organización no posee.

Para este Check List tampoco se han cumplido los requisitos (5 y 6) ya que el alcance de esta verificación se limita al proceso productivo y al establecer políticas y objetivos de calidad elevan el alcance a todo el Sistema de Gestión de la Calidad, el cual no es competencia de esta investigación.

Para conocer cómo se desarrolló de esta nueva matriz, revisar el Anexo 50.

Tabla 10

Matriz general del resultado del Check List del nuevo nivel de estandarización.

Matriz general de los niveles de estandarización de los procesos productivos basados en la Norma ISO 9001:2015 con respecto a la información documentada						
N°	Requisitos ISO 9001:2015	Cumple	Cumplimiento parcial	No cumple	Total por cada requisito	Total por norma (ponderado)
4	Contexto de la organización	66,66	0	33,33	66,7	9,53143
5	Liderazgo	0	0	100	0	0
6	Planificación	0	0	100	0	0
7	Apoyo	68,75	12,5	18,75	81,25	11,610625
8	Operación	82,65	4,34	13,01	86,99	12,430871
9	Evaluación del desempeño	66,7	0	33,3	66,7	9,53143
10	Mejora	100	0	0	100	14,29
					Total	57,394356

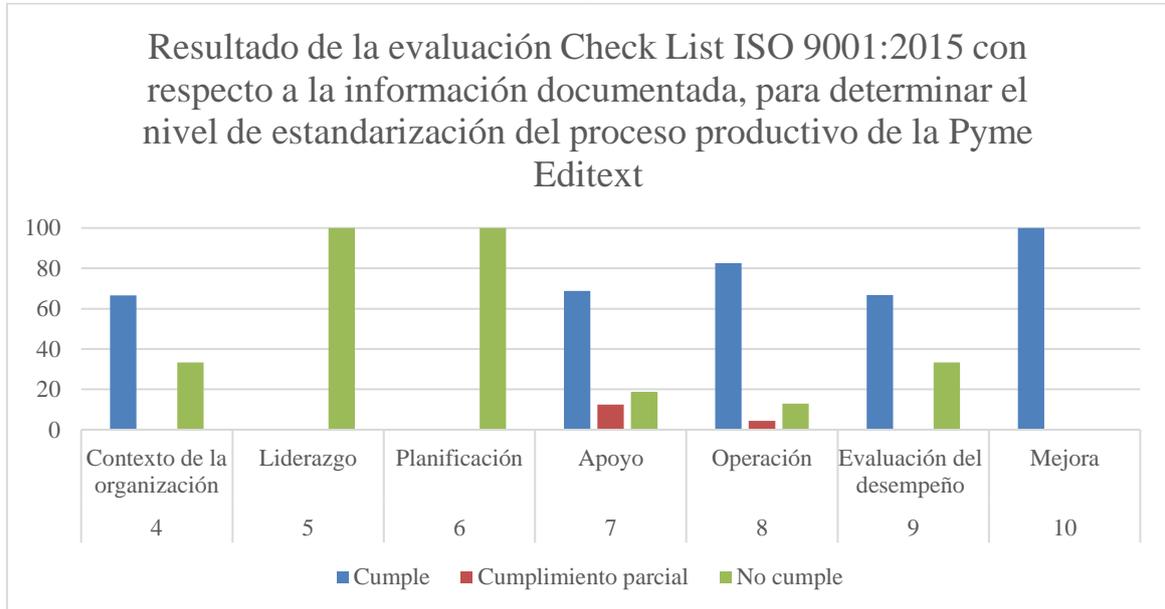
Nota. Elaborado por el autor.

La figura 7, muestra en el diagrama de barras como los niveles de estandarización según los requisitos de la ISO 9001:2015 han aumentado significativamente en comparación con el gráfico del primer Check List, al haber levantado la información documentada que

necesitaba el proceso de producción, correspondiente al “después” del proyecto de investigación.

Figura 7

Resultado de los nuevos niveles de estandarización



Nota. Elaborado por el autor.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se definieron los problemas clave en el proceso productivo de la imprenta pyme Editext mediante el levantamiento de información para conocer su situación actual es así como se ha determinado que:

Los procesos de este proyecto de investigación son agregadores de valor o llamados también como procesos clave y se tiene un total a 38 actividades de las cuales 23 son operativas, 8 de transporte, 2 de inspección y una actividad de demora, mientras que existen 4 de operaciones combinadas. Es un proceso interfuncional; ya que cruza al área de diseño y al área de producción en donde se desarrolla la mayoría del proceso. Además, está clasificado como un proceso industrial, pues intervienen máquinas y herramientas, y genera un producto tangible.

Entre una de las causas más importantes del problema consiste en que la pyme Editext no ha logrado sustentar con información documental sus procesos por lo que no tienen guías consistentes de calidad en las cuales se puede medir y controlar la calidad y la productividad. La cultura organizacional de la pyme Editext es muy baja ya que al ser una empresa familiar las decisiones que generalmente se toman por el jefe de producción no siempre se confirma con el gerente, al ser una pequeña empresa, la comunicación directa sobresale y la confianza en las acciones mutuas es alta. Como consecuencia la carencia de estandarización en el proceso productivo es el problema clave de este proyecto de investigación.

Se determinaron los niveles de estandarización de los procesos productivos del libro de educación vial en la pyme Editext, mediante criterios de evaluación. Esto se ha logrado gracias a la elaboración de una lista de verificación o Check list en donde se toma solamente la información documentada de la organización, pero con un enfoque en el proceso productivo, y basadas en la norma ISO 9001:2015 y sus requisitos. De esto se tuvo como resultado que el nivel de estandarización es prácticamente inexistente con un valor de 6,6% lo que constituye el “antes”. Sin embargo, al levantar la información documentada en este proyecto de investigación el nivel de estandarización aumentó al 57,40%.

Se evaluó la aplicación de gestión por procesos en la organización mediante la comparación con estándares de producción para identificar oportunidades de mejora, cabe recalcar que la gestión por procesos tiene un enfoque hacia la calidad y para complementar se han determinado los requisitos del cliente aplicando la herramienta de la casa de la calidad, por lo que esta herramienta ha permitido priorizar cuáles son las necesidades más relevantes o de más importancia, y cómo se llegará a ese fin. Posteriormente se pudo levantar la información para tener una guía consistente para la diagramación y maquetación editorial estándar del libro y su portada, los cuales hasta el momento podían ser modificados y alterar los requisitos del cliente, pero con esta guía consistente se asegura cumplir los requisitos y mantener la uniformidad en los diseños tanto del contenido como en la portada del libro. También se ha determinado el tiempo estándar por cada subprocesso para producir el libro de educación vial, con una suma total de 30,14 horas con su equivalente a 1808.14 minutos en la producción estándar de 500 libros, y con una productividad equivalente a $16.59 = 17$ libros por hora.

Se evaluó comparativamente la aplicación de herramientas de gestión por procesos en la organización, y como resultado si ha tenido que, al aplicar estas herramientas de gestión para el control de los factores de estándar en comparación de no aplicarlas, se tiene un valor de 3,8 a 1. Por lo que se complementan las herramientas de cadena de valor, planing del proceso y análisis de valor agregado.

Se diseñó una propuesta de implementación con consiste en un procedimiento de procesos estandarizados en la pyme Editext, empleando herramientas de gestión por procesos con el fin de proporcionar un enfoque práctico y adaptado a la organización, pero con una estructura que se basa en la ISO 10013, y que sirve como orientación para la información documentada y es clave para la correcta estandarización del proceso reproducción de los libros de educación vial.

Se concluye así la estandarización en este proyecto de investigación influye en el “cómo” hacer el trabajo de una manera documentada para plasmar los avances, errores y oportunidades de mejora, para una posterior revisión con un enfoque a mejorar las actividades a realizar reduciendo el riesgo en fallas de calidad, mejorando la productividad al reducir el desperdicio de tiempos con un adecuado control que se ha propuesto.

5.2. Recomendaciones

Tomar en cuenta los requisitos de la ISO 9001:2015 para controlar y verificar la información documentada que sustente la estandarización del proceso producción el cual debe estar enfocado en la calidad y el alcance adecuado tanto para el proceso como para el producto.

Capacitar a los operarios involucrados en el proceso de producción de libros de educación vial para la toma de conciencia y sustenten su labor en los requisitos, expectativas del cliente, y también de las partes interesadas de la organización.

Mantener actualizada la información cuando se considere para una posterior toma de decisiones que influyan en la mejora continua del proceso de producción del producto.

Utilizar las herramientas de control de calidad dadas en este procedimiento para el control, la corrección de errores, además de identificar oportunidades de mejora en el proceso productivo qué beneficio tanto al operario, como al empleador en especial al cliente.

Como apoyo al control de la productividad y tiempo estándar de producción se recomienda instalar un temporizador, el cual se puede programar junto al planing estándar del proceso y planificar correctamente la producción.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

Es así como al estructurar la propuesta de estandarización de los procesos productivos de los libros de educación vial de la pyme Editext aplicando gestión por procesos y adaptada al contexto de la organización se tiene el procedimiento elaborado a continuación.

Logo	Procedimiento estandarizado del proceso de producción de los libros de educación vial de la pyme Editext aplicando gestión por procesos			
	Nombre de la empresa	Industria gráfica Editext	Versión	0-001
	Lugar:	Riobamba	Código	IGE-PR-ESTD-001
	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaborado por:	Juan Robalino	Estudiante	04/10/2024	
Revisado por:	Ing. Carlos Burgos	Tutor del proyecto de investigación	11/11/2024	
Aprobado por:	Ing. Álex Vásquez	Jefe de producción	13/11/2024	
Control de cambios				
Versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio	Elaborado por	Firma
0-001	DD/MM/AA	Versión inicial	Cargo	

Procedimiento para la producción de libros de educación vial aplicando gestión por procesos.

Control de cambios				
Versión	Fecha de actualización	Descripción del cambio	Elaborado por	Firma
0-001	DD/MM/AA	Versión inicial	Cargo	

Objetivos

- Cumplir los procedimientos estandarizados para el proceso de producción de libros de educación vial mediante el enfoque a procesos para controlar el proceso, tanto en su orden sistemático como en el tiempo de producción.
- Controlar los requerimientos de las entradas y las salidas del proceso para garantizar la calidad del producto y la satisfacción del cliente
- Establecer un indicador de productividad para medir y comparar la productividad, del proceso productivo, así como de sus operarios y así tomar decisiones estratégicas.
- Controlar el proceso productivo mediante las herramientas de gestión por procesos para asegurar la producción y toda la documentación pertinente para tener un histórico de datos fiable.

Alcance

Definido al proceso de producción de libros de educación vial, desde la orden de producción del tiraje de libros de educación vial, control de calidad de las entradas del proceso, control de los puntos críticos de control del proceso de producción, hasta el control de las salidas del proceso, según los requerimientos del cliente.

Consideraciones generales

El procedimiento correspondiente a la Versión: 0-001 tiene en cuenta:

- El jefe de producción dispondrá de la difusión del procedimiento a los operarios de la planta de producción prioritariamente y al personal de la organización que lo requiera.
- La información no comprendida o cualquier punto no considerado en el procedimiento, debe ser motivo de análisis por parte del jefe producción.

Términos y definiciones

PPC: Puntos críticos de control, cuéntate específica dentro de un proceso de producción para prevenir cualquier peligro que afecta la calidad tanto del proceso como del producto y a los requerimientos del cliente.

Orden de producción: Documento formal que detalla las características para fabricar un producto.

Check List. Herramienta de calidad estructurado como un documento para controlar los requerimientos deseados.

OFFSET. - La impresora Offset, ofrece un método de impresión de producción y masa el que las imágenes de las placas se transfieren a través de rodillos y luego el soporte de impresión

OFFSET de pliegos. - maquinaria que complementa a la impresora Offset, en la cual se regulan las características deseadas para la impresión.

Dobladora. - También conocida como máquina plegadora es muy utilizada en el área de la post impresión que tiene como finalidad realizar diferentes tipos de plegado o dobleces a los impresos.

Encoladora. - Máquina utilizada en el proceso de encuadernación y que aplica un adhesivo, usualmente un tipo de pegamento a la hoja de papel o a los lomos de los libros para unirlos.

Guillotina. – Herramienta utilizada para cortar papel o demás materiales que necesiten precisión y rapidez, esto es posible gracias a su cuchilla que corta el material en línea recta y perpendicular.

Referencias

ISO 9001:2015 – Requisitos concernientes a la información documentada

ISO 10013. Orientación para la información documentada

Contenido teórico: Leyes vigentes en la Agencia Nacional de Tránsito

Políticas

Las políticas descritas no son políticas de calidad. Sin embargo, proporcionan un marco general para las operaciones de producción del libro de educación vial en la organización y definen las funciones y responsabilidades que deben seguir para este procedimiento, las mismas que se detallan a continuación:

De la orden de trabajo de libros de educación vial

Toda solicitud para la producción de libros de educación vial puede ser tomada a través de cualquier medio de comunicación, por el cual el cliente desee comunicarse, sea; correo electrónico, WhatsApp, o petición verbal, la cual debe ser registrada como orden de trabajo si se llega a un acuerdo con el cliente.

Toda solicitud deberá ser comunicada al jefe de producción y plasmada físicamente en la orden de trabajo por el jefe de producción.

La orden de trabajo tener el formato, la cual se encuentra en el anexo de este procedimiento.

Toda orden de trabajo debe tener un respaldo o copia, del cual, la primera será enviada al área de producción, en la cual el operario encargado de la impresora OFFSET será el primero en recibirla, la segunda se mantiene en el archivo documental destinado para la orden de trabajo.

De la factura emitida del libro de educación vial

Toda orden de trabajo deberá poseer una factura en la cual se compruebe que la solicitud de producción ha sido pagada parcial o totalmente.

La factura debe ser emitida y registrada en el sistema del facturador electrónico del SRI. Una vez realizada la factura, esta debe ser impresa y colocarse en el correspondiente archivo documental destinado para las facturas, y escribir en la parte superior derecha el número de la orden de trabajo.

De la recepción de la materia prima

Toda recepción de la materia prima; sea goma, tinta full color, pliegos de papel, u otro insumo necesario para la producción de los libros de educación vial deberá ser constatada mediante la carta de control por el jefe de producción.

Se deberá registrar en el archivo documental, destinado para las cartas de control.

La carta de control deberá ser utilizada para verificar y controlar si la materia prima que ingresa es conforme a lo requerido, o no. Si esta no está conforme, el jefe de producción debe contactarse con el proveedor o tomar decisiones que mitiguen la materia prima defectuosa

La carta de control para la recepción de la materia prima posee un formato establecido (Anexos)

Las observaciones deben registrarse de forma clara para tomar decisiones con enfoque a mejorar el proceso y el producto.

De la salida del producto terminado

Para que el producto sea considerado conforme, deberá ser inspeccionado por el jefe de producción o por el que este encargue para esta actividad.

Se deberá registrar en el archivo documental, destinado para las cartas de control.

La carta de control deberá ser utilizada para verificar y controlar si el producto terminado es conforme a los requisitos del cliente, o no. Si esta no está conforme, el jefe de producción debe contactarse con los operarios y tomar decisiones que mitiguen la materia prima defectuosa

La carta de control posee un formato establecido (Anexos)

Las observaciones deben registrarse de forma clara para tomar decisiones con enfoque a mejorar el proceso y el producto.

De la gestión documental para el proceso de producción de libros de educación vial

Todo documento debe tener, título o nombre del documento, logo de la organización, elaborado por, lugar, versión X-XXX, código IGE-XXXX-XXX, fecha DD/MM/AA

Cada formato de cada documento debe ser archivado y clasificado según su tipo y de manera digital en el programa Excel para que estos sirvan para un posterior control, verificación, y actualización, tanto de la propia documentación como del proceso y del producto.

Los documentos que sean convenientes usarlos digitalmente, se recomienda archivarlos en una carpeta con un nombre que lo identifique, que tipo o tipos de documento se refiere. La información documentada tendrá una duración máxima de 2 años, pasado ese tiempo deberá archivar y actualizarse, mientras que la actualización de estos dependerá del jefe de producción.

Los documentos que sean convenientes usarlos físicamente, se recomienda archivarlos en una carpeta con un nombre que lo identifique, que tipo o tipos de documento se refiere.

Para el control de cambios del procedimiento, se deben actualizar; la versión, la fecha de actualización, elaborado por, y la firma.

Para el control de cambios de los demás documentos, se deben actualizar; la versión y elaborado por.

La lista maestra de documentos debe ser actualizada y almacenada en el programa Excel, con el mismo nombre refiriéndose al producto en el que influye, en este caso el libro de educación vial.

Agendamiento de turnos

Para satisfacer las necesidades del cliente, es pertinente aclarar todas las dudas o inquietudes que el cliente posee con respecto al libro de educación vial, es por ello por lo que:

Los turnos se generarán conforme a la solicitud de producción en base a la disponibilidad del jefe de producción y el cliente.

Los turnos se agendarán en la agenda digital del teléfono de la secretaria de la pyme Editext y se confirmará el turno con el cliente vía WhatsApp principalmente o el medio de comunicación de su preferencia.

Para almacenar la inquietud del cliente está deberá ser plasmada en la orden de trabajo, si existe alguna solicitud en la sección de observaciones.

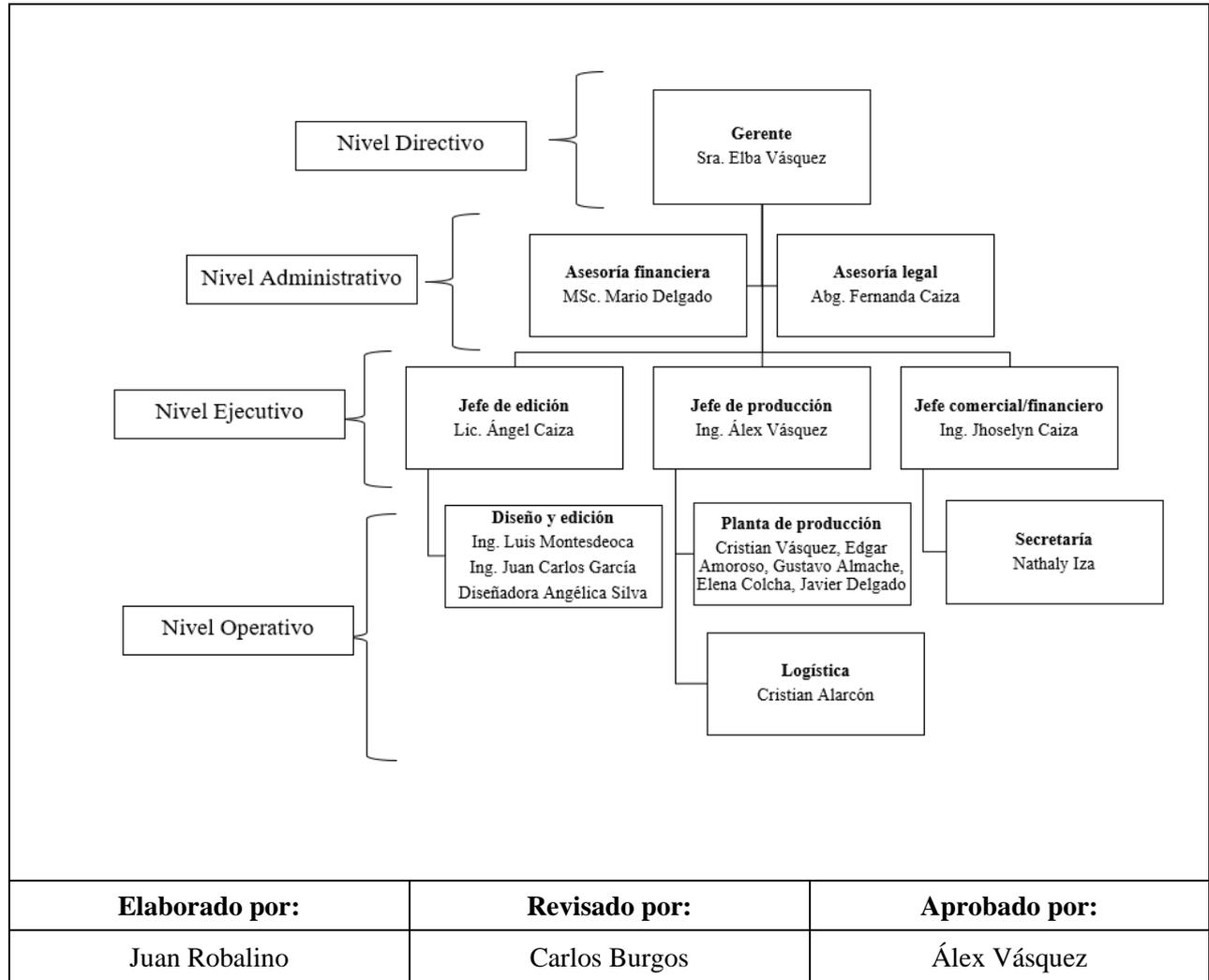
Del personal externo

El personal externo que preste servicios en el área del taller deberá ser previamente capacitado por un operario con suficiente experiencia y que sea designado por el jefe de producción.

Responsabilidades

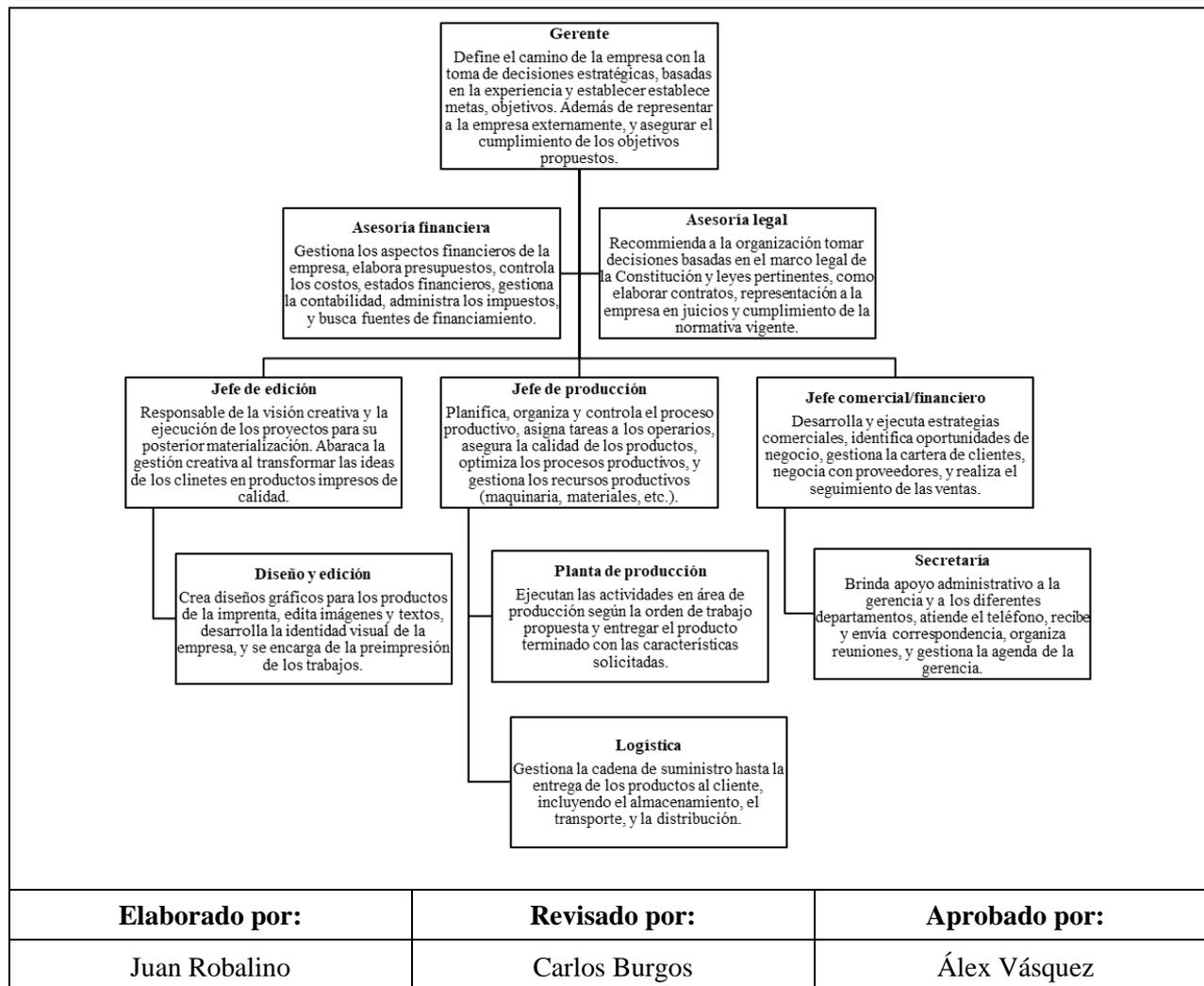
Organigrama estructural

Logo	Organigrama estructural			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-OREST-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024



Organigrama funcional

Logo	Organigrama funcional			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-ORGFUN-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024



Responsables del control de calidad y de los puntos críticos de control

Logo	Responsables del control de calidad y puntos críticos de control			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
	Lugar:	Riobamba	Código:	IGE-RCC-001
			Fecha:	6/4/2024
Área	Cargo / Rol		Responsabilidad	
Producción	Ing. Álex Vásquez		Encargado líder del control de calidad del proceso productivo de los libros de educación vial.	
Producción	Téc. Cristian Vásquez		Control de calidad de las entradas del proceso. Operario que verifica las pruebas de impresión tanto de los pliegos para la portada como para el contenido del libro.	

Producción	Javier Delgado	Encolado del libro
Producción	Cristian Alarcón	Control de calidad de las salidas del proceso.
Diseño	Tlgo. Luis Montesdeoca	Maquetar el libro con un diseño atractivo y acorde al contenido del libro Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido.
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Procedimiento

Caracterización del proceso de producción de los libros de educación vial

Logo			Caracterización del proceso de producción de los libros de educación vial										
			Nombre de la empresa:		Industria Gráfica Editext			Versión:			0-001		
								Código:			IGE-CP-001		
			Lugar:		Riobamba			Fecha:			3/8/2024		
N°	Subproceso	N°	Entradas	Actividades	Salidas	Lugar	Descripción	Responsable	PCC	Herramienta de control	Requisito del cliente	Instructivo	Máquinas, instrumentos, herramientas, elementos
				Qué		Dónde		Cómo	Quién		Si/No		
1	Impresión de placas	1	Orden de trabajo, formato digital del libro de educación vial con el contenido editado, y diseñado según las necesidades del cliente.	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET	Placas impresas del contenido del libro	Planta baja / Planta de producción	Al llevar las placas debe asegurarse que estas se transportan en orden y sin dejar caerlas al piso para evitar dobleces o golpes	Téc. Cristian Vásquez	No	Check List para el control de las entradas del proceso	No	No	38 placas de impresión para el contenido del libro
2	Pruebas de impresión	2	Placas impresas del	Colocar las placas en la impresora OFFSET	Pliegos impresos con la corrección	Planta baja / Planta de	Al comprobar que los pliegos impresos no contengan manchas, las guías de color no deben	Téc. Cristian Vásquez	Si	Check List para las pruebas de impresión	Si (prioridad alta)	Instructivo para el uso de la	OFFSET, OFFSET DE PLIEGOS, llave inglesa

		3	contenido del libro	Colocar los pliegos de papel OFFSET	n de errores de márgenes, y calibración de color.	producción	estar sobrepuestas, y la colorimetría CYMK no sea opaca.	Téc. Cristian Vásquez				impresora OFFSET	
		4		Imprimir la prueba de los pliegos del libro				Téc. Cristian Vásquez					
		5		Verificar el color de los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero				Téc. Cristian Vásquez					
		6		Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET				Téc. Cristian Vásquez					
3	Impresión del libro	7	Pliegos impresos con la corrección de errores de márgenes, y calibración de color.	Impresión de los pliegos del libro	Pliegos impresos del libro de educación vial	Planta baja / Planta de producción	Al imprimirse los pliegos del contenido del libro el operario debe liberar el espacio de la impresora llevándolos hacia los pallets clasificando los pliegos adecuadamente.	Téc. Cristian Vásquez	No	No	Si (prioridad alta)	Instructivo para el uso de la impresora OFFSET, instructivo para unir el tiro y retiro impreso	OFFSET
		8		Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet				Javier Delgado					
		9		Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso				Javier Delgado					

4	Doblado	10	Pliegos impresos del libro de educación vial	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	Pliegos impresos y doblados	Planta baja / Planta de producción	Al doblar los pliegos en la dobladora para que el doblado sea preciso y rápido, además al doblarse el pliego se reduce al tamaño A5 del libro, después llevarlos al pallet.	Gustavo Almache	No	No	No	Instructivo para el uso de la dobladora	Dobladora
		11		Doblado en la máquina dobladora				Gustavo Almache					
		12		Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet				Gustavo Almache					
5	Impresión de la portada	13	Placas impresas de la portada del libro	Transportar las placas de impresión de la portada hacia la impresora	Pliegos impresos de la portada del libro	Planta baja / Planta de producción	Al imprimirse los pliegos de la portada del libro el operario debe liberar el espacio de la impresora llevándolos hacia los pallets clasificando los pliegos adecuadamente. Cabe recalcar que este subproceso incluye las pruebas de impresión ya que la portada es un modelo único con una única placa de impresión y la impresión es mucho menos demorada a comparación de la impresión del contenido del libro.	Javier Delgado	Si	Check List para las pruebas de impresión	Si (prioridad alta)	Instructivo para el uso de la impresora OFFSET	1 placa de impresión para la portada del libro, OFFSET, llave inglesa
		14		Retirar las placas de impresión del libro				Javier Delgado					
		15		Colocar las placas en la impresora OFFSET				Téc. Cristian Vásquez					
		16		Colocar los pliegos de la cartulina plegable				Téc. Cristian Vásquez					
		17		Imprimir la prueba de la portada del libro				Téc. Cristian Vásquez					

		18		Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero				Téc. Cristian Vásquez					
		19		Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET				Téc. Cristian Vásquez					
		20		Impresión de la portada				Téc. Cristian Vásquez					
6	Colocación del brillo UV	21	Pliegos impresos de la portada del libro	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	Pliegos de la portada del libro con brillo UV	Planta baja / Planta de producción	Este subproceso es externo (fuera de la imprenta), por lo que la imprenta solo se encarga de imprimir la portada, enviar y recibir los pliegos con el brillo UV.	Javier Delgado	No	No	No	No	-
		22		Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)				Javier Delgado					
		23		Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa				Javier Delgado					
7	Corte de la portada	24	Pliegos de la portada del libro	Llevar los pliegos a la guillotina	Pliegos cortados de la portada	Planta baja / Planta de	Al recibir los pliegos de la portada con el brillo UV, se cortan los pliegos en la guillotina	Edgar Amoroso	No	No	Si (prioridad baja)	Instructivo de uso para la guillotina	Guillotina, mesa de trabajo

		25	con brillo UV	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	del libro con brillo UV	producción		Edgar Amoroso						
		26		Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo				Edgar Amoroso						
8	Encuadernación	27	Pliegos impresos, doblados, y pliegos cortados con brillo de la portada.	Unir los pliegos doblados según cada libro	Pliegos encuadernados	Planta baja / Planta de producción	Al encuadernar el libro, la portada y el contenido se juntan, y debe que asegurarse que estos no estén al revés el uno del otro. Y al mismo tiempo los libros empiezan a tener forma al juntarse.	Elena Colcha	No	No	No	No	Mesa de trabajo	
		28		Colocar cada pliego doblado en la portada del libro				Gustavo Almache						
9	Encolado	29	Pliegos encuadernados	Llevar los libros a la máquina de encolado	Libro encolado	Planta baja / Planta de producción	Al encolar se coloca la goma en el lomo del contenido del libro, desde la cabeza hasta el pie y se sobrepone nuevamente la portada del libro, finalmente el encolado descansa por 15 minutos en pallet más cercano.	Javier Delgado	Si	Check List para el encolado del libro	Si (prioridad media)	Instructivo para el uso de la encoladora	Encoladora, goma, pallet más cercano.	
		30		Encolar los libros				Cristian Alarcón						

		31		Dejar secar por 15 minutos				Javier Delgado					
10	Refilado	32	Libro encolado	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	Libro refilado	Planta baja / Planta de producción	Una vez seco el libro, la portada y el contenido del libro no se ajustan a las medidas estrictas del formato A5 son algo más dilatados, por lo que se debe perfilar los excesos y que el libro tenga bordes rectos.	Edgar Amoroso	No	No	Si (prioridad baja)	Instructivo de uso para la guillotina	Guillotina, mesa de trabajo
		33		Llevar los libros encolados a la guillotina				Edgar Amoroso					
		34		Ajustar la guillotina según la medida del libro				Edgar Amoroso					
		35		Guillotinar el paquete de libros				Edgar Amoroso					
11	Empaquetado	36	Libro refilado	Llevar los libros guillotizados al pallet	Libros empaquetados, cada paquete contiene 50 libros. Total 500 libros.	Planta baja / Planta de producción	Al preparar a los libros para su transporte, almacenamiento o entrega al cliente, se empacan con cartón, y cinta de embalaje.	Elena Colcha	Si	Check List para el control de las salidas del proceso y para el control del tiempo estándar de producción.	Si (prioridad media)	No	Pallet, cartón, cinta de embalaje
		37		Formar cada paquete de 50 libros				Elena Colcha					
		38		Empaquetar				Cristian Alarcón					
Elaborado por:						Revisado por:						Aprobado por:	
Juan Robalino						Carlos Burgos						Álex Vásquez	

Procedimiento de producción de los libros de educación vial

Impresión de placas

- 1) El operario recibe la orden de trabajo de parte del jefe de producción para la impresión de los libros de educación vial, y toma las placas de impresión desde el cuarto destinado a almacenar las placas, en donde estas se imprimen, y en donde se encuentra la impresora CTP, y las transporta hacia la impresora Offset.

