

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Implementación de un sistema de gestión y desarrollo de un software para la sistematización de los procesos del departamento de Secretaría en la Unidad

Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez

PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título de:

Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión

Presentado por

Fuentes Hurtado Génesis Yeylin

Parrales Herrera José Manuel

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2022

DEDICATORIA

“El presente proyecto va dedicado principalmente para mi padre celestial, Dios, como todos los triunfos que he conseguido a lo largo de mi vida estudiantil, sin su bendición y sabiduría no hubiese llegado hasta el final de mi carrera.

A mi mamá, Carmen Hurtado, quien es mi ejemplo a seguir, pues con su amor, dedicación y motivación me dio las fuerzas necesarias para seguir adelante y no desmayar ante cualquier situación.

A mi abuelito, Raúl Hurtado, quién siempre me tiene en sus oraciones, y me ha guiado con sus sabios consejos hasta el día de hoy.

A mi papá, tíos y primos, quienes siempre creyeron en mí y me brindaron todo su apoyo para continuar con mis estudios universitarios.

A mi hijo y esposo, quienes me acompañaron en esta travesía con paciencia y amor. Los amo”.

- **Génesis Yeylin Fuentes Hurtado**

“El presente trabajo se lo dedico a Dios, ya que llegar hasta este momento es debido a su favor, por eso la gloria y honra sea para Él.

A mi abuelita, Rogelia Campuzano, quien falleció hace casi 4 años, sin embargo, su amor, apoyo y confianza en mí se han mantenido intactos, ha sido un pilar fundamental como motivación en la obtención de este objetivo, sé lo orgullosa que está de verme conseguir este éxito y que desde el cielo sigue cuidando de mí, con mucho amor para ella.

A mi mamá, Julia Herrera, por su dedicación y esfuerzo diario en largas jornadas de trabajo para que cuente con todas las oportunidades posibles y así cubrir todas mis necesidades, poder convertirme en un

*profesional, por su amor incondicional y los valores inculcados para no desmayar en este largo camino,
este logro es nuestro.*

A mi papá, José Parrales, quien me ha instruido con su sabiduría y buenos consejos, por ser motivo de sus oraciones constantemente y dentro de sus posibilidades hacer lo mejor por mi bienestar y demostrarme la importancia de la educación para el porvenir, muchas gracias.

A mi novia, Jocelyne Miranda, por compartir juntos desde el primer semestre las alegrías y desavenencias durante la carrera, soy alguien afortunado por contar contigo en mi vida. Te amo”.

- **José Manuel Parrales Herrera**

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por bendecirme cada día y permanecer siempre conmigo;
por llenarme de fuerzas y levantarme con su infinito amor cuando sentía que no podía más.

A mi mamá, por todo el sacrificio y esfuerzo que ha realizado para poder superarme; velando por mí
para que no me falte nada y, brindándome su amor para vencer cada obstáculo presentado.

A mi familia y amigos por el apoyo absoluto, por cada aliento y motivación para cumplir mis metas.

A la Msc. Zoila y al personal administrativo por permitir que realicemos nuestro proyecto en la
institución educativa; por cada aporte brindado, paciencia y comprensión durante el desarrollo del
trabajo.

Finalmente, agradezco a mi amigo José Parrales por el esfuerzo, empeño y dedicación evidenciada en la
ejecución de este y todos los trabajos que realizamos como dupla a lo largo de la carrera, gracias por
toda la motivación y comprensión, sin él no hubiese sido posible la culminación del proyecto con éxito.

- **Génesis Yeylin Fuentes Hurtado**

Deseo agradecer en primer lugar a Dios, por guiar mi camino, por darme sabiduría e inteligencia para
afrentar y superar cada adversidad encontrada, sin su ayuda nada de esto sería posible.

A mis padres por guiarme, enseñarme que las cosas buenas requieren de esfuerzo, paciencia y
constancia, que el trabajo duro rinde sus frutos y esta es la prueba fehaciente de aquello.

A mi novia por ser mi lugar seguro cuando sentía desmayar y saberme animar en los momentos de
dificultad, por ser un gran apoyo emocional, hacerme notar y valorar mis capacidades, por creer en mí y
saber que tenías razón, muchas gracias.

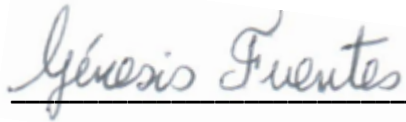
A todos aquellos amigos que ESPOL me dio la oportunidad de conocer, aprender y disfrutar de
momentos que nunca olvidaré.

Finalmente, agradecer a Génesis Fuentes, por la gran amistad que pudimos desarrollar, por ser el complemento en cada trabajo que hemos realizado en conjunto, por su constancia y entrega a lo largo de la carrera, con mayor énfasis en este semestre donde puedo reafirmar su compromiso y sin la cual no hubiera obtenido el resultado que logramos.

- **José Manuel Parrales Herrera**

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Génesis Yeylin Fuentes Hurtado y José Manuel Parrales Herrera y damos nuestro consentimiento para que ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”.



Génesis Yeylin Fuentes Hurtado



José Manuel Parrales Herrera

EVALUADORES

Msc. Christian Vera Alcívar

PROFESOR TUTOR

Msc. Diana Montalvo Barrera

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente proyecto se lleva a cabo en el departamento de Secretaría de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez, fiscalizada desde el año 1992. En la misma se encontraron falencias en el control de la documentación que se maneja, desorganización en el área de trabajo, así como el retraso de entrega de documentación a las partes interesadas, por lo que surge la necesidad de implementar un sistema de gestión basado en herramientas de Lean Manufacturing que permitan optimizar el tiempo de entrega de expedientes académicos, el manejo del área de trabajo y adaptar nuevas tecnologías a través del desarrollo de un sistema académico. La metodología empleada fue el Ciclo de Deming, con el cual se determinaron las principales problemáticas y sus causas gracias a la intervención de fuentes primarias, por este motivo se decidió aplicar la técnica 5S's y Jidoka ya que se adecúan a las necesidades encontradas en el departamento y los servicios que se brindan, la evaluación del desempeño y disposición del personal fueron efectuadas mediante un evento Kaizen. Finalmente, con las técnicas empleadas se logró ampliar el volumen para el proceso de archivo y a su vez se disminuyó el tiempo de búsqueda de la información académica mediante la organización y codificación de las promociones. En conclusión, se estandarizaron los procesos por medio de manuales de políticas y procedimientos, se fomenta la cultura de orden y limpieza en las actividades realizadas dentro del departamento asegurando la disponibilidad de espacio para los próximos 4 años.

Palabras claves: *Lean Manufacturing, 5S's, sistema, secretaría, software, promociones.*

ABSTRACT

The following project takes place in the secretarial department of the Dr. Luis Felipe Borja Pérez Educational Unit, which has been audited since 1992. In this department, weaknesses were found in the control of the documentation handled, disorganization in the work area, as well as the delay in the delivery of documentation to interested parties, so the need arises to implement a management system based on Lean Manufacturing tools to optimize the delivery time of academic records, the management of the work area and adapt new technologies through the development of an academic system. The methodology used was the Deming Cycle, with which the main problems and their causes were determined thanks to the intervention of primary sources, for this reason it was decided to apply the 5S's and Jidoka technique since they are adapted to the needs found in the department and the services provided, the evaluation of the performance and disposition of the personnel were carried out through a Kaizen event. Finally, the techniques used were able to increase the volume for the archiving process and at the same time for academic information through the organization and codification of promotions. In conclusion, processes were standardized by means of policy and procedure manuals, and a culture of order and cleanliness was fostered in the activities carried out within the department, ensuring the availability of space for the next four years.

Keywords: *Lean Manufacturing, 5S's, system, secretariat, software, promotions.*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS	V
SIMBOLOGÍA.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
CAPÍTULO 1	9
INTRODUCCIÓN	9
1.1 ANTECEDENTES.....	9
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.4 OBJETIVOS.....	12
1.5 ALCANCE DEL PROYECTO	12
1.6 MARCO TEÓRICO.....	13
CAPÍTULO 2	36
METODOLOGÍA	36
2.1 FASE 1: PLANIFICAR.....	37
2.1.1 PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO	47
2.1.2 BRAINSTORMING DE LOS PROBLEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO.....	50
2.2 Fase 2: HACER	56
2.3 VERIFICAR.....	66
2.4 ACTUAR.....	66
2.4.1 IMPLEMENTACIÓN DE JIDOKA	66
CAPÍTULO 3	68
RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	68
3.1 RESULTADOS DE LAS FASES HACER Y VERIFICAR.....	71
3.2 RESULTADOS DE LA FASE ACTUAR	93
3.3 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....	97
CAPÍTULO 4.....	101

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	101
4.1 CONCLUSIONES.....	101
4.2 RECOMENDACIONES.....	102
ANEXOS.....	104
BIBLIOGRAFÍA	105
APÉNDICES.....	110
APÉNDICE A	110
APÉNDICE B.....	136

ABREVIATURAS

EGB	Educación General Básica
BGU	Bachillerato General Unificado
TIC	Tecnología de Información y Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura
RAE	Real Academia de la Lengua
ISO	International Organization for Standardization
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos
JIT	Just in time
VSM	Value Stream Mapping
SMED	Single Minute Exchange of Die
LOEI	Ley Orgánica de Educación Intercultural
SGOE	Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
KPI	Key Performance Indicator
DECE	Departamento de Consejería Estudiantil
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PCA	Planificación curricular anual
PUD	Plan de unidad didáctica

SIMBOLOGÍA

MGE	Matriz de Gestión Educativa
P	Promociones
OR	Oficio de recepción
DE	Documentos de estudiante
AT	Actas trimestrales
AA	Actas anuales
S	Sábanas o consolidado de actas
EG	Exámenes de grado
ER	Evaluaciones de estudiantes retirados
RA	Resultado de aprendizaje
L	Listas de estudiantes
HM	Hojas de matrícula
F	Fichas de estudiantes
SM	Solicitud de matrícula
CM	Certificado de matrícula
CP	Certificado de promoción
CC	Certificado de conducta
AG	Actas de grado
D	Documentos entregados al distrito
S	Solicitud de información
O	Oficio de entrega de información

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases técnica 5S's	19
Figura 2 Fases del ciclo de Deming	36
Figura 3 Representación esquemática de recolección de información	37
Figura 4 Organigrama de la institución	38
Figura 5 Mapa de procesos de la institución	39
Figura 6 Mapa de proceso enfocado en el departamento de Secretaría	40
Figura 7 Distribución inicial de la documentación en el departamento	41
Figura 8 Diagrama Ishikawa de causas potenciales	52
Figura 9 Matriz FODA	55
Figura 10 Matriz Factibilidad vs Impacto	70
Figura 11 Distribución de la documentación con base en la técnica 5S's	71
Figura 12: Distribución previa del departamento de Secretaría	77
Figura 13: Resultado de aplicación de técnica 5S's en departamento de Secretaría	78
Figura 14 Checklist de limpieza	82
Figura 15 Checklist metodología 5S's	83
Figura 16 Sistema Administrativo de Estudiantes	94
Figura 17 Base de datos	95
Figura 18 Checklist de seguimiento	96
Figura 19: Entrevistas dirigidas al personal administrativo	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Trabajos de investigación	31
Tabla 2 Distribución de elementos-Estante 1	42
Tabla 3 Distribución de elementos-Estante 2	43
Tabla 4 Distribución de elementos-Estante 3	43
Tabla 5 Distribución de elementos-Estante 4	44
Tabla 6 Distribución de elementos-Estante 5	45
Tabla 7 Elementos en cajas de cartón	46
Tabla 8 Clasificación de documentos por grupo	59
Tabla 9 Cronograma 1 limpieza	61
Tabla 10 Cronograma 2 limpieza	63
Tabla 11 Indicador 1	64
Tabla 12 Indicador 2	65
Tabla 13 Indicador 3	65
Tabla 14 Clasificación de elementos con su ubicación	72
Tabla 15 Clasificación de documentos por estantes	74
Tabla 16 Clasificación de los grupos por colores	75
Tabla 17 Distribución de las promociones antiguas y actuales	76
Tabla 18 Cronograma 1 limpieza	81
Tabla 19 Valoración indicador 2	84
Tabla 20 Resultados indicador 2	85
Tabla 21 Resultados indicador 3-Estante 1	88
Tabla 22 Resultados indicador 3-Estante 6	91
Tabla 23 Ahorro por costo de adquisición de estante	98
Tabla 24 Tiempo destinado para funciones del departamento	98
Tabla 25 Tiempo de búsqueda	99
Tabla 26 Término monetario que representa el tiempo destinado para actividades de Secretaría y Docencia	99

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

“El objetivo principal de la educación en las escuelas debería ser la creación de hombres y mujeres que son capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres y mujeres que son creativos, inventivos y descubridores, que pueden ser críticos, verificar y no aceptar, todo lo que se les ofrece”. (Piaget, 1981).

El establecimiento elegido para llevar a cabo el presente proyecto corresponde a la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez ubicada en la ciudad de Guayaquil, Coop. 29 de abril Mz. 1325 S. 35, en el sector de La Prosperina, parroquia Tarqui, perteneciente al Distrito 6-Zona 8, en donde se ofertan las especialidades de Contabilidad e Informática.

Esta Institución Educativa se declaró como fiscal el 6 de julio de 1992 mediante acuerdo ministerial N°2947, cuenta con aproximadamente 37 docentes que se dividen en: 14 encargados de la jornada matutina y 23 para la jornada vespertina; considerando el primer horario para la Educación General Básica (EGB) que abarca los cursos de octavo, noveno y décimo mientras que la segunda franja horaria concierne al Bachillerato General Unificado (BGU). Asimismo, se cuenta con 4 miembros del personal administrativo conformado por: rectora, vicerrector, inspector general y psicólogo. En la actualidad se cuentan con 1100 alumnos aproximadamente.

El colegio tiene como misión formar jóvenes emprendedores que logren desarrollar sus capacidades intelectuales, emocionales y sociales de manera que contribuya en los entornos que se vea inmerso aplicando los valores enseñados para servir de la mejor manera a la comunidad.