Pruebas de impresión

- 2) Para las pruebas de impresión el operario coloca las placas en la impresora Offset. **(Instructivo para el uso de la impresora Offset)**
- 3) Colocar los pliegos de papel en la impresora Offset. **(Check List para el control de las entradas del proceso)**
- 4) Imprimir la prueba de los pliegos del libro.
- 5) Verificar el color de los pliegos impresos en el Offset de pliegos o tablero de verificación, (evitar; impresiones sobrepuestas, pliegos con manchas de tinta, colores muy opacos, impresiones desalineadas en las guías y márgenes).
- 6) Calibrar las mordazas de la impresora Offset, hasta que las pruebas de impresión no tengan ninguna falla. **(Check List para las pruebas de impresión)**

Impresión del libro

- 7) Una vez que los pliegos impresos han pasado las pruebas de impresión con la corrección de errores de márgenes y calibración de color, se inicia con la impresión de los pliegos del libro. **(Instructivo para el uso de la impresora Offset)**
- 8) Mientras se sigue imprimiendo los pliegos se debe retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet.
- 9) Ordenar los pliegos según el tiro y retiro impreso. **(Instructivo para unir el tiro y el retiro impreso)**

Doblado

- 10) Mientras se sigue imprimiendo los pliegos del libro, llevar los pliegos a la máquina dobladora. **(Instructivo para el uso de la dobladora)**
- 11) Iniciar el doblado en la máquina dobladora.
- 12) Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet.

Impresión de la portada

- 13) Mientras se siguen doblando los pliegos, se debe transportar las placas de impresión de la portada hacia la impresora.
- 14) Retirar las placas de impresión del libro.
- 15) Colocar las placas en la impresora Offset. **(Instructivo para el uso de la impresora Offset)**
- 16) Colocar los pliegos de la cartulina plegable.
- 17) Imprimir la prueba de la portada del libro.
- 18) Verificar el color de la portada impresa en el Offset de pliegos o tablero de verificación, (evitar; impresiones sobrepuestas, pliegos con manchas de tinta, colores muy opacos, impresiones desalineadas en las guías y márgenes). **(Check List para las pruebas de impresión)**
- 19) Calibrar las mordazas de la impresora Offset, hasta que las pruebas de impresión no tengan ninguna falla.
- 20) Imprimir la portada.

Colocación del brillo UV

- 21) Con los pliegos impresos de la portada del libro, retirar la portada impresa de la impresora offset y colocar en el pallet.

- 22) Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta).
- 23) Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa de trabajo.

Corte de la portada

- 24) Cuando se reciben los pliegos de la portada con el brillo UV, llevar los pliegos a la guillotina. **(Instructivo para el uso de la guillotina)**
- 25) Cortar en la guillotina los pliegos de la portada.
- 26) Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo.

Encuadernación

- 27) Una vez que los pliegos impresos del contenido del libro estén doblados y los pliegos de la portada estén cortados, se unen según cada libro, en orden según sus páginas.
- 28) Colocar cada pliego doblado en la portada del libro.

Encolado

- 29) Los pliegos encuadernados resultantes del anterior subproceso deben llevarse los libros a la máquina del encolado. **(Check List para el encolado del libro)**
- 30) Encolar los libros. **(Instructivo para el uso de la encoladora)**
- 31) Cada libro debe esperar 15 minutos para que se seque la goma.

Refilado

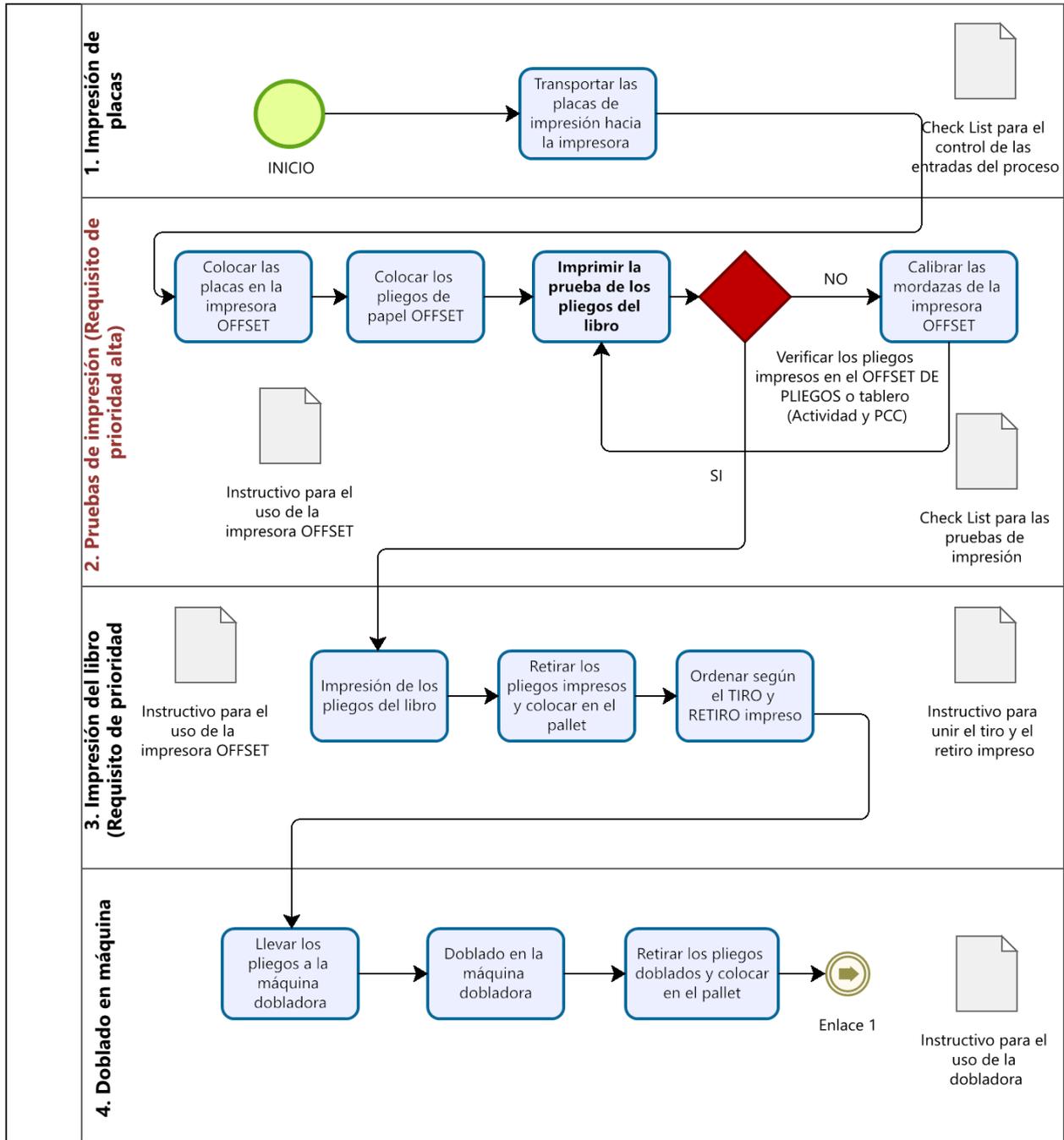
- 32) Una vez que el libro este correctamente encolado, tomar y juntar una columna de 8 libros separados en 3 filas. **(Instructivo para el uso de la guillotina)**
- 33) Llevar los libros encolados a la guillotina.
- 34) Ajustar la guillotina según la medida del libro.
- 35) Guillotinar el paquete de libros.

Empaquetado

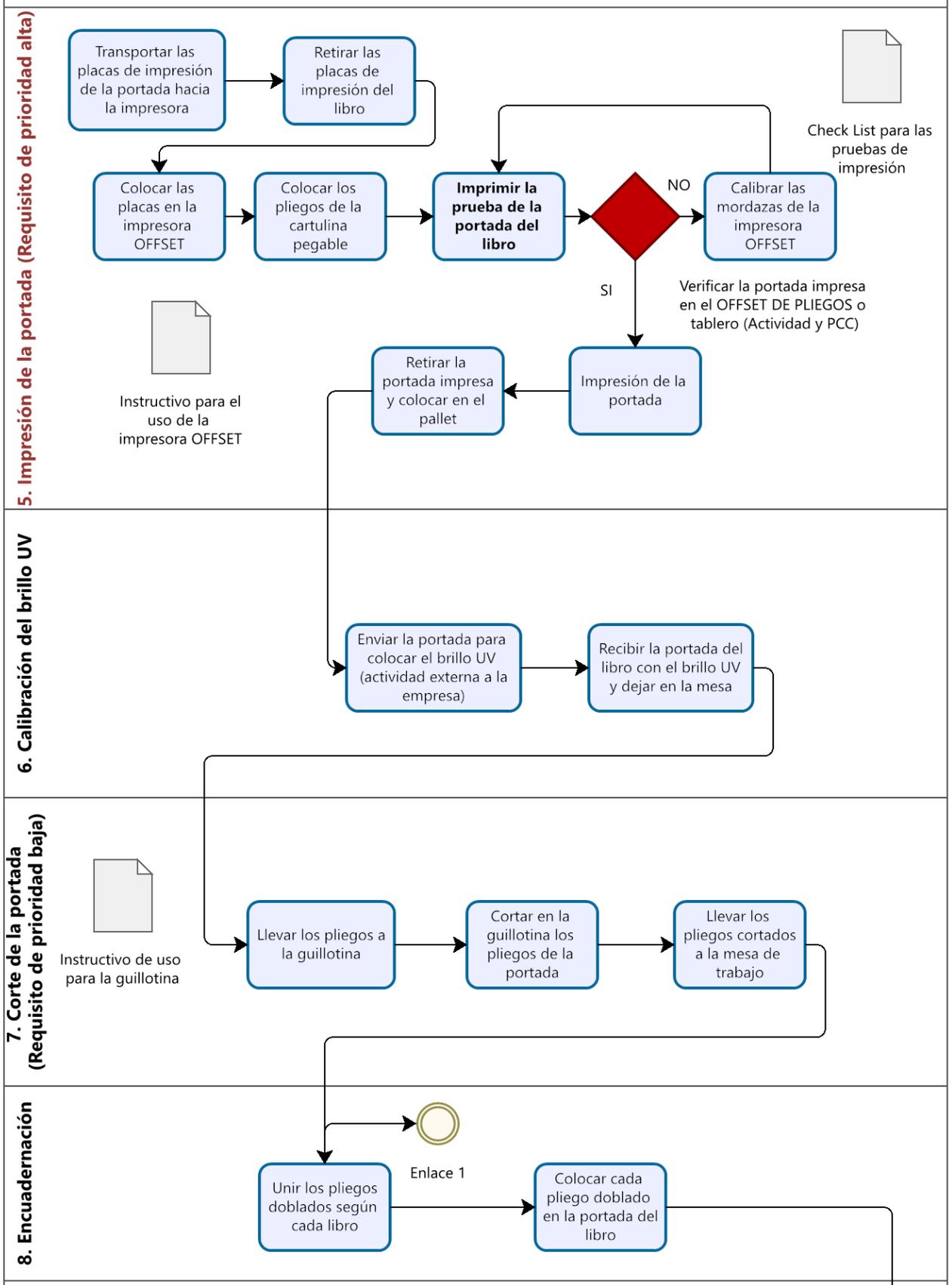
- 36) Una vez que libre esté refilado, llevar los libros guillotizados al pallet.
- 37) Formar cada paquete de 50 libros.
- 38) Empaquetar. **(Check List para el control de las salidas del proceso)**

Diagrama de flujo del proceso con PCC (Puntos críticos de control)

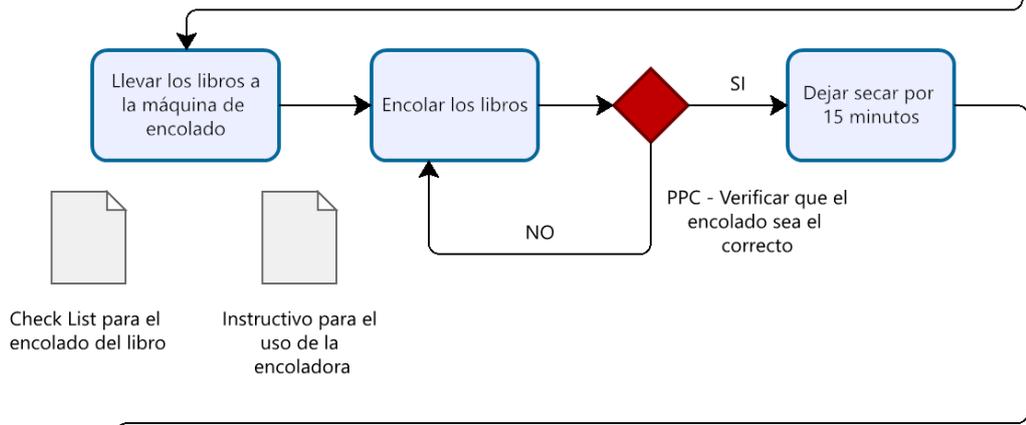
Logo	Diagrama de flujo del proceso con PCC			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE- DFLU-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024



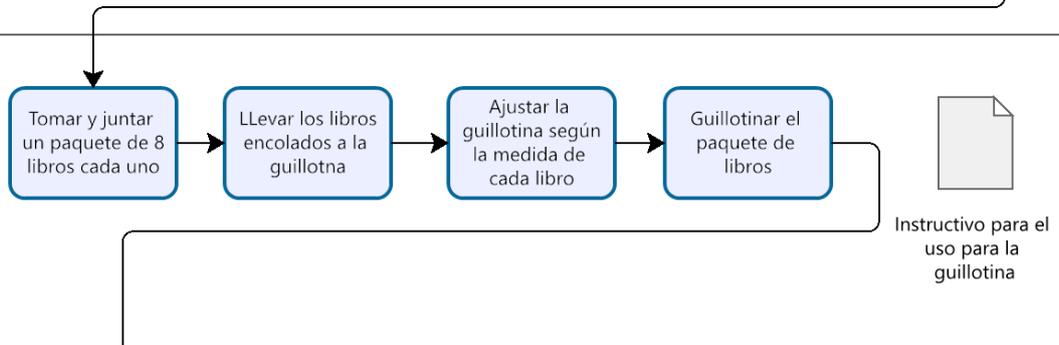
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LIBROS DE EDUCACIÓN VIAL EN LA PYME EDITEXT



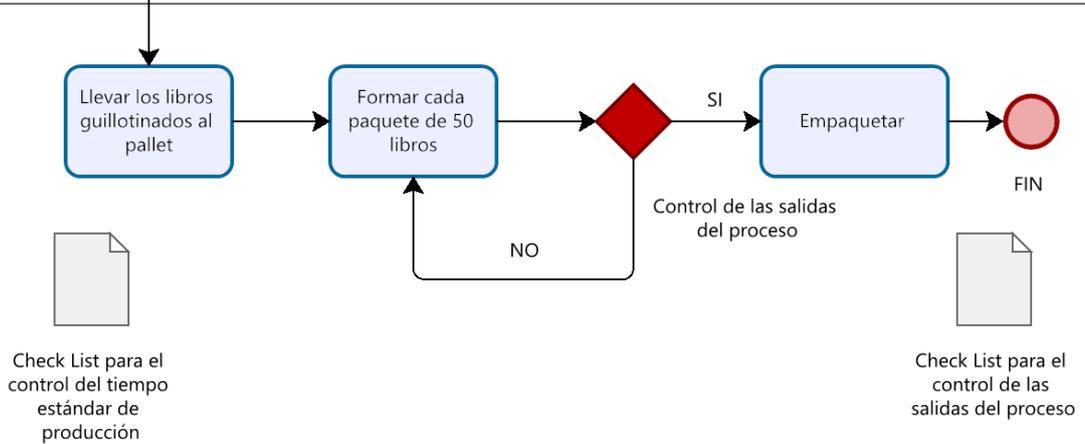
9. Encolado (Requisito de prioridad media)



10. Refilado (Requisito de prioridad baja)



11. Empaquetado (Requisito de prioridad media)



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Indicador de gestión
Indicador de productividad

Logo	Indicador de productividad			
	Nombre de la empresa: Industria Gráfica Editext	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-INPROD-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	11/6/2024
Indicador de productividad				
Nombre del indicador	Control del tiempo estándar de producción de los libros de educación vial			
Objetivo del indicador	Revisar el tiempo de cumplimiento de ejecución de las actividades de producción de libro de educación vial enmarcados en el tiempo estándar.			
Responsable de la medición del identificador	Ing. Álex Vásquez			
Fórmula	$productividad = \frac{\text{recursos obtenidos}}{\text{recursos utilizados}}$ $productividad = \frac{500 \text{ libros}}{30.14 \text{ horas}} = 16.59 \frac{\text{libros}}{\text{hora}}$ $= 17 \text{ libros/hora}$			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:		
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez		

Requerimientos del cliente

La imagen que a continuación se indica permite clasificar las prioridades en nivel de importancia de los requisitos, además se dividen en 3 niveles de valores numéricos y cada nivel tiene un color representativo. Los “QUÉS” son los requisitos del cliente, mientras que los “CÓMOS” es la manera en que se cumplen los requisitos del cliente.

Nivel de priorización de los requisitos del cliente	
Ponderación relativa	
Prioridad alta	7 a 10
Prioridad media	5 a 6
Prioridad baja	1 a 4

Logo	Requisitos del cliente con respecto al libro de educación vial según la casa de la calidad			
	Nombre de la empresa: Industria Gráfica Editext	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-RCC-001

	Lugar:	Riobamba	Fecha:	19/02/2024
Objetivo	“QUÉS”	“CÓMOS”		
Satisfacer los requerimientos del cliente a través de las características de libro de educación vial	Diseño atractivo y acorde al contenido del libro	Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en el diseño de libros		
		Realizar prueba de diseño		
	Texto Claro y fácil de leer libres errores ortográficos	Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo.		
		Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto		
	Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido.	Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro.		
	Impresión nítida y libre de errores de impresión.	Utilizar papel y tintas de alta calidad.		
		Realizar un control de calidad en el proceso de impresión incluyendo pruebas de color.		
	Refilado preciso.	Verificar que las vías de corte estén alineadas correctamente.		
		Verificar que la mesa de corte se mantenga firme y nivelada es esencial para obtener cortes rectos y precisos.		
	Encolado resistente y duradero	Utilizar materiales (goma para encolar) encolando correctamente.		
Entrega del libro en el plazo acordado.	Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos.			
	Comunicar al cliente cualquier imprevisto.			
Precio acorde al valor del producto.	Considerar el valor que libro aporta al cliente y su público objetivo.			
Buena atención al cliente	Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros.			
	Atender las dudas e inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:		
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez		

Herramientas para el control de calidad

Herramientas de calidad utilizadas como apoyo para garantizar la calidad del proceso y del producto.

Check List para el control del tiempo estándar de producción

	Check List para el control del tiempo estándar			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001

				Código:	IGE-C-L-TIME- STAND-001
		Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Revisado por			Cargo		
Subproceso		Tiempo normal	Cumple	No cumple	Causa de retraso
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Tiempo estándar		30,14 horas			
¿Algún suplemento debe modificarse?		Si		No	
¿El desempeño de algún operario debe modificarse?		Si		No	
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez	

Check List para el control de las entradas del proceso

Logo	Check List para el control de las entradas del proceso			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-C-ENTRD- 001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Revisado por		Cargo		

Criterio	Cumple	No cumple	Observaciones
Pliego A0			
Color blanco			
Cantidad			
¿Coincide con la orden de compra?			
¿El embalaje está en buen estado?			
¿Hay daños visibles en el producto?			
¿Cumple con los estándares de calidad?			
¿Se cuenta con la factura?			
¿Se cuenta con la guía de remisión?			
¿La documentación está completa y legible?			
¿El proveedor es el autorizado?			
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos	Álex Vásquez

Check List para el control de las salidas del proceso

Logo	Check List para el control de las salidas del proceso			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-C-SALIDA-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024

Revisado por		Cargo	
Criterio	Cumple	No cumple	Observaciones
Libro de educación vial			
Cumple con el PCC N°1			
Cumple con el PCC N°2			
Cumple con el PCC N°3			
Cumple con el PCC N°4			
¿El embalaje está en buen estado?			
¿Hay daños visibles en el producto?			
¿Cumple con los requisitos del cliente de calidad?			
¿Se cuenta con la factura?			
¿Se cuenta con la guía de remisión?			
¿La documentación está completa y legible?			
¿El comprador es el autorizado?			
¿El producto está conforme y puede ser entregado?		(Si____)	(No____)
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos	Álex Vásquez

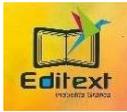
Check List para las pruebas de impresión

	Check List para el control de las pruebas de impresión			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001

			Código:	IGE-C-PRUEB- IMPR-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Revisado por		Cargo		
Criterio	Cumple	No cumple	Observaciones	
Colores				
¿Los colores son consistentes?				
¿Existe alguna desviación en la tonalidad?				
Imagen				
Imágenes nítidas y definidas				
Imágenes estas correctamente posicionadas				
Texto				
Texto legible y claro				
Errores ortográficos				
Acabado				
El papel es el correcto				
Hay manchas o rayones en la impresión				
Requisitos del cliente				
Se han cumplido los requisitos del cliente				
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	

Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vázquez
---------------	---------------	--------------

Check List para el encolado del libro

Logo	Check List para el control del encolado		
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001
		Lugar:	Riobamba
Revisado por		Cargo	
Criterio	Cumple	No cumple	Observaciones
Preparación de las hojas			
Las hojas están ordenadas educadamente			
Hay alguna(s) hoja (s) faltantes			
Aplicación de adhesivo			
¿Se ha distribuido uniformemente la goma?			
Secado			
¿Se han secado por 15 minutos el encolado del libro?			
¿El encolado está completamente seco?			
Acabado			

El libro se cierra y abre correctamente			
¿La alineación de la portada y el contenido es la correcta?			
Requisitos del cliente			
Se han cumplido los requisitos del cliente			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez	

Instructivos

Instructivo para el uso de la impresora OFFSET

Logo	Instructivo para el uso de la impresora OFFSET			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-C-L-INST OFFSET-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Introducción				
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para operar la impresora offset de manera segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>				
Precauciones				
<p>Acceso restringido: Solo personal autorizado puede operar la máquina. Mantenimiento: Realizar el mantenimiento preventivo de acuerdo con el programa establecido. Emergencias: Conocer la ubicación de los equipos de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de accidente.</p>				
Descripción detallada de las tareas				

- Verificar que la máquina este limpia y en buen estado
- Revisar los niveles de tinta y agua
- Cargar las placas de impresión en la unidad de alimentación para las placas.
- Cargar el papel en la unidad de alimentación
- Calibrar las mordazas de ajuste cuando el operario considere necesario
- Ajustar la presión de impresión
- Ajustar el registro de color
- Ajustar la velocidad de impresión
- Imprimir como prueba los pliegos para verificar la calidad de la impresión
- Realizar los ajustes a las mordazas si se considera necesario o a otro elemento del offset
- Iniciar la impresión reproducción y monitorear el proceso
- Al acabarse de imprimir los pliegos programados detener la máquina
- Guardar las planchas de impresión

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Instructivo de uso para la guillotina

Logo	Instructivo para el uso de la guillotina			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
	Elaborado por:	Juan Robalino	Código:	IGE-GUILLOTINA-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Introducción				
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para operar la guillotina de manera segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>				
Precauciones				
<p>Acceso restringido: Solo personal autorizado puede operar la máquina. Emergencias: Conocer la ubicación de los equipos de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de accidente.</p>				
Descripción detallada de las tareas				
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la máquina esté limpia y en buen estado • Ajustar la guía lateral y el tope posterior al tamaño de corte deseado 				

- Apilar el papel de forma uniforme y nivelada sobre la mesa de corte.
- Asegurarse de que no haya objetos extraños en la zona de corte
- Antes de accionar la guillotina de forma suave y controlada retirar las partes del cuerpo humano involucrados como brazos dedos o manos.
- Esperar a que la cuchilla vuelva a su posición inicial antes de retirar el papel.
- Retirar los recortes de papel de la mesa de corte de la guillotina para los próximos usos
- Si es necesario limpiar la cuchilla y la mesa con un paño seco.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Instructivo de uso para la dobladora

Logo	Instructivo para el uso de la dobladora			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-DOBLADORA-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	28/11/2024
Introducción				
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para operar la dobladora de manera segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>				
Precauciones				
<p>Acceso restringido: Solo personal autorizado puede operar la máquina. Emergencias: Conocer la ubicación de los equipos de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de accidente.</p>				
Descripción detallada de las tareas				
<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la máquina esté conectada a una fuente de alimentación estable. • Verifique que los rodillos de precisión estén limpios y libre de obstrucciones. • Configure las guías de papel según el tamaño del papel a doblar. • Apilar el papel de forma ordenada y plana sobre la mesa de alimentación. • Ajustar las guías del papel para que coincidan con el papel. • Encienda la máquina y espere que los rodillos alcancen la velocidad de adecuada. • Conectar la manguera de aire irregular la velocidad de expulsión del aire para las hojas y para no sobrecargar los rodillos. • Observe el proceso de doblado y asegúrese de que el papel este alimentado correctamente • Retire cuidadosamente el papel doblado de la mesa de salida 				

- Inspeccione el doblado para verificar que sea preciso y uniforme.
- Apague la máquina, desconéctela de la fuente de alimentación y limpie la máquina.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vázquez

Instructivo para las pruebas de impresión en el tablero de visualización

Logo	Instructivo para el uso del tablero de visualización u OFFSET de pruebas			
	Nombre de la empresa	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-OFFSET- PRUEBAS-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	24/11/2024
Introducción				
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para operar el tablero de verificación y hacer las pruebas de impresión de manera segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>				
Precauciones				
<p>Acceso restringido: Solo personal autorizado puede operar la máquina. Emergencias: Conocer la ubicación de los equipos de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de accidente.</p>				
Descripción detallada de las tareas				
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el tablero de verificación esté limpio y libre de elementos contaminantes • Colocar la prueba de impresión en la mesa de trabajo asegurando que esté bien iluminado • Comparar los colores de la prueba con los del original para identificar si hay variaciones en el tono, saturación o brillo • Comprobar si los elementos gráficos están alineados correctamente • Una vez comprobado y comparado los elementos anteriores se deben ajustar los botones de control a los requerimientos de corrección que el operario considere adecuado. • Volver a imprimir los pliegos hasta eliminar los errores de precisión, saturación, tanto del pliego del libro como del contenido del libro. • Verificar si la impresora offset tiene suficiente tinta • Apagar el tablero de control. 				
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:		
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vázquez		

Instructivo para el uso de la encoladora

Logo	Instructivo para el uso de la máquina encoladora.			
	Nombre de la empresa Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001	Código: IGE-ENCOLADORA-001	Fecha: 24/11/2024
	Introducción			
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para el uso de la encoladora de manera segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>				
Precauciones				
<p>Acceso restringido: Solo personal autorizado puede operar la máquina. Emergencias: Conocer la ubicación de los equipos de emergencia y los procedimientos a seguir en caso de accidente.</p>				
Descripción detallada de las tareas				
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la máquina esté limpia y no contenga ningún elemento sobrante de otro proceso • Llenar el tanque de cola con el adhesivo adecuado y ajustarlo la temperatura que el operario considere adecuada para que la cola no sea ni muy líquida ni muy espesa. • Calibrar el rodillo aplicador según el grosor del lomo del libro • Colocar el cuaderno encuadernado por el rodillo con coma asegurándose que estén alineadas correctamente • Accionar la máquina • Ajustar la presión de la prensa • Verificar que la goma se aplique de manera uniforme en todo el lomo del libro • Permitir que el adhesivo se seque completamente por 15 minutos antes de manipular el producto final. • Limpiar la máquina después de cada uso. 				
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez

Instructivo para unir el tiro y retiro impreso

Logo	Instructivo para el unir el tiro y retiro impreso
------	---

	Nombre de la empresa Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001
		Código: IGE-TIRO- RETIRO-001
	Lugar: Riobamba	Fecha: 24/11/2024
Introducción		
<p>Este instructivo tiene como objetivo proporcionar las indicaciones necesarias para ordenar el tiro y el retiro segura y eficiente. Se detallarán los pasos a seguir desde la preparación de la máquina hasta la obtención de la impresión final.</p>		
Descripción detallada de las tareas		
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los pliegos impresos están listos se debe distribuir por una mesa de trabajo amplia los códigos que la impresión tiene en cada una de las esquinas de los pliegos y separar si dice tiro o retiro • Asegurarse que las hojas estén correctamente impresas por ambos lados y estén en el orden correcto • Se verifica que los márgenes del sangrado sean los adecuados • Organizar las hojas en el orden correcto según la numeración de la impresión • Una vez que estén ordenados se debe juntar el tiro y el retiro por cada libro • Si el tiro y el retiro están ordenados adecuadamente, no habrá confusiones en el subproceso de doblado. 		
Elaborado por: Juan Robalino	Revisado por: Carlos Burgos	Aprobado por: Álex Vásquez

Herramientas de gestión por procesos como soporte al proceso de producción de libros de educación vial.

Análisis de valor agregado

Logo	Análisis de valor agregado					
		Nombre de la empresa: Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001	Código: IGE- ANV-001		
Lugar: Riobamba			Fecha: 27/5/2024			
Subproceso		N°	Elementos	Agrega valor <table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> </table>		Si
Si	No					
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET		x		
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET		x		

	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET		x
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	x	
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x	
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x	
Impresión del libro	7	Impresión de los pliegos del libro		x
	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet		x
	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso		x
Doblado	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora		x
	11	Doblado en la máquina dobladora	x	
	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet		x
Impresión de la portada	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora		x
	14	Retirar las placas de impresión del libro		x
	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET		x
	16	Colocar los pliegos de la cartulina pagable		x
	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	x	
	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x	
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x	
	20	Impresión de la portada		x
Colocación del brillo UV	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet		x
	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)		x

	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa		x
Corte de la portada	24	Llevar los pliegos a la guillotina		x
	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	x	
	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo		x
Encuadernación	27	Unir los pliegos doblados según cada libro		x
	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	x	
Encolado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado		x
	30	Encolar los libros	x	
	31	Dejar secar por 15 minutos	x	
Refilado	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas		x
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina		x
	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro		x
	35	Guillotinar el paquete de libros	x	
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotizados al pallet		x
	37	Formar cada paquete de 50 libros		x
	38	Empaquetar		x

Tabla de resumen		
	Número de actividades	% de productividad
Actividades que agregan valor	12	31,58%
Desperdicios	26	68,42%
Total	38	100%

Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Planing estándar del proceso

Planing estándar del proceso											
Logo	Nombre de la empresa:		Industria gráfica Editext			Versión:	0-001				
	Lugar:		Riobamba			Código:	IGE-P-PROC-001				
	Lugar:		Riobamba			Fecha:	30/6/2024				
N°	Horario laboral	Mañana:	8 am - 1 pm	Tarde:	2 pm - 5 pm	Responsable de control:	Jefe de producción			Cambios para efectuar: (si/no)	
	Actividades de producción	Programación mensual (Nombre mes)									
		Semana 1 (Fecha _____)					Semana 2 (Fecha _____)				
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	1	Trípticos	Todo el día	8 am - 11 am							
2	Etiquetas		11 am - 5 pm	8 am - 5 pm							
3	Libros de educación vial				Todo el día	Todo el día	Todo el día	3:15 p. m.			
4	Libros de Licencia tipo B						3:15 pm - 5 pm	Todo el día	Todo el día	Todo el día	
		Semana 3 (Fecha _____)					Semana 4 (Fecha _____)				
5	Libros Licencia tipo C	Todo el día	Todo el día	Todo el día	Todo el día						
6	Mantenimiento de la impresora Offset					8 pm - 3 pm					
7	Mantenimiento de la guillotina					3 pm - 5 pm					
8	Póster de publicidad						Todo el día	Todo el día	Todo el día		
9	Tapas de yogurt									Todo el día	
	Observaciones para los insumos:				Cantidad:	Responsable:	Fecha de pedido	Fecha de entrega			
1	Pedir paquetes de pliegos de Papel Bond				4	Cristian Vásquez					
2	Pedir paquetes de tintas CYMK				4	Cristian Vásquez					

3	Pedir Goma para el encolado	Medio qq	Edgar Amoroso		
4	Comprar mascarillas	12	Álex Vásquez		
5	Comprar waipe	5	Javier Delgado		
Observaciones generales					
Elaborado por:		Revisado por		Aprobado por:	
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez	

Ciclo PHVA

Logo	Ciclo PHVA				
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext		Versión:	0-001
				Código:	IGE-CPHVA-001
	Lugar:	Riobamba		Fecha:	30/06/2024
5 M	Problema Clave	P	H	V	A
		Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
Mano obra	Cultura organizacional y liderazgo débil, carece de enfoque documental, y la comunicación no está documentada.	Fomentar una cultura organizacional con enfoque en la documentación efectiva.	Organizar talleres de capacitación para los colaboradores de Editext para el correcto uso de la información documental y su importancia para estandarizar procesos. Definir responsabilidades precisas en la organización	¿La documentación levantada se ha utilizado adecuadamente? ¿La cultura organizacional con enfoque documental ha aumentado? ¿El liderazgo en la organización fomenta un mejor enfoque documental?	Si el levantamiento de documentación es deficiente ajustar las frecuencias de las capacitaciones y el control por parte del jefe de producción responsable.

Método	Carencia de un procedimiento e instructivos para el proceso de producción, y guías de estilo para el libro.	Levantar información sobre las características específicas del producto y del proceso para asegurar la calidad y satisfacer los requerimientos del cliente.	Establecer marcos de referencia para el control del proceso y del producto, como el responsable a cargo y las herramientas de control de la calidad a utilizar.	¿Las guías de estilo son utilizadas? ¿Las herramientas de control de calidad cumplen su función en proceso? ¿El procedimiento es adecuado y reduce la variabilidad en el proceso de producción?	Si las guías de estilo y las herramientas de control de calidad no son adecuadas, revisarlas y actualizarlas.
Maquinaria	La descalibración constante de las mordazas de la impresora Offset que retrasa la producción.	Reducir la frecuencia de las descalibraciones, mediante un mantenimiento efectivo o comprar una nueva Offset	Crear un cronograma de mantenimiento adecuado para la maquinaria.	¿Se ha registrado la frecuencia de las descalibraciones y de los fallos?	Continuar monitoreando los resultados y realizando ajustes al plan de mantenimiento según sea necesario, para reducir pérdidas de tiempo por calibraciones constantes.
Mediciones	Ausencia de estándares de calidad para evaluar el proceso productivo y el producto, y también la carencia del	Desarrollar e implementar estándares de calidad claros y controlables, para el proceso y el producto Designar un responsable del control	Definir el indicador que va a ayudar a controlar el proceso y las herramientas de calidad, como el de productividad y la hoja de verificación. Realizar un estudio de	¿Se ha monitoreado el proceso de producción a través del indicador de productividad y el tiempo estándar con los resultados esperados? ¿El	Si el indicador de productividad y del tiempo estándar no se cumplen, analizar las causas y tomar decisiones estratégicas,

	indicador de productividad y un estudio de tiempos.	de calidad, las herramientas a utilizar, y el indicador.	tiempos semestralmente.	responsable de controlar cumple adecuadamente su trabajo?	como un seguimiento más exhaustivo a los operarios.
Medioambiente	Ambiente de trabajo algo oscuro en el área de diseño y edición del libro, inexistencia de un estudio para medir el ruido producido por la maquinaria en el área de producción.	Analizar la iluminación del área de trabajo, y el ruido mediante un estudio para medir los niveles de ruido y evaluar los riesgos asociados	Contratar a un especialista en iluminación para realizar la evaluación y diseñar el nuevo sistema de iluminación mitigar los niveles de ruido. .	¿Los niveles de iluminación y ruido después de implementar las mejoras han mejorado el ambiente de trabajo?	Si los empleados no están satisfechos, investigar las causas y tomar medidas correctivas.

Lista maestra de documentos

Logo		Lista maestra de documentos										
	Nombre de la empresa: Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001						Código: IGE-LIST - MAEST-001		Fecha: 16/4/2024		
		N ^o	Nombre del documento	Versión	Código	Fecha	Elaborado por:	Procedencia	Tiempo de vigencia	Almacenamiento	Protección responsable	Estado
1	Entrevista	0-001	IGE-ENC-001	20/6/2023	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
2	Check List “antes” basada en la norma ISO 9001:2015 para determinar los niveles de estandarización del proceso productivo en la Industria Gráfica Editext	0-001	IGE-CHECKLIST-INFO-DOC-001	30/4/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

3	Evaluación de la aplicación gestión por procesos en la organización mediante la comparación con estándares de producción para identificar oportunidades de mejora	0-001	IGE-EV-GPP-001	29/6/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
4	Planing estándar del proceso	0-001	IGE-P-PROC-001	30/6/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
5	Check List “después” basada en la norma ISO 9001:2015 para determinar los niveles de estandarización del proceso productivo en la Industria Gráfica Editext	0-001	IGE-CHECKLIST-INFO-DOC-002	15/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
6	Procedimiento estandarizado	0-001	IGE-PR-ESTD-001	04/10/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

	del proceso de producción de los libros de educación vial de la pyme Editext aplicando sesión por procesos.											
7	Organigrama estructural	0-001	IGE-OREST-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
8	Organigrama funcional	0-001	IGE-ORGFUN-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
9	Responsables del control de calidad y de los puntos críticos de control	0-001	IGE-RCC-001	06/04/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
10	Caracterización del proceso de productivo de libros de educación vial	0-001	IGE-CP-001	03/08/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

11	Diagrama de flujo del proceso con PCC (Puntos críticos de control)	0-001	IGE-DFLU-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
12	Indicador de productividad	0-001	IGE-INPROD-001	11/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
13	Diagrama analítico del proceso de producción de libros de educación vial de la pyme Editext	0-001	IGE-DIAG-AN-001	15/4/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
14	Requisitos del cliente con respecto al libro de educación vial según la casa de la calidad	0-001	IGE-RCC-001	19/02/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
15	Check List para el control del tiempo estándar	0-001	IGE-C-L-TIME-STAND-011	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
16	Check List para el control de las	0-001	IGE-C-ENTRD-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

	entradas del proceso											
17	Check List para el control de las salidas del proceso	0-001	IGE-C-SALIDA-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
18	Check List para las pruebas de impresión	0-001	IGE-C-PRUEB-IMPR-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
19	Check List para el encolado del libro	0-001	IGE-C-ENCOLADO-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
20	Instructivo para el uso de la impresora OFFSET	0-001	IGE-C-L-INST-OFFSET-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
21	Instructivo para el uso de la guillotina	0-001	GE-GUILLOTINA-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
22	Instructivo para el uso de la dobladora	0-001	IGE-DOBLADORA-001	28/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

23	Instructivo para el uso del tablero de visualización u OFFSET de pruebas	0-001	IGE-OFFSE-PRUEBAS-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
24	Instructivo para el uso de la máquina encoladora	0-001	IGE-ENCOLADOR A-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
25	Instructivo para el unir el tiro y retiro impreso	0-001	IGE-TIRO-RETIRO-001	24/11/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
26	Análisis de valor agregado	0-001	IGE-ANV-011	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
27	Planing estándar del proceso	0-001	IGE-P-PROC-001	30/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
28	Ciclo PHVA	0-001	IGE-CPHVA-001	30/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez

29	Lista maestra de documentos	0-001	IGE-LIST-MAEST-001	16/04/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
30	Gozinto del producto	0-001	IGE-GOZT-001	11/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
31	Matriz de las partes interesadas	0-001	IGE-MATPARTINT-001	25/4/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
32	Diagrama de recorrido	0-001	IGE-DREC-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
33	Diagrama analítico	0-001	IGE-DIAG-AN-001	15/04/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
34	Estudio de tiempos	0-001	IGE-ETIME-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
35	Guía técnica de diagramación para la portada	0-001	IGE-DPOR-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
36	Guía técnica de diagramación	0-001	IGE-DCONT-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez

	para el contenido											
37	Normas cualitativas para la diagramación	0-001	IGE-NCTD-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
38	Requisitos para la cuatricromía del color, placas y pliegos	0-001	IGE-RMAT-001	27/05/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
39	Estructura estándar del encabezado	0-001	IGE-ESTRUC-001	18/06/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
40	Objetivos SMART	0-001	IGE-SMART-001	26/04/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
41	Registro de acciones correctivas	0-001	IGE-RAC-001	15/07/2027	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
42	Registro de mantenimiento a la maquinaria	0-001	IGE-RMM-001	15/07/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez
43	Control de cambios	0-001	IGE-CC-001	15/07/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vázquez

44	Informe de no conformidad del proceso	0-001	IGE-INCP-001	15/07/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
45	Acta de reunión	0-001	IGE-AR-001	15/07/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
46	Boletín informativo	0-001	IGE-BINF-001	15/07/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
47	Plan de capacitación	0-001	IGE-PLCAP-001	17/08/2024	Juan Robalino	Interno	2 años	Digital	Jefe de producción	Vigente	Carlos Burgos	Álex Vásquez
Elaborado por:					Revisado por:					Aprobado por:		
Juan Robalino					Carlos Burgos					Álex Vásquez		

Recomendaciones

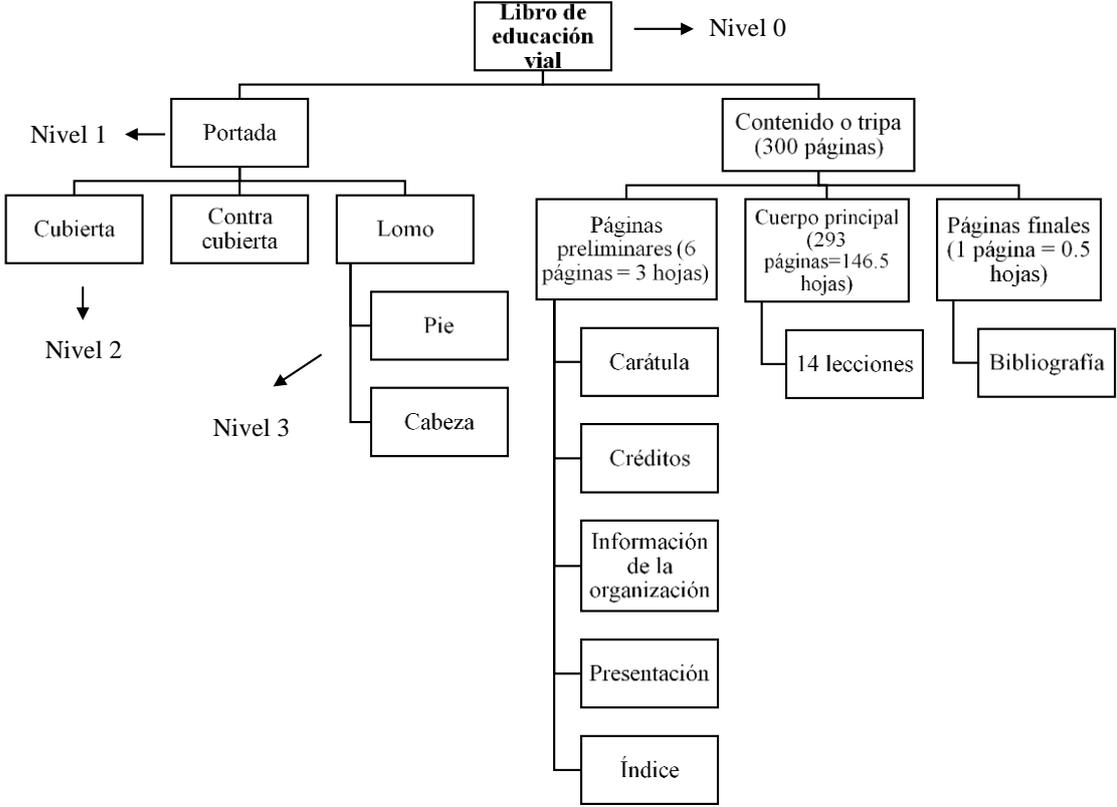
Capacitar a los operarios involucrados en el proceso de producción de libros de educación vial para la toma de conciencia y sustenten su labor en los requisitos, expectativas del cliente, y también de las partes interesadas de la organización.

Mantener la información documentada la cual sustentan al proceso de producción de libros de educación vial, y actualizar la información cuando se considere y así controlar el desempeño de la productividad.

Utilizar las herramientas de control de calidad y las herramientas de gestión por procesos dadas en este procedimiento para el control del proceso y del producto, la corrección de errores, además de identificar oportunidades de mejora en el proceso productivo que beneficio tanto al operario, como al empleador en especial al cliente.

Anexos

Gozinto del producto

Logo	Gozinto del producto			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
	Lugar:	Riobamba	Código:	IGE-GOZT-001
			Fecha:	11/6/2024
<div style="text-align: center;"> <p>Libro de educación vial → Nivel 0</p> </div>  <pre> graph TD N0[Libro de educación vial] --> N1L[Portada] N0 --> N1R[Contenido o tripa 300 páginas] N1L --> N2L1[Cubierta] N1L --> N2L2[Contra cubierta] N1L --> N2L3[Lomo] N1R --> N2R1[Páginas preliminares 6 páginas = 3 hojas] N1R --> N2R2[Cuerpo principal 293 páginas = 146.5 hojas] N1R --> N2R3[Páginas finales 1 página = 0.5 hojas] N2L3 --> N3L31[Pie] N2L3 --> N3L32[Cabeza] N2R1 --> N3R1[Carátula] N2R1 --> N3R2[Créditos] N2R1 --> N3R3[Información de la organización] N2R1 --> N3R4[Presentación] N2R1 --> N3R5[Índice] N2R2 --> N3R6[14 lecciones] N2R3 --> N3R7[Bibliografía] N2L1 --> N2L1L[Nivel 2] N2L2 --> N2L2L[Nivel 3] N2L3 --> N2L3L[Nivel 3] N3R6 --> N2L3L N3R7 --> N2L3L </pre>				
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:		
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez		

Matriz de las partes interesadas

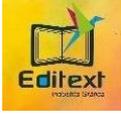
Matriz de las partes interesadas						
Logo	Nombre de la empresa:		Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001	
	Elaborado por:		Juan Robalino	Código:	IGE-MATPAR TINT-001	
	Lugar:		Riobamba	Fecha:	25/4/2024	
Tipo partes interesadas	Requisitos		Nivel de priorización	Estrategia para el cumplimiento	Mecanismo para seguimiento y medición	Responsable
	Necesidades	Expectativas				
Empleados	Bienestar Social, trabajo seguro, instructivos, procedimientos para la producción estandarizada del libro de educación vial.	Formación personal y profesional, estabilidad laboral, con apoyos documentados en el proceso productivo	PRIMARIO	Implementar programas de capacitación. Realizar encuestas de clima laboral.	Cursos de capacitación, encuestas de satisfacción laboral, listas de verificación, indicadores de productividad, eficacia y/o eficiencia	Jefe de producción - Ing. Álex Vásquez
Clientes	Libro de educación vial de calidad tanto como producto tangible de calidad, como con el contenido actualizado pertinente	Libro de educación vial que promueva buenas prácticas de educación vial, con un contenido didáctico.	PRIMARIO	Implementar directrices de producción para que el producto sea estandarizado y con un contenido	Encuestas de satisfacción al cliente	Jefe comercial / financiero - Ing. Joselyn Caiza

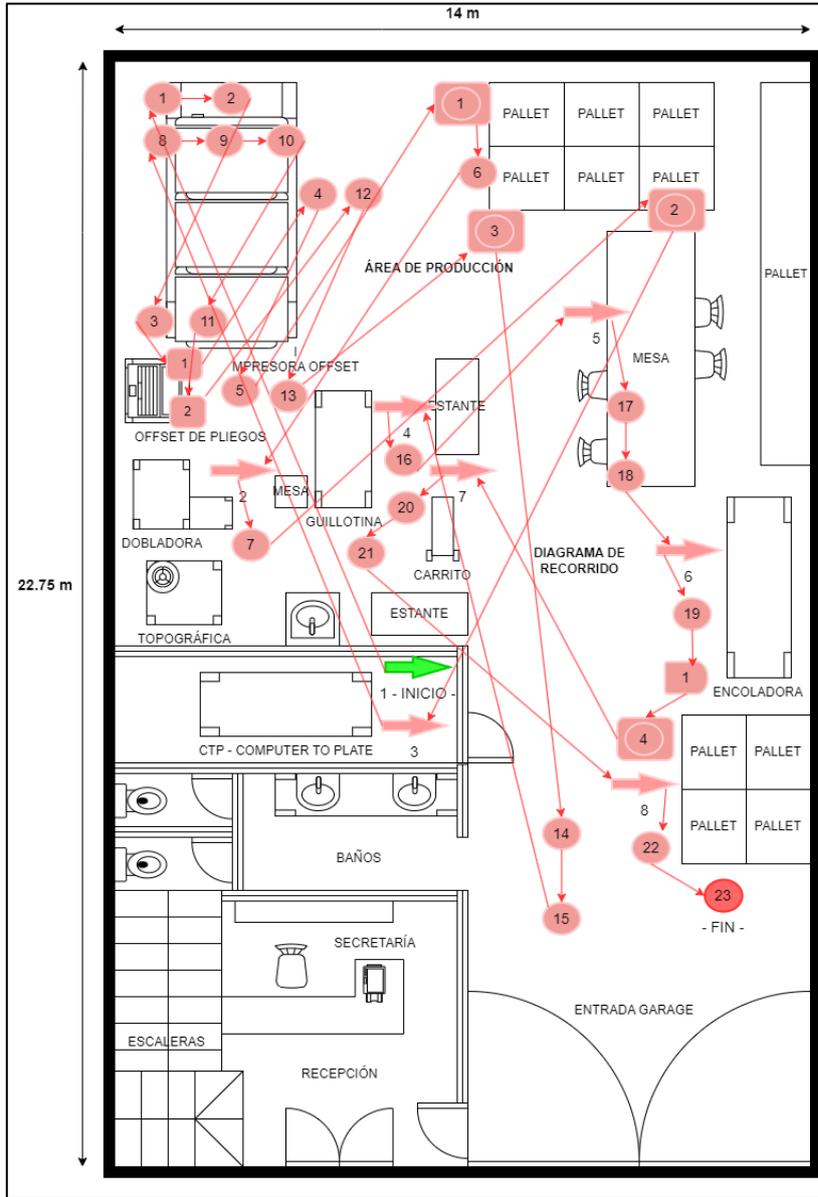
				o educativo o adecuado y de calidad		
Gerente	Producción estandarizada con un enfoque en gestión por procesos del libro de educación vial. Materia prima de calidad.	Cumplimiento de objetivos de calidad, control del proceso estandarizado y del producto terminado según los requisitos del cliente.	SECUNDARIO	Establecer objetivos claros de calidad y cumplimiento, realizar encuestas para conocer los requerimientos del cliente, controlar el proceso productivo del libro mediante herramientas de calidad	Check list para el control de calidad del proceso, entradas, y salidas. Indicadores de productividad. Procedimientos e instructivos para el proceso. Plan de capacitación a los empleados.	Gerente - Elba Vásquez
Accionistas	Buena reputación del proceso (entradas, actividades y salidas) al ser estandarizado y del producto es decir que sea de calidad, aumento de la demanda del libro de educación vial.	Incremento de ventas y de clientes potenciales de las escuelas de conducción profesional y del sindicato de choferes a nivel nacional.	PRIMARIO	Promocionar las calidades con respecto a la calidad del producto (libro) y del proceso productivo estandarizado mediante estrategia	Análisis de la competencia, indicadores de cumplimiento para el producto como para el proceso que sea de calidad, estandarizado y	Gerente - Elba Vásquez

				s de marketing	para que la organización sea más competitiva.	
Proveedores	Pagos puntuales de la mercadería entregada, comunicación clara.	Pagos con límites establecidos, requerimientos específicos de la imprenta para la entrega de la materia prima.	SECUNDARIO	Establecer contratos con plazo de entrega y plazo de pagos de capital, canales de comunicación oficiales.	Indicadores de cumplimiento de pagos, documentación de mensajería	Jefe de producción - Ing. Álex Vásquez
REQUISITOS DE LAS PARTES INTERESADAS	TIPOS DE PRIORIZACION			Elaborado por:	Juan Robalino	
NECESIDADES: Aquello de lo que es imposible sustraerse, faltar o resistir.	1- PRIMARIOS (Accionistas, Clientes, Empleados, socios)	SECUNDARIOS (Bancos, proveedores, sindicatos)	TERCIARIOS (Otros...)	Revisado por:	Ing. Carlos Burgos	
EXPECTATIVAS: Esperanza de realizar o conseguir algo.	2- CLAVES (Esenciales para la supervivencia de la Empresa)	ESTRATÉGICOS (Asociados a oportunidades o amenazas relevantes)	DEL ENTORNO (Otros...)	Aprobado por:	Ing. Álex Vásquez	
	3- URGENCIA (Tiempo/Fundamental)	PODER (Influye en la toma de decisiones)	LEGITIMIDAD (Influencia moral o legal)	Fecha de aprobación:	27/04/2024	

Nota. Elaborado por el autor.

Diagrama de recorrido

Logo	Diagrama de recorrido		
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001
			Código: IGE- DREC-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha: 27/5/2024



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Diagrama analítico

Logo		Diagrama analítico del proceso de producción de libros de educación vial de la pyme Editext										
	Nombre de la empresa	Industria gráfica Editext		Versión:	0-001							
				Código:	IGE-DIAG-AN-001							
	Lugar:	Riobamba		Fecha:	15/4/2024							
N°	1	Resumen										
Analista:	Juan Robalino											
Operarios:	6	○	Operación	D	Demora							
Objeto:	Libro de educación vial											
Proceso:	Manufactura	➔	Transporte	△	Almacenaje							
Comienza en:	Colocar las placas en la impresora OFFSET											
Finaliza en:	Empaquetar	□	Inspección	○□	Operación combinada							
Método:	Actual											
Descripción de las actividades del proceso			Manual	Automático	Tiempo (min)	Dist. Metros	Simbología					
Subproceso	Nro.	Actividades					○	➔	□	D	△	○□
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	x		9,19	13						
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	x		11,20	2,25						
	3	Colocar los pliegos pliegos de papel OFFSET	x		0,35	4,35						
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro		x	22,27	9						
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x		0,36	2,1						
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x		1,01	6						
Impresión del libro	7	Impresión de los pliegos del libro		x	289,50	9						
	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	x		131,77	12						
	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	x		138,15	5						
Doblado en máquina	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora		x	21,47	10						
	11	Doblado en la máquina dobladora		x	222,57	5						
	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	x		19,60	8						

Impresión de la portada	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	x		2,99	13														
	14	Retirar las placas de impresión del libro	x		0,26	3,5														
	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	x		4,78	3,5														
	16	Colocar los pliegos de la cartulina pegable	x		9,61	5														
	17	Imprimir la prueba de la portada del libro		x	10,51	9														
	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x		0,33	2,1														
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x		0,99	6														
	20	Impresión de la portada		x	132,52	9														
	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	x		2,04	8														
Colocación del brillo UV	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la	x		7,76	16														
	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	x		68,23	5														
Corte de la portada	24	Llevar los pliegos a la guillotina	x		1,86	8														
	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada		x	4,58	3,5														
	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	x		2,04	6														
Encuadernación	27	Separar los pliegos doblados según cada libro	x		167,65	7														
	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	x		94,62	3														
Encolado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	x		102,91	12														
	30	Encolar los libros		x	183,86	2														
	31	Dejar secar por 15 minutos en el pallet	x		19,15	3,2														
Refilado	32	Tomar y juntar un paquete de 8 libros cada uno	x		0,27	2														
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	x		46,74	8,5														
	34	Ajustar la guillotina según la medida de cada libro	x		0,11	6														

	35	Guillotinar el paquete de libros		x	0,80	1,5							
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotinos al pallet	x		24,81	8,5							
	37	Formar cada paquete de 50 libros	x		15,97	8							
	38	Empaquetar	x		35,30	2							
Total				29	9	1808,14	247	23	8	2	1	0	4
Elaborado por:				Revisado por:				Aprobado por:					
Juan Robalino				Carlos Burgos				Álex Vásquez					

Estudio de tiempos

Logo	Estudio de tiempos			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-ETIME-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024

Subproceso	Operario responsable	Nº	Actividades	Tiempo normal de cada actividad (min)	Holgura total	Tiempo estándar de cada actividad (min)	Tiempo estándar de cada actividad (horas)
Impresión de placas	Téc. Cristian Vásquez	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET	8,20	112%	9,19	0,153
Pruebas de impresión	Téc. Cristian Vásquez	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	10,00	112%	11,20	0,187
	Téc. Cristian Vásquez	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET	0,32	112%	0,35	0,006
	Téc. Cristian Vásquez	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	19,89	112%	22,27	0,371
	Téc. Cristian Vásquez	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	0,32	112%	0,36	0,006

	Téc. Cristian Vásquez	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,90	112%	1,01	0,017
Impresión del libro	Téc. Cristian Vásquez	7	Impresión de los pliegos del libro	258,48	112%	289,50	4,825
	Javier Delgado	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	117,65	112%	131,77	2,196
	Javier Delgado	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	123,35	112%	138,15	2,302
	Gustavo Almache	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	19,17	112%	21,47	0,358
Doblado	Gustavo Almache	11	Doblado en la máquina dobladora	198,72	112%	222,57	3,709
	Gustavo Almache	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	17,50	112%	19,60	0,327
Impresión de la portada	Javier Delgado	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	2,67	112%	2,99	0,050
	Javier Delgado	14	Retirar las placas de impresión del libro	0,24	112%	0,26	0,004
	Téc. Cristian Vásquez	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	4,27	112%	4,78	0,080
	Téc. Cristian Vásquez	16	Colocar los pliegos de la cartulina plegable	8,58	112%	9,61	0,160
	Téc. Cristian Vásquez	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	9,39	112%	10,51	0,175
	Téc. Cristian Vásquez	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE	0,30	112%	0,33	0,006

			PLIEGOS o tablero				
	Téc. Cristian Vásquez	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,88	112%	0,99	0,016
	Téc. Cristian Vásquez	20	Impresión de la portada	118,32	112%	132,52	2,209
	Javier Delgado	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	1,82	112%	2,04	0,034
Colocación del brillo UV	Javier Delgado	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)	6,93	112%	7,76	0,129
	Javier Delgado	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	60,92	112%	68,23	1,137
Corte de la portada	Edgar Amoroso	24	Llevar los pliegos a la guillotina	1,66	112%	1,86	0,031
	Edgar Amoroso	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	4,09	112%	4,58	0,076
	Edgar Amoroso	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	1,82	112%	2,04	0,034
Encuadernado	Elena Colcha	27	Unir los pliegos doblados según cada libro	149,69	112%	167,65	2,794
	Gustavo Almache	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	84,48	112%	94,62	1,577
Encolado	Javier Delgado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	91,88	112%	102,91	1,715

	Cristian Alarcón	30	Encolar los libros	164,16	112%	183,86	3,064
	Javier Delgado	31	Dejar secar por 15 minutos	17,10	112%	19,15	0,319
Refilado	Edgar Amoroso	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	0,24	112%	0,27	0,004
	Edgar Amoroso	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	41,73	112%	46,74	0,779
	Edgar Amoroso	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro	0,10	112%	0,11	0,002
	Edgar Amoroso	35	Guillotinar el paquete de libros	0,72	112%	0,80	0,013
Empaquetado	Elena Colcha	36	Llevar los libros guillotizados al pallet	22,15	112%	24,81	0,413
	Elena Colcha	37	Formar cada paquete de 50 libros	14,26	112%	15,97	0,266
	Cristian Alarcón	38	Empaquetar	31,52	112%	35,30	0,588

Resumen del tiempo estándar (TE) por subproceso			
Subproceso	Nº	Tiempo estándar (horas)	Tiempo estándar (min)
Impresión de placas	1	0,15	9,19
Pruebas de impresión	2	0,59	35,19
Impresión del libro	3	9,32	559,41
Doblado	4	4,39	263,63
Impresión de la portada	5	2,73	164,05
Colocación del brillo UV	6	1,27	76,00

Corte de la portada	7	0,14	8,48
Encuadernado	8	4,37	262,27
Encolado	9	5,10	305,92
Refilado	10	0,80	47,92
Empaquetado	11	1,27	76,08
Sumatorio total del TE		30,14	1808,14

El resultado obtenido equivalente a un tiempo estándar de 30,14 horas, igual a 3 días laborales, 6 horas, y 8 minutos en donde se producen 10 paquetes que contienen 50 libros por paquete, es decir 500 libros, con una productividad equivalente a $16,59 = 17$ libros por hora.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Diagramación editorial de los libros de educación vial con respecto a: la portada, el contenido y las características cuantitativas.

Guía técnica de Diagramación editorial de los libros de educación vial				
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
	Lugar:	Riobamba	Código:	IGE-DPOR-001
			Fecha:	27/5/2024
Portada del libro				
Espaciado	No hay párrafos			
Interlineado	Máximo	14 pt	Mínimo	7 pt
Sangría	No hay sangría			
Márgenes	Superior	5 mm	Inferior	5 mm
	Exterior	5 mm	Interior	1 cm
Lomo	ancho	1,26 cm	Alto	22 cm
Imágenes	Máximo	15 cm de ancho y 15 cm de alto	Mínimo	2 cm alto x 2 cm ancho
Resolución de la imagen	Máximo	300 píxeles	Mínimo	150 píxeles
Formato	A5			
Columna	No hay columnas			
Cabecera	No hay cabecera			
Pie de página	No hay pie de página			

Capítulos	Divididos en 14 lecciones		
Color principal del fondo de la portada	C 100 % M 66 % Y 0 % B 0 %		
Color secundario del fondo de la portada	C 91 % M 79 % Y 62 % B 97 %		
Letra	Helvética		
Código de barras - ISBN	9789942426390		
Tamaño de letra	10 pt		
Software	Adobe Illustrator, Adobe Photoshop		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez	

Guía técnica de diagramación editorial digital estándar del libro de educación vial de la pyme Editext

	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-DCONT-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024

Contenido del libro

Espaciado	2 mm			
Interlineado	12 pt			
Sangría	12, -7 mm			
Márgenes	Superior	2,5 mm	Inferior	2,5 mm
	Exterior	20 mm	Interior	20 mm
Imágenes	Máximo	5 cm de ancho y 4 cm de alto	Mínimo	3 cm alto x 15 mm ancho
Resolución de la imagen	Máximo	300 píxeles	Mínimo	150 píxeles
Formato	A5			
Columna	1 columna			
Cabecera	Alto	1 cm	Ancho	7,25 cm
Pie de página	Alto	1 cm	Ancho	1,7 cm
Capítulos	Divididos en 14 lecciones			

Letra	Helvética	
Tamaño de letra	10 pt	
Software	InDesign	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

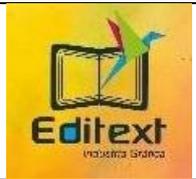
Normas cualitativas para la diagramación			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión: 0-001
			Código: IGE-NCTD-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha: 27/5/2024
Facilitación de la lectura	Contenido legible por la tipología adecuada, tamaños de letra y márgenes apropiados, así se logra una lectura fluida y agradable.	Generar impacto visual	Un libro bien diagramado captura el interés del lector, con la disposición estratégica de las ilustraciones y los elementos gráficos ayuda a crear un diseño dinámico y atractivo.
Destacar la identidad el libro	A través del uso de colores, gráficos y elementos decorativos coherentes con la temática del libro.	Formato	Tamaño y orientación de la página influyen en la distribución del contenido.
Grid	Estructura invisible que estructura el diseño y proporciona consistencia visual.	Color	Colores estándar trabajado en full color CMYK (Cian, magenta, Yellow, Black)
Imágenes	Elementos visuales poderosos que complementan y enriquecen el contenido, es importante escoger imágenes de calidad y ubicarlas estratégicamente.		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez	

Cuatricromía para la impresión “Full color” (tinta)

Logo	Requisitos para la cuatricromía del color, placas y pliegos			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-RMAT-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	27/5/2024
Cuatricromía para la impresión “Full color” (tinta)				
Colores básicos:	CMYK (cian, magenta, amarillo y negro)			
Cantidad utilizada en la cuatricromía para los libros de educación vial:	No existe una cantidad establecida de tinta para la impresión de libros de educación vial, ya que los colores se recargan 1 vez al mes y según el uso de todas las impresiones realizadas (sean libros, folletos, etc.) las cuales varían, además la tinta se ajusta en las pruebas de impresión.			
Cantidad mensual aproximado de tinta utilizado en la impresora OFFSET de manera general:	Cian: 5 kg Magenta: 5 kg Amarillo: 5 kg Negro: 5 kg Dato proporcionado por: Tlgo. Cristian Vásquez, operario de la impresora OFFSET			
Placas de impresión (pliego de impresión)				
Dimensión de la placa destinada para la impresión:	60 cm largo x 44 cm de ancho			
Material de la placa de impresión:	Aluminio			
Alcance de las placas de impresión:	Cada libro contiene 300 páginas, y en una placa (pliego) se imprimen al anverso y reverso 16 páginas, 300 hojas /16 páginas en 1 pliego = 18,75 pliegos. Ahora los 18,75 pliegos se multiplican x 600 libros, aunque en la orden de trabajo son 500, se suman 100 más que se imprimen porque las pruebas de color gastan papel y es necesario ese exceso, por tanto, se tienen 11 250 pliegos, estos pliegos vienen divididos en 2 paquetes de 5625 pliegos cada paquete. Es decir, el operario sabe que cada paquete debe contener de 5625 pliegos para el tiro y 5625 para el retiro.			
Información general:	La placa de impresión, antes de ser utilizada en la impresora OFFSET, ha sido impresa en la impresora CTP, la cual, imprime en la placa el contenido del libro Pero esto no pertenece como tal al proceso de producción ya que esto sucede solamente cuando el libro se imprime por primera vez y en cada actualización y/o reedición del libro. Además, en esta imprenta, las placas se almacenan en la habitación destinada a la impresora CTP, y se sacan solo cuando se utilizarán en la impresora OFFSET			

Pliego de papel Bond para la impresión		
Tamaño inicial:	A0 Este es el tamaño inicial del pliego utilizado en la impresora Offset, en el cual se imprimirán 8 caras o páginas del libro de educación vial.	
Dimensiones A0:	118,9 cm (alto) x 84,1 cm (ancho)	
Tamaño final:	A5 Este es el tamaño final del papel bond, que se ha reducido a este tamaño, gracias a la máquina dobladora, la cual la ha reducido a 4 partes, que posteriormente serán refilados en la guillotina.	
Dimensiones A5:	21 cm (alto) x 15 cm (ancho)	
Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez

Estructura estándar del encabezado para la información documentada

Logo	Estructura estándar del encabezado			
	Nombre de la empresa:	Industria gráfica Editext	Versión	0-000
			Código:	IGE-ESTRUC-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	18/06/2024
Elaborado por:	Revisado por		Aprobado por:	
Juan Robalino	Carlos Burgos		Álex Vásquez	

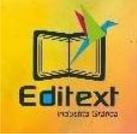
Objetivos SMART

Logo	Objetivos de SMART					
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext		Versión:	0-001	
		Código:	IGE-SMART-001			
	Lugar:	Riobamba		Fecha:	26/4/2024	
	S	M	A	R	T	
1	Cumplir los procedimientos estandarizados para el proceso de producción de libros de educación vial mediante el	Check List para controlar el tiempo estándar de producción	Los operarios deben estar involucrados en el cumplimiento de las directrices para los procedimientos estandarizados para asegurar la	Jefe de producción - Ing. Álex Vásquez	Se reducirá la variabilidad en los procesos, tanto en su orden sistemático como en el tiempo de producción.	Cada vez que se emita una nueva orden de producción, cumplir con el tiempo estándar de

	enfoque a procesos		calidad del proceso y de los productos.			producción establecido.
2	Controlar los requerimientos de las entradas y las salidas del proceso.	Cartas de control para las entradas y salidas del proceso.	El encargado del control de calidad debe supervisar y controlar los productos, identificar las oportunidades de mejora, tomar decisiones estratégicas.	Jefe de producción - Ing. Álex Vásquez	Se garantizará la calidad del producto y la satisfacción del cliente	Cada vez que se emita una nueva orden de producción, se registran los datos obtenidos.
3	Emplear un indicador de productividad	Histórico de datos de productividad, eficiencia, eficacia, y para los operarios el factor de calificación del sistema Westinghouse	El jefe de producción debe levantar este indicador de productividad, documentar el histórico de datos, identificar oportunidades de mejora, y tomar decisiones estratégicas.	Jefe de producción - Ing. Álex Vásquez	Se medirá y comparará la productividad, del proceso productivo, así como de sus operarios.	Cada vez que se emita la orden de producción, y al final del proceso verificar la productividad estándar.
4	Controlar el proceso productivo mediante las herramientas de gestión por procesos.	Lista maestra de documentos.	La secretaría de la organización debe almacenar, clasificar, y asegurar la base documental.	Secretaria - Nancy Iza	Se asegurará la producción y toda la documentación pertinente para tener un histórico de datos fiable.	Cada vez que se emita una nueva orden de producción, se registran los datos obtenidos.
Elaborado por:			Revisado por		Aprobado por:	
Juan Robalino			Carlos Burgos		Álex Vásquez	

Nota. Elaborado por el autor.

Registro de acciones correctivas.