Se tiene como propósito a largo plazo contar con propuestas educativas donde se cuente con innovaciones a nivel pedagógico, de tecnologías, manteniendo el respeto por las leyes y la identidad cultural, de manera que el alumno cuente con integridad tanto en el mundo estudiantil de tercer nivel como en el ámbito laboral y, que pueda afrontar los desafíos que le sean planteados con ingenio y honestidad.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En sus inicios, durante la etapa de fiscalización de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez, correspondiente al período 1992-1993 se determinó la posesión de autoridades, docentes y personal encargado de las tareas administrativas, efectuando en esta última sección una gestión y un control según la época dentro de la institución. Sin embargo, con el transcurso del tiempo y por ende el avance de nuevas tecnologías, se generó un aumento de carga estudiantil dentro del plantel, por lo cual se precisaba adaptarse a las nuevas técnicas y emplearlas para facilitar el manejo del departamento de Secretaría, no obstante, por la falta de conocimiento, responsabilidad, ajuste a los cambios y negligencia de los encargados del área provocó una discontinuidad e insatisfacción en las necesidades de los maestros, estudiantes y representantes. Como consecuencia de estos factores, se dieron a conocer inconformidades por parte de las personas que requieren las actas de calificaciones conocidas como promociones, que son imprescindibles para validar la aprobación de los cursos tomados y certificar ante el ente de control de las instituciones educativas el desempeño académico y conductual de los alumnos.

Debido a que el proceso se lo ha llevado de forma manual, las promociones de los estudiantes desde los años noventa hasta el periodo 2014-2015 no se encuentran con facilidad e inclusive se tuvo

que recurrir a los padres de familia que proporcionen copias con la finalidad de contar con la documentación física necesaria para trámites y procesos donde sean requeridas. Por este motivo, es imperante la aplicación de nuevas metodologías que permitan combinar el uso de tecnologías en el departamento de Secretaría de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez junto a herramientas de sistemas de gestión que mejoren el orden dentro del departamento, la información con la que se cuenta, eliminando procesos innecesarios, reduciendo tiempo de espera para los interesados en la información y actualizando los procedimientos mediante manuales y otros direccionamientos para mejorar la eficiencia en las labores.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con la problemática presentada previamente, se determina la necesidad de mejorar la metodología aplicada en el desarrollo de las actividades del departamento de Secretaría de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez, por lo cual, se propone utilizar herramientas de *Lean Manufacturing* para reducir el tiempo de espera en la obtención de las promociones, mejorar la organización de la documentación física en el departamento de Secretaría, los cuales incluyen mapas de proceso, flujogramas, creación de manual de reglamentos y políticas. Adicional a esto, se estima incorporar a las TIC dentro del departamento de Secretaría, debido a la adaptación de nuevas tecnologías tal como lo reconoce la Unesco (1998, pág. 110) en el campo educativo es de vital importancia puesto que brinda modernización y mejora la calidad de las actividades que realizan las partes interesadas de una institución, además de facilitar el acceso a la información.

Los beneficios de las TIC no se denotan exclusivamente en el nivel educativo, si no que tal como mencionan Goitia et ál. (2008, pág. 541) a nivel organizacional se pueden obtener elementos para captar, analizar y difundir la información como un sistema de inteligencia de negocio mediante la inclusión de un sistema informático donde se pueda generar una base de datos de las calificaciones de

los estudiantes desde el primer año lectivo de fiscalización (1992) de la unidad educativa hasta la actualidad, de manera que se cuente con un respaldo digital a manera de incorporación de las TIC en caso de que se presente una situación crítica, de manera que se pueda contar con herramientas tecnológicas que resguarden la información del departamento y brinde la disponibilidad inmediata a las partes interesadas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de gestión personalizado en la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez mediante el uso de un lenguaje de programación con la finalidad de optimizar el tiempo que conlleva realizar las tareas del departamento de Secretaría de forma manual.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la situación actual de manejo de información académica de los estudiantes en el departamento de Secretaría determinando las falencias existentes.
2. Establecer los lineamientos de mejora en el área administrativa de la institución para optimizar recursos.
3. Aplicar técnicas de *Lean Manufacturing* en los procesos efectuados en el departamento de Secretaría acorde a las necesidades de la institución educativa.
4. Desarrollar el *software* administrador de estudiantes para el departamento de Secretaría.

1.5 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto se realizará aproximadamente durante 3 meses en el departamento de Secretaría verificando, organizando y reestructurando el manejo de la información académica de los estudiantes e información administrativa del área de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez.

1.6 MARCO TEÓRICO

1.6.1 MARCO CONCEPTUAL

Para lograr una mejor percepción de esta investigación, es necesario definir conceptos claves usados a lo largo del desarrollo del proyecto, los que se detallan a continuación:

1.6.1.1 Promociones

Los reportes de calificaciones de los estudiantes al término del período lectivo se los conoce como promociones, en donde además del nombre del alumno y las calificaciones, se pueden visualizar las materias y el curso tomado, con las respectivas firmas de las autoridades competentes, la rectora del plantel y la secretaria.

1.6.1.2 Certificado de matrícula

Documentación física que sirve como constancia que el estudiante fue inscrito en la institución en un periodo lectivo determinado, para que tenga validez debe incluir firmas de las autoridades competentes, la rectora del plantel y la secretaria.

1.6.1.3 Certificado de conducta

Documento físico que deja asentado el comportamiento que tuvo el estudiante durante el periodo lectivo en un determinado curso, para que tenga validez debe incluir firmas de las autoridades competentes, la rectora del plantel y la secretaria.

1.6.1.4 Sábanas

Actas consolidadas que realiza el docente tutor con las calificaciones que obtuvieron sus dirigidos con todas las materias tomadas en el año lectivo.

1.6.1.5 Sistema

Según la Real Academia de la Lengua (RAE, 2020) un sistema se define como “un conjunto de reglas o principios que se encuentra relacionado entre sí de forma ordenada logrando un objetivo”.

Esta idea la sostienen (Kast & Rosenzweig, 1990, pág. 108), pues definen al sistema “como un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineado por límites identificables de su supra sistema ambiente”.

1.6.1.6 Sistema de gestión

El sistema de gestión es una herramienta que le permite a las organizaciones cumplir con sus objetivos sin dejar de lado la satisfacción de sus clientes. De acuerdo con la Norma ISO 9000 (2015), un sistema de gestión se define como el conjunto de actividades relacionados y coordinados para establecer políticas y objetivos con el fin de controlar y dirigir a la organización hacia el cumplimiento de metas.

Por consiguiente, para Carrera et ál. (2018), al hablar del Sistema de Gestión de Calidad se refiere al conjunto de elementos tales como recursos físicos, humanos y económicos orientados a procesos de trabajo con políticas y normas de calidad eficaces y eficientes para alcanzar objetivos.

Por otro lado, González (2011) señala que para Castillo y Martínez (2010), el sistema de gestión cuenta con tres componentes básicos:

- a. Elemento de revisión inicial: Se identifican las partes interesadas y los requisitos legales relacionados con el producto o servicio que brinde la organización tales como seguridad laboral, medio ambiente, entre otros.
- b. Elemento estratégico: Incluyen políticas y lineamientos que se deberán seguir para el logro de los objetivos.
- c. Elemento operativo: Se implementa la estrategia de verificación y cierre de ciclo con la acción, en donde se destacan los siguientes componentes: recurso humano, la responsabilidad, liderazgo y autoridad sobre los empleados de la compañía para que se comprometan con el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

1.6.1.7 Indicadores

(Mora García, 2008) señala que los indicadores son “datos cuantitativos que permiten distinguir el estado de las cosas respecto a la realidad que sea de nuestro interés. Los indicadores se pueden dar por varios factores como lo son: medidas, números, opiniones o situaciones puntuales”.

De acuerdo con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2009), los indicadores “deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y definidos temporalmente”.

Sin embargo, la definición que más se acopla a la finalidad del proyecto proviene de García P et al. (2003), quienes consideran que “los indicadores son parámetros utilizados para medir el nivel de cumplimiento de una actividad o un evento”, pues lo que se espera con el proyecto es poder distinguir los datos que se obtengan y poder realizar acciones que mejoren el desempeño de las actividades del departamento a estudiar.

1.6.1.8 Manual de procedimientos

Giovanny Gómez (2001) señala que el manual de procedimientos es un instrumento de apoyo en la implementación de un sistema de control interno, en donde se encuentran de manera sistemática y ordenada todas las actividades a ejecutar, además de las funciones y responsabilidades del personal encargado de cada área para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

Por otro lado, Enrique Benjamín Franklin indica que el manual de procedimientos constituye “un documento que incluye información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específicas en una organización” (2009).

Finalmente, se puede evidenciar que ambos autores coinciden en que el manual de procedimientos es un instrumento que sirve de guía para conocer cómo una organización lleva a cabo las actividades de cada uno de los procesos en orden simultáneo.

1.6.1.9 Reglamentos y estatutos

De acuerdo con la (RAE) los reglamentos son preceptos dados por una autoridad competente los cuales se deben ejecutar a cabalidad dentro de alguna dependencia.

Según (Sabogal Bernal, 2016, pág. 327) quien tiene un enfoque aplicado al entorno laboral, considera al reglamento como un documento de alta relevancia en las empresas, pues de ahí parten las normativas que mantienen el equilibrio en las relaciones interpersonales dentro de la entidad donde se trabaja. Este debe respetar y valorar los derechos de los empleados, pero a su vez debe contener las obligaciones a las cuales se deben someter y de esta manera evitar actos que puedan afectar tanto los intereses de la empresa como la integridad de alguno de los trabajadores, mediante un reglamento aprobado por directivos, socializado en toda la empresa se puede contar con herramientas para combatir conflictos y sustento técnico ante sanciones que se puedan suscitar.

De ahí la importancia de contar en el departamento de Secretaría con estatutos que sustenten el manejo de la información, delegación de responsabilidades e instrucciones a seguir conforme a las actividades por realizar.

1.6.1.10 Procesos

Un proceso en base a la ISO 9000 (2015) se define como la secuencia de actividades ordenadas que interactúan entre sí, las cuales utilizan elementos de entradas para proporcionar resultados esperados.

Para Carrera Endara et ál. (2018) los procesos constan de:

1. Fuentes de entrada: Procesos precedentes (proveedores internos o externos).
2. Entradas: Recursos y requisitos necesarios para que el proceso funcione eficientemente.
3. Actividades: Posee inicio y fin.

4. Salidas: Pueden ser en forma de producto, servicio, decisión, etc.

5. Receptores de salidas: Procesos posteriores (cliente interno o externo).

Por otra parte, para Tor (2009) el proceso es una “secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, consumiendo unos recursos para obtener un resultado conforme a los requerimientos del cliente (interno o externo)”.

1.6.1.11 Enfoque a procesos

Según la ISO 9001, 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 la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización (2015).

“La gestión por procesos se centra en la identificación, control y mejora de los procesos, que son los que realmente añaden valor”. (Tor, 2009).

Para la norma ISO 9001 (2015), la gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados. El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- Planificar: se establecen los objetivos del sistema y los recursos necesarios para lograr resultados favorables basándose en los requisitos establecidos por el cliente y las políticas de la organización, además de identificar y abordar los riesgos y oportunidades
- Hacer: ejecutar el plan;
- Verificar: realizar el seguimiento, control y en caso de que se requiera la medición de los procesos, productos y servicios resultantes e informar los resultados obtenidos;
- Actuar: tomar acciones de mejoras correctivas o preventivas, cuando sea necesario.

1.6.1.12 Lean Manufacturing

Lean Manufacturing proviene de las palabras “*Lean*” que significa magro o sin grasa, y *Manufacturing*, que se traduce como “manufactura”, juntando estas palabras se obtiene “manufactura magra”, pero se la conoce como manufactura esbelta o ágil (Padilla, 2010).

Desde un enfoque histórico, posterior a la Primera Guerra Mundial, Henry Ford implementó el modelo T con la producción en masa de vehículos en Estados Unidos, poniendo a dicho país como actor principal de la economía mundial en ese entonces. Posterior a la Segunda Guerra Mundial, en el año 1950, Eiji Toyoda visitó las instalaciones de una planta de Ford en Detroit, teniendo como reflexión la complejidad de mejorar la producción en masa, de ahí surgió lo que conocemos como *Lean Manufacturing*. (Manotas Duque & Rivera Cadavid, 2007).

Como parte de la historia, se conoce también que tal como menciona Padilla (pág. 65), esta se da a partir de una necesidad en la empresa japonesa Toyota, en este caso un modelo de gestión, también conocido como TPS (*Toyota Production System*), donde se tiene como meta principal mejorar los procesos de manufactura y servicios eliminando desperdicios y toda actividad que no se pueda reconocer como valor agregado. De esta forma se obtienen mejores resultados en la productividad, nivel de competencia y rentabilidad económica.

Según (Tejeda, 2011), el enfoque *lean* tiene como objetivo principal eliminar actividades que no aporten valor dentro del proceso productivo, esto no se rige únicamente a productos sino también a servicios.

1.6.1.13 Herramientas de Lean Manufacturing

A continuación, se detallan las herramientas de *Lean Manufacturing* que podrían formar parte de la metodología del trabajo investigativo:

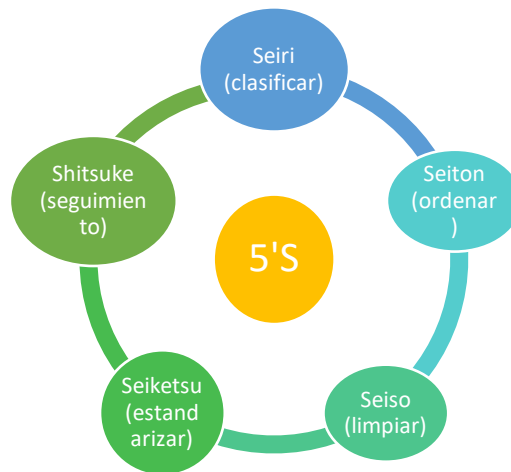
1. 5S's (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke)

De acuerdo con Francisco Rey, la metodología 5S's consiste en desarrollar actividades de orden y limpieza además de la detección de anomalías en el puesto de trabajo, puede ser aplicada individualmente o en grupo por su facilidad de uso, mejorando el ambiente laboral, la seguridad de personas, equipos y la productividad (2005, pág. 17).

“Su aplicación mejora los niveles de calidad, elimina los tiempos muertos y reduce costos” (Nava Martínez et ál., 2017).

Consta de 5 principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y se los presenta en el siguiente gráfico:

Figura 1 Fases técnica 5S's



Nota: Información obtenida en investigación primaria. Autoría interna.

2. Kaizen

De acuerdo con Imai (1986), como se citó en (Alvarado Ramírez & Pumisacho Álvaro, 2017), Kaizen significa mejoramiento progresivo que involucra a todo el personal de la organización, incluyendo tanto a los gerentes como a trabajadores.

Siguiendo la idea de que Kaizen es un proceso que tiene como misión la resolución de problemas mediante la mejora continua de todos los factores inmersos en las actividades, productos y

personas relacionadas, por lo que es una alternativa a ser considerada para manejar y mitigar las debilidades encontradas en el departamento de Secretaría mediante el control de las actividades y mejora de las tareas realizadas.