Logo	Registro de acciones correctivas				
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext		Versión:	0-001
				Código:	IGE-RAC-001
	Lugar:	Riobamba		Fecha:	15/7/2024
Correctiva		Preventiva		Mejora	
Nombre del proceso:					
Evidenciado por:					
Área:					
Descripción de la situación real o potencial:					
Análisis e identificación de las causas:					
(Acción correctiva / preventiva/ de mejora) a seguir					
Actividad	Responsable			Fecha de terminación:	
Seguimiento / Verificación de la acción correctiva a desarrollar					
Fecha	Resultados obtenidos			Responsable	
Elaborado por:	Revisado por		Aprobado por:		
Juan Robalino	Carlos Burgos		Álex Vásquez		

Registro de mantenimiento a la maquinaria.

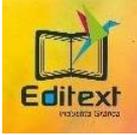
Logo	Registro de mantenimiento a la maquinaria				
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext		Versión:	0-001
				Código:	IGE-RMM-001
	Lugar:	Riobamba		Fecha:	15/7/2024
Nombre del equipo:					
<p><i>Nota:</i> Este formato será diligenciado por el responsable de infraestructura y mantenimiento</p>					

Fecha:	Tipo:	Descripción de la intervención	Acción de mejora	Responsable de la intervención
Elaborado por:		Revisado por		Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez

Informe de control de cambios.

Logo	Control de cambios			
	Nombre de la empresa:	Industria gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-CC-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	15/7/2024
Área solicitante:				
Nombre del solicitante:				
1. Revisión integral				
Nº de cambio	Tipo	Descripción del cambio		
2. Seguimiento del cambio				
Acciones para implementar		Responsable de acciones	Tiempo para implementar	
Elaborado por:		Revisado por		Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez

Informe de no conformidades del proceso

Logo	Informe de no conformidad del proceso				
	Nombre de la empresa:	Industria gráfica Editext	Versión:	0-001	
			Código:	IGE-INCP-001	
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	15/7/2024	
Descripción de la no conformidad del proceso					
Jefe de producción					
Firma					
Propuesta de mejora del sistema					
Evaluación de respuesta					
Se requiere una visita de control			()		
Se requiere verificación de documentación			()		
Elaborado por:		Revisado por		Aprobado por:	
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez	

Actas de reuniones.

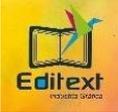
Logo	Acta de reunión			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-AR-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	15/7/2024
Tema de la reunión				
Objetivo de la reunión				
Participantes				

Apellidos y nombres	Área	Teléfono	Firma
Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:	
Juan Robalino	Carlos Burgos	Álex Vásquez	

Boletín informativo.

Logo	Boletín informativo			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
			Código:	IGE-BINF-001
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	15/7/2024
<i>Título del boletín informativo</i>				
<i>Contenido del boletín informativo</i>				
<i>Imagen relacionada al tema</i>				
Elaborado por		Revisado por:		Aprobado por:
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez

Plan de capacitación

Logo	Plan de capacitación				
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext		Versión:	0-001
		Lugar:	Riobamba		Código:
	Fecha:		17/8/2024		
Nombre de la actividad:	Capacitación sobre la propuesta de estandarización del proceso de producción de los libros de educación vial aplicando gestión por procesos.				
Nombre del encargado de la capacitación:	Juan Robalino				
Datos informativos del encargado de la capacitación:	Telf.	0959572614	Mail	esteban.robalino@unach.edu.ec	
Fecha de la presentación:	03/04/2025				
Objetivo	Capacitar a los colaboradores del área de producción acerca de la estandarización de procesos mediante la propuesta de estandarización y sus herramientas de control para satisfacer los requerimientos del cliente con un producto de calidad.				
Mes de la capacitación	Nombre de la actividad	N° de colaboradores	Fecha de realización	N° de horas empleadas	Tiempo de intervención
Abril	Capacitación	7	03/04/2025	2	1 y 30 minutos, presentación total y 30 minutos para contestar preguntas.
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Juan Robalino		Carlos Burgos		Álex Vásquez	

BIBLIOGRAFÍA

- Ángel, I. M., Pérez, E., & Carlos Hernández-González, M. J. (2020). Revisión de la literatura sobre la estandarización de procesos productivos a nivel científico. *Academia Journals*.
- Banco Central del Ecuador. (2024). La economía ecuatoriana reportó una contracción de 2,2% en el segundo trimestre de 2024. *Boletín Banco Central Del Ecuador*. <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-reporto-una-contraccion-de-2-2-en-el-segundo-trimestre-de-2024#:~:text=BCE-,La%20econom%C3%ADa%20ecuatoriana%20report%C3%B3%20una%20contra%20cci%C3%B3n%20de%202%2C2%25%20en,el%20segundo%20trimestre%20de%202024&text=En%20el%20segundo%20trimestre%20de%202024%2C%20el%20Pr%20ducto%20Interno%20Bruto,mismo%20periodo%20del%20a%C3%B1o%202023>.
- Berumen, A. (2022). *La investigación cuantitativa: Una herramienta indispensable para tu organización*. <https://berumen.com.mx/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>
- Buitrón, R. (2024). Ecuador está contra el tiempo para impedir cortes de luz. *ElComercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/contrataciones-energia-estiaje-en-ecuador-cortes-luz.html>
- Burgos, C. (2023). *NORMALIZACIÓN*.
- Caiza, J. (2021). *AUDITORÍA DE CALIDAD CON APLICACIÓN DEL CRITERIO 8 "OPERACIÓN"; NORMAS ISO 9001:2015 A LA EMPRESA "EDITEXT INDUSTRIA GRÁFICA"; DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO 2019*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Código orgánico de la producción, comercio e inversiones. (2010). *CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES, COPCI*. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-04/CODIGO%20ORGANICO%20DE%20LA%20PRODUCCION%2C%20COMERCIO%20E%20INVERSIONES%20COPCI.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. In *Registro Oficial* (Vol. 449, Issue 20). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Dzul, M. (2008). *Aplicación básica de los métodos científicos, diseño no experimental*. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
- El Comercio. (2021, March 11). 13 199 usuarios accedieron a la licencia virtual desde el 1 de enero del 2021. *ElComercio*. <https://www.elcomercio.com/categoria/actualidad/seguridad/>
- FasterCapital. (n.d.). *El papel de la maquinaria en la mejora de la eficiencia*. FasterCapital. <https://fastercapital.com/es/tema/el-papel-de-la-maquinaria-en-la-mejora-de-la-eficiencia.html>
- Ferreiro, F. (2022, February 4). *Estrategias de marketing verde o ecológico*. SemrushBlog. <https://es.semrush.com/blog/estrategias-de-marketing-ecologico/>
- Gestión y planificación ambiental. (2024, July 9). *El impacto ambiental del cartón y el papel en Ecuador*. RECYGREEN. <https://recygreensa.com/blog/f/el-impacto-ambiental-del-cart%C3%B3n-y-el-papel-en-ecuador>
- Guerrero, A. (2024, September 18). Sequía afecta a hidroeléctricas y obliga a cortes de luz, ¿qué se espera? *ElComercio*.

- <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/sequia-afecta-hidroelectricas-cortes-luz.html>
- Güiza, D. (2018). Propuesta de estandarización y documentación de procesos de calidad en la línea de producción, para la restauración de contenedores marítimos en la empresa Ecotainer. SAS [Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano]. In *Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano*. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1608/PROYECTO%20FINAL%20DE%20PRACTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Herrera, L., Medina, A., & Naranjo, G. (2008). *Tutoría de la Investigación Científica* (Maxtudio).
- ISO 9000. (2015). *ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario*. www.iso.org
- ISO 9001. (2015). *ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos*. www.iso.org
- ISO/IEC 2. (2004). Normalización y actividades relacionadas - Vocabulario general ISO/IEC 2 2004. In *ISO*.
- MarfecSA. (2024, August 6). *Plataformas digitales facilitan el comercio exterior a Ecuador*. Marfec SA. <https://www.marfec.ec/2024/08/06/plataformas-digitales-facilitan-el-comercio-exterior-a-ecuador/>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2024). 2024 Año del Libro y la Oralidad. *ElNuevoEcuador*. <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/ecuador-se-destaca-en-la-filbo-2024-con-innovacion-y-pasion-literaria/>
- Mira de Jesús, C. (2016). *La estandarización de procesos, como herramienta de mejora a la calidad de procesos administrativos*. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/10805/1/Informe.pdf>
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo* (12th ed.). Mc Graw Hill .
- Ortega, C. (2023). *¿Qué es el muestreo por conveniencia?* Investigación de Mercado. <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>
- Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos* (4th ed.). ESIC.
- Pérez, J. (2019). Gestión por procesos y riesgo operacional. In J. Pardo (Ed.), *Gestión por procesos* (4th ed.). ALFAOMEGA- AENOR .
- Portella, J. (2021). *Modelo EFQM – European Foundation for Quality Management*. Bussines Intelligence Innovation. <https://jorgeportella.wordpress.com/ciencias-economicas-y-administrativas/modelo-efqm-european-foundation-for-quality-management/>
- Ramírez, F. (2023). Guillermo Lasso y la «muerte cruzada» en Ecuador. *NUEVASOCIEDAD*. <https://nuso.org/articulo/ecuador-lasso-muertecruzada/>
- Redacción Primicias. (2024, April 1). Ecuador: El IVA al 15% está vigente desde este lunes 1 de abril. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/iva15-ecuador-alza-1abril-productos-suben/>
- Rodríguez-Mendoza, R., & Aviles-Sotomayor, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. *593 Digital Publisher CEIT, 5–1(5)*, 191–200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Sosa, D. (1998). *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. Limusa. https://books.google.com.ec/books/about/Conceptos_y_herramientas_para_la_mejora.html?id=oy0IPwAACAAJ&redir_esc=y

- Stewart, L. (2020). *¿Qué es la investigación descriptiva y cómo se utiliza?* ATLAS. <https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva>
- UNIR. (2024). ¿En qué consiste el derecho informático o tecnológico y cuál es su ámbito de aplicación? *UNIRLaUniversidadEnInternet*. [https://www.unir.net/revista/derecho/derecho-informatico-tecnologico/#:~:text=El%20derecho%20inform%C3%A1tico%20o%20tecnol%C3%B3gico%20se%20refiere%20al%20grupo%20de,\(TIC\)%20sobre%20la%20sociedad.](https://www.unir.net/revista/derecho/derecho-informatico-tecnologico/#:~:text=El%20derecho%20inform%C3%A1tico%20o%20tecnol%C3%B3gico%20se%20refiere%20al%20grupo%20de,(TIC)%20sobre%20la%20sociedad.)
- Urquizo, S. (2023). *PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA KAAPAAANY PDV S.A.S. DE LA CIUDAD DE AMBATO – ECUADOR*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Vásquez, L. (2024, August). El Gobierno solicitó al sector privado activar sus generadores eléctricos propios para evitar los cortes de luz. *ElComercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/cortes-luz-ultima-semana-septiembre-2024-ecuador.html>
- Zaidín. (2024, February 21). *Tecnología y lectura: el impacto del mundo digital en la comprensión lectora*. JuanXXIII Zaidín. <https://juanxxiiiizaidin.com/blog/reflexiones/tecnologia-y-lectura-impacto-digital-comprension-lectora>

ANEXOS

Anexo 1. Información General de la Empresa.

Razón social:	INDUSTRIA GRÁFICA EDITEXT.
----------------------	----------------------------

Actividad económica:	Pyme especializada en la reproducción gráfica y a la materialización tangible de ideas visuales con una amplia gama de servicios como la creación, diseño e impresión de libros, folletos, afiches, calendarios, etc., que buscan garantía de calidad en sus productos a sus clientes miembros y público en general.
-----------------------------	--

Dirección:	Av. Leopoldo Freire 06-49 y Washington
Telf.:	(03) 2628382
Correo:	editext.indugrafic@gmail.com
Página web:	www.editextgrafica.com

Nota. El anexo 1, indica los datos esenciales de la empresa para una visión clara de la organización.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 2. Logotipo de la Empresa.



Nota. El anexo 2, indica el logotipo que utiliza Editext para representar su identidad como organización y permite que los reconozcan de forma instantánea, distinguiéndoles de la competencia

Fuente: Adaptado de *Industria Gráfica Editext, 2023*

Anexo 3. Misión y Visión de la pyme Industria gráfica Editext.

Según Álex Vásquez, jefe de producción, la Industria gráfica Editext es una imprenta, un taller de reproducción gráfica dedicado a la materialización tangible de ideas visuales con una amplia gama de servicios como la creación, diseño e impresión de libros, folletos, afiches, calendarios, entre otros. La pyme fue fundada el 24 de septiembre de 2014 lo que la convierte en una industria gráfica ya consolidada en el mercado del centro del país con 10 años de experiencia y con una cartera de clientes establecida. La evidencia de la fundación de la organización se encuentra la sección de anexos, figura 22.

Misión

Ser una organización que contribuye a la educación de la provincia y el país mediante el desarrollo y divulgación de contenidos, servicios y materiales educativos innovadores y de

alta calidad que responden a las necesidades de los actores de los sistemas educativos del país, de acuerdo con la declaración de los principios del grupo Editext Industrial Gráfica. (Caiza, 2021, p. 31)

Visión

Ser la Editorial Educativa de referencia en Ecuador, reconocida por la calidad de sus contenidos, servicios y materiales, por sus aportes al sistema educativo y por la ética empresarial de su gestión, manteniendo el liderazgo en la participación de mercado en Educación, y Formación profesional. (Caiza, 2021, p. 31)



Fuente: Pósters de Editex.

Anexo 4. Descripción del Producto.



Nota. El anexo 4, indica la portada del libro, y esta comunica: el tema del libro, la identidad visual de este para general interés en el lector.

Fuente: Adaptado de *Industria Gráfica Editext*, 2023.

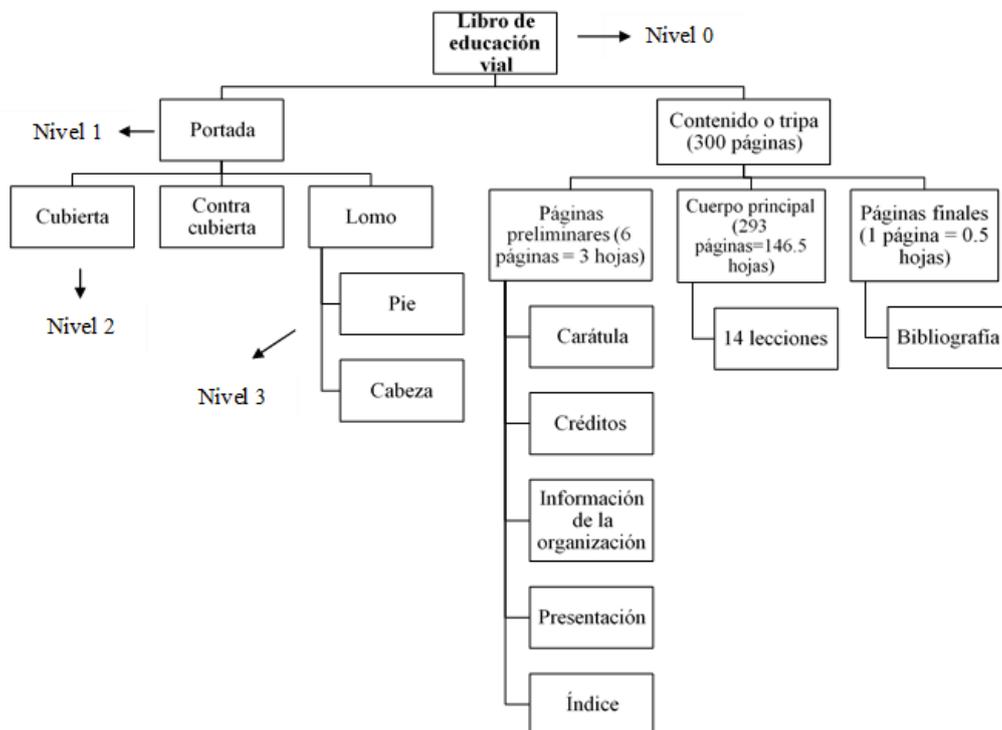
Anexo 5. Características del Producto.

Nombre:	Educación vial
Autor:	Caiza Asqui, Ángel Arturo
Editorial:	Caiza Asqui, Ángel Arturo
Materia:	Conducción de vehículos motorizados
Cliente:	EDUVIAL A&C
Público objetivo:	Estudiantes de escuelas de conducción
Publicado:	2022 -09 -12
Número de edición:	1
Número de páginas:	300
Número de hojas:	150
Tamaño:	15 x 21 (A5)
Precio:	\$10
Tiraje:	500 libros por año
Encuadernación	Tapa blanda o rústica
Material de la portada:	Cartulina plegable punto 12
ISBN:	9 – 789942 – 426390
Derechos de autor:	N° 060539
Compilación y adaptación:	Lic. Ángel Arturo Caiza Asqui, MgSc.
Revisión académica:	Lic. Marcelo Chacasaguay Vacacela
Diseño y diagramación:	Tlgo. Luis Montesdeoca Tapia
Bibliografía:	Si contiene

Nota. Muestra las características únicas del producto, facilitando la diferenciación con respecto a otros productos.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 6. Gozinto del Producto.



Nota. El anexo 6, indica la desagregación del libro de educación vial en sus componentes y subcomponentes. El nivel 0 representa el producto terminado, el nivel 1 indica los componentes principales, el nivel 2 muestran los subcomponentes del nivel 1, y el nivel 3 los subcomponentes del nivel 2, y así este Gozinto permite identificar los componentes necesarios para su producción.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 7. Cuatricromía Para la Impresión Full Color

Cuatricromía para la impresión “Full color” (tinta)	
Colores básicos:	CMYK (cian, magenta, amarillo y negro)
Cantidad utilizada en la cuatricromía para los libros de educación vial:	No existe una cantidad establecida de tinta para la impresión de libros de educación vial, ya que los colores se recargan 1 vez al mes y según el uso de todas las impresiones realizadas (sean libros, folletos, etc.) las cuales varían, además la tinta se ajusta en las pruebas de impresión.
Cantidad mensual aproximado de tinta utilizado en la impresora OFFSET de manera general:	Cian: 5 kg Magenta: 5 kg Amarillo: 5 kg Negro: 5 kg
	Dato proporcionado por: Tlgo. Cristian Vásquez, operario de la impresora OFFSET

Nota. El anexo 7, indica en que consiste la cuatricromía y cómo se utiliza en el proceso de producción de los libros de educación vial.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 8. Características de las Placas de Impresión.

Placas de impresión (pliego de impresión)	
Dimensión de la placa destinada para la impresión:	90 cm largo x 65 cm de ancho
Material de la placa de impresión:	Aluminio
Alcance de las placas de impresión:	Al ser 4 placas, cada placa con un color base (CMYK) da como resultado = 8 caras del libro en un solo pliego de papel impreso. El libro de educación vial contiene 300 páginas, que corresponden a 38 placas de impresión para colocarlas en la impresora OFFSET. Mientras que, para la portada, se necesita solamente 1 placa.
Información general:	La placa de impresión, antes de ser utilizada en la imprenta OFFSET, ha sido impresa en la impresora CTP, la cual, imprime en la placa el contenido del libro Pero esto no pertenece como tal al proceso de producción ya que esto sucede solamente cuando el libro se imprime por primera vez y en cada actualización y/o reedición del libro. Además, en esta imprenta, las placas se almacenan en la habitación destinada a la impresora CTP, y se sacan solo cuando se utilizarán en la impresora OFFSET



Nota. El anexo 8, indica las características que poseen las placas de impresión utilizadas en la impresora Offset.

Fuente: Elaborado por el autor.

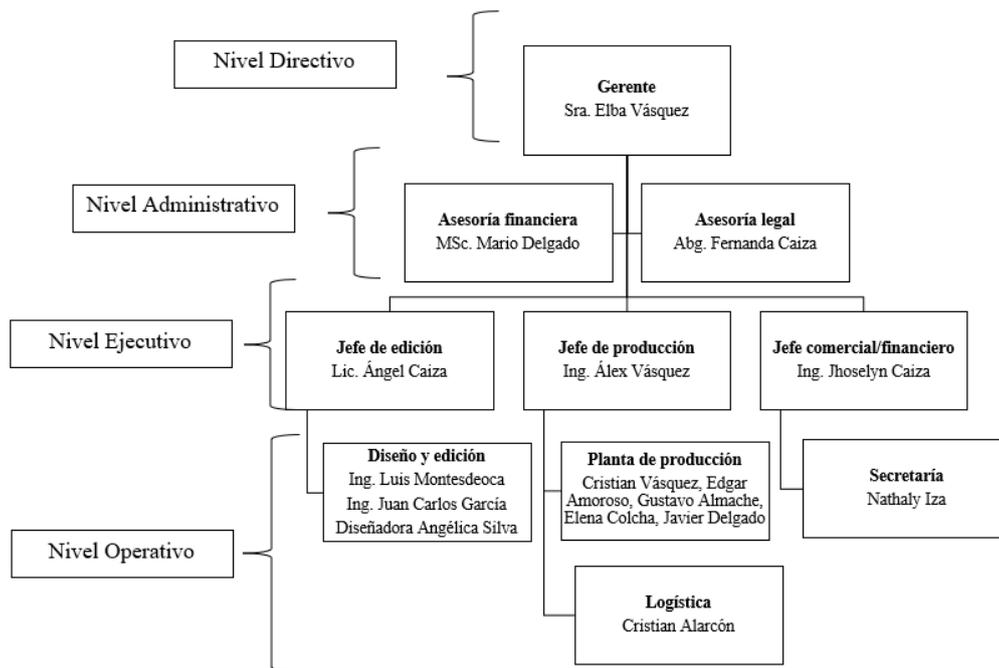
Anexo 9. Características del Papel (Pliego de Papel Bond) Utilizado Para la Impresión

Pliego de papel Bond para la impresión	
Cantidad de pliegos	Cada libro contiene 300 páginas, y en una placa (pliego) se imprimen al anverso y reverso 16 páginas, 300 hojas /16 páginas en 1 pliego = 18,75 pliegos. Ahora los 18,75 pliegos se multiplican x 600 libros, aunque en la orden de trabajo son 500, se suman 100 más que se imprimen porque las pruebas de color gastan papel y es necesario ese exceso, por tanto, se tienen 11 250 pliegos, estos pliegos vienen divididos en 2 paquetes de 5625 pliegos cada paquete. Es decir, el operario sabe que cada paquete debe contener de 5625 pliegos para el tiro y 5625 para el retiro.
Tipo de papel:	Papel Bond de 75 gramos
Color:	Blanco
Tamaño inicial:	A0 Este es el tamaño inicial del pliego utilizado en la impresora Offset, en el cual se imprimirán 8 caras o páginas del libro de educación vial.
Tamaño final:	A5 Este es el tamaño final del papel bond, que se ha reducido a este tamaño, gracias a la máquina dobladora, la cual la ha reducido a 4 partes, que posteriormente serán refilados en la guillotina.
Dimensiones A5:	21 cm (alto) x 15 cm (ancho)

Nota. El anexo 9, indica las características inherentes al papel bond y que el operario debe tener en cuenta para no modificar el insumo utilizado en la producción de los libros de educación vial.

Fuente: Elaborado por el autor.

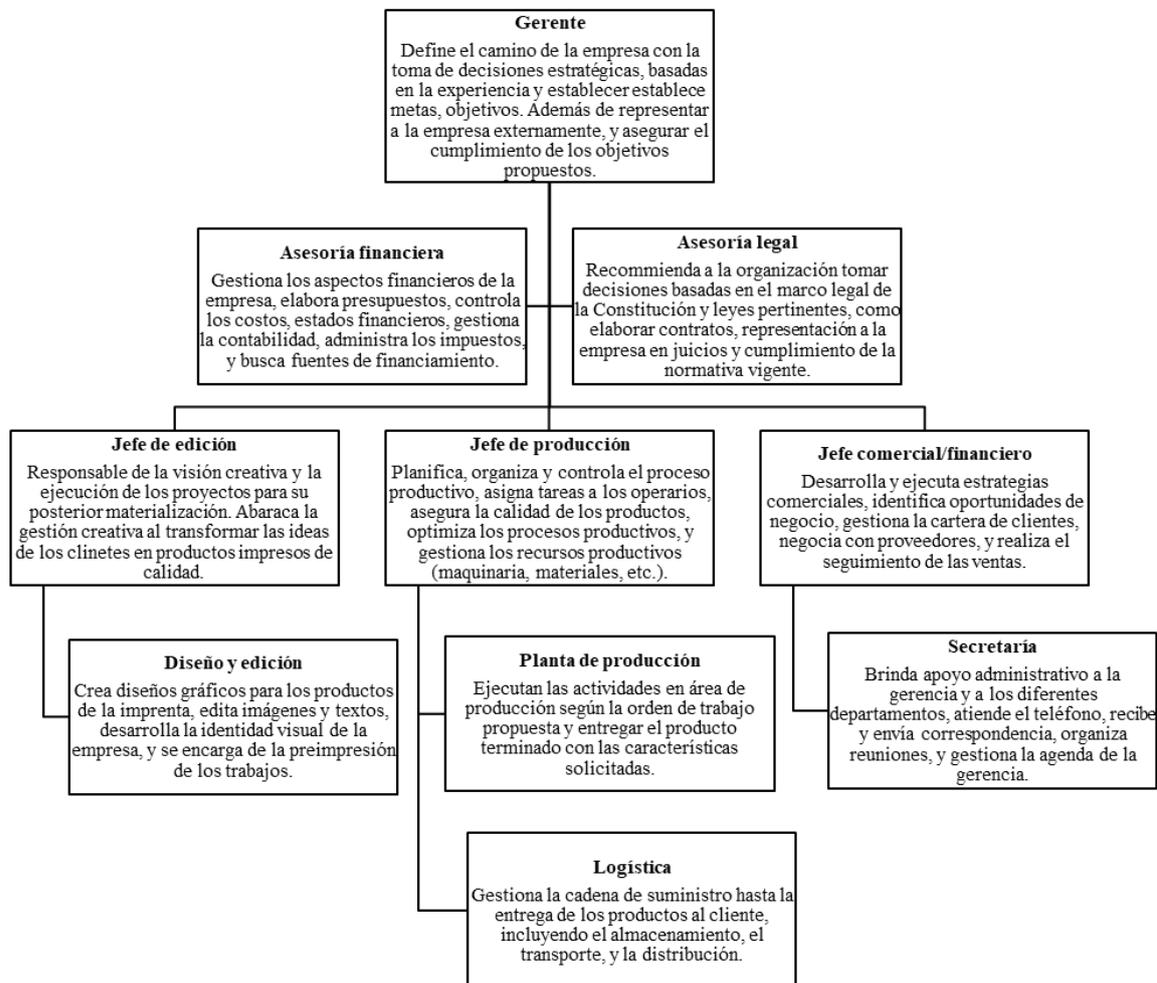
Anexo 10. Organigrama Estructural de la Pyme Editext.



Nota. El anexo 10, indica la estructura organizacional interna de la pyme Editext , además muestra la cadena de mando que facilita la gestión de los recursos humanos, la comunicación e identifica a las personas adecuadas para tomar decisiones en cada situación, como por el ejemplo el jefe de producción en el área productiva. También se aclara que este organigrama estructural no tiene base documental en la empresa, y es parte del levantamiento de la información. Además, al identificar la organización esta estructurada por miembros de la familia Caiza Vásquez.

Fuente: Elaborado por los autores. Autor 1: Elaboración propia. Autor 2: Joselyn Caiza, jefe comercial de la pyme Editext.

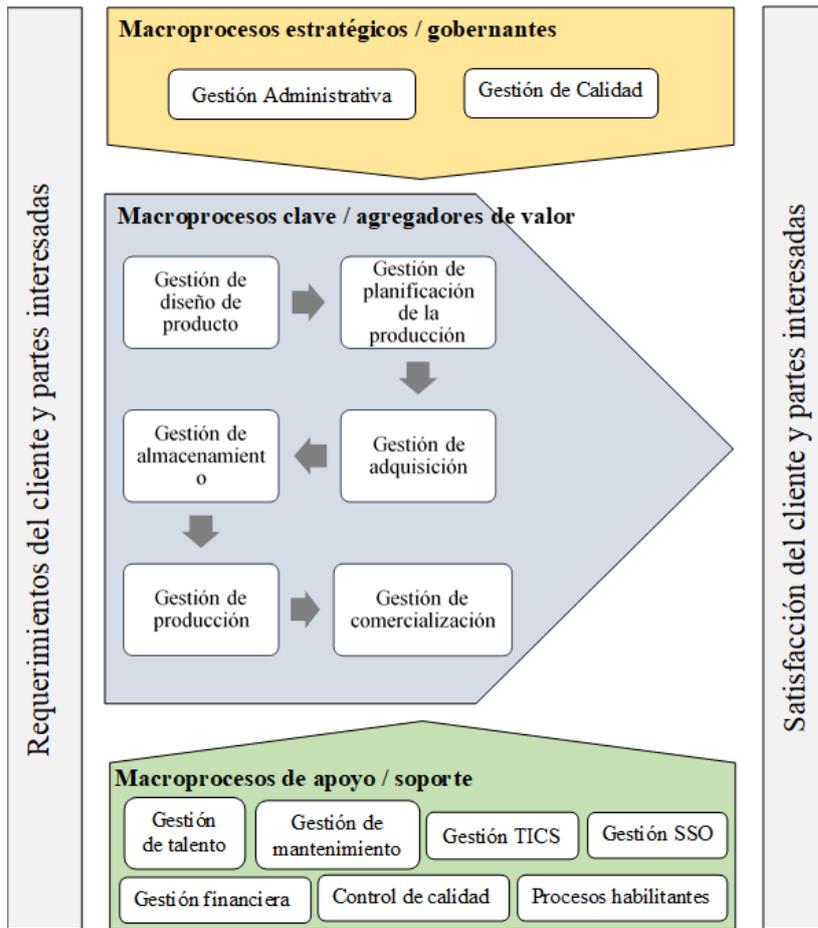
Anexo 11. Organigrama Funcional de la Pyme Editext.



Nota. El anexo 11, muestra el organigrama funcional y la división general de tareas, y responsabilidades de pyme Editext.

Fuente: Elaborado por los autores. Autor 1: Elaboración propia. Autor 2: Joselyn Caiza, jefe comercial de la pyme Editext.

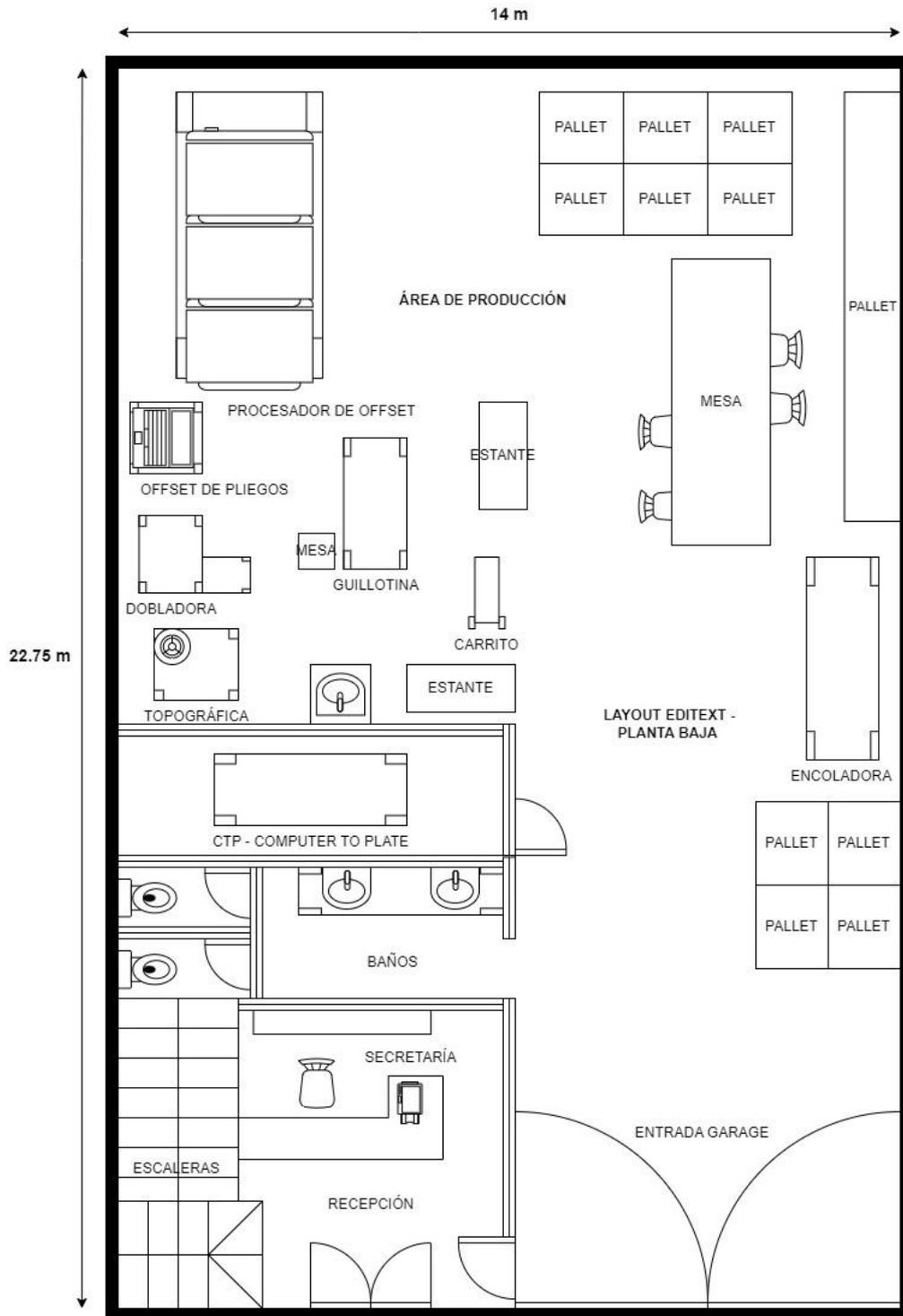
Anexo 12. Mapa de Procesos de la Empresa.



Nota. El anexo 12, indica el mapa de procesos de la organización y sus elementos como son; la entrada, que corresponde a los requerimientos del cliente y las partes interesadas con las cuales se realizará el producto. En la parte central del gráfico que se divide en 3 secciones, son los macroprocesos estratégicos o gobernantes que brindan el direccionamiento al resto de los procesos, los macroprocesos clave o agregadores de valor, aquí es donde se genera el producto como tal es decir el libro de educación vial. Finalmente el macroproceso de apoyo o soporte donde brindan la ayuda necesaria a los demás procesos. Por último, la salida, la cual debe satisfacer al cliente con el producto elaborado según los requerimientos exigidos.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 13. Layout de la Empresa.

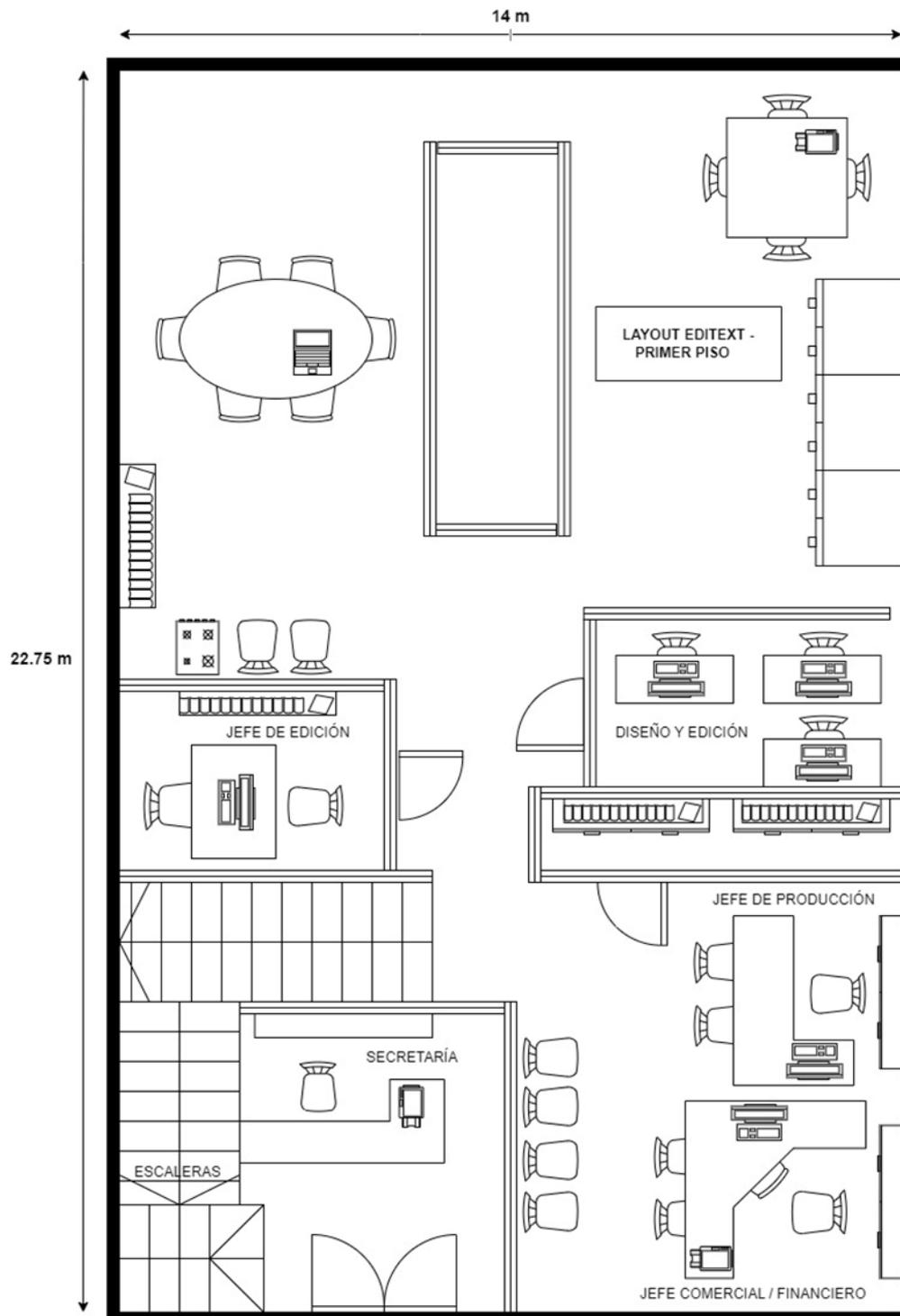


Nota. El anexo 13, indica la distribución física de los elementos de la empresa, tales como; la maquinaria, los equipos, los suministros, los accesorios y los pasillos, entradas y salidas, con las respectivas medidas y escalas de manera general, la escala correspondiente es de 1:100. Al analizar el Layout de la pyme Editext, este consta de una planta baja y un primer piso, en la planta baja, se realiza todo el proceso de producción de los libros de educación vial mientras que, en el primer piso, se encuentra el área administrativa en donde se gestionan

las cuestiones relacionadas con el diseño y edición de los libros, sus mandos directivos como el jefe de edición, de producción y el comercial/financiero.

Fuente: Elaborado por el autor.

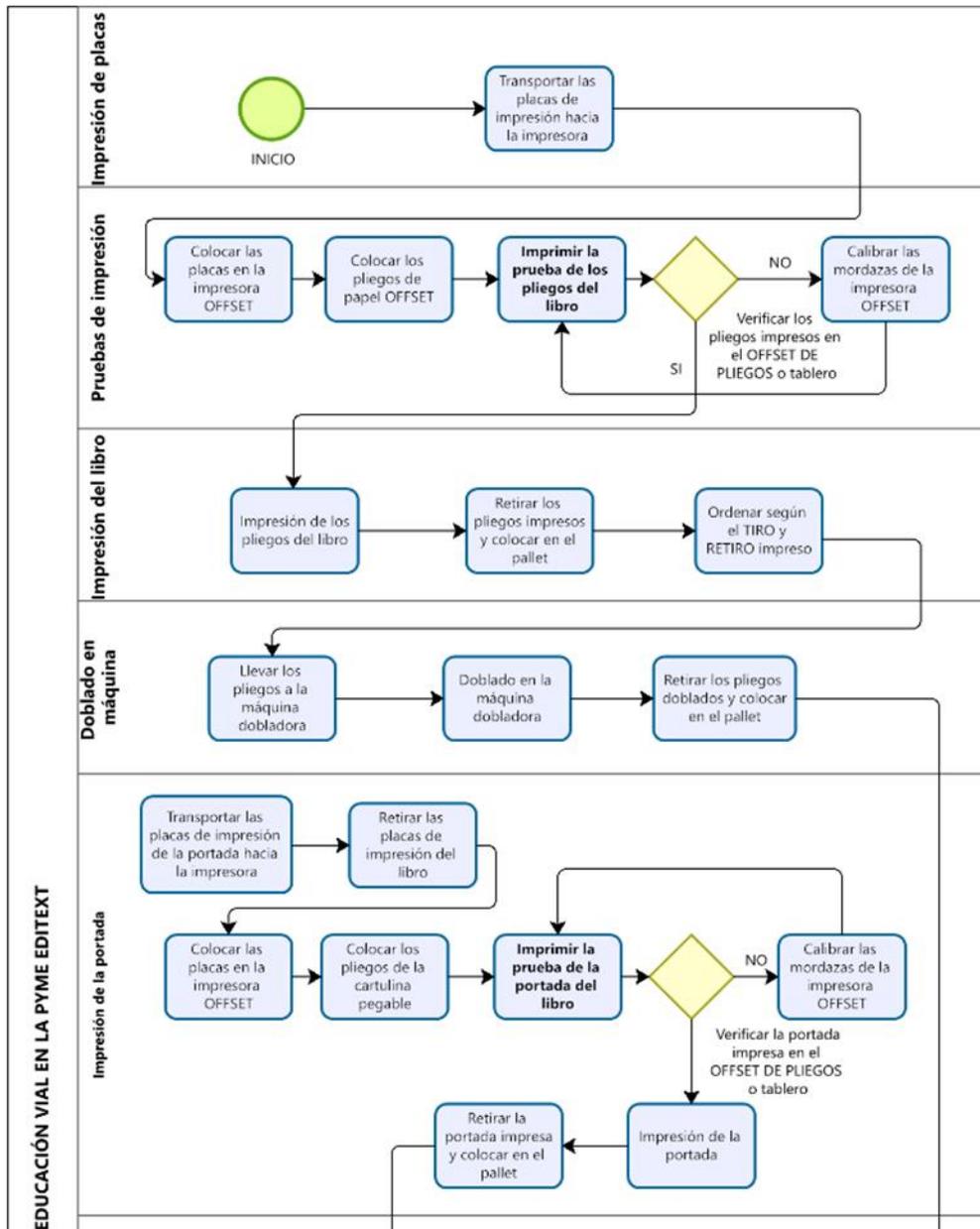
Anexo 14. Layout del Área de Producción la Pyme Editext, Planta Baja.

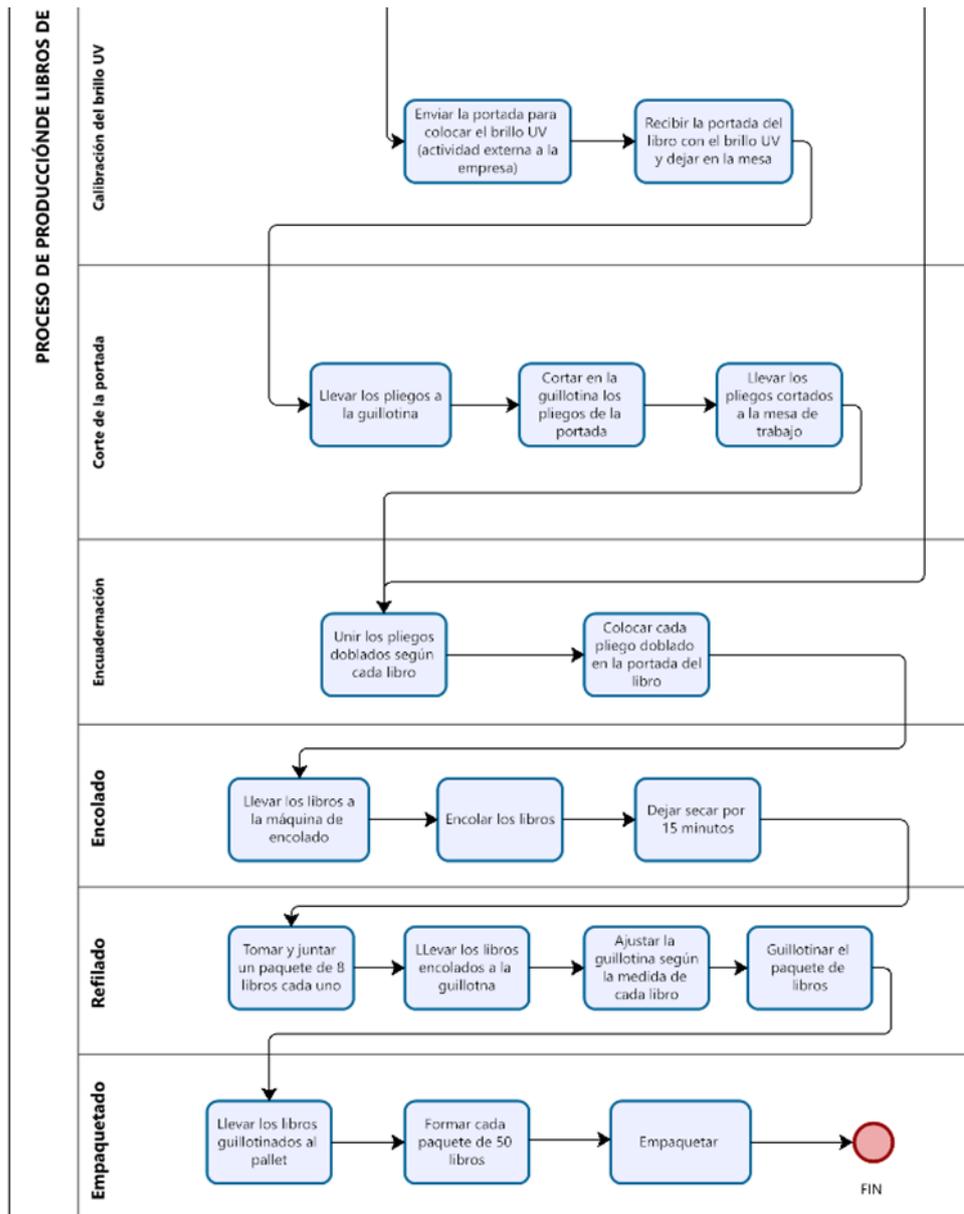


Nota. Elaborado por el autor. Escala es correspondiente a 1:100

Fuente: Elaborado por el autor.

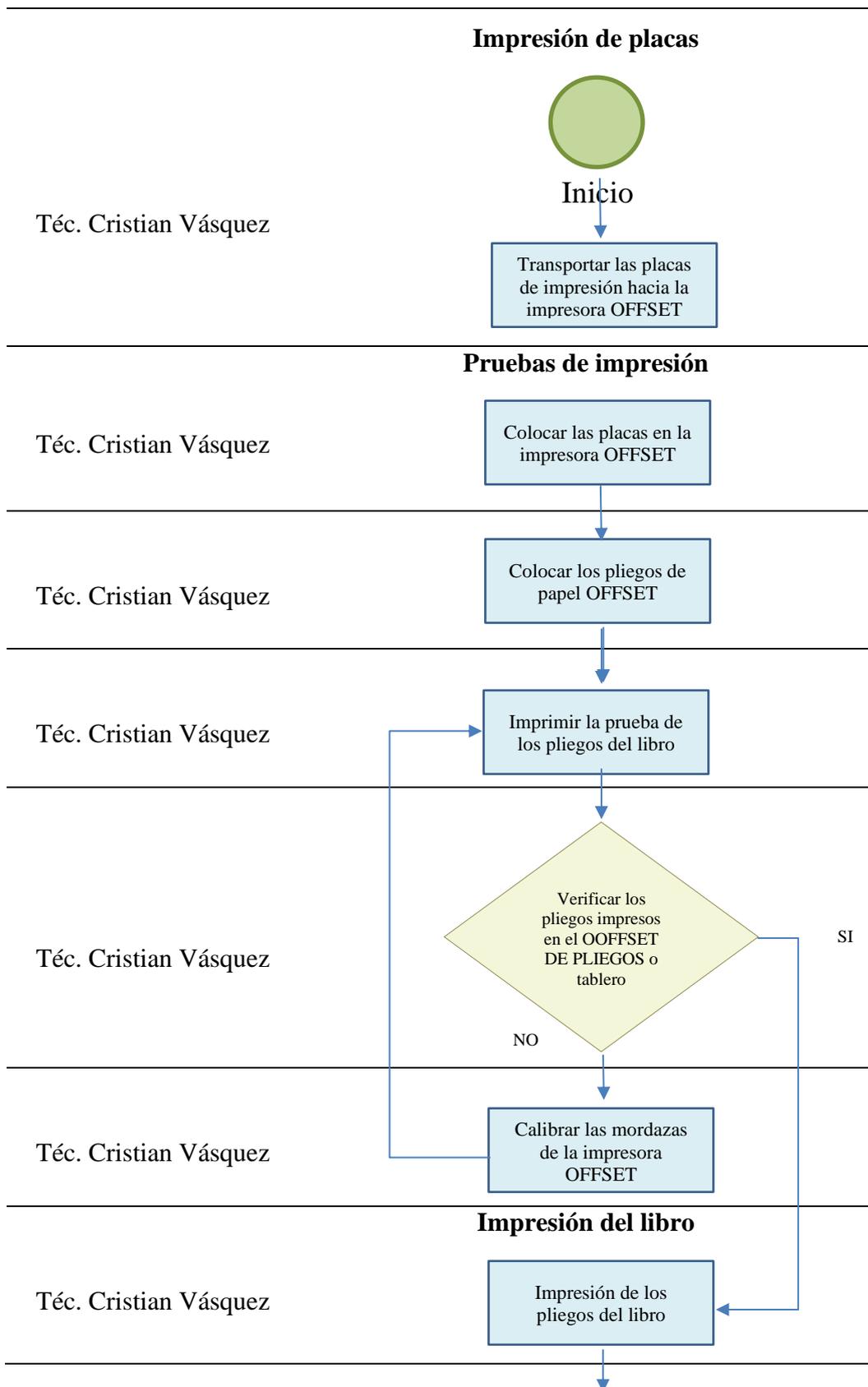
Anexo 15. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de los Libros de Educación Vial en la Pyme Editext

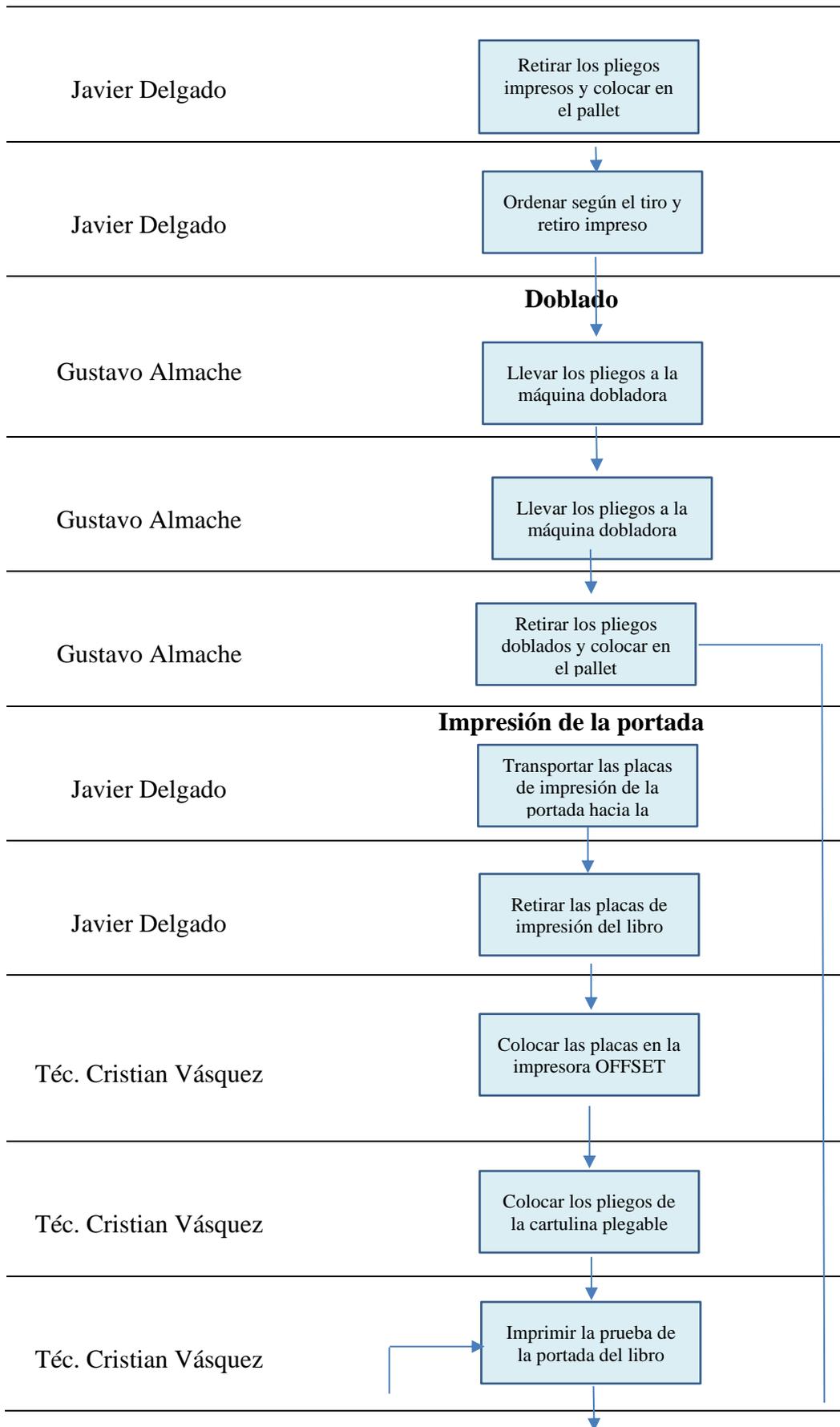


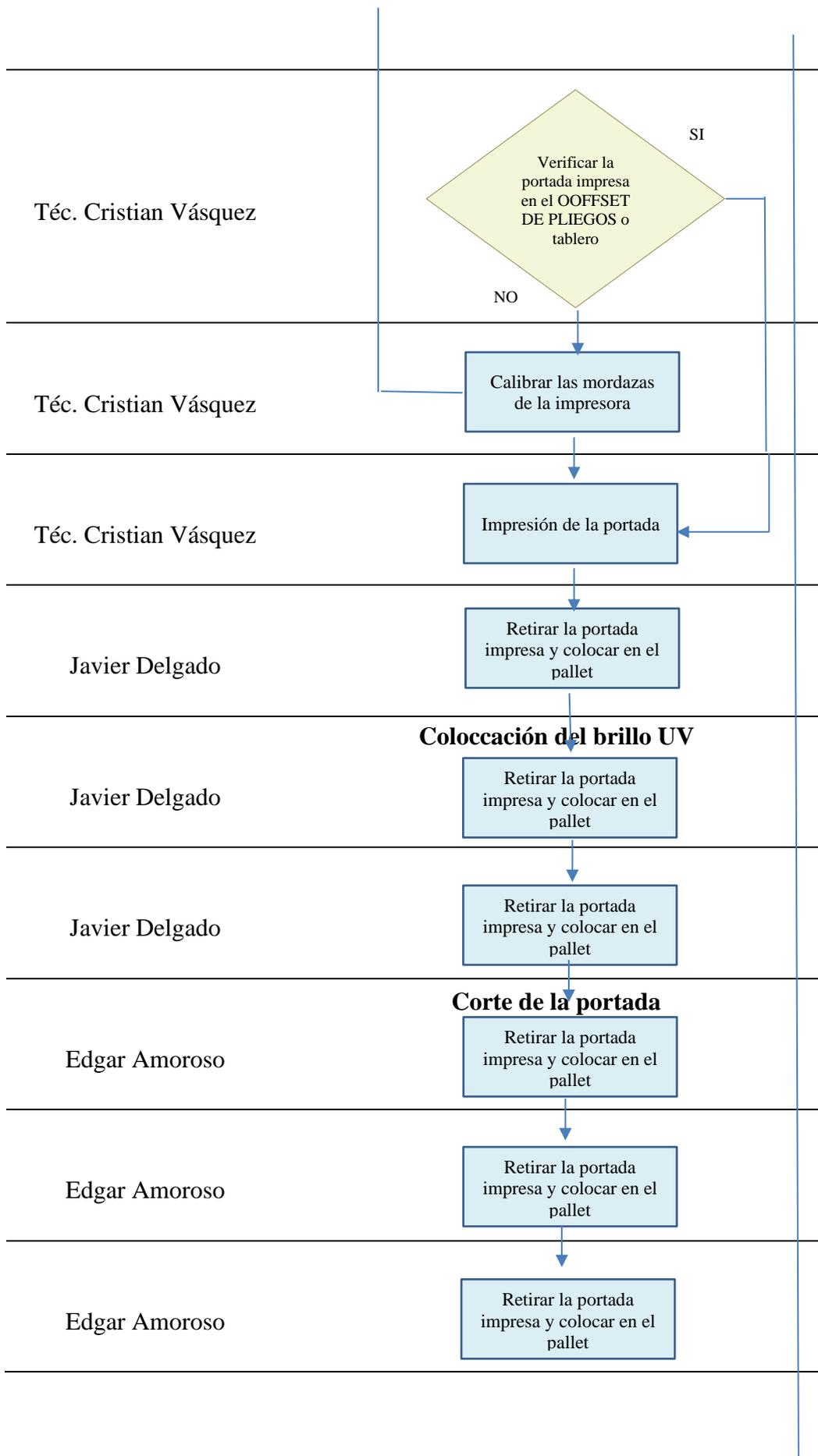


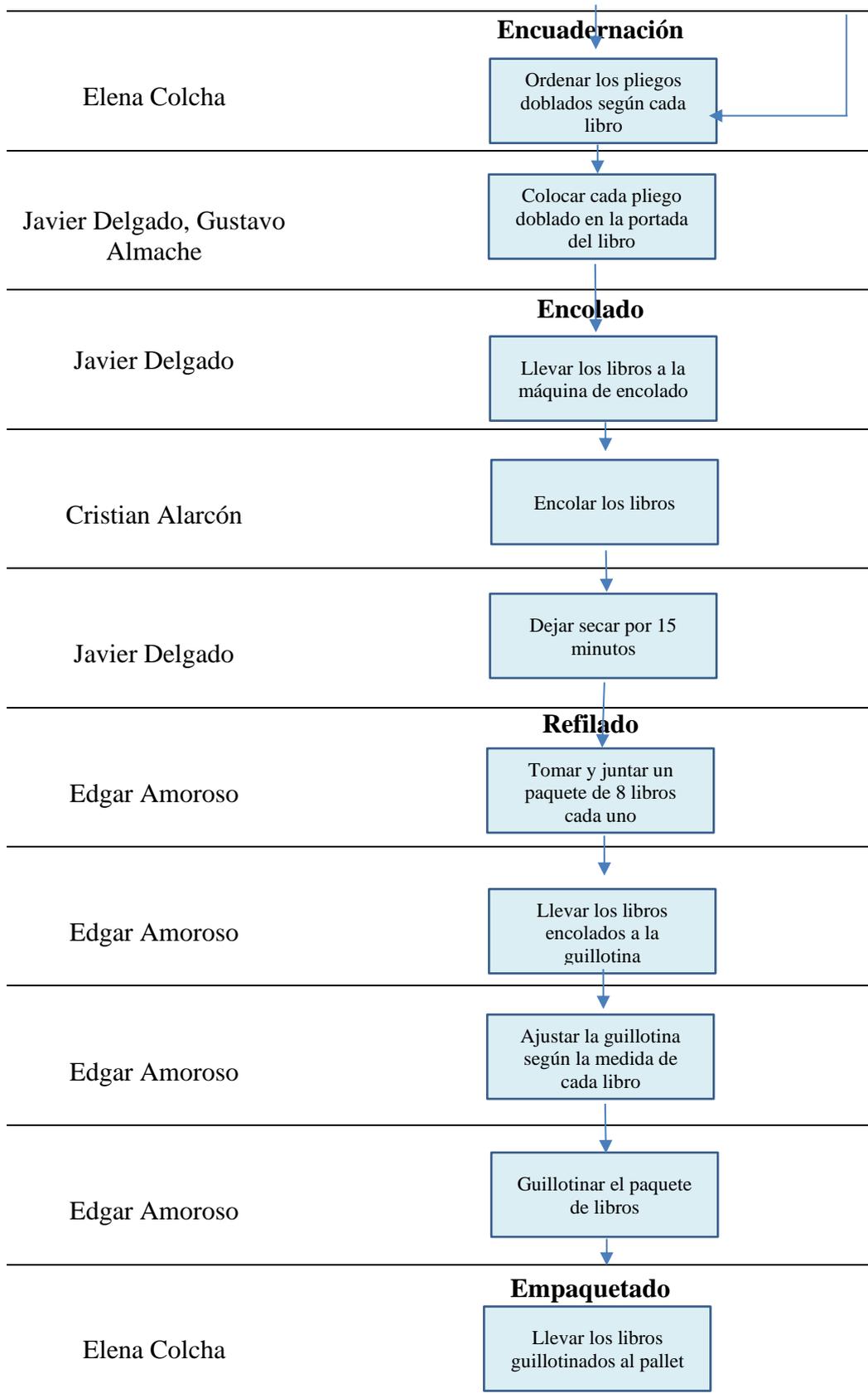
Nota. El anexo 15, indica el proceso de producción de libros de educación vial, que contiene las actividades que muestran la transformación de estas hacia un producto tangible.
Fuente: Elaborado por el autor.

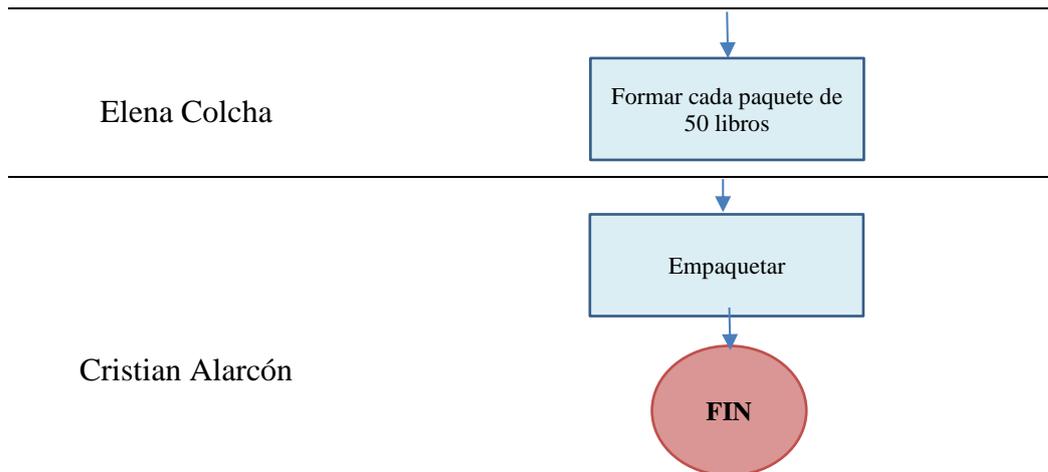
Anexo 16. Diagrama de Flujo Funcional del Proceso de Producción de Libros de Educación Vial.







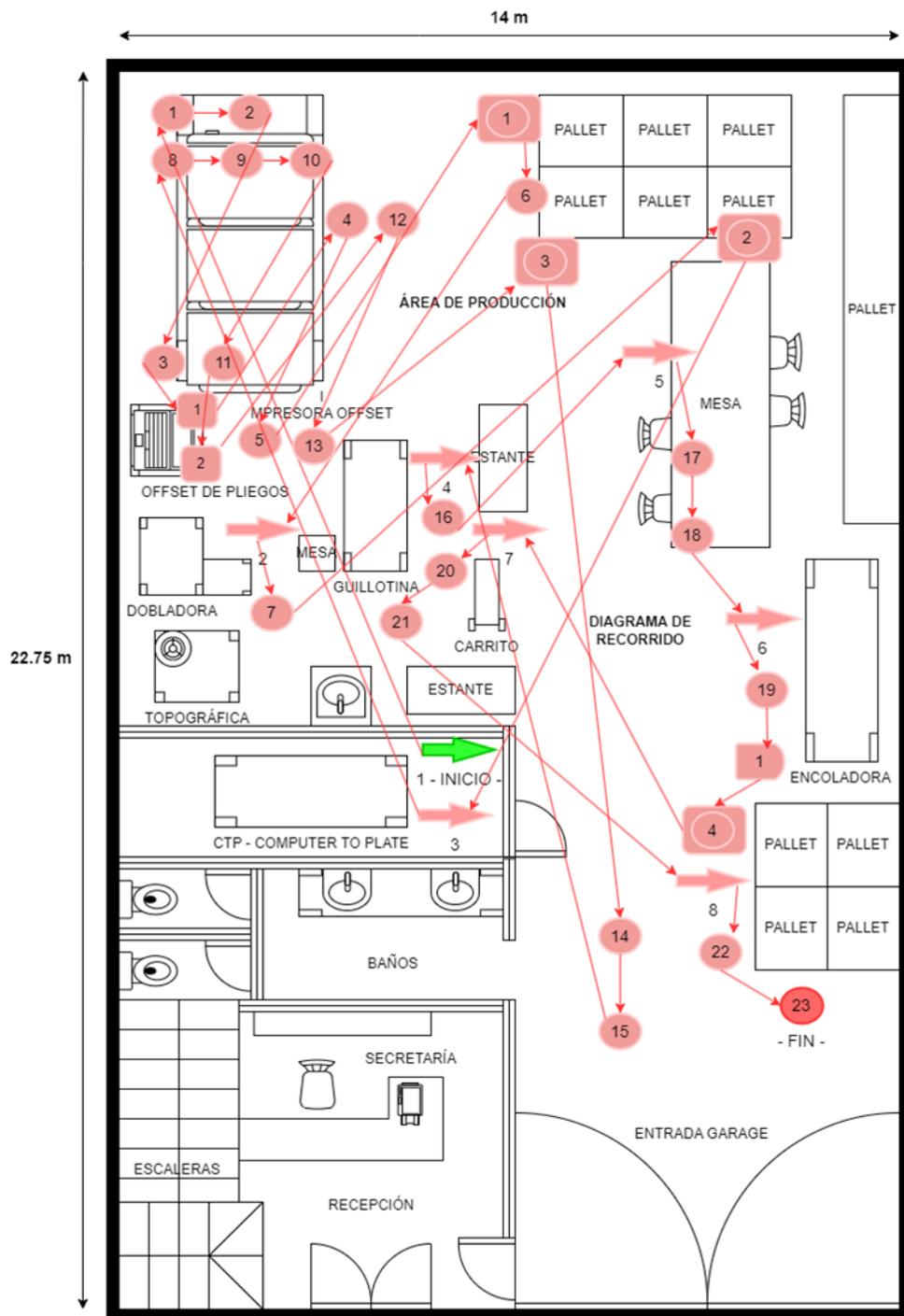




Nota. El anexo 16, indica de manera sencilla las actividades del proceso de producción de libros de educación vial, se documenta el proceso asegurando su consistencia, y lo más importante es que se demuestran las responsabilidades asignadas a cada operario de manera específica por cada actividad. Esto permite evitar duplicidad de actividades, o suplantación de funciones de las cuales cada operario tiene asignada su función basados en la supervisión del jefe de producción Álex Vásquez, en especial de los que operan máquinas y deben tener los conocimientos y sobre todo experiencia en el manejo, como; la impresora OFFSET, el tablero de verificación, la guillotina, la dobladora, y la encoladora.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 17. Diagrama de Recorrido de la Producción del Libro de Educación Vial.

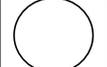


Nota. El anexo 17, indica el recorrido que sigue el personal operativo de la planta de producción de cada uno de los procesos y actividades para la producción de libros de educación vial, los cuales están representados sobre un plano del lugar en el cual se identifica la maquinaria y los espacios utilizados. Tal como se representa el recorrido actual, las actividades individuales de la producción de libros de educación vial, que se resumen en 38 actividades, teniendo en cuenta que se enumeran según el tipo de actividad que se realiza. Ejemplo: actividad 1 (transporte 1, inicio – Transportar las placas de impresión hacia la impresora), en consecuencia, actividad 2 (operación 1 – Colocar las placas en la impresora

Offset). Esta secuencia evidenciada en el diagrama de recorrido sirve tanto al analista como al operario para identificar el lugar en donde se desarrollan las actividades y para evitar saltarse innecesariamente alguna actividad en el lugar adecuado. Escala correspondiente a 1:100, quiere decir que: por cada 1 cm en el modelo o plano, equivale a 100 centímetros en la realidad.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 18. Diagrama Analítico del Proceso de Producción del Libro de Educación Vial.