3. Jidoka

De conformidad con lo citado por José García (2020), Jidoka es un modelo propuesto por Toyota para automatizar los procesos, “se tradujo inicialmente por *autonomation* y se puede definir como automatización con respeto al factor humano”.

Por esta razón, García alude que esta técnica considera que al automatizar las actividades no se debe dejar de lado al trabajador, ya que su implementación se realiza con el fin de mejorar sus condiciones de trabajo, eliminando aquellas que dificultan la ejecución de sus labores con eficacia.

Por otro lado, (Rivera Cadavid, 2018) indica que Jidoka “es una herramienta fundamental para garantizar la calidad del producto y del proceso, consiste en realizar cambios en el diseño del proceso con la utilización de sensores y actuadores para prevenir errores tanto humanos como de máquina en el proceso”.

4. Just in time

El término *Just in time* (Justo a tiempo) es usado para indicar que un proceso es capaz de responder de forma inmediata a una demanda sin necesidad de contar con exceso de existencias para los pedidos venideros o como resultado de ineficiencia en el proceso (Hutchins, 1999).

Conforme a (Hay, 2003), la filosofía *Just in time* reduce o elimina eficientemente los desperdicios en procesos de fabricación, compras y demás actividades realizadas dentro de empresas dedicadas a la manufactura. Bajo la misma premisa, (Monden, 1990) considera que JIT equivale a producir solo lo necesario, en el momento preciso, con la cantidad necesaria, de manera que el cliente cuente con el producto que desee con el menor tiempo de espera posible.

Esta técnica se basa en tres principios: sistema *pull*, flujo continuo, y *takt time*. Dentro del sistema *pull* se requiere pedir las piezas necesarias en el momento y cantidad exacta. El flujo continuo conlleva a la eliminación pronta y definitiva de problemas en líneas de producción. El *takt time* es el tiempo que se toma para producir un vehículo o una pieza (Yacuzzi et ál., 2013, pág. 36).

5. Kanban

(Bermejo, 2011) indica que Kanban se deriva de dos palabras japonesas, *kan* que quiere decir 'visual' y *ban* que quiere decir tarjeta, obteniendo así una metodología que se encarga de organizar el trabajo mediante señales visuales para manejar el empeño y dedicación en un equipo de trabajo.

Bajo un concepto similar (Ballesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2008, pág. 201) se refieren a Kanban como "un sistema innovador de tarjetas que controla el sistema de producción Justo a tiempo. Se dan instrucciones de trabajo mediante las tarjetas a las distintas zonas de producción, instrucciones permanentes en función de los requerimientos del cliente".

La misión de Kanban es "tener el control de los materiales para conseguir que el inventario del producto semiterminado recorra toda la cadena de suministro desde el cliente hasta los proveedores" (Castellano Lendínez, 2019).

6. Heijunka

Heijunka, también conocido como nivelación de cargas, tiene como propósito distribuir el trabajo en pequeñas proporciones acorde con el volumen y variedad. De acuerdo con (Villaseñor Contreras & Galindo Cota, 2009, pág. 91), Heijunka es "un método de planificación y nivelación de la demanda".

De la misma forma, (Socconini, 2019, pág. 247) considera que Heijunka actúa como una herramienta de control, dependiendo de la carga de trabajo en las operaciones de la empresa, e incluso, sostiene que se obtendrán los siguientes beneficios:

- Evita sobreproducción
- Establece un sistema jalar
- Nivel la producción del sistema

7. Poka-Yoke

Poka-Yoke es una herramienta procedente de Japón, cuyo significado es “a prueba de errores”, su principal objetivo de diseño, además de detectar anomalías es eliminar o evitar errores ya sea automatizado o por obra humana, independientemente de la complejidad de las operaciones, este sistema ayuda a minimizar riesgos en la fabricación de un producto con medidas sencillas (PDCA, 2017).

Según (Cabrera Calva, 2015), la base para elaborar un poka-yoke es “conocer el proceso, entender el problema y buscar la solución más sencilla con lógica simple y bajo costo”. Existe una diferencia entre procesos existentes y los nuevos ya que resulta más beneficioso aplicar poka-yoke en procesos existentes debido a que los defectos que suelen ocurrir son conocidos al igual que su frecuencia y para los nuevos procesos, se debe averiguar los defectos que son más probables en ocurrir en las partes críticas, piezas claves y posteriormente diseñar un proceso preventivo para evitar posibles errores. Sin embargo, (George, 2002) alude que aquellos procesos deben extinguirse ya que los procesos existentes se han ejecutado dentro de un periodo largo de tiempo y los errores siguen permaneciendo y los nuevos procesos que se están desarrollando corren riesgos de gran cantidad de fallos.

Por otro lado, para (Ochsenius Robinson, 2016), el sistema poka-yoke puede “ahorrar tiempo y liberar la mente del trabajador para las operaciones más creativas, aumentando su valor”. Aunque, en cada fase de producción existe la posibilidad de errores provocando defectos en los productos o servicios, los cuales aumentan costos y la insatisfacción del cliente, poka-yoke se enfoca en 2 líneas de

trabajo que consiste en la predicción del error, el cual deriva en un método de alerta y corrección o eliminación del error cuando ocurra, el cual es un método de control.

8. VSM

Value Stream Mapping o mapeo de valor (VSM) es una herramienta de gestión de *Lean Manufacturing* que utiliza simbología, métricas y flechas para mostrar y mejorar el flujo de inventario e información requerida para la fabricación de un producto o servicio que se entrega al cliente, permite conocer el estado actual del proceso para proponer cambios que conlleven al funcionamiento ideal del sistema, donde las actividades que generan desperdicio sean mínimas y solo queden aquellas que le dan valor agregado al producto (Paredes Rodríguez, 2017, pág. 3 y 4).

Por consiguiente, (Quintero & Sánchez, 2006) indica que existen tres tipos principales de mapeo, el primero se denomina VSM de proceso, el cual se interesa por el flujo del material e información de una línea de producción, el segundo se lo conoce como VSM de puerta a puerta, aquí se requiere identificar el flujo del material e información dentro de una fábrica, su visión es general y abarca desde la solicitud del cliente hasta su cumplimiento. Por último, el tercer tipo es el VSM extendido, en donde se centra en el flujo de material e información entre varias fábricas pertenecientes a la compañía.

9. SMED

“El origen del Sistema SMED se le atribuye a Shigeo Shingo, uno de los influyentes en la consolidación del Sistema de producción Toyota (también conocido como *JUST IN TIME*), junto con el japonés Taiichi Ohno” (Cuen González, 2007).

Por su parte, (Hernández Matías & Vizán Idoipe, 2013) indica que la herramienta SMED “persigue la reducción de los tiempos de cambio de la maquinaria, que se logra estudiando detalladamente el proceso e incorporando cambios en la máquina, utensilio, herramientas e incluso el propio producto, que disminuyan tiempos de preparación de la máquina”.

(Müller, 2015) señala que *Single Minute Exchange of Die* (SMED) significa “cambio de una matriz en minutos de un solo dígito”, es un sistema que permite ahorrar tiempo en el cambio de un producto a otro, tiene como objetivo reducir el tiempo de inactividad de equipos cuando cambia de lote de producción.

Seguidamente, define al tiempo de inactividad (pág. 75) como el “periodo que transcurre entre el momento en que se detiene la producción por cambio de lote hasta que se fabrica la primera unidad del siguiente producto en condiciones específicas de calidad y productividad”. El tiempo de reducción se alcanza siempre y cuando se explote al máximo nivel a los recursos presentes de la organización.

1.6.1.14 Matriz FODA

La matriz FODA tiene por objetivo determinar en una actividad económica, laboral y de muchas otras índoles aquellos factores que se pueden aprovechar considerados como fortalezas, las oportunidades de mejora con las herramientas actuales a nivel interno para contrarrestar situaciones externas como lo son debilidades ante la competencia en su entorno y las amenazas aquellas que no se puedan controlar porque radica en el ambiente fuera de la organización.

Esta es una herramienta que a primera vista parece sencilla, pero aporta significativamente a contar con una amplia visión de la estrategia utilizada por una organización, denotar sus puntos fuertes y el margen de mejora frente a adversidades del exterior.

Según Thompson et ál. (2012), la matriz FODA analiza el efecto que puede tener una estrategia para generar equilibrio entre la capacidad interna y los factores externos, esto es, oportunidades y amenazas.

1.6.1.15 Lenguajes de Programación

1. Python

Python es un lenguaje de programación que por su sencillez de uso se permite realizar tareas complejas en pocas líneas de código (Challenger Pérez et ál., 2014).

Entre las características de Python están que el lenguaje fue creado para un propósito general, contiene intérprete y está orientado a objetos. Su filosofía se centra en una sintaxis simple y limpia, facilitando su lectura, mantenimiento y extensión, a su vez posee potentes y extensas librerías (Cuevas Álvarez, 2016, pág. 20).

Según Alberto Cuevas (pág. 21), a Python se lo considera como un lenguaje de propósito general porque se aplica en muchos campos de diferente naturaleza debido a la flexibilidad para incorporar códigos y bibliotecas que le permiten extender su capacidad fácilmente. Que Python sea un lenguaje interpretado significa que el código que escribimos es traducido y ejecutado instrucción por instrucción mediante su intérprete, no obstante, Python permite una programación similar al de un lenguaje compilado debido al uso de *scripts*. Además, Python aparte de permitir la programación funcional y la imperativa, también está orientada a objetos definiendo a todos los datos como objetos, por tanto, Celeste Guagliano añade que los tipos y las clases se los debe incluir como objeto, permitiendo herencia múltiple y la modificación de atributos directamente, al igual que la creación de nuevos tipos de datos (2019, pág. 15).

2. Java

(Java) es un lenguaje de programación desarrollado por Sun Microsystems presentado en 1995. Se ha convertido en una plataforma confiable donde se pueden crear servicios y aplicaciones. Los nuevos productos y servicios digitales se basan en Java. Su página web toma en consideración a los usuarios de escritorio, con mayor énfasis a aquellas aplicaciones que tienen como destino Java 8.

Es una plataforma gratuita para uso personal y en el caso de desarrolladoras se le agregan kits y demás herramientas de su necesidad.

1.6.1.16 Editores de texto

1. PyCharm Community

PyCharm es un editor de texto comúnmente usado para escribir las líneas de código en base al lenguaje de programación Python, es un sistema de *software* con entorno de desarrollo integrado (IDE) que brinda todas las herramientas necesarias para el diseño adecuado e interactivo de aplicaciones. De manera que, PyCharm proporciona asistencia e inspección inteligente al código para detectar errores sobre la marcha y brindar arreglos rápidos. Además, “se integra con IPython Notebook y cuenta con una consola de Python compatible con Anaconda y varios paquetes científicos como Matplotlib y NumPy” (PyCharm, 2000).

Por otro lado, Miguel Tortosa (2018, pág. 14) indica que PyCharm es un editor que posibilita el autocompletado de los códigos, posee atajos de teclado que permite la navegación entre códigos o clases, una de las características más importantes de PyCharm es la facilidad para modificar el código sin alterar su ejecución.

Por otro lado, Miguel Tortosa (2018, pág. 14) indica que PyCharm es un editor que posibilita el autocompletado de los códigos, posee atajos de teclado que permite la navegación entre códigos o clases, una de las características más importantes de PyCharm es la facilidad para modificar el código sin alterar su ejecución.

2. Visual Studio Code

Visual Studio Code es una herramienta para desarrolladores de forma simple y a la vez optimizada con lo mejor para la creación y depuración de código central. Se trata de la primera herramienta de desarrollo multiplataforma con OS X, Linux y Windows (Kahlert & Giza , 2016).

La herramienta cuenta con un editor de código idóneo para el uso diario, la versión Beta cuenta con cualidades necesarias en un editor de código y texto. Desde una visión más profunda, se combina lo

mejor de tecnologías web, nativas del idioma, se usan tecnologías como JavaScript y Node.js con las facilidades de aplicaciones nativas.

Permite utilizar una mejor versión del editor basado en HTML de potencia industrial, las herramientas F12 de Internet Explorer y demás proyectos. Se pueden usar tecnologías que impulsa *Visual Studio*, incluyendo Roslyn para .NET, *TypeScript*, el motor de depuración y más.

1.6.2 MARCO LEGAL

1.6.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008)

La Constitución del Ecuador con registro oficial 449 en el año 2008 y con última modificación en el año 2011 se encuentra en la cúspide del ordenamiento jurídico dentro del territorio ecuatoriano, el cual indica en el Art.3 (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008, pág. 9), que la educación es uno de los derechos prioritarios que debe alcanzar a los ciudadanos ecuatorianos. De la misma forma indica que la educación es un derecho imperativo para brindar dignidad, oportunidad, fomentar la inclusión a todo estrato de la sociedad, fortaleciendo el conocimiento y la ciencia para fomentar la cultura del buen vivir dentro de la comunidad. Por otra parte, el Estado se responsabiliza por incorporar TIC dentro del proceso de enseñanza y vincularlo con actividades que beneficien la productividad y a la sociedad, tal como se alega en el Art. 347 Numeral 8 (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008, pág. 107)

Por ende, se garantiza por parte del Estado el acceso a la educación de los niños en nivel inicial, básico y bachillerato. La educación pública puede llegar hasta el tercer nivel; donde se fomentará la ciencia, tecnología, valores como el respeto, la igualdad, interculturalidad, democracia, calidad y calidez dentro de las instituciones educativas.

1.6.2.2 LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

Conforme al Art.1 (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, pág. 10):

“Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación”.

Dentro de la LOEI, se estima de alta importancia contar con instrumentos que desarrollen el acceso a tecnologías de información y comunicación (TIC) para el desenvolvimiento idóneo personal y colectivo, tal como lo menciona el Art. 2 Literal H de la ley (pág. 10). Por otra parte, es obligación del Estado garantizar una cultura de educación digital para personas adultas, personal docente, administrativo, consejo directivo para que de esta manera se logre erradicar el analfabetismo en el proceso educativo, así como se señala en el Art. 6 literal I y J de la normativa (pág. 15) y, posteriormente evitar problemas con adaptación a nuevas tecnologías que permitan gestionar de manera correcta la información académica debido a que, una institución educativa tiene el deber de mantener la disponibilidad y acceso a la documentación pertinente que esté a cargo del personal administrativo a las partes interesadas ya sea representantes legales o estudiantes, puesto que este es un derecho adquirido por ley, tal cual lo dicta el Art. 12 literal K (pág. 20). Apelando al Art.17 literal E (pág. 22), se debe llevar un control periódico de las actividades realizadas por maestros, autoridades y personal administrativo, haciendo énfasis en este último, el cual es motivo de estudio del proyecto sobre sus labores, rendimiento y cumplimiento de objetivos previos, esta idea es sustentada por el Art. 34 literal D y E (pág. 29), en donde indica que una de las funcionalidades del gobierno escolar se basa en la rendición de cuentas con respecto a la gestión educativa y en la elaboración de programas para el mejoramiento continuo en los procesos necesarios para contar con un funcionamiento eficiente en todas sus áreas.