N°	1		Resumen									
Analista:	Juan Robalino											
Operarios:	6			Operación		Demora						
Objeto:	Libro de educación vial											
Proceso:	Manufactura			Transporte		Almacenaje						
Comienza en:	Colocar las placas en la impresora OFFSET											
Finaliza en:	Empaquetar			Inspección		Operación combinada						
Método:	Actual											
Descripción de las actividades del proceso			Manual	Automático	Tiempo normal (min)	Dist. Metros	Simbología					
Subproceso	Nro.	Actividades										
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	x		8,20	13						
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	x		10,00	2,25						
	3	Colocar los pliegos pliegos de papel OFFSET	x		0,32	4,35						
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro		x	19,89	9						
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x		0,32	2,1						
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x		0,90	6						

Encolado	30	Encolar los libros		x	164,16	2	●						
	31	Dejar secar por 15 minutos en el pallet	x		17,10	3,2							
Refilado	32	Tomar y juntar un paquete de 8 libros cada uno	x		0,24	2							
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	x		41,73	8,5							
	34	Ajustar la guillotina según la medida de cada libro	x		0,10	6	●						
	35	Guillotinar el paquete de libros		x	0,72	1,5	●						
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotinos al pallet	x		22,15	8,5							
	37	Formar cada paquete de 50 libros	x		14,26	8	●						
	38	Empaquetar	x		31,52	2	●						
Total				29	9	1614,41	247	23	8	2	1	0	4

Nota. El anexo 18, indica el camino o recorrido que sigue el personal operativo de la planta de producción de cada uno de los procesos y actividades para la producción de libros de educación vial, que son 38 actividades las cuales son: 23 operativas, 8 de transporte, 2 de inspección, 1 de demora o espera, 0 de almacenaje y 4 de operaciones combinadas. Además del tiempo empleado en cada actividad, diferenciado también si es una actividad manual o automática y la distancia en metros recorrida por el operario encargado de cada actividad.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 19. Construcción de las 6M Para Identificar las Variables en los Subprocesos de Producción con Respecto a la Estandarización.

Construcción de las 6 M para identificar las variables en el proceso de producción de libros de educación vial con respecto a la estandarización

Etapa del proceso	Mano o mente de obra	Método	Maquinarios o equipos	Material	Mediciones	Medioambiente
Diseño y edición del producto	Carencia de guías de estilo y diseño consistentes del libro.	Ausencia de procedimientos estándar y documentos	Inexistencia de registros documentados de mantenimiento	Oportunidades de mejora no identificadas, pues en este subproceso y es un producto aún digital.	Ausencia de indicadores para evaluar la calidad de los diseños y edición del libro	Ambiente de trabajo algo oscuro en el área de diseño y edición del libro.

Impresión de placas	Rotación del personal por lo tanto no hay consistencia en los procesos	Ausencia de liderazgo para determinar quién usa en específico la CTP	Inexistencia de registros documentados de mantenimiento de la CTP	Desgaste de las placas para la impresión por el uso constante	Estándares de calidad de las placas no están definidos	Inexistencia de un estudio para medir el ruido producido por la maquinaria.
Pruebas de impresión	Cultura organizacional débil	Ausencia de procedimientos estándar y documentados	Des calibración constante de las mordazas de la impresora OFFSET	Errores que pueden ocasionar impresiones sobrepuestas o desajustadas en la fase de prueba de impresión	Evidencia inexistente de criterios establecidos y documentados para asegurar la continuidad del proceso	Inexistencia de un estudio para medir ruido producido por la maquinaria.
	Liderazgo débil		Resistencia para implementar nueva maquinaria			
Impresión del libro	Cultura organizacional sin enfoque documental	Estudio de tiempos inexistente	Inexistencia de registros documentados de mantenimiento de la impresora OFFSET	Papeles impresos con pequeños doblados	Inutilización de del cronómetro o temporizador para el control y estudio de tiempos.	Inexistencia de un estudio para medir ruido producido por la maquinaria.
			OFFSET algo desfasado (1998)			
Doblado en máquina	Ausencia de atención a los detalles por parte de los operarios en errores del doblado	Trazabilidad del proceso y producto no documentado	Oportunidades de mejora no identificadas	Pliegos de papel posiblemente mal ordenados según el tiro o retiro	Control de calidad inexistente sin documentación de errores y sus causas	Oportunidades de mejora no identificadas
	Comunicación ineficiente que pueden llevar a malentendidos					

	os con las especificaciones del proceso					
Impresión de la portada	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro	Se toman las variables de las pruebas de impresión y de la impresión del libro
Encuadernación	Asignación inexacta de funciones a los operarios en esta etapa del proceso	Trazabilidad del proceso y producto no documentado	Trabajo manual sin maquinaria	Posibles pliegos y portadas mal doblados o manchados	Indicadores clave de desempeño (KPI) inexistentes	Oportunidades de mejora no identificadas
	Actividad demorada y de constante repetición lo cual puede producir fatiga	Estudio de tiempos inexistente	Oportunidades de mejora no identificadas		Planificación casi inexistente para evitar sobrecargo de trabajo	
Encolado	Planificación casi inexistente para evitar sobrecargo de trabajo	Ausencia de procedimientos estándar y documentados	Carencia de base documental para ajustar la máquina encoladora para encolar el libro según sea el ancho de este	Posible libro mal encuadernado	Evaluación de la calidad del encolado se basa en criterios subjetivos de cada operario	Oportunidades de mejora no identificadas
Refilado	Operario de la guillotina sabe manejar la máquina, pero no tiene manuales o instructivos de uso documentados	Posibles cambios intermitentes en el método de corte al usar la guillotina	Ausencia de plan de mantenimiento a la maquinaria en especial a las cuchillas	Limitación a 8 libros por corte en la guillotina, no se debe sobrepasar ese límite	Control de calidad inexistente sin documentación de errores y sus causas	Oportunidades de mejora no identificadas

Empaquetado	Asignación inexacta de funciones a los operarios en esta etapa del proceso	Estudio de tiempos inexistente	Trabajo manual sin maquinaria	Posible contaminación de los materiales para la envoltura o empaque de los libros	Ausencia de realizar un muestreo representativo para la evaluación de la calidad del producto final	Oportunidades de mejora no identificadas
--------------------	--	--------------------------------	-------------------------------	---	---	--

Nota. El anexo 19, muestra las variables correspondientes al método llamado de las 6M, que consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales que son; los métodos de trabajo, mano o mente de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente, las cuales definen de manera global el proceso y las causas del problema con el que están relacionadas, que en este caso con una muy visible carencia de un proceso estandarizado el cual causa que el proceso de producción de libros de educación vial posea un control deficiente en sus procesos.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 20. Entrevista

Entrevista		
Logo	Nombre de la empresa: Industria Gráfica Editext	Lugar y fecha: 20/6/2023
	Nombre del entrevistado: Ing. Álex Vásquez	Dirección: Av. Leopoldo Freire 06-49 y Washington
	Cargo: Jefe de producción	Código: IGE-ENC-001
	Nombre del entrevistador: Juan Robalino	Versión: 0-001

Introducción: Antes de comenzar la entrevista quiero darle a conocer de manera general en que consiste la estandarización y gestión por procesos de manera abreviada. Según Se puede definir a la estandarización como todo aquello que está documentado y norma el “quehacer” y el comportamiento de la gente” (p. 42). La estandarización es como tener un manual de instrucciones para todo lo que se hace en una empresa y sirve para asegurar la calidad, aumentar la eficiencia, facilitar la capacitación, y mejorar la capacitación entre los beneficios más importantes.

Mientras que la Gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos como un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el cliente (MGP, 2019, p. 64).

Objetivo

- Conocer las decisiones que han sido adoptadas por el nivel directivo y ejecutivo, así determinar la línea base de estandarización de los procesos productivos, mediante información documentada basada en el SGC, ISO 9001:2015 que posea la organización.

- Identificar oportunidades de mejora para posteriormente añadir acciones a la propuesta de estandarización mediante la gestión por procesos.

N°	Preguntas (Tipo abierta)	Respuesta	Evidencia
1	La organización ¿posee Misión, y Visión?,	Si poseemos.	Anexos
2	La misión y visión que posee la organización, ¿Influye en la satisfacción al cliente?	Nuestros productos están direccionados a satisfacer la necesidad del cliente, y lo han hecho lo cual está reflejados en la permanencia en el tiempo de nuestra empresa como por ejemplo cooperar con las escuelas de conducción muchos años.	
3	¿Qué piensa acerca del libro de educación vial producido por pyme Editext?	Es un producto único y diferenciador a nivel nacional, lo cual se ve reflejado en el éxito en el tiempo.	
4	¿Por qué los clientes eligen el producto?	El producto es único ya que esta empresa es la pionera en creación de los manuales para choferes para todo tipo de licencia en el país. Desde el 2014 se elaboran y distribuyen los libros.	
5	¿Quiénes son los clientes de los libros de educación vial? ¿Existe algún cliente mayoritario?	Los sindicatos de choferes profesionales del país y las escuelas no profesionales, así como institutos de educación superior.	Orden de trabajo EDUVIAL A&C Anexos

6	¿La organización entrega el libro de educación vial consciente de satisfacer las necesidades del cliente, con valor agregado al producto?	Nosotros revisamos la normativa legal a lo que respecta a la educación vial y que está en constante actualización por los cambios en las reformas legales del país, por tanto, el requerimiento del cliente es la exigencia de la calidad del contenido que siempre se está actualizado.
7	¿Cómo la empresa gestiona el proceso de producción de libros de educación vial?	Al ser una empresa familiar, siguen un proceso basado en la experiencia adquirida, revisando el stock del inventario de los libros, y de la normativa legal para actualizar y volver a producir los libros, pero no poseemos ningún tipo de procedimiento o instructivo.
8	¿Conoce o ha escuchado sobre la estandarización de los procesos productivos?	Sí, he escuchado pero los conocimientos son deficientes.
9	¿Conoce o ha escuchado sobre la gestión por procesos?	Sí, pero no está plasmado este conocimiento en la empresa.
10	¿La organización posee herramientas con un enfoque a gestionar los procesos de producción?	No tenemos conocimiento en específico acerca de esas herramientas.
11	¿Qué conoce acerca de la norma ISO 9001-2015?	La norma posee estándares de calidad que califican al producto los mismos que deben cumplir para dar una buena satisfacción al cliente, pero no está implementada en nuestra empresa.

12	¿En la planta de producción ha podido identificar oportunidades de mejora con respecto al producto? Si es así indique cuáles y si no, ¿por qué?	Si las hemos identificado, pero no hemos establecido políticas de control de calidad en el proceso de producción y en la revisión del producto final. Como por ejemplo manchas de tinta en la impresión y en el encolado con goma sobrante en los libros.
13	¿Para asegurar la calidad de sus productos utiliza alguna normativa de calidad o algún requisito en específico? Pedir documentos	No tenemos ninguna norma de calidad a seguir, pero tenemos una persona encargada que revisa los contenidos según la normativa vigente.
14	¿Editext posee una política de calidad con base documental?	No poseemos.
15	¿Editext posee indicadores para medir la productividad, en el proceso productivo?	No poseemos.
16	¿La pyme Editext posee herramientas de calidad para controlar el producto y el proceso productivo?	No poseemos.
17	¿Existe algún estudio de tiempos en Editext con respecto al tiempo estándar de producción?	No poseemos.
18	¿Editext toma acciones para abordar riesgos y oportunidades? Si es así indique cuales.	Tomamos acciones, pero son empíricas y no están documentadas. Como por ejemplo mantenernos alertas a las nuevas herramientas tecnológicas como ofrecer plataformas virtuales a nuestras empresas clientes.
19	¿La organización tiene objetivos de calidad definidos para asegurar	No tenemos objetivos de calidad.

	la calidad de sus productos?		
20	¿Considera que la cultura organizacional de la empresa tiene enfoque documental de los procesos productivos?	Al ser una empresa familiar todavía no tenemos implementado ningún sistema de gestión documental. La comunicación que se realiza es directa.	
21	¿La organización posee algún tipo de: instructivos, manuales, procedimientos en relación con el proceso productivo desde el diseño y edición de los libros de educación vial hasta la entrega del producto?	No tenemos.	
22	¿Editext posee alguna lista maestra de documentos?	No poseemos.	
23	¿La empresa tiene definidas las funciones de los colaboradores como por ejemplo en un organigrama funcional o manual de funciones con respecto al proceso de producción con base documental?	No tenemos.	
24	¿Qué deficiencias considera que posee el proceso de producción de los libros de educación vial?	No tenemos documentado el proceso productivo, no tenemos manual de funciones.	
25	¿Editext posee un inventario de activos?	Si poseemos, un archivo documental de toda la organización.	Archivo documental de toda la organización. Anexos (fotografía)

26	¿La organización posee algún plan de mantenimiento de sus activos, es decir computadoras, impresoras, guillotina, entre otros?	No poseemos, el mantenimiento que le damos un mantenimiento correctivo.	
27	¿Considera que la maquinaria en general es adecuada en la planta producción o considera alguna que tiene deficiencia?	Las máquinas actualmente están en perfecto estado y en un futuro se prevé cambiar la guillotina y la encoladora porque son las más antiguas.	
28	¿Considera que los operarios que utilizan la maquinaria, tales como la impresora OFFSET, la dobladora, la guillotina, y la encoladora, basados en instructivos, manuales o procedimientos para operarlas correctamente?	Considero que no, porque el personal que opera las máquinas dispone de suficiente experiencia para utilizar cada máquina.	
29	¿Se han realizado capacitaciones al personal sobre los procesos de producción?	No porque las personas que operan las máquinas tienen suficiencia experiencia adquirida en el tiempo de trabajo en la imprenta.	
30	¿La organización posee una planificación de cambios?	No tenemos un plan, la comunicación es verbal sin base documental.	
31	¿Editext posee base documental sobre los perfiles profesionales de los colaboradores de la organización y del proceso productivo?	Si poseemos, tenemos documentados los currículums de cada uno de nuestros colaboradores.	Archivo documental
32	¿Editext posee alguna base documental para la toma de conciencia de los colaboradores como indicadores de desempeño?	No tenemos	

33	¿Editext posee contratos, facturas, nota de venta, entre otros, como elementos probatorios de las actividades transaccionales con los clientes?	Si tenemos, se mantiene esa documentación	Orden de trabajo
34	¿Cuál es el mayor cliente o consumidor de los libros de educación vial? ¿Posee orden de pedido?	Pedir factura, orden de pedido	
35	¿Editext tiene definido algún mapa de procesos, hojas de verificación de los procesos de producción?	No tenemos documentado, pero si verificamos los procesos.	
36	La organización posee: diagrama de procesos, flujograma, diagrama analítico, estudio de tiempos, ¿entre otros del proceso de producción de libros de educación vial?	Como tales documentados no, pero tenemos nuestros propios procesos que están basados en la experiencia.	
37	¿El libro de educación vial está debidamente registrado o patentado?	Sí, nuestros libros disponen de derechos de autor debidamente registrados. ISBN	ISBN, manual de educación vial
38	¿La organización posee una planificación de diseño de sus productos, para el libro de educación vial?	No, pero si poseemos al personal específico que se encarga de la actualización de los libros.	
39	¿Cuál es la normativa o fundamentos técnicos utilizada para el diseño del libro de educación vial?	No poseemos una guía concreta, pero maquetamos el libro según como lo consideremos adecuado.	
40	¿El proveedor externo de los materiales para los libros de educación vial tiene requisitos, criterios de compra y venta?	Como tal no tenemos requisitos documentados, pero son muchos años que los proveedores nos dan materiales de calidad	

41	¿La organización posee órdenes de compra?	No, solamente hacemos el requerimiento al proveedor y poseemos la factura	Anexos
42	¿La organización tiene control de las salidas no conformes?	No tenemos.	
43	¿Editext posee indicadores para determinar, el seguimiento, medición, análisis, y evaluación del desempeño en el proceso productivo?	No tenemos documentos como tal, pero si se realiza un control rutinario.	
44	¿Editext ha realizado encuestas de satisfacción al cliente para conocer el grado en que se cumplen sus necesidades o expectativas?	No lo hemos realizado, pero hemos tenemos gran acogida en el mercado, por lo que nos siguen solicitando nuestro producto.	
45	¿Editext ha identificado oportunidades de mejora en el proceso productivo?	Si hemos identificado, pero no las hemos ejecutado.	
46	¿Cuál sería el motivo por el que consideraría que estandarizar el proceso productivo del libro de educación vial con un enfoque basado en procesos?	Si, el motivo sería que necesitamos respaldar con documentos el proceso productivo para asegurar la calidad de nuestro producto.	
47	¿Editext ha brindado capacitación a los operarios del área de producción sobre herramientas de control de calidad?	No, y los operarios si poseen deficiencias con respecto a este conocimiento.	

Nota. El anexo 20, indica la entrevista y las interrogantes realizadas por el entrevistador, hacia el jefe de producción para conocer el contexto de la empresa, del producto y del proceso productivo.

Fuente: Elaborado por el autor.

Interpretación y análisis de la entrevista

La Organización posee misión y visión las cuales están orientadas a satisfacer las necesidades del cliente, en este caso en particular con la producción de libros de educación

vial lo cual ha permitido mantenerse en el mercado en el tiempo, ya que el libro de educación vial es un producto considerado único por el Editext, ya que ellos consideran que fueron los pioneros en la creación de libros para choferes y conductores de sindicatos y escuelas de conducción en el Ecuador desde el año 2014. para ello la empresa menciona que revisa constantemente la normativa legal vigente para actualizar el contenido de los libros, y así asegurar que el producto cumpla con los requerimientos del cliente.

Sin embargo, según la entrevista realizada de la cual puedo sacar esta información, el proceso productivo se gestiona de forma empírica, esto quiere decir que está basado en la experiencia de los líderes de la organización y cómo de los trabajadores u operarios del proceso reproducción de libros de educación vial, por tanto no cuenta con información documentada en la cual puedan basar sus actividades y tareas, así como tampoco poseen manuales e instructivos formales, A pesar que han identificado mejoras que podrían ser implementadas, como en la impresión y el encolado con el cambio esta maquinaria ya que las consideran algo obsoletas.

Cabe destacar también que no poseen políticas u objetivos de control de calidad formales y documentados, no cuentan con indicadores de productividad, eficiencia y/o eficacia.

La empresa carece de planificación de cambios y de capacitación formal para el personal confiando únicamente en experiencia adquirida por los operarios, los cuales tampoco pueden guiarse en algún tipo de diagrama de procesos para verificar si su secuencia de actividades es la correcta.

A pesar de que los libros que producen están registrados con derechos de autor (ISBN), no poseen ninguna lista maestra de documentos, ni órdenes de compra formales, aunque sí mantienen registros de facturas y transacciones con clientes y proveedores.

Con respecto a la satisfacción del cliente y aunque ellos confían que sus productos son bien aceptados por su cliente por su permanencia en el tiempo, no han realizado encuestas de satisfacción al cliente y no se sabe con certeza el grado de satisfacción que poseen los clientes con respecto al producto, o gracias a ello identificar oportunidades de mejora en el proceso para mejorar la calidad de su producto, con todo lo mencionado anteriormente consideran que estandarizar el proceso de producción de libros de educación vial con un enfoque basado en procesos sería valioso para asegurar la calidad de su producto.

Anexo 21. FODA de la Organización.

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
F1	Materia prima de calidad.	O1	Mercado en constante crecimiento.
F2	Maquinaria con tecnología de punta.	O2	Capacidad de endeudamiento con instituciones bancarias.
F3	Equipo de trabajo con amplia destreza y experiencia.	O3	Proveedores con productos de calidad.
F4	Infraestructura adecuada para las operaciones.	O4	Desarrollo de nuevas tecnologías y canales de venta.
F5	Ambiente laboral y operativo adecuado.	O5	Buenas relaciones con escuelas de choferes profesionales del país.
F6	Posee un producto único diferenciador “libro de educación vial”	O6	Fidelidad del cliente.
F7	Cobertura nacional.		
DEBILIDADES		AMENAZAS	
D1	Carencia de publicidad efectiva.	A1	Digitalización de la información

D2	Control de calidad informal sin indicadores y prácticamente inexistente tanto de los procesos operativos y de los productos.	A2	Posible aparición de nuevos competidores.
D3	Deficiencia en la comunicación interna de la organización.	A3	Cortes de energía eléctrica que afectan a la continuidad de la producción.
D4	Ausencia de información documentada de los procesos operativos.	A4	Actualización constante de las leyes de tránsito por lo que los libros quedan desactualizados.
D5	Ausencia formal de procesos estandarizados para producir el libro de educación vial		

Nota. El anexo 21, muestra de manera desagregada las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Industria gráfica Editext, lo cual da una visión global del estado situacional actual.

Fuente: Elaborado por el autor

Anexo 22. Análisis PESTEL

Matriz PESTEL		
Factor	Oportunidades	Amenazas
Político	<p>Legislación favorable: El Gobierno ecuatoriano promueve la lectura o la producción de libros (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2024)</p>	<p>Inestabilidad política: Cambios frecuentes de las políticas gubernamentales por las constantes convulsiones sociales del país, como por las elecciones anticipadas por la ejecución de muerte cruzada dada por Guillermo Lasso en mayo de 2023 (Ramírez, 2023).</p>
Económico	<p>Captar clientes digitales de libros electrónicos: Posibilidad de ofrecer libros electrónicos en el mundo digital (Zaidín, 2024).</p> <p>Clientes recurrentes: El producto “libros de educación vial” posee una cartera de clientes constantes, como las escuelas de formación para conductores, y sindicatos de choferes, con una permanencia en el mercado con más de 10 años desde el 2014.</p>	<p>Decrecimiento económico: Según el Banco Central del Ecuador, la economía ecuatoriana ha reportado una contracción correspondiente al 2,2% en el segundo trimestre de 2024 (Banco Central del Ecuador, 2024).</p> <p>Cortes de energía: Desde finales de septiembre de 2024 el Ecuador sufre cortes de energía eléctrica lo que disminuye su tiempo productivo (Vásconez, 2024).</p>
Sociocultural	<p>Necesidad de aprender a conducir un vehículo:</p>	<p>Posible cambio en los hábitos de consumo:</p>

	<p>En el Ecuador, 3,2 millones de personas tienen permisos físicos o licencias de conducción, en un país de aproximadamente 17 millones de personas, y para obtener el permiso de conducir deben asistir a una escuela de conducción profesional (El Comercio, 2021).</p>	<p>Con el avance de la digitalización, las escuelas de conducción y sindicatos de choferes profesionales pueden optar por entregar libros y contenidos virtuales a sus estudiantes (El Comercio, 2021).</p> <p>Competidores: Organizaciones y/o productos con novedosos contenidos de educación vial.</p>
<p>Tecnológico</p>	<p>Soporte en plataformas tecnológicas: La organización puede promocionar y proporcionar sus productos y servicios a través de las plataformas tecnológicas (MarfecSA, 2024).</p> <p>Software para mejorar el diseño de los libros: Programas para la edición, diseño, maquetación de libros junto con la composición tipográfica</p>	<p>Cortes de energía que puede averiar a la maquinaria: Debido al estiaje causado por la sequía desde finales de septiembre de 2024, los cortes de energía pueden dañar a la maquinaria de la imprenta (Buitrón, 2024).</p> <p>Obsolescencia tecnológica: La maquinaria obsoleta, aumenta la ineficiencia de la producción y disminuye la productividad, en comparación con maquinarias actuales (FasterCapital, n.d.).</p>
<p>Ambiental</p>	<p>Conciencia ambiental positiva: Oportunidad de posicionarse como una empresa sostenible, si establece prácticas amigables con el medio ambiente y cuidado de la naturaleza, pues los consumidores optan por sentirse más comprometidos con valores de cuidado medioambiental (Ferreiro, 2022).</p>	<p>Incendios forestales y sequía: La sequía en Ecuador se endurece en los últimos meses del año y que produce cortes de energía limitando la producción (Guerrero, 2024).</p> <p>Regulaciones ambientales para los productores y consumidores de papel: La ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos establece la obligación de las empresas de clasificar, almacenar y disponer de sus residuos de manera adecuada (Gestión y planificación ambiental, 2024). Editext si recicla su papel sobrante.</p>
<p>Legal</p>	<p>Protección legal que garantiza la propiedad intelectual: El libro de educación vial contiene seguridad jurídica con derechos de autor y de edición, incluido el ISBN, y la compilación del contenido está citada de las leyes de tránsito actuales.</p>	<p>Incremento de impuestos, según el nuevo decreto: El Presidente Daniel Noboa subió los impuestos del 12% al 15% desde abril del año 2024 (Redacción Primicias, 2024).</p> <p>Propiedad intelectual de los libros con riesgo de plagio:</p>

Personas u organizaciones inescrupulosas podrían plagiar el libro sin el derecho de autoría que posee la imprenta pyme Editext, lo que resulta en pérdidas económicas (UNIR, 2024).

Nota. El anexo 22, indica como se desarrolló la herramienta PESTEL que permite a la organización conocer los aspectos políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ambientales y legales, que pueden influir en el desempeño de la producción de los libros de educación vial y complementa a la definición de los problemas clave, y con ello tomar decisiones estratégicas que permitan evitar la disminución de la productividad, anticiparse al entorno, y alineadas a las tendencias actuales, junto con la identificación de posibles oportunidades de mejora.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 23. Check List para determinar los niveles de estandarización.

Logo		Check List “antes” basada en la norma ISO 9001:2015 para determinar los niveles de estandarización del proceso productivo en la Industria Gráfica Editext.					
		Nombre de la empresa:		Industria Gráfica Editext	Versión:		0-001
		Elaborado por:		Juan Robalino	Código:		IGE-CHECKLIST-INFO-DOC-001
		Lugar:		Riobamba	Fecha:		30/4/2024
Requisito ISO 9001:2015		NO APLIC A	C	CP	N C	¿QUÉ TIENE?	¿QUÉ FALTA?
4	Contexto de la organización						
4.3	El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada				0		Manual de calidad
4.4.2	En la medida que sea necesario la organización debe:						

	a) Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos				0		Lista maestra de documentos
	b) Conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado				0		Lista maestra de documentos de tipo física.
		Total			0		
5	Liderazgo						
5.2.2	La política de calidad debe: a) estar disponible y mantenerse con información documentada				0		Política de calidad
		Total			0		
6	Planificación						
6.2.1	La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de calidad.				0		Objetivos de calidad
		Total			0		
7	Apoyo						
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición						
	La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.			3,12 5		Leyes de tránsito para el contenido del libro	Lista maestra de documentos, requisitos del cliente según la casa de la calidad, estudio de tiempos, indicador de productividad.

7.1.5.2	Trazabilidad de las mediciones						
	a) Calibrarse o verificarse, o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales y nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación.			3,125		Las maquinarias reciben mantenimiento, pero no tienen documentos formales de este.	Registros de mantenimiento a la maquinaria
7.2	Competencia						
	La organización debe:						
	d) Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia			3,125		Contratos, talento humano	Organigrama funcional, organigrama estructural.
7.5	Información documentada						
7.5.1	Generalidades						
	El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:						
	a) La información documentada requerida por esta norma internacional				0		Procedimiento, instructivos, carta de control.
	b) La información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema			3,125		La organización posee plantillas y formatos no estandarizados para la	Lista maestra de documentos

	de gestión de la calidad					información documentada	
7.5.2	Creación y actualización						
	Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo próximo sea apropiado:						
	a) Identificación y descripción				0		Procedimiento del proceso de producción de libros de educación vial que incluye la información del control de cambios.
	b) El formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);			3,125		La organización posee plantillas y formatos no estandarizados para la información documentada	Estructura estándar del encabezado para la información documentada.
	c) La revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.				0		Cartas de control.
7.5.3	Control de la información documentada						
7.5.3.1	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta norma internacional se debe controlar para asegurarse de que:						

	a) Esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;				0		Archivo documental del proceso productivo de los libros de educación vial
	b) Esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra la pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).			3,12 5		Base de datos digital de la información almacenados en el computador del jefe de producción.	
7.5.3. 2	Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las consecutivas actividades, según corresponda:						
	a) Distribución, acceso, recuperación y uso;			3,12 5		Acceso a documentos digitales sin clasificar adecuadamente a los mismos.	
	b) Almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;			3,12 5		Acceso a documentos digitales sin clasificar adecuadamente a los mismos.	
	c) Control de cambio (por ejemplo, control de versión);				0		Procedimiento para el proceso de producción de libros de educación vial que incluye el control de cambios.

	d) Conservación y disposición			3,12 5		Retención documental de las ordenes de trabajo. Facturas en repositorios digitales en el SRI en línea.	
	La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar según sea apropiado y controlar.		6,2 5			Órdenes de trabajo	
	La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas			3,12 5		Formato para los documentos que contengan; versión, fecha; número de documento, código.	Estructura estándar del encabezado para la información documentada.
		Total	6,2 5	31,2 5	0	37,50	
8	Operación						
8.1	Planificación y control operacional						

	La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información, documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.				0	Comunicación directa	Actas de reuniones, boletín informativo.
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo						
	Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo la organización debe considerar:						
8.3.2	j) La información documentada necesaria para demostrar que se ha cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.				0		Requisitos del cliente con respecto al producto y su proceso productivo. Maquetación del producto. Diagrama de recorrido, diagrama analítico, Layout de la organización.
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.				0		Maquetación del producto.
8.3.4	Controles de diseño y desarrollo						

	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:						
	f) Se conserva la información documentada de estas actividades				0		Documentación pertinente a la maquetación del libro.
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo				0		Check list para el control de las salidas del proceso.
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar la información documentada sobre:						
	a) Los cambios del diseño y desarrollo;				0		Informe de control de cambios.
	b) Los resultados de las revisiones;				0		
	c) La autorización de los cambios;				0		
	d) Las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.				0		Matriz de riesgos y oportunidades.
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente						
8.4.1	Generalidades						
	La organización debe conservar información documentada de estas actividades y de cualquier acción			2,174		Facturas de compra de materia prima o insumos para la producción del libro sin	

	necesaria que surja de las evaluaciones.					clasificar por cada producto.	
8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio						
	La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas			2,174		Horario de atención	Indicador de productividad
	Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:						
	a) La disponibilidad de información documentada que defina:						Maquetación del producto. Diagrama de flujo, diagrama de recorrido, estudio de tiempos, requerimientos del cliente.
	1) Las características de los productos a producir, los servicios a prestar, con las actividades a desempeñar;				0		
	2) Los resultados a alcanzar						
8.5.6	Control de cambios						
	La organización debe conservar información documentada describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión						Informe de control de cambios.

8.6	Liberación de los productos y servicios						
	La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.				0		Check list para el control de las salidas del proceso
	La información documentada debe incluir.						
	a) Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;				0		Check list para el control de las salidas del proceso
	b) Trazabilidad en las personas que autorizan la liberación			2,174		Informe verbal del analista del control de calidad de los libros terminados, control de calidad visual, sin informe escritos, solo comunicación directa.	Check List para: el control de las entradas y salidas del proceso, informe de control de cambios.
	La organización debe conservar la información documentada que:						
8.7.2	a) Describa la no conformidad;				0		Check List para el control de las entradas y salidas del proceso.
	b) Describa las acciones tomadas;				0		Informe de no conformidades del proceso.
	c) Describa todas las concesiones obtenidas;				0		Actas de reuniones.

	d) Identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.				0		Informe de no conformidades del proceso.
		Total		8,70	0		8,70
9	Evaluación del desempeño						
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación						
9.1.1	Generalidades						
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.				0		Indicador de productividad. Estudio de tiempos.
9.1.3	Análisis y evaluación						
	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiadas que surgen por el seguimiento y la medición				0		Check List para el control del tiempo estándar de producción e indicador de productividad.
9.3	Revisión por la dirección						
9.3.3	La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.				0		Informes o encuestas de satisfacción del cliente
		Total			0		0
10	Mejora						
10.2.2	La organización debe conservar información documentada como evidencia de:						

	a) La naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente				0		Informe de no conformidades del proceso. Registro de acciones correctivas.
	b) Los resultados de cualquier acción correctiva				0		Registro de acciones correctivas.
		Total			0		0

Nota. El anexo 23, muestra la hoja de verificación que es una base sólida con criterios de evaluación, fundamentada en la ISO 9001:2015, pero solo tomando en cuenta a los puntos de la norma referentes a la “información documentada” que toda organización debe tener para que sus procesos se mantengan estandarizados y sean una guía adecuada y consistente. Y se determinó a qué nivel de estandarización está el proceso productivo de la producción de libros de educación vial.

Fuente: Elaborado por el autor.

Casa de la calidad

También es pertinente mencionar que el enfoque basado en procesos tiene como finalidad entregar un producto de calidad basado en los requerimientos del cliente por lo que se levanta la información necesaria según la herramienta llamada “casa de la calidad”.

Objetivo

Diseñar las características del libro según los requerimientos del cliente del libro de educación vial.

Anexo 24. Diagrama de Afinidad de los "QUÉS" y su Importancia.