1.6.2.3 ISO 9001:2015

La Norma ISO 9001 (2015) comprende lineamientos que debe seguir una organización pública o privada que desee mejorar los procesos productivos o calidad de servicio bajo un estándar de los sistemas de gestión aceptada y usada como referencia por las demás instituciones, permitiendo a las organizaciones desarrollar mejoras que tengan un impacto positivo en su desempeño enfocado a la satisfacción del cliente. Su última versión fue aprobada en el año 2015.

Para finalidad del proyecto, se la considerará como guía en los planes de mejora que se pueda implementar dentro de la institución para agilizar los procesos y evidenciar la eficiencia de las actividades en el departamento administrativo mediante el uso del ciclo de Deming (PHVA), la cual está orientada a obtener resultados deseados optimizando recursos e incrementando la competitividad en el sector.

1.6.2.4 ISO 21001:2018

La norma ISO 21001 es un sistema de gestión dirigido a las organizaciones educativas (SGOE) que contiene lineamientos que sirven como guía para mejorar la calidad de servicio que brindan las instituciones capaces de cumplir con los requisitos de los estudiantes, los cuales son los potenciales beneficiarios (2018).

Entre las principales ventajas para la institución educativa objeto de estudio al implementar este sistema de gestión comprenden las siguientes:

- Mejor alineación entre los objetivos y actividades con la política
- Procesos y herramientas de evaluación interna para incrementar la eficacia y eficiencia
- Mayor credibilidad de la organización
- Una cultura para la mejora continua de la entidad
- Armonización de normas regionales, nacionales e internacionales

- Estimulación de la excelencia e innovación

1.6.3 MARCO REFERENCIAL

Para efectos del desarrollo del proyecto se consideraron trabajos de autores que han utilizado la metodología *Lean Manufacturing* con la finalidad de optimizar recursos y mejorar el sistema de gestión aplicadas en las organizaciones en distintos sectores de la sociedad, la que nos servirá como guía para definir la metodología del trabajo investigativo.

Entre las fuentes bibliográficas que se tomaron en consideración se encuentran tesis de grado enfocadas a diseños e implementación de un sistema de gestión basadas en técnicas como Kaizen, 5S's, Poka-Yoke, Just in Time y Jidoka en diferentes industrias, sin embargo, nos enfocaremos más en aquellas que contengan las herramientas de nuestro interés.

El trabajo más cercano al sector que pertenece la entidad escogida es la de Grace Jamanca, la cual se orienta en mejorar procesos en una institución educativa automatizando sus actividades, al igual que el proyecto de Viviana Navarrete, que a pesar de que no se haya enfatizado en una institución educativa, la aplicación de la filosofía Kaizen ayuda a incrementar el desempeño laboral y, por ende, a obtener una mejor gestión en los procesos. Por otra parte, aunque los trabajos de Carolina Rojas y Santiago Salazar, Katherin Matos y Ada Gómez, Valeria Ticona, y, Rossana Vélez y Melany Chiriboga pertenezcan a diferentes industrias, las tres contienen la aplicación de la técnica 5S's para mejorar la gestión en los almacenes y reducir el tiempo de manera considerable y favorable para la empresa y es aquí en donde conllevan mayor importancia, ya que nuestro objetivo es reducir el factor tiempo y mejorar la obtención de la información académica de los usuarios en la unidad educativa.

Con respecto a la automatización de las actividades en el departamento de Secretaría, las tesis que se considerarán serán las de Byron Huebla y Walter Mejía, si bien es cierto, no están enfocadas al

diseño de un sistema de gestión, pero el uso que le daremos al contenido nos ayudará al desarrollo del sistema administrativo que se realizará a través del lenguaje de programación Python.

Tabla 1 Trabajos de investigación

Autores que optimizaron recursos en los procesos con la metodología Lean Manufacturing

Autores	Tema de investigación	Resultados obtenidos
Grace Diana Jamanca Ríos	Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 aplicando técnicas de 5S's, Poka-Yoke y Jidoka en los procesos comerciales de una organización educativa	Con la implementación de herramientas Lean y SGC se logró definir y estandarizar los procesos claves del área Comercial, se desarrolló un manual de calidad en donde se incluyan las directrices a seguir para agilizar los procesos, reducir costos y fortalecer la cultura de mejora continua en la organización.
Carolina Elizabeth Rojas Velásquez y Santiago Salazar Valdivia	Aplicación de la metodología 5S's para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio	Con la aplicación de la metodología 5'S se mejoró la gestión del área de almacenamiento en la empresa, se aumentó un 48% la cantidad de entrega en la fecha requerida, un 15% el espacio en el almacén y se redujo un 54% la cantidad de pedidos con error. Por último, con el desarrollo del <i>software</i> se automatizó el control de ingreso y salida de mercadería.
Katherin Cecilia Matos Ríos y	Implementación de	Con la implementación de la

Ada Silvia Gómez Suárez	metodología 5S's para reducir el tiempo <i>picking</i> y mejorar el proceso de almacén en empresa importadora	metodología 5'S se redujo el tiempo de <i>picking</i> y se mejoró el proceso de almacén, también se logró reducir el tiempo de recorrido del operario junto con la distancia de recorrido en 4,15 min. y 3,6 metros, respectivamente.
Chiriboga Barzola Melany Yajaira y Vélez Torres Rossana Marina	Diseño de un sistema de control de gestión dirigido al área de almacenamiento y despacho basado en la filosofía Lean Manufacturing para una empresa productora de envases plásticos.	Con la aplicación de la metodología 5'S se logró optimizar el costo por mano de obra para el conteo de inventario en \$72 y eliminar el costo por mano de obra para la preparación del almacén, valorado en \$960. Además, se redujo el tiempo para la toma física de inventario de 4 días a 1.
Byron Fernando Huebla Socag	Desarrollo de un sistema académico orientado a la Web para la Unidad Educativa Experimental Interandina utilizando el <i>framework</i> LARAVEL y MYSQL	Se actualizó el sistema académico de la Unidad Educativa Experimental Interandina mediante la metodología SCRUM, la cual permite realizar tareas en tiempos diferentes y de forma independiente promoviendo el trabajo colaborativo.
Walter Rolando Mejía Taday	Desarrollo e implementación de un sistema académico con herramientas Python HTML 5 y Postgres para el colegio	La secretaria de la institución cuenta con la información actualizada con acontecimientos

	Amelia Gallegos Díaz de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo	institucionales, se agilizaron los trámites de estudiantes, padres de familia, personal docente y administrativo.
Viviana Abigail Navarrete Rodríguez	La incidencia de la aplicación del Kaizen a los procesos, para incrementar el desempeño laboral del personal de nuevo ingreso del área de mantenimiento express de la empresa CASABACA S.A. de la ciudad de Quito.	El área de mantenimiento se maneja bajo procesos estandarizados por lo que se cumplen con actividades y periodos establecidos, los trabajadores sienten satisfacción debido al apoyo que reciben de sus jefes y las capacitaciones técnicas impartidas por la organización, además, para el personal nuevo le es fácil adaptarse debido al ambiente sano y agradable que maneja la empresa dando como resultado un excelente desempeño laboral.
Valeria Maribel Ticona Escobar	Análisis del sistema Kaizen como herramienta y aplicación de técnicas <i>Lean</i> como 5S's, y <i>Just in time</i> para el mejoramiento continuo en la empresa distribuciones Bookshop E.I.R.L. Arequipa-2017.	Las herramientas que permiten el mejoramiento continuo en la empresa es el <i>Layout</i> , por la cual se puede identificar, marcar y/o rotular las mercancías en el almacén, contando con una adecuada gestión de inventario que permite mantener el stock de manera eficiente, manejar tiempos promedio para

Nota: Información obtenida mediante investigación secundaria. Autoría interna.

1.6.4 MARCO METODOLÓGICO

De acuerdo con Fidias Arias (2012, pág. 110) el marco metodológico es un conjunto de técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver un problema, seguidamente (Franco, 2011) indica que el marco metodológico es “un conjunto de acciones destinadas a la comprensión y análisis del problema planteado, en donde se incluyen técnicas de observación y recolección de datos para determinar cómo se realizará el estudio”.

En base a la definición del marco metodológico, a continuación, se presentarán las técnicas y las herramientas que se usarán para el desarrollo del presente proyecto.

Las técnicas que facilitarán la toma de información para conocer la problemática de la institución y cómo se ha llevado a cabo su gestión son las entrevistas semiestructuradas debido a que se basa en un formato de preguntas y respuestas abiertas, la cual nos ayudará a conocer más a fondo la situación de la entidad educativa actualmente, una vez conocida el área con mayor complejidad se suma la revisión documental en el departamento objeto de estudio, esta técnica ayudara a esclarecer el grado de severidad presente en el proceso a través de la recolección de datos e indagación. Finalmente, para medir la satisfacción alcanzada con la solución propuesta se realizará un cuestionario a las partes interesadas, y para la reducción de recursos y efectividad de los procesos en el área se hará uso de indicadores de gestión conocidas como KPI.

Entre las herramientas de *Lean Manufacturing* que se emplearán para efectos de este trabajo investigativo se encuentran Kaizen, 5S's y Jidoka. Tanto Kaizen como las técnicas de 5S's permite enfocar a los procesos hacia el mejoramiento continuo, resolviendo conflictos y mitigando desperdicios, además de optimizar recursos. Mediante el ciclo de Deming (PHVA) una organización puede garantizar su mejora

continúa en la calidad del producto o servicio y a su vez el cumplimiento de objetivos planteados inicialmente, en caso de generarse alguna acción correctiva el ciclo vuelve a ejecutarse buscando una nueva oportunidad de mejora. Con respecto a la técnica Jidoka, a pesar de que es usada para asegurar la calidad de un producto, produciendo sin error alguno o inconformidades, también ayuda a automatizar las actividades que se realizan de forma manual, y es ahí en donde su enfoque torna sentido a la solución planteada a la problemática, ya que nuestro fin es agilizar los procesos de manera eficiente en el departamento de Secretaría.

Por último, los recursos tecnológicos que servirán para el desarrollo del sistema administrativo de estudiantes para el departamento de Secretaría de la institución educativa serán el lenguaje de programación Python debido a la sencillez de incorporar bibliotecas y planteamiento de códigos y, como editor de texto a Visual Studio Code, dado que esta herramienta no tiene restricción alguna con el uso de las bibliotecas incluidas en el lenguaje de Python.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

El diseño de investigación del presente proyecto es de tipo no experimental y a su vez cualitativo debido a que está enfocado a mejorar los procesos a través de técnicas como observación, indagación y revisión documental sin intención de alterar ninguna variable, el método de recolección de información será con base en entrevistas tal como fue mencionado previamente en el marco metodológico del capítulo 1.

El diseño del sistema de gestión personalizado para la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez se ejecutó sobre la base del ciclo de Deming, el cual nos ayudó a conocer e identificar los problemas presentes en la institución, el departamento con mayores falencias, sus causas y las acciones correctivas a efectuar.

Figura 2 Fases del ciclo de Deming

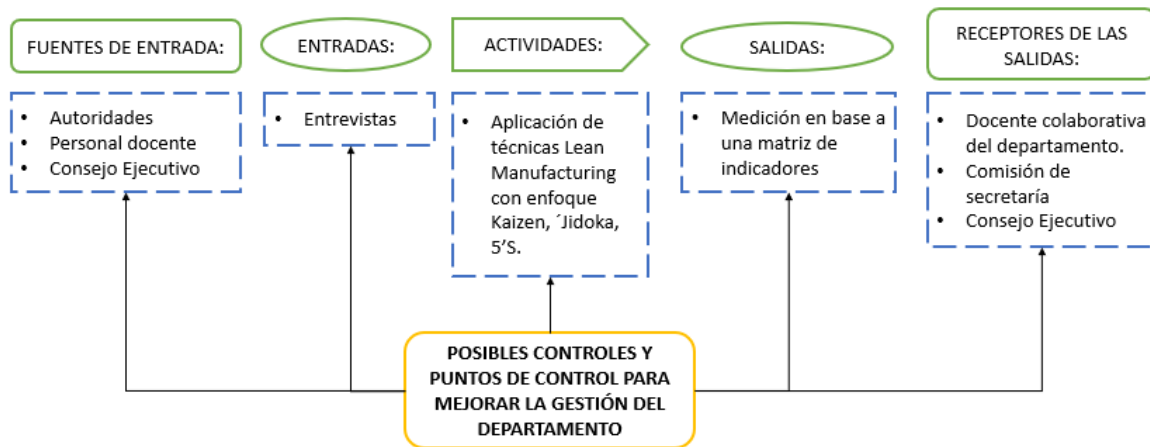


Nota: Programa de actividades a efectuar en cada etapa del ciclo. Autoría interna.

2.1 FASE 1: PLANIFICAR

Con el propósito de contar con detalle a profundidad respecto a las actividades realizadas por parte del departamento de Secretaría se procedió a aplicar una de las técnicas de investigación señaladas previamente como lo es la observación de las funciones que se realizan en la Unidad Educativa donde se consideraron sus actores y los roles desempeñados.

Figura 3 Representación esquemática de recolección de información



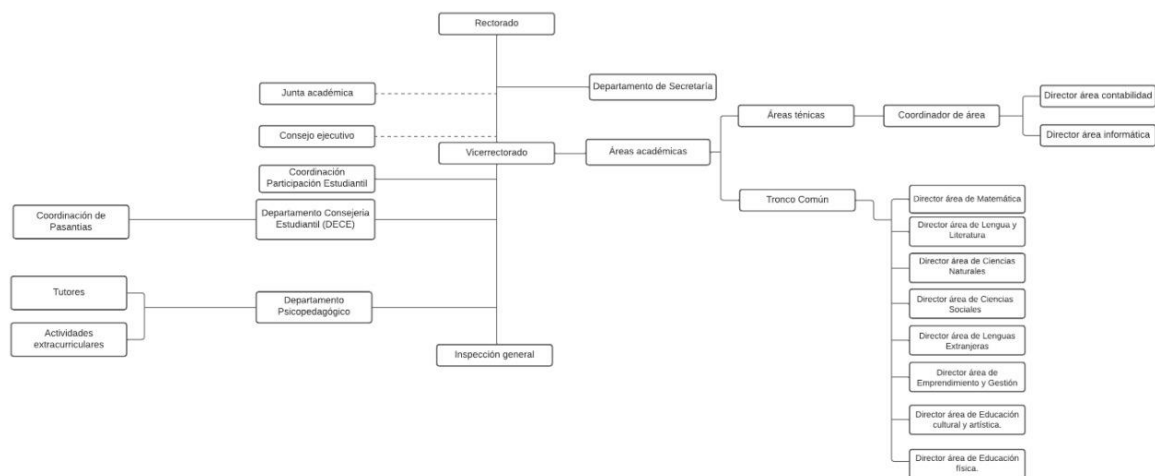
Nota: Plan de recolección de información en la fase planificar. Autoría interna.