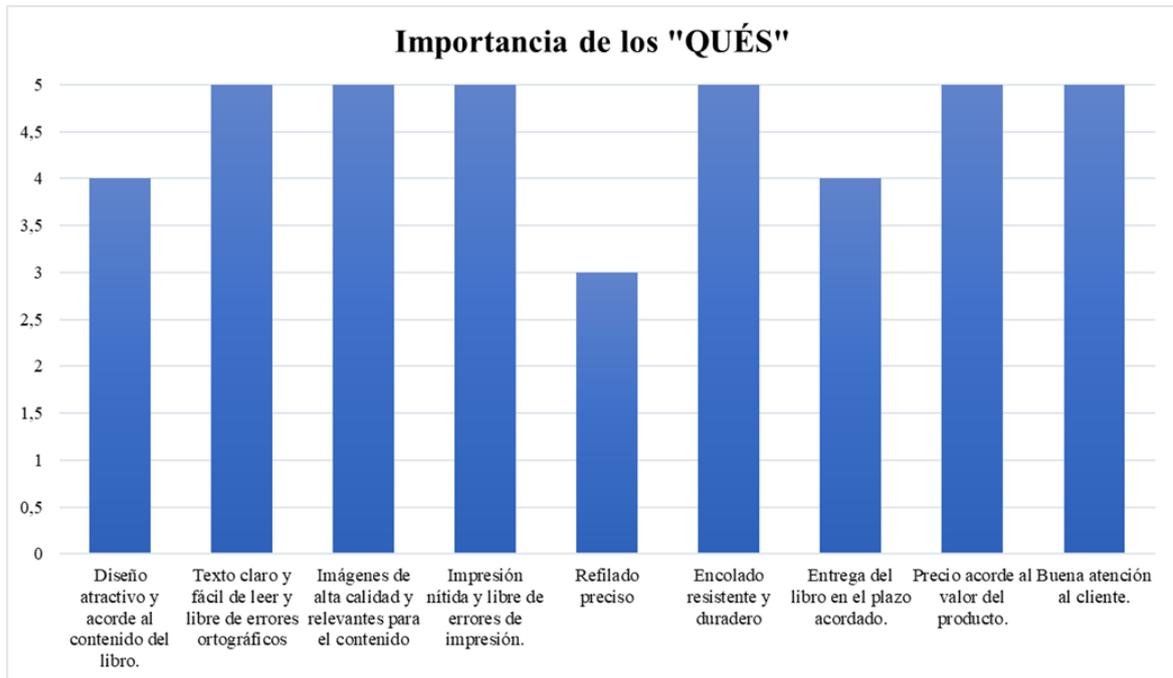
Diagrama de afinidad para los "QUÉS" e importancia				
LIBRO DE EDUCACIÓN VIAL	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Importancia
	Producto	Características del producto	Diseño atractivo y acorde al contenido del libro.	4
			Texto claro y fácil de leer y libre de errores ortográficos	5
			Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	5

			Impresión nítida y libre de errores de impresión.	5
			Refilado preciso	3
			Encolado resistente y duradero	5
	Servicio	Características del servicio	Entrega del libro en el plazo acordado.	4
			Precio acorde al valor del producto.	5
			Buena atención al cliente.	5

Nota. El anexo 24, indica las características del producto (libro de educación vial) los “QUES”, se han determinado en tres niveles. En el nivel 1 se desagrega en: producto y servicio, el nivel 2 divide las características tanto del producto como del servicio, y en el nivel 3 están las características específicas que el cliente toma en cuenta para que el producto sea considerado de calidad, y finalmente la última columna es la importancia que la organización (pyme Editext) con su jefe comercial, la ingeniera Joselyn Caiza hemos determinado la importancia de cada una de las características. La escala de Likert tomada es del 1 al 5, en donde 1 es menos importante y asciende hasta 5 donde este quiere decir que es más importante.

Es necesario recalcar, que la organización (pyme Editext), por sigilo comercial con respecto a sus clientes, y que se sabe que es uno de los activos más importantes de cualquier organización con fines de lucro y además otorga una ventaja competitiva, no ha permitido el acceso a entrevistas o encuestas. Sin embargo, la ingeniera Joselyn Caiza (jefe comercial/financiero), trabaja en la empresa hace más de 5 años y conoce las preferencias de los clientes al desempeñarse como jefe comercial/financiero por lo que se su opinión se considera como la de un experto en esta área.

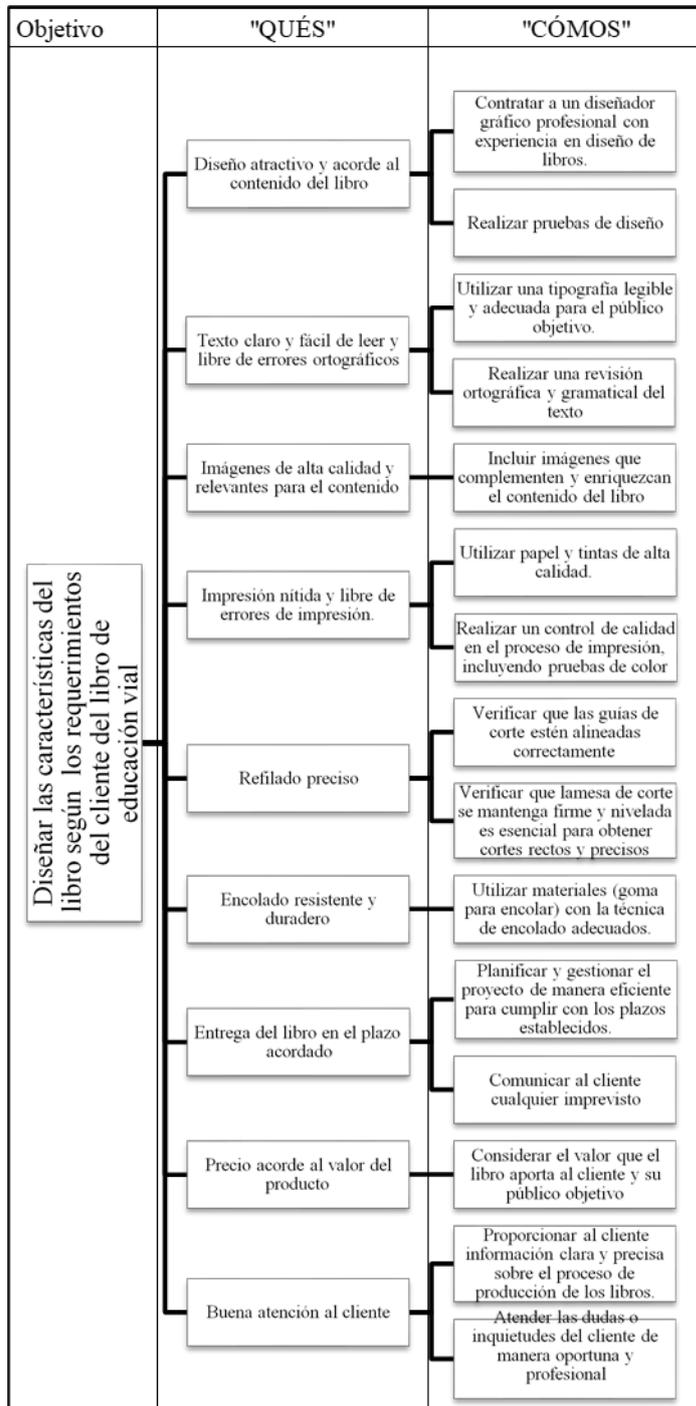
Anexo 25. Importancia de los “QUÉS”



Nota. El anexo 25, indica la importancia obtenida de las características del producto. En el diagrama de barras se observa que las características poseen valores de importancia, considerados altos, con un valor de 5 de importancia, (el más alto) a 6 características, con un valor de 4 de importancia a 2 características, y un valor intermedio de importancia, con 3, tenemos a una sola característica.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 26. Establecimiento de los “CÓMOS”



Nota. El anexo 26, indica el gráfico que está dividido en tres partes, el objetivo por el cual parten las características más importantes según los requerimientos del cliente, los “QUÉS” y por último los “CÓMOS”. Los “CÓMOS”, en el término estricto de la palabra es el adverbio interrogativo para expresar “de qué manera se hace algo”, es así como los “QUÉS”, se cumplirán a través de los “CÓMOS”. Por ejemplo, el “QUE” Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido, se debe cumplir mediante el “CÓMO” Incluyendo imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 27. Matriz de análisis de los “CÓMOS”

Parámetros de correlación para el análisis de los “CÓMOS”	
Fuerte correlación positiva	
Correlación positiva	
Ningún tipo de correlación	
Correlación negativa	
Fuerte correlación negativa	

CÓMO \ CÓMO	CÓMO														
	Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros	Realizar pruebas de diseño	Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo	Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto	Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro	Utilizar papel y tintas de alta calidad	Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color	Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente	Verificar que lamesa de corte se mantenga firme y nivelada es esencial para obtener cortes rectos y precisos	Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuados	Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos	Comunicar al cliente cualquier imprevisto.	Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo.	Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros	Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros															
Realizar pruebas de diseño															
Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo															
Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto															
Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro															
Utilizar papel y tintas de alta calidad															
Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color															
Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente															
Verificar que lamesa de corte se mantenga firme y nivelada es esencial para obtener cortes rectos y precisos															
Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuados															
Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos															
Comunicar al cliente cualquier imprevisto.															
Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo.															
Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros															
Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional															

Nota. El anexo 27, indica la matriz de los “CÓMOS” o también conocido como el “techo de la casa de la calidad”, estos se relacionan mutuamente mediante parámetros de correlación, los cuales inician ascendentemente, con el color gris que significa que no existe ninguna correlación, hasta ascender al color anaranjado que es una fuerte correlación positiva como se observa en la próxima tabla. La razón por la cual es necesaria esta comparación entre los “CÓMOS”, se basa en estructurar la información y encontrar patrones similares, es decir determinar la correlación más relevante, que facilita la toma de decisiones al tener una visión clara de los datos, y que basadas en este levantamiento de información se sustenta como evidencia clara y fácil de entender.

Fuente: Elaborador por el autor.

El anexo 28 permite identificar los “CÓMOS” los cuales deben tener prioridad para una toma de decisiones acertada y que influye directamente en los “QUÉS”, lo cual consiste en:

Con una **fuerte correlación positiva** se debe priorizar:

Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros para que: realice pruebas de diseño, utilice una tipografía legible y adecuada para el público objetivo, realice una revisión ortográfica y gramatical del texto, que incluya imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro, utilizar papel y tintas de alta calidad para la impresión del libro y realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color.

En menor medida de importancia con una **correlación positiva**:

Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos, comunicar al cliente cualquier imprevisto, así como atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional.

Y de manera general, la correlación positiva que debe influir en el proceso de producción es considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo, pues el operario debe tener una toma de conciencia adecuada para que ejecute su trabajo con calidad respetando los requerimientos del cliente.

Anexo 28. Matriz de las Relaciones Entre “QUÉS” y “CÓMOS”

Escala de correlación	
Fuerte	9
Mediana	3
Débil	1

Nota. El anexo 28, indica la escala de correlación, a mayor correlación, mayor valor numérico.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 29. Matriz de las relaciones entre “QUÉS” y “CÓMOS”

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
QUÉ	CÓMOS I m p o r t a n c i a	Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros	Realizar pruebas de diseño	Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo	Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto	Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro	Utilizar papel y tintas de alta calidad	Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color	Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente	Verificar que lamesa de corte se mantenga firme y nivelada esencial para obtener cortes rectos y precisos	Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuados	Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos	Comunicar al cliente cualquier imprevisto.	Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo.	Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros	Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional
Diseño atractivo y acorde al contenido del libro.	4	9	3	1	1	9	3	1	1	1	1	1	1	9	1	3
Texto claro y fácil de leer y libre de errores ortográficos	5	9	3	9	9	3	3	3	1	1	1	1	1	9	1	3
Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	5	9	3	3	3	9	9	9	3	1	1	1	1	9	1	3
Impresión nítida y libre de errores de impresión.	5	1	3	1	1	1	9	9	1	1	1	1	1	3	1	1
Refilado preciso	3	1	1	1	1	1	1	1	9	9	1	1	1	3	1	1
Encolado resistente y duradero	5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	9	1	1	3	1	1
Entrega del libro en el plazo acordado.	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	9	3	3	3
Precio acorde al valor del producto.	5	3	1	3	1	3	3	3	1	1	3	3	1	9	1	3
Buena atención al cliente.	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	9	9	9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
C Ó M O QUÉ	Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros	Realizar pruebas de diseño	Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo	Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto	Incluir imágenes que complementen en y enriquezcan el contenido del libro	Utilizar papel y tintas de alta calidad	Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color	Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente	Verificar que la mesa de corte se mantenga firme y nivelada es esencial para obtener cortes rectos y precisos	Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuados	Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos	Comunicar al cliente cualquier imprevisto.	Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo.	Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros	Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional	
Diseño atractivo y acorde al contenido del libro.	36	12	4	4	36	12	4	4	4	4	4	4	36	4	12	
Texto claro y fácil de leer y libre de errores ortográficos	45	15	45	45	15	15	15	5	5	5	5	5	45	5	15	
Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	45	15	15	15	45	45	45	15	5	5	5	5	45	5	15	
Impresión nítida y libre de errores de impresión.	5	15	5	5	5	45	45	5	5	5	5	5	15	5	5	
Refilado preciso	3	3	3	3	3	3	3	27	27	3	3	3	9	3	3	
Encolado resistente y duradero	5	5	5	5	5	5	5	15	15	45	5	5	15	5	5	
Entrega del libro en el plazo acordado.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	36	12	12	12	
Precio acorde al valor del producto.	15	5	15	5	15	15	15	5	5	15	15	5	45	5	15	
Buena atención al cliente.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	15	45	45	45	45	Suma
Ponderación Absoluta	163	79	101	91	133	149	141	85	75	91	93	113	267	89	127	1797
Ponderación relativa	9,07	4,40	5,62	5,06	7,40	8,29	7,85	4,73	4,17	5,06	5,18	6,29	14,86	4,95	7,07	100,00

Fuente. Elaborado por el autor

La matriz de las relaciones entre “QUÉS” y “CÓMOS”, se desarrolló así. Se tienen las columnas del “QUÉ” y la importancia de estos, y también de los “CÓMOS” en la fila superior. Se ubican los valores numéricos según el análisis realizado con conjunto con el jefe comercial/financiero, sea la correlación fuerte, mediana o débil, con el número y su color adecuado. Una vez analizadas las escalas, en el anexo 29, se muestra el valor correspondiente a la multiplicación entre la escala y la importancia de cada “QUÉ” con cada “CÓMO”.

A continuación, se realiza la sumatoria de los valores resultantes entre la multiplicación de cada “CÓMO” y cada “QUÉ”, que está considerada como ponderación absoluta, pero aún sin un peso real establecido. Posteriormente se suman todas las ponderaciones absolutas para determinar el total de la ponderación absoluta con un valor de 1797.

Una vez determinado el valor de la ponderación absoluta, se determinará el valor relativo de cada “CÓMO” y cada “QUÉ”, para obtener una distribución de pesos que sume el 100%, mediante una regla simple de 3. Esto permite comparar la importancia de los diferentes factores con un porcentaje y peso establecido, es decir los “CÓMOS”, con mayor precisión.

El resultado entre cada “CÓMO” y cada “QUE” con mayor peso relativo, y que están pintados de color amarillo para identificarlos con mayor precisión, y además estarán considerados como los requisitos del cliente los cuales se deberá satisfacer y son:

Los “CÓMOS” con mayor peso relativo:

Con respecto al “producto”:

- Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en el diseño de libros.
- Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro.
- Utilizar papel y tintas de alta calidad.
- Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color.

Con respecto al “servicio”:

- Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo (Es decir al comprador directo y al usuario de este libro, que es el estudiante de EDUVIAL)
- Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional (Servicio personalizado con respuestas claras y precisas al producto que va a obtener)

Anexo 30. Parámetros de Calidad Deseados.

Parámetros	
Mayor es mejor	
Igual es mejor	
Menor es mejor	

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 31. Nivel de priorización de los requisitos del cliente.

N°	Nivel 3 "QUÉS"	Características cualitativas y cuantitativas	Objetivo
1	Diseño atractivo y acorde al contenido del libro.	El diseño de la portada debe tener coherencia con el contenido del libro, es decir un tipografía consistente para crear una identidad visual unificada y agradable visualmente.	↑
2	Texto claro y fácil de leer y libre de errores ortográficos	Diagramación del libro, tipografía y formato, revisión de errores ortográficos. Estructura y organización. Lenguaje y estilo. Legibilidad.	●
3	Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	300 Píxeles (PPI), que determina la nitidez de la imagen. Tinta de colores estándar CYMK. Imágenes coherentes con el contenido. Utilizar editores de imagen como Adobe Photoshop y Adobe Illustrator	↑
4	Impresión nítida y libre de errores de impresión.	Modo de color estándar (CYMK), (Cian, yellow, magenta, black), pruebas de color para que la impresión no sea descuadrada o con sobreposiciones. Papel Bond de 75 gramos. Mantenimiento de la impresora.	↑
5	Refilado preciso	Mantenimiento de la guillotina.	●
6	Encolado resistente y duradero	La cola (pegamento) debe aplicarse uniformemente sobre el lomo del libro sin agregar demasiada cola, con el riesgo de que se derborde.	●
7	Entrega del libro en el plazo acordado.	La entrega debe coordinarse con una comunicación clara y constante, comprobando el plazo en la orden de trabajo.	●
8	Precio acorde al valor del producto.	El precio está sujeto a los costos de producción y a lo que el cliente está dispuesto a pagar por el contenido del libro y su utilidad percibida. El precio establecido por la Pyme corresponde a 10 dólares americanos. Si el precio del libro puede reducirse será mejor.	↓
9	Buena atención al cliente.	Canales de atención como el WhatsApp de la Pyme. Información clara del producto mediante canales de comunicación, redes sociales y la página web de la pyme. Valores de la empresa	↑

Nota. El anexo 31, indica el nivel de priorización de los requisitos del cliente, ponderando a cada prioridad con un puntaje que varía según sea alta, media o baja.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 32. Priorización de los Requisitos del Cliente

Objetivo	"QUÉS"	"CÓMOS"	Ponderación relativa	
Diseñar las características del libro según los requerimientos del cliente del libro de educación vital	Diseño atractivo y acorde al contenido del libro	<ul style="list-style-type: none"> Contratar a un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros. Realizar pruebas de diseño 	Prioridad alta	7 a 10
	Texto claro y fácil de leer y libre de errores ortográficos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar una tipografía legible y adecuada para el público objetivo. Realizar una revisión ortográfica y gramatical del texto 	Prioridad media	5 a 6
	Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	Incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro	Prioridad baja	1 a 4
	Impresión nítida y libre de errores de impresión.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar papel y tintas de alta calidad. Realizar un control de calidad en el proceso de impresión incluyendo pruebas de color 		
	Refilado preciso	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente Verificar que la mesa de corte semantenga firme y nivelada es esencial para obtener cortes rectos y precisos 		
	Encolado resistente y duradero	Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuados.		
	Entrega del libro en el plazo acordado	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y gestionar el proyecto de manera eficiente para cumplir con los plazos establecidos Comunicar al cliente cualquier imprevisto 		
	Precio acorde al valor del producto	Considerar el valor que el libro aporta al cliente y su público objetivo		
	Buena atención al cliente	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar al cliente información clara y precisa sobre el proceso de producción de los libros. Atender las dudas o inquietudes del cliente de manera oportuna y profesional 		

Nota. El anexo 32, indica rápidamente los “QUÉS” y los “CÓMOS”, más relevantes en niveles de importancia, como un resumen general del resultado de la casa de la calidad, que está basado en las matrices anteriores y se debe tomar en cuenta para satisfacer las necesidades del cliente.

Fuente. Elaborado por el autor.

Análisis e interpretación de la casa de la calidad

Con respecto al producto el diseño debe ser atractivo y acorde al contenido del libro, esto se llevará a cabo mediante la contratación de un diseñador gráfico profesional con experiencia en diseño de libros, qué se puede decir que al establecer este requisito de imprenta si cumple con este. también el cliente prioriza las imágenes de alta calidad irrelevantes para el contenido esto se debe cumplir al incluir imágenes que complementen y enriquezcan el contenido del libro, también el cliente exige una impresión nítida y libre de errores de impresión, pero centrándose en la calidad del papel y su tinta, además de realizar un control de calidad en el proceso de impresión incluyendo las pruebas de color como las más importantes.

Con respecto al servicio dado el cliente espera obtener un precio acorde al valor del producto, pues este considera el valor que el libro aporta a sus necesidades y cómo lo ayuda a solventar en este caso porque necesita aprender a conducir, por último, el cliente también exige una buena atención hacia su persona aclarando las inquietudes de manera oportuna y profesional con respecto al producto que va a comprar en este caso libro de educación vial.

Es por ello por lo que, la “casa de la calidad”, permite que los requisitos estándar sean establecidos y que el proceso de producción de los libros de educación vial tenga bases sólidas de calidad.

Diagramación/maquetación editorial digital estándar del libro

En los anexos 33, 34, 35, elaborados en conjunto con el diseñador gráfico de libros, tecnólogo Luis Montesdeoca Tapia, se levanta la información específica de las guías técnicas utilizadas para la diagramación del libro de educación vial. Esta información se establece como lineamientos estándar del libro de educación vial y que antes de este proyecto de investigación, esta no se encontraba levantada.

Aunque el libro cuenta con un ISBN establecido en la “Cámara ecuatoriana del libro”, las características expuestas son generales, mientras que la indicadas a continuación son esenciales para mantener guías consistentes en la estructura de producción de nuevos libros físicos de educación vial. Cabe destacar que el contenido del libro si está guardado en archivos digitales y que la imprenta pyme Editext tiene acceso solamente bajo permiso del gerente, ya que no es de acceso libre y se considera plagio cualquier tipo de reproducción física o digital sin autorización.

Anexo 33. Guía técnica de diagramación editorial digital para la portada del libro.

Guía técnica de Diagramación editorial digital de los libros de educación vial				
Portada del libro				
Espaciado	No hay párrafos			
Interlineado	Máximo	14 pt	Mínimo	7 pt

Sangría	No hay sangría			
Márgenes	Superior	5 mm	Inferior	5 mm
	Exterior	5 mm	Interior	1 cm
Lomo	ancho	1,26 cm	Alto	22 cm
Imágenes	Máximo	15 cm de ancho y 15 cm de alto	Mínimo	2 cm alto x 2 cm ancho
Resolución de la imagen	Máximo	300 píxeles	Mínimo	150 píxeles
Formato	A5			
Columna	No hay columnas			
Cabecera	No hay cabecera			
Pie de página	No hay pie de página			
Capítulos	Divididos en 14 lecciones			
Color principal del fondo de la portada	C 100 % M 66 % Y 0 % B 0 %			
Color secundario del fondo de la portada	C 91 % M 79 % Y 62 % B 97 %			
Letra	Helvética			
Código de barras - ISBN	9789942426390			
Tamaño de letra	10 pt			
Software	Adobe Illustrator, Adobe Photoshop			

Fuente: Elaborado por los autores. Autor 1: Elaborado por el autor. Autor 2: Luis Montesdeoca.

Anexo 34. Guía técnica de diagramación editorial digital para el contenido del libro.

Guía técnica de diagramación editorial digital estándar del libro de educación vial de la pyme Editext				
Contenido del libro				
Espaciado	2 mm			
Interlineado	12 pt			
Sangría	12, -7 mm			
Márgenes	Superior	2,5 mm	Inferior	2,5 mm
	Exterior	20 mm	Interior	20 mm
Imágenes	Máximo	5 cm de ancho y 4 cm de alto	Mínimo	3 cm alto x 15 mm ancho

Resolución de la imagen	Máximo	300 píxeles	Mínimo	150 píxeles
Formato	A5			
Columna	1 columna			
Cabecera	Alto	1 cm	Ancho	7,25 cm
Pie de página	Alto	1 cm	Ancho	1,7 cm
Capítulos	Divididos en 14 lecciones			
Letra	Helvetica			
Tamaño de letra	10 pt			
Software	InDesign			

Fuente: Elaborado por los autores. Autor 1: Elaborado por el autor. Autor 2: Luis Montesdeoca.

Anexo 35. Normas cualitativas para la diagramación.

Normas cualitativas para la diagramación			
Facilitación de la lectura	Contenido legible por la tipología adecuada, tamaños de letra y márgenes apropiados, así se logra una lectura fluida y agradable.	Generar impacto visual	Un libro bien diagramado captura el interés del lector, con la disposición estratégica de las ilustraciones y los elementos gráficos ayuda a crear un diseño dinámico y atractivo.
Destacar la identidad el libro	A través del uso de colores, gráficos y elementos decorativos coherentes con la temática del libro.	Formato	Tamaño y orientación de la página influyen en la distribución del contenido.
Grid	Estructura invisible que estructura el diseño y proporciona consistencia visual.	Color	Colores estándar trabajado en full color CMYK (Cian, magenta, Yellow, Black)
Imágenes	Elementos visuales poderosos que complementan y enriquecen el contenido, es importante escoger imágenes de calidad y ubicarlas estratégicamente.		

Fuente: Elaborado por los autores. Autor 1: Elaborado por el autor. Autor 2: Luis Montesdeoca.

Anexo 36. Estudio de tiempos para determinar el estándar de producción. (Estudio de tiempos, toma de tiempos por cada actividad)

Subproceso	N°	Elementos / actividades	Unidad de medida	Ciclos		
				1	2	3
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET	min	6,77	6,62	7,12
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	min	6,51	7,63	10,86
	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET	seg	15,96	17,08	14,31
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	min	15,19	16,84	17,69
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	seg	17,71	14,56	15,38
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	seg	44,09	43,23	48,02
Impresión del libro	7	Impresión de los pliegos del libro	h	3,61	3,57	3,59
	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	h	1,83	1,76	1,57
	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	h	1,96	1,82	1,63
Doblado	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	min	18,53	13,71	15,69
	11	Doblado en la máquina dobladora	h	2,76	2,74	2,78
	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	min	14,67	17,61	11,46

Impresión de la portada	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	min	2,27	2,12	2,64
	14	Retirar las placas de impresión del libro	seg	12,64	13,72	10,95
	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	min	3,24	3,81	3,62
	16	Colocar los pliegos de la cartulina plegable	min	7,33	8,45	5,68
	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	min	6,44	8,09	8,94
	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	seg	16,76	13,61	14,43
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	seg	43,07	42,21	47
	20	Impresión de la portada	h	1,66	1,64	1,63
	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	min	1,71	1,64	1,45
Colocación del brillo UV	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)	min	6,24	5,87	6,63
	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	min	51,13	53,49	55,70
Corte de la portada	24	Llevar los pliegos a la guillotina	min	1,35	1,42	1,28
	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	min	3,31	3,17	3,49
	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	min	1,28	1,96	1,21

Encuadernación	27	Unir los pliegos doblados según cada libro	h	2,25	2,37	2,31
	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	h	1,12	1,24	1,16
Encolado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	h	1,08	1,34	1,61
	30	Encolar los libros	h	2,57	2,49	2,54
	31	Dejar secar por 15 minutos	min	15	15	15
Refilado	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	seg	13,56	10,41	11,23
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	min	33,06	33,61	35,11
	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro	seg	4,91	6,03	3,26
	35	Guillotinar el paquete de libros	seg	33,92	33,06	37,85
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotizados al pallet	min	19,95	20,51	21,07
	37	Formar cada paquete de 50 libros	min	13,41	13,08	13,11
	38	Empaquetar	min	30,06	28,73	28,76

Nota. Es necesario aclarar que el tiempo estándar de producción es el resultado del estudio de tiempos, realizado en la imprenta Industria Gráfica Editext, correspondiente al proceso productivo de los libros de educación vial. Para este estudio de tiempos se han tomado 3 ciclos de toma de tiempos, y como analista se ha podido observar, ya que estos libros se producen 2 veces al año, 1 producción cada 6 meses aproximadamente, la primera toma de tiempos se realizó del 4 a 7 de septiembre de 2023, la segunda del 15 al 18 de enero de 2024 y la última del 2 al 5 de septiembre de 2024.

Cabe recalcar que según Niebel & Freivalds (2009) en su libro, Métodos, estándares y diseño del trabajo, afirma que:

La determinación de la cantidad de ciclos que se van a estudiar para llegar a un estándar ecuánime es un asunto que causa discusión considerable entre los analistas de estudio de tiempos, por lo que la actividad de una tarea y su tiempo de ciclo influyen el número de ciclos que se puedan estudiar desde el punto de vista económico. El analista no puede estar gobernado por la práctica estadística común, sino que puede determinar el número de ciclos según crea conveniente para el estudio, pero parte con un número mínimo de ciclos, que van desde los 3 hasta los 200 ciclos. (p. 340)

Los tiempos obtenidos han sido tomados con el cronómetro del celular del analista, y anotados en el cuaderno de trabajo para posteriormente transcribirlos en el anexo 36 que se observa a continuación.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 37. Unificación de las unidades de tiempo a minutos y media de los ciclos.

Subproceso	N°	Elementos / actividades	Unidad de medida	Ciclos			Media
				1	2	3	
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET	min	6,77	6,62	7,12	6,84
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	min	6,51	7,63	10,86	8,33
	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET	min	0,266	0,28467	0,2385	0,26
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	min	15,19	16,84	17,69	16,57
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	min	0,29517	0,24267	0,25633	0,26
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	min	0,73483	0,7205	0,80033	0,75
Impresión del libro	7	Impresión de los pliegos del libro	min	216,6	214,2	215,4	215,4
	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	min	109,8	105,6	94,2	103,2
	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	min	117,6	109,2	97,8	108,2

Doblado	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	min	18,53	13,71	15,69	15,98
	11	Doblado en la máquina dobladora	min	165,6	164,4	166,8	165,6
	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	min	14,67	17,61	11,46	14,58
Impresión de la portada	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	min	2,27	2,12	2,64	2,34
	14	Retirar las placas de impresión del libro	min	0,21067	0,22867	0,1825	0,21
	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	min	3,24	3,81	3,62	3,56
	16	Colocar los pliegos de la cartulina plegable	min	7,33	8,45	5,68	7,15
	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	min	6,44	8,09	8,94	7,82
	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	min	0,27933	0,22683	0,2405	0,25
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	min	0,71783	0,7035	0,78333	0,73
	20	Impresión de la portada	min	99,6	98,4	97,8	98,6
	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	min	1,7	1,6	1,5	1,6
Colocación del brillo UV	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)	min	6,24	5,87	6,13	6,08
	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	min	51,13	53,49	55,70	53,44
Corte de la portada	24	Llevar los pliegos a la guillotina	min	1,35	1,42	1,28	1,35

	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	min	3,31	3,17	3,49	3,32
	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	min	1,28	1,96	1,21	1,48
Encuadernación	27	Unir los pliegos doblados según cada libro	min	135	142,2	138,6	138,6
	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	min	67,2	74,4	69,6	70,4
Encolado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	min	64,8	80,4	96,6	80,6
	30	Encolar los libros	min	154,2	149,4	152,4	152
	31	Dejar secar por 15 minutos	min	15	15	15	15
Refilado	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	min	0,226	0,1735	0,18717	0,20
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	min	33,06	33,61	35,11	33,93
	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro	min	0,08183	0,1005	0,05433	0,08
	35	Guillotinar el paquete de libros	min	0,56533	0,551	0,63083	0,58
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotinos al pallet	min	19,95	20,51	21,07	20,51
	37	Formar cada paquete de 50 libros	min	13,41	13,08	13,11	13,2
	38	Empaquetar	min	30,06	28,73	28,76	29,18

Nota. El anexo 37, indica la conversión de la unidad de tiempo de la tabla 30 a minutos para evitar confusiones en el desarrollo del resultado, consecutivamente los 3 ciclos se promedian y se ubica su valor en la columna con el nombre de media.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 38. Método Westinghouse para determinar el factor de desempeño.

Factor de calificación del desempeño para cada operario										Fórmula (Método Westinghouse) (H + E + C + C) + 1
Operario	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Sumatoria de los factores	
Téc. Cristian Vásquez	B2	0,08	C1	0,05	B	0,04	B	0,03	0,2	1,2
Javier Delgado	C1	0,06	C1	0,05	C	0,02	C	0,01	0,14	1,14
Gustavo Almache	B2	0,08	C1	0,05	B	0,04	B	0,03	0,2	1,2
Elena Colcha	C2	0,03	C2	0,02	C	0,02	C	0,01	0,08	1,08
Cristian Alarcón	C2	0,03	C2	0,02	C	0,02	C	0,01	0,08	1,08
Edgar Amoroso	B2	0,08	B2	0,08	B	0,04	B	0,03	0,23	1,23

Nota. El anexo 38, indica el análisis realizado para determinar el factor de calificación para cada operario, a través de la técnica de observación directa, y al observar su desempeño laboral a cada operario, se ha evaluado, a cada uno según su habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia, posterior a ello, cada valor calculado según el método Westinghouse que se indica a continuación.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 39. Determinación del tiempo normal.