Para lograr una adecuada recolección de información se realizó una esquematización de los elementos que interactúan en el proceso enfocado bajo (ISO 21001, 2018) partiendo desde las fuentes de entrada, quienes se convirtieron en puntos claves para la obtención de datos relevantes para el diseño del sistema, siguiendo con las actividades que se incluyeron para el desarrollo del sistema de gestión y los resultados obtenidos sobre su funcionalidad en las salidas mediante el seguimiento y medición con indicadores hasta lograr la satisfacción máxima de los receptores de salidas.

Conforme con la representación gráfica de los posibles controles para mejorar la gestión del departamento, los elementos de entradas comprenden a las entrevistas, que se realizaron a las partes relacionadas en el área como lo son directivos, docentes y personal encargado de Secretaría. Como

resultado de las entrevistas se encontró que no existe una secretaria titular; actualmente, quien solventa las necesidades presentes en el departamento es una profesora que se desempeña como docente y adicional apoya en las actividades del área, debido a que el trabajo es arduo la directiva decidió formar un comité de secretaría que respalde la gestión de la maestra. Con la técnica de revisión documental no se encontró algún manual que indique el procedimiento para la recepción y entrega de promociones de los estudiantes, no existen políticas respecto al manejo del departamento, actividades y sus debidos procesos.

Figura 4 Organigrama de la institución

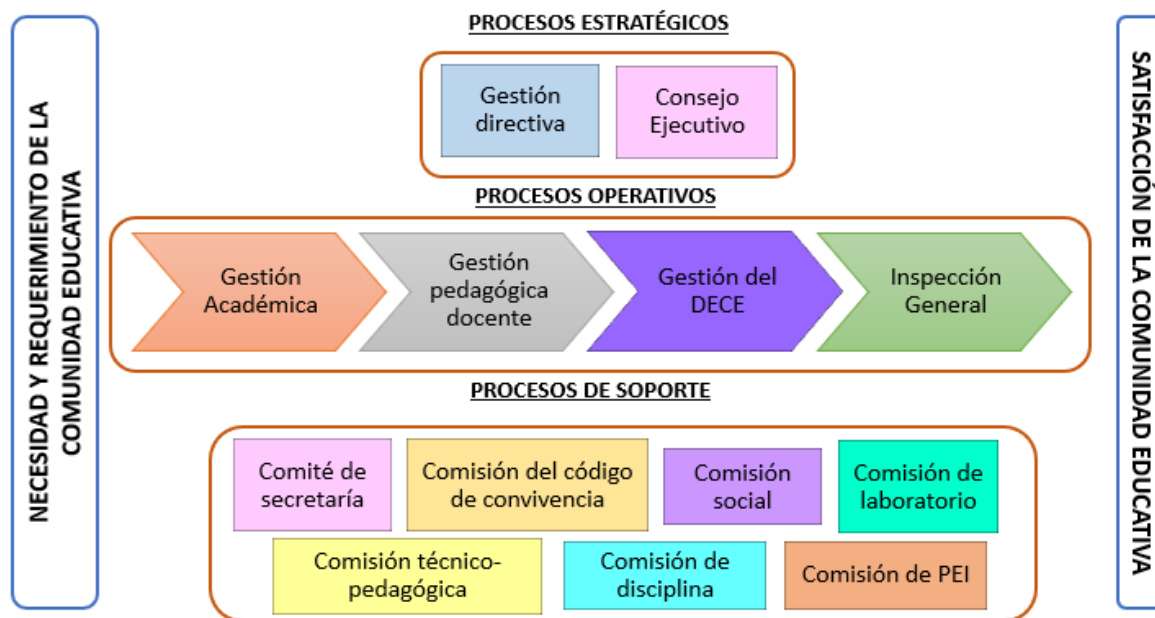


Nota: Información obtenida con base en entrevistas. Autoría interna.

En el organigrama se encuentran las principales autoridades de la institución como lo son: rectora, vicerrector y las distintas direcciones tanto a nivel administrativo, conformado por el departamento de Secretaría y consejo ejecutivo como en lo académico, las coordinaciones académicas en áreas técnicas, directores de área del tronco común y especialidades para bachilleres, junta académica, tutorías académicas, consejería estudiantil, participación estudiantil e inspección general. Los consejos y juntas existentes nacen a partir de necesidades de cubrir falencias detectadas como lo es

el área administrativa en la Secretaría por el déficit de personal asignado por parte del distrito delegado por el Ministerio de Educación.

Figura 5 Mapa de procesos de la institución



Nota: Información obtenida basada en entrevistas. Autoría interna.

Una vez definida las responsabilidades en la estructura organizacional de la institución, fue posible la ejecución del mapa de proceso y a su vez efectuar la relación de las partes involucradas con sus respectivas actividades, que está compuesta por los siguientes procesos: estratégicos en donde las autoridades de la Unidad Educativa, Rectora y Vicerrector, elaboran un plan operacional para direccionar las metas y objetivos al inicio del periodo, en este proceso también interviene el Consejo Ejecutivo integrado por un grupo de docentes que proporcionan apoyo en la toma de decisiones convencionales al igual que en situaciones fortuitas. Los procesos operativos se encargan del desarrollo eficiente de las actividades regulares establecidas durante el año lectivo, implican la Gestión Académica que es responsabilidad principalmente del Vicerrector junto a la asesoría del Coordinador del Área académica y la Junta Académica, la Gestión pedagógica docente que es llevada a cabo por el

departamento Psicopedagógico, cuya finalidad es la de dar acompañamiento extracurricular a estudiantes con necesidades educativas, la Gestión del DECE (Departamento de Consejería Estudiantil), cuya función es la de brindar orientación psicológica, psicoeducativo y socioemocional a la comunidad educativa, e Inspección General que garantiza el buen vivir y la sana convivencia dentro de la Unidad Educativa y fuera de esta, finalmente los procesos de soporte son llevados a cabo por comisiones de Secretaría, Social, del Código de Convivencia, de Laboratorio, Técnico-pedagógica, de Disciplina y Proyectos Educativos Institucionales (PEI), estos están encargados de brindar ayuda a distintas áreas con el objetivo de lograr resultados eficientes en todas las actividades institucionales.

Después de tener una visión general del funcionamiento de los métodos aplicados en la institución, se efectuó un mapa de proceso para el departamento con el objetivo de conocer a profundidad su operatividad, la cual se detalla a continuación:

Figura 6 Mapa de proceso enfocado en el departamento de Secretaría

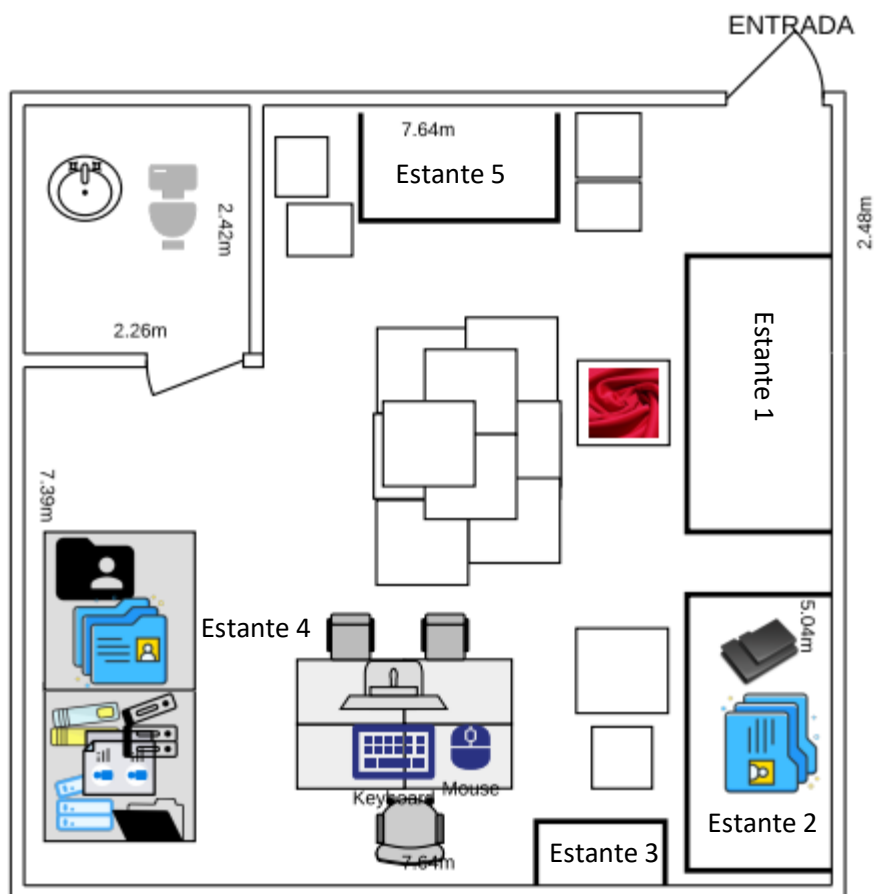


Nota: Información obtenida con base en entrevistas. Autoría interna.

En vista de que el departamento no posee planeación estratégica, los únicos procesos que participan en el mapa son los operativos y los de soporte. Los procesos operativos tales como la recepción y entrega de reportes de calificaciones por periodo, validación de información de los alumnos, que involucra datos personales, dirección domiciliaria, datos del representante, así como la académica,

certificación de las promociones y titulación de los estudiantes es efectuada por el personal docente que asiste momentáneamente el departamento de Secretaría y como fuente de apoyo la Gestión Directiva conformó un comité para dar soporte a las actividades debido a que el trabajo es complicado.

Figura 7 Distribución inicial de la documentación en el departamento



Nota: Diseño elaborado basado en el proceso de observación en la primera visita al departamento. Autoría interna.

Como se observa en la figura 7, el departamento cuenta con 5 estantes, los cuales se encuentran ocupados debido a la inadecuada distribución de los archivos provocando el uso de cartones para guardar la documentación que no alcanzó a ser archivada.

Para lograr un mayor entendimiento del gráfico descrito previamente, se detallarán los documentos y elementos presentes en el área por su ubicación:

Tabla 2 Distribución de elementos-Estante 1

Distribución inicial

Estante 1:

Elemento	Tipo	Detalle	Período
Carpetas	Archivadoras	Actas de grado Certificados de matrícula Matrículas Solicitud de matrícula Fichas de estudiantes Consolidado de actas Sábanas	2014-2015
	Manila	Oficios Fichas de estudiantes Resultados aprendizaje Certificados de promoción Actas de calificaciones Matriz gestión educativa (MGE)	2015-2016 2015
Suministros	Carpetas	Manila Plásticas	
	Protectores	Plástico de hojas	

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

Tabla 3 Distribución de elementos-Estante 2

Distribución inicial

Estante 2:

Elemento	Tipo	Detalle	Período
Carpetas	Manila con el logo de la institución	Promociones de estudiantes	1992-2015
		Promociones legalizadas	2011
Protectores de hojas	Plástico	Matrículas Certificados de matrícula Listado de estudiantes Solicitud de matrícula	

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

Tabla 4 Distribución de elementos-Estante 3

Distribución inicial

Estante 3:

Elemento	Tipo	Detalle	Período
Carpetas	Manila con el logo de la institución	Promociones de estudiantes	2016-2022
		Certificados de conducta	
Protectores de hojas	Plástico	Fichas de estudiantes Copias de cédula de estudiantes con sus representantes Exámenes de grado	

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

Tabla 5 Distribución de elementos-Estante 4

Distribución inicial

Estante 4:

Elemento	Tipo	Detalle	Período
Carpetas	Archivadoras	Actas de calificaciones trimestrales	1992-2014
		Evaluaciones de estudiantes retirados	2013-2014
		Documentos de estudiantes	1987-1992
		Manila	Oficios
Protector de hojas	Plástico	Convocatoria a reuniones	2016
		Matriz de gestión educativa (MGE)	
		Documentos de docentes anteriores	
		Liquidaciones	
		Hojas de matrícula	1996-2012

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

Tabla 6 Distribución de elementos-Estante 5

Distribución inicial

Estante 5:

Elemento	Tipo	Detalle	Periodo
Carpetas	Archivadoras	Documentos de estudiantes	1996-2007
		Actas de calificaciones anuales	1992-2007
	Manila	Documentos entregados al distrito Oficios Certificados de promociones	2004-2009
	Plástico	Registro de libros provistos por el Ministerio de Educación y por el Municipio de Guayaquil Pagos por reparación y mantenimiento Listado de estudiantes	

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

Tabla 7 Elementos en cajas de cartón

Distribución inicial

Elemento	Tipo	Detalle	Período
Carpetas	Manila	Actas de	2006-2007
		calificaciones	2007-2008
			2008-2009
			2010-2011
			2013-2014
			2014-2015
			2015-2016
		Roles de pago	
		Documentación con	
		calificaciones	
		alteradas	
		Hoja de vida de	
		docentes	
		Exámenes de grado	
		Solicitud de matrícula	
Protectores de hoja	Plásticos	Listados de	
		estudiantes	
		Documentos de	
		estudiantes	
		Documentos	2012-2016
		entregados al distrito	
		Oficios para	
		remodelación de la	
		institución	
		Certificados de	
promoción			
Certificados de			
conducta			
		Matrículas	

Artículos	De tela	Forros de silla
	Parte de impresora	Tóner

Nota: Información obtenida mediante proceso de observación en el departamento para conocer el manejo de la documentación. Autoría interna.

2.1.1 PROCESOS EN EL DEPARTAMENTO

2.1.1.1 *Proceso de certificación de promociones*

La certificación de promociones se las realiza para aquellos estudiantes que pertenecen a la institución desde el año de fiscalización hasta el 2015 debido a que posterior a este periodo, no se requiere certificación porque en la plataforma del Ministerio de Educación denominada Gestión Escolar se encuentran los reportes de calificaciones subidas por el tutor correspondiente.

La certificación de las promociones se da de la siguiente manera:

1. La secretaria elabora las promociones del periodo con base en el cuadro de calificaciones entregado por el docente tutor.
2. Se recogen las firmas requeridas de las autoridades, rectora y secretaria.
3. Las promociones son llevadas al distrito para ser revisadas y validadas de acuerdo con el cuadro de calificaciones.
4. Una vez que los resultados salgan conformes, el director distrital firma las promociones, coloca sello y las legaliza para que tenga validez el documento.
5. La secretaria distrital emite fecha de retiro de las promociones.
6. La autoridad competente se acerca a retirar las promociones legalizadas.

2.1.1.2 *Proceso de recepción de promociones*

La recepción de promociones se da con estudiantes que provienen de otra institución educativa o con aquellos que inician su etapa colegial.

La recepción de promociones se da de la siguiente manera:

1. El representante se acerca al departamento de Secretaría con copia de cédula de su representado, partida de nacimiento y la documentación necesaria académica para entregarla a la secretaria.
2. La ayudante de Secretaría apertura una carpeta en físico para el estudiante que recién ingresa para receptor la documentación.
3. La ayudante del área recibe los documentos personales y académicos.
4. El representante se retira de la institución.
5. Se archiva la carpeta del estudiante.

2.1.1.3 Proceso de entrega de promociones

Las promociones en su mayoría son solicitadas por estudiantes desertores, es decir, aquellos que estudiaron un periodo en la institución y al término de este se retiraron por situaciones ajenas, el proceso de entrega actualmente se da de la siguiente manera:

1. El representante o el estudiante se acerca al rectorado a solicitar la o las promociones del periodo en el que estuvo en la unidad educativa.
2. La rectora solicita un escrito en el que se detalle la documentación que necesita el estudiante.
3. El escrito se archiva para posteriormente buscar los documentos solicitados.
4. La rectora define un periodo junto con el personal de apoyo del departamento considerable en el que el estudiante o representante se pueda acercar a retirar lo solicitado.

2.1.1.4 Proceso de titulación

Actualmente con la inclusión del sistema de gestión escolar creado por el Ministerio de Educación para las instituciones educativas fiscales el proceso de titulación es más factible y eficiente; en la unidad educativa es llevada de la siguiente manera:

1. La ayudante del departamento verifica el contenido de las promociones con el cuadro de calificaciones emitido por los docentes tutores de cada periodo.
2. Se verifica que todos los estudiantes del último año de colegio hayan realizado la participación estudiantil y que cuenten con su respectiva calificación.
3. Una vez comprobado que todo se encuentra conforme, se procede a ingresar las calificaciones de los estudiantes desde octavo hasta tercer año de bachillerato en la plataforma y las calificaciones obtenidas en participación estudiantil.
4. Culminado el ingreso, el sistema inmediatamente emite las actas de grado y los títulos de los estudiantes que culminaron su etapa colegial.
5. Se imprimen los documentos emitidos por el sistema para posteriormente llevarlos al distrito.
6. La secretaria del distrito recibe las actas de grado y los títulos de los estudiantes para que el director distrital los firme y los legalice.
7. Luego de obtener la firma, sello y legalización de la documentación, el personal administrativo de la unidad educativa la retira para ser llevada al establecimiento.
8. Los estudiantes reciben sus actas de grado y sus títulos con base en la especialidad escogida en la ceremonia solemne de graduación.

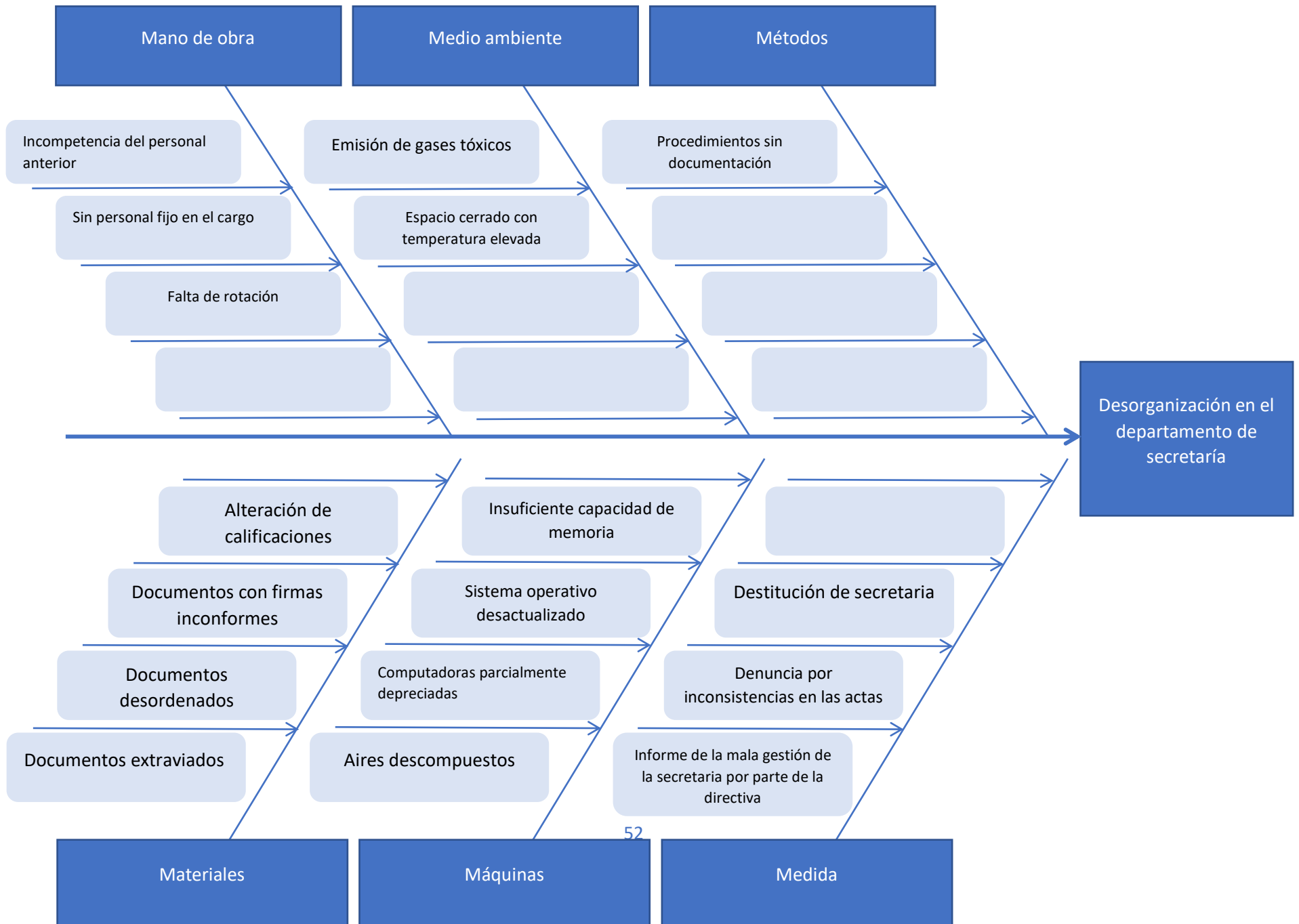
Se utilizó la técnica de estudio de problemáticas conocida como *Brainstorming* de manera que los integrantes del equipo contribuyan con ideas de posibles factores que influyen en el actual desarrollo de las actividades en el departamento basados en los eventos significativos que se remarcaron en las entrevistas realizadas.

2.1.2 BRAINSTORMING DE LOS PROBLEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO

- Extravío de la documentación académica debido a la falta de organización del personal anterior, en muchas ocasiones la información se traspapelaba con documentos ajenos a los datos del alumnado y al no ser encontrados de manera inmediata se solicitaba de nuevo a los estudiantes las promociones provocando molestias en los padres de familia.
- Falta de compromiso y responsabilidad del personal anterior en el desempeño de las actividades que conlleva el departamento.
- Falta de capacitación tecnológica y en los procesos del área.
- Por la ausencia de control de archivo, existen carpetas de estudiantes con documentación académica mezclada.
- Mala distribución de espacios en los estantes debido al desorden de los documentos.
- Existen documentos colocados en cartones por la ausencia de espacio físico, el distrito no provee los suministros necesarios para llevar a cabo una adecuada gestión de archivo y perchas para su ubicación.
- No se llevó una adecuada selección del personal en la Dirección de Estudio, el director que otorgaba los nombramientos era familiar cercano del personal encargado del departamento desde que se fiscalizó la institución educativa causando conflictos de intereses, por esta razón, la secretaria anterior se aferraba al cargo a pesar de las falencias detectadas e informadas por las autoridades, sin embargo, no recibían respuesta alguna.
- Debido al recorte de personal, la institución se quedó sin secretaria, por lo tanto, no existe personal fijo que se encargue del departamento, esto ha provocado que los tutores docentes asuman responsabilidades que son competentes únicamente de Secretaría.
- El proceso de búsqueda de las promociones se lo realiza de forma manual, motivo por el cual toma mayor tiempo del debido encontrar la información requerida.

- No existe respaldo de la información académica recibida como acción preventiva.
- Para el proceso de recepción de la documentación, no se efectúa algún certificado o informe que respalde el recibimiento de las promociones.
- Existen estudiantes que provienen de otra institución educativa, inclusive de otras provincias, sin su documentación respectiva, los representantes en el último momento suelen solicitarla, es por esto el atraso de la recolección de información para fines pertinentes.
- No existen comodidades en las instalaciones del departamento, posee un ambiente insalubre emanado por gases tóxicos, no se ha podido condicionar totalmente debido a la falta de recursos económicos.

Figura 8 Diagrama Ishikawa de causas potenciales



Para mejorar la comprensión sobre las causas de la desorganización en el departamento se realizó una esquematización con el diagrama Ishikawa aplicando las 6M (mano de obra, materiales, máquina, medida, método y medio ambiente).

En el segmento “Mano de obra” se comprobó que las inconsistencias en las actividades presentes en el área desde su fiscalización es resultado de la falta de compromiso e incompetencia del personal que asistía al departamento en ese periodo, la falta de rotación y la inexistencia de un personal fijo provocó que el problema se extienda hasta la actualidad.

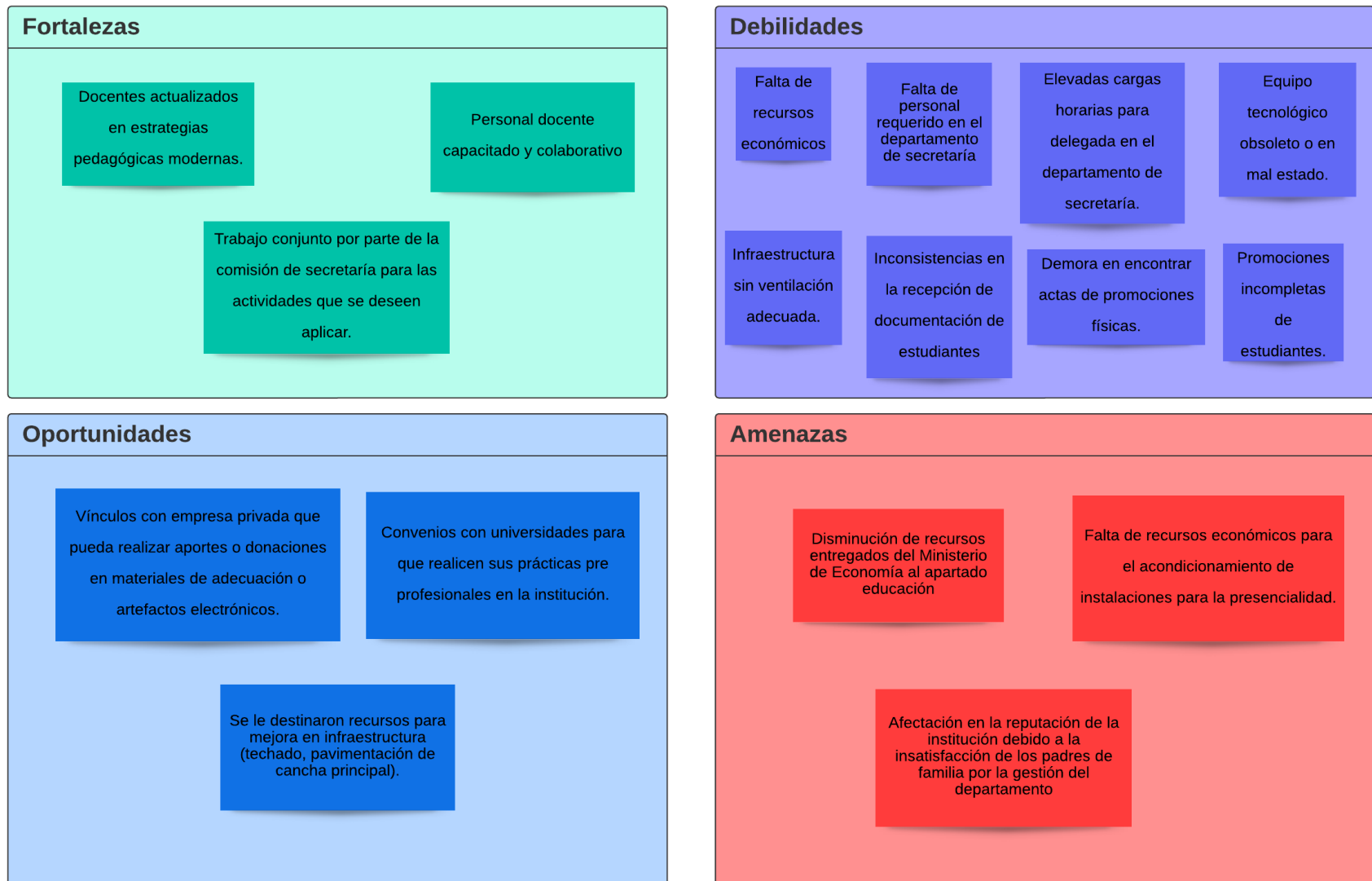
En el segmento “Materiales” se menciona el estado en el que se encuentra la documentación académica de los estudiantes generando retraso en la entrega de la información solicitada por las partes interesadas o ente regulador y a su vez desaprovechamiento de espacios en los estantes debido a que existe desorden en el proceso de archivo y documentos con errores y firmas inconformes que ya no deberían pertenecer al fichero.