Subproceso	Operario responsable	Nº	Elementos / actividades	Media (min)	Factor de calificación	Cálculo del tiempo normal por cada actividad del subproceso
Impresión de placas	Téc. Cristian Vásquez	1	Transportar las placas de impresión hacia la	6,84	1,2	8,20

			impresora OFFSET			
Pruebas de impresión	Téc. Cristian Vásquez	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	8,33	1,2	10,00
	Téc. Cristian Vásquez	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET	0,26	1,2	0,32
	Téc. Cristian Vásquez	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	16,57	1,2	19,89
	Téc. Cristian Vásquez	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	0,26	1,2	0,32
	Téc. Cristian Vásquez	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,75	1,2	0,90
Impresión del libro	Téc. Cristian Vásquez	7	Impresión de los pliegos del libro	215,40	1,2	258,48
	Javier Delgado	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	103,20	1,14	117,65
	Javier Delgado	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	108,20	1,14	123,35
Doblado	Gustavo Almache	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	15,977	1,2	19,172
	Gustavo Almache	11	Doblado en la máquina dobladora	165,6	1,2	198,72
	Gustavo Almache	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	14,58	1,2	17,496

Impresión de la portada	Javier Delgado	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	2,34	1,14	2,67
	Javier Delgado	14	Retirar las placas de impresión del libro	0,21	1,14	0,24
	Téc. Cristian Vásquez	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	3,56	1,2	4,268
	Téc. Cristian Vásquez	16	Colocar los pliegos de la cartulina plegable	7,15	1,2	8,58
	Téc. Cristian Vásquez	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	7,82	1,2	9,39
	Téc. Cristian Vásquez	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	0,25	1,2	0,30
	Téc. Cristian Vásquez	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,73	1,2	0,88
	Téc. Cristian Vásquez	20	Impresión de la portada	98,6	1,2	118,32
	Javier Delgado	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	1,6	1,14	1,82
Colocación del brillo UV	Javier Delgado	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)	6,08	1,14	6,9
	Javier Delgado	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	53,44	1,14	60,9

Corte de la portada	Edgar Amoroso	24	Llevar los pliegos a la guillotina	1,35	1,23	1,7
	Edgar Amoroso	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	3,32	1,23	4,1
	Edgar Amoroso	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	1,48	1,23	1,8
Encuadernado	Elena Colcha	27	Unir los pliegos doblados según cada libro	138,60	1,08	149,69
	Gustavo Almache	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	70,40	1,2	84,48
Encolado	Javier Delgado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	80,60	1,14	91,884
	Cristian Alarcón	30	Encolar los libros	152	1,08	164,16
	Javier Delgado	31	Dejar secar por 15 minutos	15,00	1,14	17,1
Refilado	Edgar Amoroso	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	0,20	1,23	0,24
	Edgar Amoroso	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	33,93	1,23	41,73
	Edgar Amoroso	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro	0,08	1,23	0,10
	Edgar Amoroso	35	Guillotinar el paquete de libros	0,58	1,23	0,72

Empaquetado	Elena Colcha	36	Llevar los libros guillotados al pallet	20,51	1,08	22,15
	Elena Colcha	37	Formar cada paquete de 50 libros	13,2	1,08	14,26
	Cristian Alarcón	38	Empaquetar	29,18	1,08	31,52

Nota. El anexo 39, muestra como se ha determinado el tiempo normal, en donde se multiplica la media por el factor de calificación, como resultado se tiene el cálculo del tiempo normal y se ha realizado la sumatoria de todos los tiempos de cada actividad por cada subproceso del tiempo normal y distinguir el mismo tiempo normal en minutos y horas.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 40. Determinación de holguras

Suplementos	
Suplementos constantes	
Necesidades personales	5%
Fatiga	4%
Suplementos variables	
Trabajar de pie	2%
Bastante monótono	1%
Sumatoria de los suplementos constantes y variables	12%
Holgura total = (sumatorias holguras + 1)	112% = 1.12

Nota. El anexo 40, indica la como se determinaron las holguras, teniendo holguras constantes que siempre estarán en las actividades de los operarios y son inamovibles, mientras que las holguras variables pueden cambiar según el análisis determinado por el jefe de producción o el analista del estudio tiempos.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 41. Determinación del tiempo estándar

Subproceso	Operario responsable	N°	Actividades	Tiempo normal de cada actividad (min)	Holgura total	Tiempo estándar de cada actividad (min) $TE = TN \times (holgura\ total)$	Tiempo estándar de cada actividad (horas)
------------	----------------------	----	-------------	---------------------------------------	---------------	---	---

Impresión de placas	Téc. Cristian Vásquez	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET	8,20	112%	9,19	0,153
Pruebas de impresión	Téc. Cristian Vásquez	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET	10,00	112%	11,20	0,187
	Téc. Cristian Vásquez	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET	0,32	112%	0,35	0,006
	Téc. Cristian Vásquez	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	19,89	112%	22,27	0,371
	Téc. Cristian Vásquez	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	0,32	112%	0,36	0,006
	Téc. Cristian Vásquez	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,90	112%	1,01	0,017
Impresión del libro	Téc. Cristian Vásquez	7	Impresión de los pliegos del libro	258,48	112%	289,4976	4,825
	Javier Delgado	8	Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet	117,65	112%	131,77	2,196
	Javier Delgado	9	Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso	123,35	112%	138,15	2,302
Doblado	Gustavo Almache	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora	19,17	112%	21,47264	0,358
	Gustavo Almache	11	Doblado en la máquina dobladora	198,72	112%	222,5664	3,709

	Gustavo Almache	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet	17,50	112%	19,59552	0,327
Impresión de la portada	Javier Delgado	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora	2,67	112%	2,99	0,050
	Javier Delgado	14	Retirar las placas de impresión del libro	0,24	112%	0,26	0,004
	Téc. Cristian Vásquez	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET	4,27	112%	4,78016	0,080
	Téc. Cristian Vásquez	16	Colocar los pliegos de la cartulina plegable	8,58	112%	9,61	0,160
	Téc. Cristian Vásquez	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	9,39	112%	10,51	0,175
	Téc. Cristian Vásquez	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	0,30	112%	0,33	0,006
	Téc. Cristian Vásquez	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	0,88	112%	0,99	0,016
	Téc. Cristian Vásquez	20	Impresión de la portada	118,32	112%	132,5184	2,209
	Javier Delgado	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet	1,82	112%	2,04	0,034
Colocación del brillo UV	Javier Delgado	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)	6,93	112%	7,8	0,129

	Javier Delgado	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa	60,92	112%	68,2	1,137
Corte de la portada	Edgar Amoroso	24	Llevar los pliegos a la guillotina	1,66	112%	1,9	0,031
	Edgar Amoroso	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	4,09	112%	4,6	0,076
	Edgar Amoroso	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo	1,82	112%	2,0	0,034
Encuadernado	Elena Colcha	27	Unir los pliegos doblados según cada libro	149,69	112%	167,65	2,794
	Gustavo Almache	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro	84,48	112%	94,6176	1,577
Encolado	Javier Delgado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado	91,88	112%	102,91008	1,715
	Cristian Alarcón	30	Encolar los libros	164,16	112%	183,8592	3,064
	Javier Delgado	31	Dejar secar por 15 minutos	17,10	112%	19,152	0,319
Refilado	Edgar Amoroso	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas	0,24	112%	0,27	0,004
	Edgar Amoroso	33	Llevar los libros encolados a la guillotina	41,73	112%	46,74	0,779
	Edgar Amoroso	34	Ajustar la guillotina según la	0,10	112%	0,11	0,002

			medida del libro				
	Edgar Amoroso	35	Guillotinar el paquete de libros	0,72	112%	0,80	0,013
Empaquetado	Elena Colcha	36	Llevar los libros guillotinos al pallet	22,15	112%	24,81	0,413
	Elena Colcha	37	Formar cada paquete de 50 libros	14,26	112%	15,97	0,266
	Cristian Alarcón	38	Empaquetar	31,52	112%	35,30	0,588

Nota. El anexo 41, indica como se ha determinado el tiempo estándar en el proceso de producción de libros de educación vial en la pyme Editext, la fórmula para el tiempo estándar es la siguiente: tiempo estándar igual a la multiplicación entre el tiempo normal por la holgura total. El resultado se ha expresado tanto en minutos como en horas.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 42. Resumen del tiempo estándar en horas y su equivalencia en minutos de cada subproceso.

Resumen del tiempo estándar (TE)			
<i>TE = TN x (holgura total)</i>			
Subproceso	Nº	Tiempo estándar (horas)	Tiempo estándar (min)
Impresión de placas	1	0,15	9,19
Pruebas de impresión	2	0,59	35,19
Impresión del libro	3	9,32	559,41
Doblado	4	4,39	263,63
Impresión de la portada	5	2,73	164,05
Colocación del brillo UV	6	1,27	76,00
Corte de la portada	7	0,14	8,48

Encuadernado	8	4,37	262,27
Encolado	9	5,10	305,92
Refilado	10	0,80	47,92
Empaquetado	11	1,27	76,08
Sumatoria total de los tiempos normales (TN)		30,14	1808,14

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 43. Resultado del Estudio de Tiempos.

Resultado del estudio de tiempos	
Tiempo estándar	
Horas	Minutos
30,14	1808,14
Equivale en días laborales (8h/día) a:	
3,7670	días laborales
6,1357	horas
8,1390152	minutos

Nota. El anexo 43, indica el resultado obtenido equivalente a un tiempo estándar de 30,14 horas, igual a 3 días laborales, 6 horas, y 8 minutos en donde se producen 500 libros, los cuales se distribuyen en 10 paquetes que contienen 50 libros cada uno, con esto se tiene una productividad equivalente a $16,59 = 17$ libros por hora.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 44. Diseño de Planing Estándar del Proceso

N°	Horario laboral	Mañana:	8 am - 1 pm	Tarde:	2 pm - 5 pm	Responsable de control:	Jefe de producción	Cambios para efectuar: (si/no)			
	Actividades de producción	Programación mensual (Nombre mes)									
		Semana 1 (Fecha _____)					Semana 2 (Fecha _____)				
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	Trípticos	Todo el día	8 am - 11 am								

2	Etiquetas		11 am - 5 pm	8 am - 5 pm							
3	Libros de educación vial				Todo el día	Todo el día	Todo el día	3:15 p. m.			
4	Libros de Licencia tipo B							3:15 pm - 5 pm	Todo el día	Todo el día	Todo el día
Semana 3 (Fecha _____)						Semana 4 (Fecha _____)					
5	Libros Licencia tipo C	Todo el día	Todo el día	Todo el día	Todo el día						
6	Mantenimiento de la impresora Offset					8 pm - 3 pm					
7	Mantenimiento de la guillotina					3 pm - 5 pm					
8	Póster de publicidad						Todo el día	Todo el día	Todo el día		
9	Tapas de yogurt									Todo el día	Todo el día
Observaciones para los insumos:					Cantidad:	Responsable:	Fecha de pedido	Fecha de entrega			
1	Pedir paquetes de pliegos de Papel Bond				4	Cristian Vásquez					
2	Pedir paquetes de tintas CYMK				4	Cristian Vásquez					
3	Pedir Goma para el encolado				Medio qq	Edgar Amoroso					
4	Comprar mascarillas				12	Álex Vásquez					
5	Comprar waipe				5	Javier Delgado					
Observaciones generales											

Nota. El anexo 44, indica el diseño del planing del proceso propuesto como herramienta de soporte al proceso de producción de los libros de educación vial y que proporciona una estructura clara y organizada para planificar el tiempo en el que se desarrollará el proyecto, evitar interrupciones no programadas y cumplir con el pedido del cliente.

Fuente. Elaborado por el autor.

Anexo 45. Ciclo PHVA

6M	Problema Clave	P Planificar	H Hacer	V Verificar	A Actuar
Mano o mente de obra	Cultura organizacional y liderazgo débil, carece de enfoque documental, y la comunicación no está documentada.	Fomentar una cultura organizacional con enfoque en la documentación efectiva.	Organizar talleres de capacitación para los colaboradores de Edixtext para el correcto uso de la información documental y su importancia para estandarizar procesos. Definir responsabilidades precisas en la organización	¿La documentación levantada se ha utilizado adecuadamente? ¿La cultura organizacional con enfoque documental ha aumentado? ¿El liderazgo en la organización fomenta un mejor enfoque documental?	Si el levantamiento de documentación es deficiente ajustar las frecuencias de las capacitaciones y el control por parte del jefe de producción responsable.
Método	Carencia de un procedimiento e instructivos para el proceso de producción, y guías de estilo para el libro.	Levantar información sobre las características específicas del producto y del proceso para asegurar la calidad y satisfacer los requerimientos del cliente.	Establecer marcos de referencia para el control del proceso y del producto, como el responsable a cargo y las herramientas de control de la calidad a utilizar.	¿Las guías de estilo son utilizadas? ¿Las herramientas de control de calidad cumplen su función en proceso? ¿El procedimiento es adecuado y reduce la variabilidad en el proceso de producción?	Si las guías de estilo y las herramientas de control de calidad no son adecuadas, revisarlas y actualizarlas.

Maquinaria	La descalibración constante de las mordazas de la impresora Offset que retrasa la producción.	Reducir la frecuencia de las des calibraciones, mediante un mantenimiento efectivo o comprar una nueva Offset	Crear un cronograma de mantenimiento adecuado para la maquinaria.	¿Se ha registrado la frecuencia de las des calibraciones y de los fallos?	Continuar monitoreando los resultados y realizando ajustes al plan de mantenimiento según sea necesario, para reducir pérdidas de tiempo por calibraciones constantes.
Mediciones	Ausencia de estándares de calidad para evaluar el proceso productivo y el producto, y también la carencia del indicador de productividad y un estudio de tiempos.	Desarrollar e implementar estándares de calidad claros y controlables, para el proceso y el producto Designar un responsable del control de calidad, las herramientas a utilizar, y el indicador.	Definir el indicador que va a ayudar a controlar el proceso y las herramientas de calidad, como el de productividad y la hoja de verificación. Realizar un estudio de tiempos semestralmente.	¿Se ha monitoreado el proceso de producción a través del indicador de productividad y el tiempo estándar con los resultados esperados? ¿El responsable de controlar cumple adecuadamente su trabajo?	Si el indicador de productividad y del tiempo estándar no se cumplen, analizar las causas y tomar decisiones estratégicas, como un seguimiento más exhaustivo a los operarios.

Medioambiente

Ambiente de trabajo algo oscuro en el área de diseño y edición del libro, inexistencia de un estudio para medir el ruido producido por la maquinaria en el área de producción.

Analizar la iluminación del área de trabajo, y el ruido mediante un estudio para medir los niveles de ruido y evaluar los riesgos asociados

Contratar a un especialista en iluminación para realizar la evaluación y diseñar el nuevo sistema de iluminación mitigar los niveles de ruido. .

¿Los niveles de iluminación y ruido después de implementar las mejoras han mejorado el ambiente de trabajo?

Si los empleados no están satisfechos, investigar las causas y tomar medidas correctivas.

Nota. El anexo 45, indica el Ciclo PHVA, que quiere decir planificar, hacer, verificar y actuar, esta es una herramienta fundamental en la mejora continua, y se ha desarrollado tomando en cuenta los problemas clave identificados en la herramienta de las 6M. El ciclo se desencadena porque existe un objetivo a conseguir, que en este caso controlar el proceso de producción y dar alternativas para resolver el problema.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 46. Análisis de Valor Agregado

Subproceso	N°	Elementos	Agrega valor	
			Si	No
Impresión de placas	1	Transportar las placas de impresión hacia la impresora OFFSET		x
Pruebas de impresión	2	Colocar las placas en la impresora OFFSET		x
	3	Colocar los pliegos de papel OFFSET		x
	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro	x	
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x	
	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x	
	Impresión del libro	7	Impresión de los pliegos del libro	
8		Retirar los pliegos impresos y colocar en el pallet		x
9		Ordenar según el TIRO y RETIRO impreso		x
Doblado	10	Llevar los pliegos a la máquina dobladora		x
	11	Doblado en la máquina dobladora	x	
	12	Retirar los pliegos doblados y colocar en el pallet		x
Impresión de la portada	13	Transportar las placas de impresión hacia la impresora		x
	14	Retirar las placas de impresión del libro		x
	15	Colocar las placas en la impresora OFFSET		x
	16	Colocar los pliegos de la cartulina pagable		x
	17	Imprimir la prueba de la portada del libro	x	

	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero	x	
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET	x	
	20	Impresión de la portada		x
Colocación del brillo UV	21	Retirar la portada impresa y colocar en el pallet		x
	22	Enviar la portada para colocar el brillo UV (actividad externa a la imprenta)		x
	23	Recibir la portada del libro con el brillo UV y dejar en la mesa		x
Corte de la portada	24	Llevar los pliegos a la guillotina		x
	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada	x	
	26	Llevar los pliegos cortados a la mesa de trabajo		x
Encuadernación	27	Unir los pliegos doblados según cada libro		x
	28	Colocar cada pliego doblado en la portada del libro		x
Encolado	29	Llevar los libros a la máquina de encolado		x
	30	Encolar los libros	x	
	31	Dejar secar por 15 minutos	x	
Refilado	32	Tomar y juntar una columna de 8 libros y separados en 3 filas		x
	33	Llevar los libros encolados a la guillotina		x
	34	Ajustar la guillotina según la medida del libro		x
	35	Guillotinar el paquete de libros	x	
Empaquetado	36	Llevar los libros guillotizados al pallet		x
	37	Formar cada paquete de 50 libros		x

	38	Empaquetar		x
--	-----------	------------	--	---

Nota. El anexo 46, muestra el análisis de valor agregado el cual permite analizar las actividades del proceso de producción del libro de educación vial que son más relevantes y que concuerdan con los requerimientos del cliente para poder alcanzar su satisfacción, pero de manera singular en esta herramienta también se toman en cuenta aquellas actividades han transformado físicamente el producto y por tanto agrega un valor.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 47. Resumen del desarrollo del análisis de valor agregado

	Número de actividades	% de productividad
Actividades que agregan valor	11	28.95%
Desperdicios	27	71.05%
Total	38	100%

Nota. El anexo 47, indica el resumen del valor agregado y por tanto de las actividades que agregan valor y transforma físicamente al producto, de las cuales se toma en cuenta también para satisfacer las necesidades del cliente y son 11 actividades correspondientes al 28.95% del total, mientras que las actividades que no agregan valor al producto corresponden a 27 y son el 71.05% del total de las actividades, pero esto no significa que carecen de importancia, solamente no agregan valor desde el punto de vista del cliente pero es necesario que se ejecuten para el funcionamiento del proceso.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 48. Comparación del análisis de valor agregado y los requerimientos del cliente

Subproceso	N° de actividad	Actividad que genera valor según el análisis de valor agregado (Tabla 40)	Requisito del cliente a cumplir "QUÉ" (Figura 19)	Requisito del cliente a cumplir "CÓMO"	¿Existe coherencia entre el análisis de valor agregado y los requerimientos del cliente? (Si / No)
Pruebas de impresión	4	Imprimir la prueba de los pliegos del libro.	Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido	Utilizar papel y tintas de alta calidad.	Si
	5	Verificar los pliegos impresos en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero.	Impresión nítida y libre de errores de impresión	Realizar un control de calidad en el proceso de impresión,	Si

	6	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET.		incluyendo pruebas de color.	
Doblado en máquina	11	Doblado en la máquina dobladora.	Doblado y refilado preciso	Verificar que las guías estén alineadas correctamente	Si
Impresión de la portada	17	Imprimir la prueba de la portada del libro.	Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido.	Utilizar papel y tintas de alta calidad.	Si
	18	Verificar la portada impresa en el OFFSET DE PLIEGOS o tablero.	Impresión nítida y libre de errores de impresión.	Realizar un control de calidad en el proceso de impresión, incluyendo pruebas de color.	Si
	19	Calibrar las mordazas de la impresora OFFSET.			
Corte de la portada	25	Cortar en la guillotina los pliegos de la portada.	Doblado y refilado preciso.	Verificar que las guías estén alineadas correctamente.	Si
Encolado	30	Encolar los libros.	Encolado resistente y duradero.	Utilizar materiales (goma para encolar) con la técnica de encolado adecuada.	Si
	31	Dejar secar por 15 minutos en el pallet.			
Refilado	35	Guillotinar el paquete de libros.	Refilado preciso.	Verificar que las guías de corte estén alineadas correctamente.	Si

Nota. El anexo 48, indica la comparación realizada entre las actividades que general valor al cliente del proceso de producción del libro y los requisitos del cliente que se han desarrollado en la casa de la calidad, y como resultado si existe coherencia entre el análisis de valor agregado y los requerimientos del cliente.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 49. Oportunidades de mejora identificadas

Oportunidades de mejora identificadas		
Nº	Herramientas de gestión de gestión por procesos	Oportunidad de mejora identificada

1	Planing estándar del proceso	Facilita la identificación del tiempo estándar de producción, para programar con mayor exactitud esta u otras actividades.
2	Determinación de los requisitos del cliente según la "Casa de la calidad"	Permite alinear las características del producto o servicio con las necesidades y expectativas de los clientes.
3	Ciclo PHVA	Permite identificar problemas, implementar soluciones y evaluar los resultados, con un enfoque en la mejora continua.
4	Análisis de valor agregado	Permite identificar las actividades que agregan valor al producto o servicio y aquellas que no para mantener al cliente satisfechos con sus requerimientos.

Nota. El anexo 49, muestra las oportunidades de mejora identificadas al aplicar las herramientas de gestión por procesos en el proceso productivo de los libros de educación vial en la organización.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 50. Check List correspondiente al levantamiento de la información necesaria para estandarizar el proceso de producción de los libros de educación vial

	Check List “después” basada en la norma ISO 9001:2015 para determinar los niveles de estandarización del proceso productivo en la Industria Gráfica Editext			
	Nombre de la empresa:	Industria Gráfica Editext	Versión:	0-001
	Elaborado por:	Juan Robalino	Código:	IGE-CHECKLIST-INFO-DOC-002
	Lugar:	Riobamba	Fecha:	15/6/2024

Requisito ISO 9001:2015		NO APLICABLE	C	CP	NC	¿QUÉ TIENE?	¿QUÉ FALTABA Y QUE INFORMACIÓN DOCUMENTADA SE HA LEVANTADO?
4	Contexto de la organización						
4.3	El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada				0		Manual de calidad.
	En la medida que sea necesario la organización debe:						
4.4.2	a) Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos		33,33				Lista maestra de documentos.
	b) Conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado		33,33				Lista maestra de documentos.
		Total	66,7		0		0
5	Liderazgo						
5.2.2	La política de calidad debe: a) estar disponible y mantenerse con información documentada				0		Política de calidad.
		Total			0		0
6	Planificación						

6.2.1	La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de calidad.				0		Objetivos de calidad
		Total			0		0
7	Apoyo						
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición						
	La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.		6,25			Leyes de tránsito para el contenido del libro	Lista maestra de documentos, requisitos del cliente según la casa de la calidad, estudio de tiempos, indicador de productividad.
7.1.5.2	Trazabilidad de las mediciones						
	a) Calibrarse o verificarse, o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales y nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación.		6,25			Las maquinarias reciben mantenimiento, pero no tienen documentos formales de este.	Registro de mantenimiento a la maquinaria
7.2	Competencia						
	La organización debe:						

	d) Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia		6,25			Contratos, talento humano	Organigrama funcional, organigrama estructural.
7.5	Información documentada						
7.5.1	Generalidades						
	El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:						
	a) La información documentada requerida por esta norma internacional		6,25				Procedimiento, instructivos, cartas de control.
	b) La información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad		6,25			Archivos documentales generales, sin enfoque al proceso productivo	Lista maestra de documentos
7.5.2	Creación y actualización						
	Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo consecuente sea apropiado:						
	a) Identificación y descripción		6,25				Procedimiento del proceso de producción de libros de educación vial que incluye la información del control de cambios.

	b) El formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);		6,25			La organización posee plantillas y formatos no estandarizados para la información documentada	Estructura estándar del encabezado para la información documentada
	c) La revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.		6,25				Cartas de control.
7.5.3	Control de la información documentada						
7.5.3.1	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta norma internacional se debe controlar para asegurarse de que:						
	a) Esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;				0		Archivo físico documental del proceso productivo de los libros de educación vial
	b) Esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra la pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).			3,125		Base de datos digital de la información almacenados en el computador del jefe de producción.	
7.5.3.2	Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las próximas actividades, según corresponda:						

	a) Distribución, acceso, recuperación y uso;			3,12 5		Acceso a documentos digitales sin clasificar adecuadamente a los mismos.	
	b) Almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;			3,12 5		Acceso a documentos digitales sin clasificar adecuadamente a los mismos.	
	c) Control de cambio (por ejemplo, control de versión);		6,25				Procedimiento para el proceso de producción de libros de educación vial que incluye el control de cambios.
	d) Conservación y disposición			3,12 5		Retención documental de las ordenes de trabajo. Facturas en repositorios digitales en el SRI en línea.	
	La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar según sea apropiado y controlar.		6,25			Órdenes de trabajo	

	La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas		6,25			Formato para los documentos que contengan; versión, fecha; número de documento, código.	Estructura estándar del encabezado para la información documentada.
		Total	68,75	12,50	0	81,25	
8	Operación						
8.1	Planificación y control operacional						
	e) La determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:					Sistema de gestión para las facturas como Microplus y demás sistemas operativos tradicionales como Windows, en donde se gestiona y almacena las ordenes de trabajo, transferencias bancarias, facturas, entrega del pedido.	
	1) Tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado			2,174			
	2) Demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos						
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos y servicios						
8.2.3.2	La organización debe conservar- la información documentada, cuando sea aplicable:						

	a) Sobre los resultados de la revisión		4,35				Actas de reuniones.
	b) Sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios		4,35				
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios						
	La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información, documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.		4,35			Comunicación directa	Actas de reuniones, boletín informativo.
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo						
	Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo la organización debe considerar:						
8.3.2	j) La información documentada necesaria para demostrar que se ha cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.		4,35				Requisitos del cliente con respecto al producto y su proceso productivo. Maquetación del producto. Diagrama de recorrido, diagrama analítico, Layout

							de la organización.
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.		4,35				Maquetación del producto.
8.3.4	Controles de diseño y desarrollo						
	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:						
	f) Se conserva la información documentada de estas actividades		4,35				Documentación pertinente a la maquetación del libro
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo		4,35				Check list para el control de las salidas del proceso.
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo						
	La organización debe conservar la información documentada sobre:						
	a) Los cambios del diseño y desarrollo;		4,35				Informe de control de cambios.
	b) Los resultados de las revisiones;		4,35				

	c) La autorización de los cambios;		4,35				
	d) Las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		4,35				Matriz de riesgos y oportunidades
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente						
8.4.1	Generalidades						
	La organización debe conservar información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones.			2,17 4		Facturas de compra de materia prima o insumos para la producción del libro sin clasificar por cada producto.	
8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio						
	La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas		4,35			Horario de atención	Indicador de productividad
	Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:						
	a) La disponibilidad de información documentada que defina:		4,35				Maquetación del producto. Diagrama de flujo, diagrama de recorrido, estudio de tiempos, requerimientos del cliente.
	1) Las características de los productos a producir, los						

	servicios a prestar, con las actividades a desempeñar;						
	2) Los resultados a alcanzar						
8.5.6	Control de cambios						
	La organización debe conservar información documentada describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión				0		Informe de control de cambios.
8.6	Liberación de los productos y servicios						
	La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.		4,35				Check list para el control de las salidas del proceso.
	La información documentada debe incluir.						
	a) Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;				0		Check list para el control de las salidas del proceso.
	b) Trazabilidad en las personas que autorizan la liberación		4,35			Informe verbal del analista del control de calidad de los libros terminados, control de calidad visual, sin	Check List para: el control de las entradas y salidas del proceso, informe de control de cambios.

						informe escritos, solo comunicación directa.	
8.7.2	La organización debe conservar la información documentada que:						
	a) Describa la no conformidad;		4,35				Check List para el control de las entradas y salidas del proceso.
	b) Describa las acciones tomadas;		4,35				Informe de no conformidades del proceso.
	c) Describa todas las concesiones obtenidas;		4,35				Acta de reuniones.
	d) Identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.		4,35				Informe de no conformidades del proceso.
		Total	82.65	4.34	0		86.99
9	Evaluación del desempeño						
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación						
9.1.1	Generalidades						
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como		33.33				Indicador de productividad. Estudio de tiempos.

	evidencia de los resultados.						
9.1.3	Análisis y evaluación						
	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiadas que surgen por el seguimiento y la medición		33.3 33				Check List para el control del tiempo estándar de producción e indicador de productividad.
9.3	Revisión por la dirección						
9.3.3	La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.				0		Informes o encuestas de satisfacción del cliente
		Total	66,7	0	0		66,7
10	Mejora						
10.2.2	La organización debe conservar información documentada como evidencia de:						
	a) La naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente		50				Informe de no conformidades del proceso. Registro de acciones correctivas.
	b) Los resultados de cualquier acción correctiva		50				Registro de acciones correctivas.
		Total	100		0		100

Nota. El anexo 50, indica el Check List con el mismo formato del objetivo N°2, pero la diferencia consiste en la información documentada que ha sido con respecto al proceso

productivo de los libros de educación vial, y se ha dado valor numérico al cumplimiento de los requisitos o “debes” para sostener la estandarización propuesta. Se aclara también que la información que ha sido levantada se encuentra en los anexos del procedimiento el cuál se encuentra en la propuesta correspondiente al Capítulo VI.

Fuente: Elaborado por el autor.

Anexo 51. Registro único de contribuyentes.

		Certificado Registro Único de Contribuyentes	
Razón Social		Número RUC	
EDITEXT INDUSTRIA GRAFICA		0691743381001	
Representante legal			
• VASQUEZ PAREDES ELVA JUDITH			
Estado	Régimen		
ACTIVO	GENERAL		
Fecha de registro	Fecha de actualización	Inicio de actividades	
24/09/2014	22/11/2023	24/09/2014	
Fecha de constitución	Reinicio de actividades	Cese de actividades	
18/08/2014	No registra	No registra	
Jurisdicción		Obligado a llevar contabilidad	
ZONA 3 / CHIMBORAZO / RIOBAMBA		SI	
Tipo	Agente de retención	Contribuyente especial	
SOCIEDADES	SI	NO	
Domicilio tributario			
Ubicación geográfica			
Provincia: CHIMBORAZO Cantón: RIOBAMBA Parroquia: VELOZ			
Dirección			
Calle: AV. LEOPOLDO FREIRE Número: 06-49 Intersección: WASHINGTON			
Referencia: FRENTE AL COMANDO DE POLICIA			
Medios de contacto			
Teléfono trabajo: 032628382 Email: editext.indugrafic@gmail.com			
Actividades económicas			
<ul style="list-style-type: none"> • C18110201 - ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN DE LIBROS. • C18110202 - ACTIVIDADES DE FOLLETOS, MANUSCRITOS MUSICALES Y PARTITURA, MAPAS, ATLAS, CARTELES, ETCÉTERA; MEDIANTE IMPRESIÓN POR OFFSET, FOTOGRAFACIÓN, IMPRESIÓN FLEXOGRÁFICA E IMPRESIÓN EN OTROS TIPOS DE PRENSA, MAQUINAS AUTOCOPISTAS, IMPRESORAS ESTAMPADORAS, ETCÉTERA, INCLUIDA LA IMPRESIÓN RÁPIDA. • C18120101 - ACTIVIDADES DE ENCUADERNACIÓN DE HOJAS IMPRESAS PARA CONFECCIONAR LIBROS, FOLLETOS, REVISTAS, CATÁLOGOS ETCÉTERA, MEDIANTE EL COLADO, CORTADO, ENSAMBLADO, ENGOMADO, COMPAGINADO, HILVANADO (COSIDO), ENCUADERNADO CON ADHESIVO, RECORTADO, ESTAMPADO EN ORO, ENCUADERNACIÓN ESPIRAL, ETCÉTERA. • J62022001 - SERVICIOS DE GESTIÓN Y MANEJO IN SITU DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y/O INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO DE DATOS DE LOS CLIENTES, Y SERVICIOS DE APOYO CONEXOS. • J63110101 - SUMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS DE HOSPEDAJE, SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y ACTIVIDADES CONEXAS. INCLUYE ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS DE HOSPEDAJE, COMO: HOSPEDAJE DE SITIOS WEB, APLICACIONES, SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE SECUENCIAS DE VÍDEO POR INTERNET. 			

Nota. El anexo 51, presenta el RUC de la empresa.

Anexo 52. Ordenes de Trabajo

Editext	ORDEN DE TRABAJO	Nº .004072
Fecha de recepción: 4/09/2023	Fecha de entrega: 8/09/2023	
Cliente: Edutec 182	Cliente: Edutec 182	
Contacto: 0991464182	Contacto: 0991464182	
Dirección: Casapueya y Primera Constituyente	Dirección: Casapueya y Primera Constituyente	
TIPO DE TRABAJO: Libro de Educación vial	TIPO DE TRABAJO: Libro de educación vial	
Cantidad: 500	Cantidad: 500	
Páginas: 300	Páginas: 300	
IMPRESIÓN Full color: <input checked="" type="checkbox"/> Un color: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>	IMPRESIÓN Full color: <input checked="" type="checkbox"/> Un color: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>	
PLACAS: Placas portada: Full color: <input checked="" type="checkbox"/> Un color: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>	PLACAS: Placas portada: Full color: <input checked="" type="checkbox"/> Un color: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>	
TOTAL PLACAS:	TOTAL PLACAS:	
PAPEL: Tipo de papel: Bond de 70 gramos blanco	PAPEL: Tipo de papel: Bond de 70 gramos blanco	
Cantidad plegado: 5625	Cantidad plegado: 5625	
Tamaño de papel: 67 x 90 cm	Tamaño de papel: 67 x 90 cm	
Corte a: 31 x 261 cm	Corte a: 31 x 261 cm	
Portada: Castulimapepe de 0,14	Portada: Castulimapepe de 0,14	
Cantidad plegado: 100	Cantidad plegado: 100	
Tamaño papel: 70 x 100 cm	Tamaño papel: 70 x 100 cm	
Corte a: 50 x 38 cm	Corte a: 50 x 38 cm	
Páginas interiores: Cantidad plegado: 10 x 38 cm	Páginas interiores: Cantidad plegado: 10 x 38 cm	
Tamaño papel: Corte a:	Tamaño papel: Corte a:	
ACABADOS: Portadas: Brillante <input checked="" type="checkbox"/> Mate <input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> UV <input type="checkbox"/> Selectivo <input type="checkbox"/> Encuadernado: Cuello <input type="checkbox"/> Grapado <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Troquelado <input type="checkbox"/> Anillado <input type="checkbox"/> Perforado <input type="checkbox"/> Pasta dura <input type="checkbox"/> Doblado <input type="checkbox"/> Numerado de a	ACABADOS: Portadas: Brillante <input checked="" type="checkbox"/> Mate <input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> UV <input type="checkbox"/> Selectivo <input type="checkbox"/> Encuadernado: Cuello <input type="checkbox"/> Grapado <input type="checkbox"/> Encolado <input checked="" type="checkbox"/> Troquelado <input type="checkbox"/> Anillado <input type="checkbox"/> Perforado <input type="checkbox"/> Pasta dura <input type="checkbox"/> Doblado <input type="checkbox"/> Numerado de a	
Observaciones:	Observaciones:	
ELABORADO POR: [Firma]	ELABORADO POR: [Firma]	
RECIBIDO POR: [Firma]	RECIBIDO POR: [Firma]	

Fuente: Empresa Editext.

Anexo 53. Impresora OFFSET



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 54. Pliegos impresos en la mesa de trabajo



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 55. Operario en las pruebas de impresión en el tablero de verificación



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 56. Operario ordenando los pliegos impresos del libro de educación vial



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 57. Operario en la guillotina en la actividad del refilado.



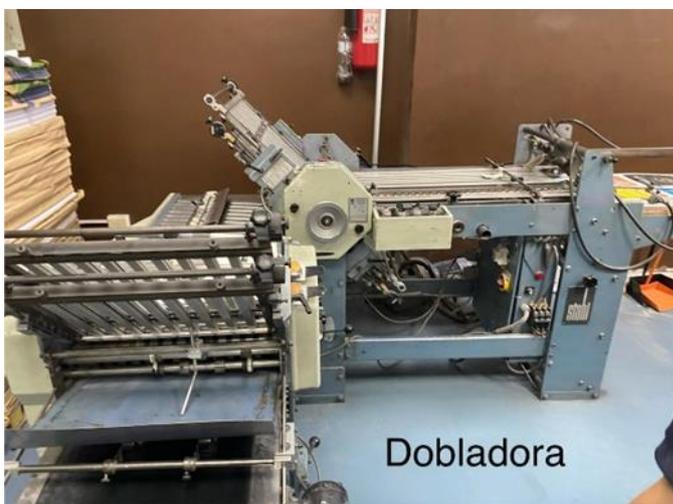
Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 58. Operario encolando los libros en la máquina encoladora



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 59. Máquina dobladora



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).

Anexo 60. Archivo documental de la organización



Fuente: Fotografía tomada por el autor, (Empresa Editext).