En el segmento “Máquinas” y “Medio ambiente” se indican las condiciones en las que se encuentra el departamento de Secretaría con respecto a la adecuación del lugar y las comodidades que se requieren para efectuar las actividades con eficiencia, en donde se remarca la emisión de gases tóxicos del sanitario provocando dificultades para respirar e inclusive intoxicación del personal, además que el espacio es reducido y no se cuenta con aires acondicionados en buen estado a causa de la ausencia de mantenimiento. A pesar de que el área cuenta con su propia computadora, existen pequeños problemas en su uso dado que posee insuficiente capacidad de memoria y un sistema operativo Windows desactualizado.

En el segmento “Métodos” se acentúa la falta de estandarización de los procesos en vista de que no cuentan con manuales de políticas y procedimientos para efectuar una correcta gestión en el departamento.

Finalmente, en el segmento “Medidas” se resaltan las decisiones que se han tomado referente a la inadecuada gestión del personal que dio soporte al área desde 1992 hasta el 2015. Cuando se presentaron inconvenientes de manera consecutiva, la directiva de ese periodo junto con el Consejo Ejecutivo realizaba informes al director de la Dirección de Estudios, sin embargo, no obtuvieron respuestas favorables debido a la relación familiar existente entre ambas partes. En el año 2015, la directiva insistió con los informes, sumándole a estos una denuncia impartida por la vicerrectora debido a inconsistencias de mayor relevancia obteniendo resultados importantes tales como la destitución de la secretaria, acción que fue realizada por el director distrital.

Figura 9 Matriz FODA



Después de analizar las causas de la problemática, se hizo énfasis en los factores internos y externos que se consideraron como herramientas favorables hacia la búsqueda de soluciones factibles sin que esto implique dificultades por falta de personal o de recursos económicos, de la misma forma se consideraron aquellos factores que puedan dificultar el alcance de los objetivos ya sea por debilidades dentro de la estructura organizacional o el manejo de procesos que se realizan, así como aquellos que no se puedan controlar, por cuanto al ser una institución pública depende de decisiones por parte de entidades como lo son el Ministerio de Educación y demás.

Posterior al análisis con las técnicas de *Brainstorming*, Diagrama de *Ishikawa*, matriz FODA se plantearon distintas soluciones para mejorar el proceso en el departamento, que se encuentran detalladas en el capítulo 3.

2.2 Fase 2: HACER

2.2.1. *Implementación de la técnica 5S's a todas las actividades del departamento de Secretaría.*

1. **Clasificar:**

Se realizó una inspección física en el departamento de Secretaría donde se constató que se ha contado con materiales y elementos que no pertenecen o no tienen mayor relación con las actividades e información pertinente al área, por lo cual se decidió reubicar dichos artículos en otros departamentos o darle uso de manera que se puedan obtener réditos económicos en favor de la institución.

Los materiales encontrados ajenos al departamento son los siguientes:

- Cajas vacías
- Cajas con forros de sillas
- Documentación con calificaciones alteradas
- Oficinas para remodelación de la institución

- Roles de pago
- CV de personal docente
- Libros provistos por el Ministerio de Educación y el Municipio de Guayaquil
- Pagos por reparación y mantenimiento
- Liquidaciones de personal docente
- Tóner de impresora
- Convocatorias a reuniones
- Matriz de gestión educativa (MGE)
- Justificación de faltas de personal docente y estudiantes
- Oficios por inadecuado comportamiento

Los documentos que corresponden al departamento de Colecturía son: Oficios para remodelación de la institución, pagos por remodelación y mantenimiento. Debido a que las colectoras son las encargadas de pagos y cobranza de obras que se realicen en la unidad educativa. Estos serán ubicados en la oficina de rectorado ya que no se cuenta en la institución con departamento de colecturía por disposición del Ministerio de Educación y al ser la rectora la máxima autoridad del colegio es la responsable de la gestión administrativa y financiera de las obras que se lleven a cabo.

La documentación perteneciente al departamento de Recursos Humanos comprende los siguientes: Roles de pago, CV y liquidaciones de personal docente. Se envía la documentación al departamento en mención por motivo de relación con sistema de contratación y prestaciones a trabajadores dentro de la entidad.

Los elementos destinados al departamento de vicerrectorado se detallan a continuación: Tóner de impresora, convocatorias a reuniones, libros provistos por el Ministerio de Educación y por el Municipio de Guayaquil al igual que la documentación adjunta y Matriz de Gestión Educativa (MGE).

Dado que el área en cuestión se encarga de la gestión educativa de la organización, además de la coordinación de las actividades académicas, asistiendo y resolviendo problemáticas entre el personal docente y los estudiantes.

La documentación de justificación de faltas de personal docente y estudiantes, oficios por inadecuado comportamiento del alumnado se incluyen en el departamento de Inspección General, puesto que su función es la de controlar que las actividades estudiantiles se desarrollen a cabalidad y cautelar la sana convivencia escolar.

Las cajas con forros de sillas se anexan a bodega en donde se lo conserva para ser usados en eventos especiales como juramento a la bandera, graduación de estudiantes, celebración por aniversario de la institución.

Las cajas vacías y documentos con errores se destinan a reciclaje de tal forma que se puedan obtener recursos económicos para solventar necesidades que se requieran cubrir a corto plazo como adquisición de estantes, pintura para pequeñas remodelaciones, entre otras.

2. Ordenar:

Posterior a la fase de clasificar en donde se separaron los elementos que no pertenecen al departamento de Secretaría, se cuenta exclusivamente con los materiales, equipos y documentación correspondiente a la oficina. Se considera oportuno aprovechar de mejor manera el área tal que se pueda contar con la totalidad de información encontrada en los 5 estantes ordenada por secciones o tipos de documentos y de esta manera reducir el tiempo en el que se encuentre la documentación solicitada por las partes interesadas.

2.1 Clasificación de elementos por grupo asignado

Se agruparon los documentos por idoneidad con base en la finalidad de uso y se les asignó un título a partir de las características en común encontradas.

Tabla 8 Clasificación de documentos por grupo

Clasificación de documentos con base en sus características y volumen

Grupo	Clasificación
Actas de calificaciones	Actas trimestrales, actas anuales, juntas de cursos, consolidado de actas y sábanas.
Evaluaciones de estudiantes	Exámenes de grado, evaluaciones de estudiantes retirados y resultado de aprendizaje.
Documentación administrativa	Oficios y documentos entregados al distrito.
Promociones	Promociones antiguas, promociones actuales y promociones legalizadas.
Información de estudiantes	Documentación de estudiantes y listados de estudiantes.
Matriculación	Matrículas, fichas de estudiantes, solicitudes de matrícula.
Certificados	Certificado de promoción, certificado de matrícula, certificado de conducta y actas de grado.
Suministros	Carpetas archivadoras, carpetas manilas, carpetas plásticas, protectores de hojas, entre otras.

Nota: Categorización de la documentación con base en la similitud de contenido. Autoría interna.

Se agrupó la clasificación de documentos dentro de los estantes disponibles en el departamento de acuerdo con la capacidad de cada repisa en relación con el volumen de documentos de cada grupo de manera que puedan ser archivados completamente y a su vez contar con espacio disponible para nuevos elementos.

Dentro del estante 1 se incluyó parte de la documentación del grupo denominado “Actas de Calificaciones” en los 2 primeros niveles, estos comprenden las actas consolidadas y sábanas entregadas por docentes tutores. En los niveles restantes se integraron los grupos “Matriculación, Evaluaciones de estudiantes y Suministros”, ya que son los grupos con menor información.

El estante 2 contiene carpetas con promociones de estudiantes retirados y graduados desde el periodo de fiscalización 1992 hasta el 2015, se archivaron en esa estantería debido a que posee el espacio necesario para el gran volumen de información. Estas carpetas se ordenaron alfabéticamente a petición de las autoridades del plantel y del personal encargado del departamento, en donde alegaron que existe facilidad de obtener la información académica por la inicial del apellido del estudiante solicitante.

En el estante 3 y 5 se incluyeron las promociones de estudiantes próximos a graduarse, del mismo modo se ordenaron alfabéticamente para facilitar la búsqueda y archivo de nueva información en las carpetas.

En el lado izquierdo del estante 4 se incorporaron los grupos denominados “Certificados y Documentación administrativa”, debido a que son documentos emitidos por la secretaria, en donde se realiza revisiones periódicas, además de su cercanía con el escritorio.

El lado derecho de la vitrina 4 abarca el grupo de “Información de estudiantes”, ya que por su amplio margen de capacidad se pueden incorporar listados de estudiantes, expediente académico que van desde la fiscalización del plantel educativo hasta la actualidad.

El estante 6 se destinó para el grupo de “Actas de calificaciones” por motivo de que contiene más niveles que las demás estanterías y porque las actas comprenden el grupo con más información académica, su inclusión en el departamento es de gran importancia para la elaboración de promociones que no se encuentren archivadas en las carpetas de los estudiantes.

3. Limpiar:

Debido a que la unidad educativa se encuentra actualmente en remodelación, existen archivos llenos de polvo, además el área no se encuentra en condiciones para ofrecer un buen servicio por lo que se planteó un cronograma con base en la disponibilidad del personal de limpieza, cuya actividad la efectúa el conserje de la institución.

Tabla 9 Cronograma 1 limpieza

Programa de limpieza por periodo de remodelación

Días laborales	Horario	Personal encargado	Actividades	Materiales de limpieza
Martes	14:00-15:00	Conserje	Recoger el residuo de los productos usados en la remodelación, clasificarlos y guardarlos en bodega para un próximo uso.	Fundas plásticas industriales.
	15:00-16:00		Sacudir el polvo de los archivos de los estantes en donde están archivadas las promociones (2,	Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas, escobilla, líquidos para

			3 y 5) y limpiar los estantes en cuestión.	limpieza.
Miércoles	15:00-17:00	Conserje	Sacudir el polvo de los archivos almacenados en los estantes 1, 4 y 6. Limpiar el polvo de los estantes.	Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas y escobilla. Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas y líquido para limpieza.
Viernes	14:00-15:00	Conserje	Barrer y trapear el piso.	Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, trapeador, desinfectante, franelas y alcohol.

Nota: Actividades programadas para 3 días a la semana mientras dure el periodo de remodelación. Autoría interna.

Es necesario resaltar que el programa previamente establecido funcionará mientras dura la remodelación, cuando ya se reanude las clases presenciales existirá más responsabilidades para el personal de limpieza por lo que se deja establecido el siguiente horario para la higienización del área:

Tabla 10 Cronograma 2 limpieza

Programa de limpieza para condiciones normales

Días laborales	Horario	Personal encargado	Actividades	Materiales de limpieza
Martes	14:00-15:00	Conserje	Barrer y trapear el piso del departamento.	Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, trapeador, desinfectante, franelas y alcohol
Viernes	15:00-16:30	Conserje	Recoger la basura en el departamento y en el área del baño. Limpiar el baño.	Fundas plásticas industriales, mascarilla quirúrgica. Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, trapeador, cloro, desinfectante, ambientador, franelas y alcohol

Nota: Actividades programadas para 2 días a la semana una vez retomada la presencialidad. Autoría interna.

4. Estandarizar:

Esta fase se encuentra documentada en el manual de procedimientos para el proceso de recepción y entrega de las promociones de los estudiantes adjunto en el apartado APÉNDICE A, en donde se establece el procedimiento a seguir, además, se añadió un formato para ser usado al momento de recepcionar la información con el fin de obtener un archivo que conste como evidencia de la obtención de documentos. Así mismo se incluyó el diseño del plan de archivo en donde se visualiza la división de los documentos en la oficina por categoría para su adecuada organización.

Con respecto a las técnicas aplicadas para efectuar de manera correcta tanto la limpieza como el orden del departamento, se plantea un manual de políticas basada en el sistema 5S's adjunto en el apartado APÉNDICE B.

5. Seguimiento

Para medir la implementación de la técnica 5S's y verificar la mejora continua en el departamento se emplearon los siguientes indicadores:




Tabla 11 Indicador 1

Indicador de efectividad

Nombre del indicador	Efectividad
Objetivo del indicador	Evaluar el desempeño laboral del personal en las tareas planificadas.
Fórmula	$\% \text{ Efectividad} = \frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}} \times 100$

Nota: Indicar para medir el desempeño en la fase de seguimiento. Autoría interna.

Tabla 12 Indicador 2*Tiempo de obtención de las promociones*

Nombre del indicador	Tiempo de obtención de las promociones		
Objetivo del indicador	Evaluar el tiempo que conlleva encontrar la promoción solicitada.		
Fórmula			
		3 (Satisfactorio)	Desde 0:01 a 5 minutos
		2 (Regular)	Desde 5:01 a 10 minutos
		1 (Insatisfactorio)	Superior a 10 minutos

Nota: Indicador para evaluar el tiempo de búsqueda de las promociones. Autoría interna.

Se consideró como tiempo óptimo al rango que va desde 0 a 5 minutos para la obtención de la documentación académica, en donde 5 es el tiempo máximo debido a la gran cantidad de carpetas presentes en letras del abecedario cuyas iniciales de apellidos son reiterativas.

Tabla 13 Indicador 3*Indicador de porcentaje de capacidad de uso de estantes*

Nombre del indicador	Capacidad de uso de los estantes
Objetivo del indicador	Determinar el espacio utilizado en el proceso de archivo de la documentación.
Fórmula	$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{\text{Área utilizada}}{\text{Total área disponible}} \times 100$

Nota: Indicador para medir el espacio disponible para nuevo archivo. Autoría interna.

El área utilizada comprende al número de carpetas archivadas en los estantes del departamento.

2.3 VERIFICAR

En esta etapa se valida la implementación del evento Kaizen a través de la técnica 5S's, esta tiene como objetivo optimizar el tiempo de búsqueda de la información solicitada por las partes interesadas corroborando el cumplimiento de las políticas planteadas en los manuales y el grado de satisfacción adquirido a través de indicadores de gestión. El período de ejecución de los manuales de políticas y procedimientos del departamento de Secretaría tuvo una extensión de 3 semanas, tiempo en el cual se presentó la propuesta de organización, clasificación y cronograma de limpieza del área, así también el plan de actividades a desarrollar en los procesos de recepción, archivo y entrega de la documentación.

2.4 ACTUAR

Posterior a la aplicación del evento Kaizen en el departamento de Secretaría, se encontraron situaciones que no se resolvieron en su totalidad, es por esto que, se implementaron dos propuestas de mejora en el proceso de búsqueda de la información académica del estudiante solicitante, la primera se trata de la creación de un sistema académico en donde se almacenen las calificaciones por periodo y datos de los alumnos, además de servir como respaldo y de facilitar la búsqueda de los expedientes, la segunda propuesta va de la mano del *software* debido a que existe una opción agregada a las líneas de código en donde se requiere una numeración, por lo tanto, es necesario, un orden secuencial dentro de las iniciales clasificadas alfabéticamente en las promociones antiguas, la cual será explicada posteriormente.

2.4.1 IMPLEMENTACIÓN DE JIDOKA

Debido a que la búsqueda de promociones se realiza manualmente, es decir, el representante o estudiante se acerca para solicitar su reporte de calificación de los periodos que cursó en la institución porque desea retomar sus estudios, el personal de Secretaría recibe la solicitud emitida y busca el

expediente del estudiante con base en la inicial del apellido archivado en el estante respectivo, como la cantidad de carpetas por letras es significativo el proceso se vuelve tedioso, ya que conlleva una gran cantidad de tiempo encontrar la documentación solicitada, este no es el único factor a considerar, debido a que existe documentación incompleta en la mayoría de las carpetas, puesto que el manejo de archivo es de forma física y esto ha provocado que haya promociones extraviadas, por lo que la entrega de la información se ha visto retrasada hasta en varias semanas porque se deben elaborar y cotejar las promociones con las actas de calificaciones que se encuentran en el estante determinado previamente (estante 6), además, pasan por un proceso de legalización con el director distrital, es así que se consideró pertinente la implementación de un sistema académico informático en el cual se almacene la información de los estudiantes, evitando la pérdida de tiempo, de búsqueda y de información, desde octavo año de educación básica hasta tercer año de bachillerato, con la respectiva codificación comprendida por 8 dígitos conformado por el año de ingreso a la institución (4 dígitos) más 4 en serie desde 0001 hasta 9999 de manera que exista capacidad para cubrir la totalidad de alumnos inscritos por periodo lectivo, sus nombres y apellidos completos y especialidad, este *software* cuenta con la opción de “observación” en donde el personal que lo está manejando se dará cuenta de forma inmediata si existe alguna promoción que haga falta o si la información se encuentra completa.

Para el desarrollo del sistema se utilizó el lenguaje de programación Python debido a la facilidad de uso, se realizaron investigaciones previas sobre las librerías que se podría emplear en el editor de texto resultando como óptima la librería *Tkinter*, para su manejo se estudiaron sus funcionalidades y aquellas herramientas que facilitarían de ejecución del *software*.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el siguiente capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos a partir de la técnica implementada de 5S's en el evento Kaizen, así también la incorporación del uso de tecnologías mediante Jidoka con los cuales se constatarán los resultados de la organización del área dentro del departamento de Secretaría, así como poder contar con respaldo de la información de los estudiantes respectivamente y poder corroborar la eficiencia de las metodologías aplicadas.

Luego del análisis de la problemática efectuada en la fase de planificar con las técnicas de *Brainstorming*, Diagrama Ishikawa y matriz FODA se obtuvo como resultados las siguientes soluciones con enfoque al personal, la infraestructura del departamento, implementación de herramientas *Lean Manufacturing* y recepción de documentos estudiantiles:

PERSONAL

- 1) Evaluar al personal administrativo para verificar su competencia en el área que se desempeña.
- 2) Incorporar asistente al departamento de Secretaría temporal, este podría ser un estudiante que se encuentre en período de pasantías.
- 3) Capacitación tecnológica al personal.
- 4) Designar personal capacitado para efectuar las actividades del departamento por parte del distrito.
- 5) Designar al comité de Secretaría ciertas responsabilidades para que el trabajo no caiga del todo a la docente ayudante en el área.

INSTALACIONES

- 6) Mejora en sistemas de ventilación del departamento.
- 7) Contratar gasfitero para solventar problema de aguas residuales y malos olores en el baño.
- 8) Proveer suministros al departamento para efectuar una adecuada organización.
- 9) Conseguir empresas que estén dispuestas a donar computadoras en buen estado, recordándoles que existe un beneficio tributario para toda entidad que realicen estos actos. Donación de pinturas, repuestos de A/C, infocus, etc.

IMPLEMENTACIÓN HERRAMIENTAS LEAN

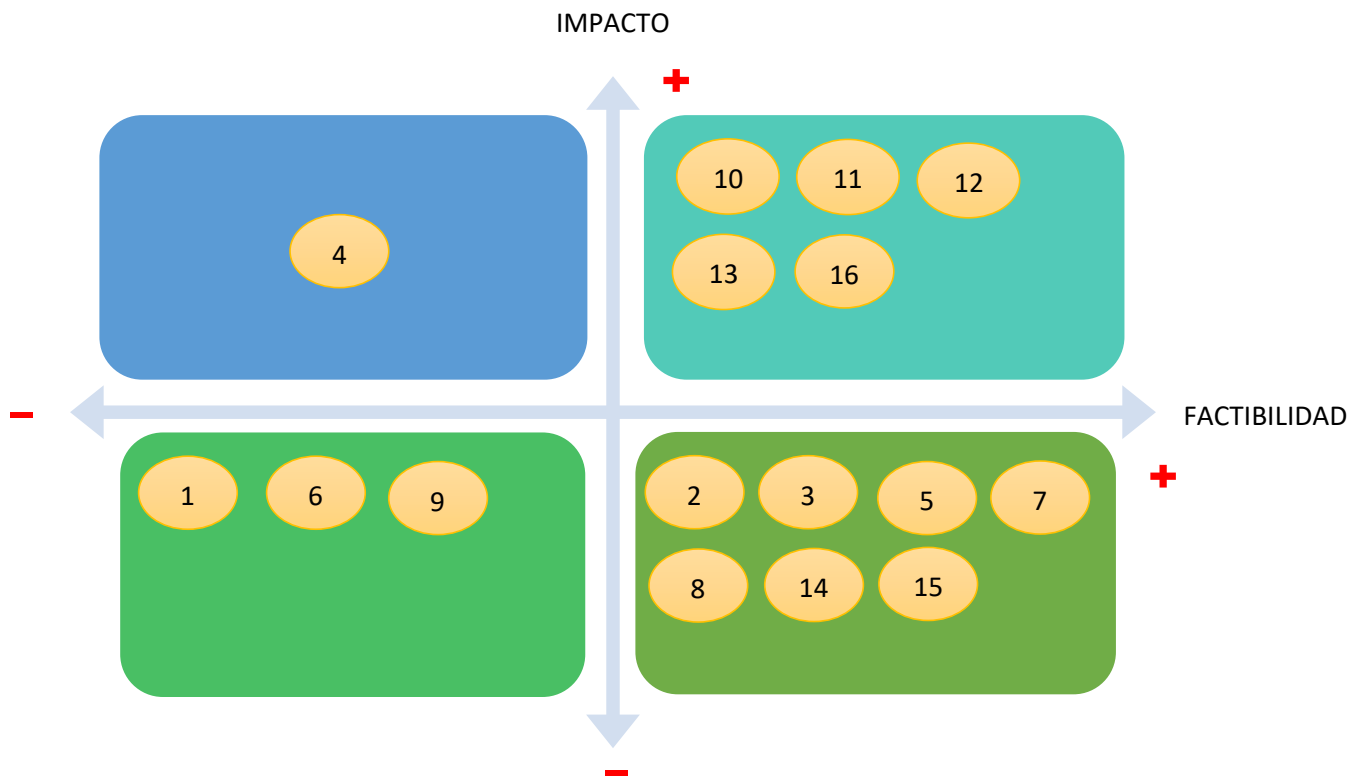
- 10) Aplicar técnica de 5S's para la entidad y limpieza del departamento como cultura organizacional.
- 11) Evaluación de evento Kaizen como medición de implementación de técnica 5S's
- 12) Uso de técnica Jidoka con puesta en marcha de tecnologías en procesos del departamento de Secretaría.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN

- 13) Hacer firmar al padre de familia cada vez que entrega las promociones en el colegio un documento para que quede como constancia su recepción. Original y copia.
- 14) Crear correo para departamento de Secretaría.
- 15) En un archivador guardar recepción de documentación firmado por docente y padre de familia con fecha de entrega.
- 16) Creación de manuales para llevar un adecuado proceso de recepción y archivo de información.

Se emplea como herramienta de decisión y categorización de las posibles soluciones a la matriz de factibilidad e impacto, con la cual se busca priorizar las ideas que genere resultados alcanzables y que sea relevante para los intereses de la entidad.

Figura 10 Matriz Factibilidad vs Impacto



Nota: Matriz empleada para determinar las soluciones para alcanzar la eficiencia en el departamento. Autoría interna.

Como resultado del uso de la matriz factibilidad e impacto se determina que las ideas que brindan mayor valor y que es posible de realizar o incluir en las actividades dentro del departamento de Secretaría son:

- Aplicar técnica de 5S's para la entidad y limpieza del departamento como cultura organizacional.
- Evaluación de evento Kaizen como medición de implementación de técnica 5S's
- Uso de técnica Jidoka con puesta en marcha de tecnologías en procesos del departamento de Secretaría.
- Creación de manuales para llevar un adecuado proceso de recepción y archivo de información.

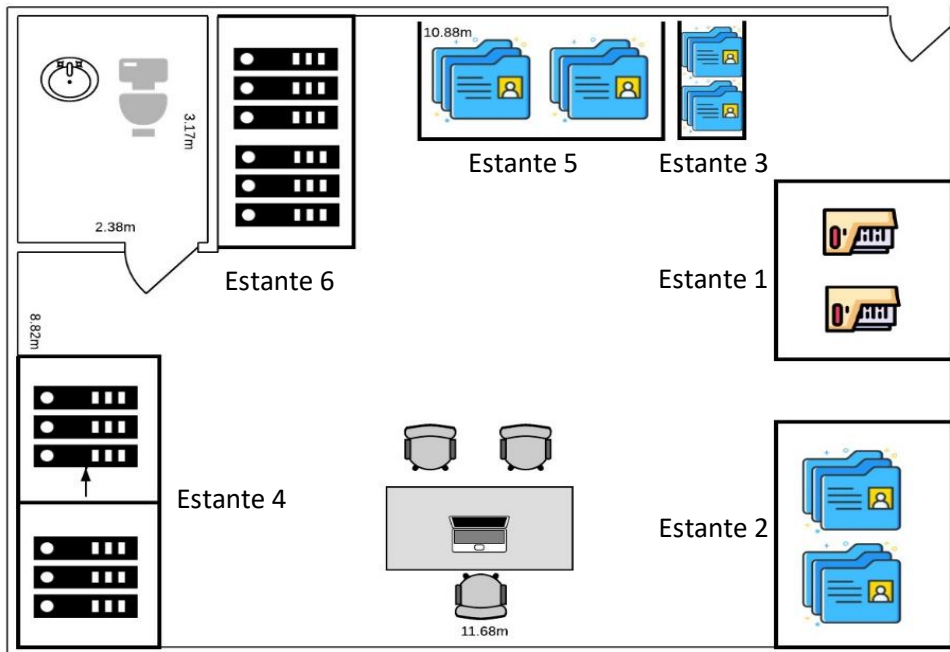
Estas ideas se verán implementadas a lo largo del capítulo 3 mediante el análisis y medición de las alternativas expuestas verificando la eficiencia de las actividades ejecutadas y las posibles mejoras que se requieran para satisfacer los objetivos del proyecto.

3.1 RESULTADOS DE LAS FASES HACER Y VERIFICAR

3.1.1 SEMANA 1:

Se presentó a las autoridades del plantel educativo y al docente encargado de Secretaría los manuales de políticas de la técnica 5S's y los manuales de procedimiento de recepción, archivo y entrega de información de los estudiantes adjuntos en el APÉNDICE A y APÉNDICE B, además de la propuesta de diseño de la distribución de los documentos en los estantes ubicados en el departamento de Secretaría, esta documentación se sometió al proceso de aprobación por parte del consejo ejecutivo de la institución y la rectora como máxima autoridad en un periodo de 2 días. El modelo del sistema de archivo se encuentra anexado a continuación:

Figura 11 Distribución de la documentación con base en la técnica 5S's



Nota: Diseño para el archivo de información en la aplicación de la técnica 5S's. Autoría interna.

El comité de Secretaría siguiendo las instrucciones presentadas procedieron a clasificar los elementos encontrados dentro del departamento entre materiales pertenecientes y no pertenecientes al área de trabajo, separándolos por el departamento al que corresponden en realidad, este proceso tuvo una duración de 3 días debido a que la mayoría de la documentación se encontraba almacenada en cartones, quedando categorizados de la siguiente manera:

3.1.1.1 Clasificación de elementos no pertenecientes a departamento de Secretaría con la técnica 5S's

Tabla 14 Clasificación de elementos con su ubicación

Clasificación de elementos y documentos de acuerdo con el lugar que pertenecen

Elemento	Clasificación	Ubicación
Cajas vacías	Reciclaje	Reciclaje
Cajas con forros de sillas	Bodega	Bodega
Documentación con calificaciones alteradas	Reciclaje	Reciclaje
Oficios para remodelación de la institución	Documentación del departamento de colecturía	Rectorado
Roles de pago	Documentación del departamento de Recursos Humanos	Inspección General/Recursos Humanos
CV de personal docente	Documentación del departamento de Recursos Humanos	Inspección General/Recursos Humanos
Libros provistos por el Ministerio de Educación y por el Municipio de Guayaquil	Área académica	Vicerrectorado
Pagos por reparación	Documentación del departamento	Rectorado

y mantenimiento	de Colecturía	
Liquidaciones de personal docente	Documentación del departamento de Recursos Humanos.	Inspección General/Recursos Humanos
Tóner de impresora	Área académica	Vicerrectorado
Convocatorias a reuniones	Área académica	Vicerrectorado
Matriz de gestión educativa	Área académica	Vicerrectorado
Justificación de faltas de personal docente y estudiantes	Inspección general	Inspección general/Recursos Humanos
Oficios por inadecuado comportamiento del alumnado	Inspección general	Inspección general/Recursos Humanos

Nota: Información obtenida a través del proceso de observación e indagación en la fase de seguimiento de la aplicación de la técnica 5S's. Autoría interna.

3.1.2 SEMANA 2

Posterior a la separación de elementos no pertenecientes al departamento, el comité de Secretaría con base en el manual de políticas 5S's segregó la documentación por grupos previamente determinados, de forma conjunta se asociaron acorde a la capacidad de los estantes provistos.

La clasificación de la información almacenada en los estantes se detalla a continuación:

3.1.2.1 Clasificación de categorías por estantes

Tabla 15 Clasificación de documentos por estantes

Asignación de estantes para el grupo de documentos

Estante	Grupo de elementos
1	Actas de calificaciones Evaluaciones de estudiantes Documentación administrativa
2	Promociones antiguas
3	Promociones actuales
4 derecha	Información de estudiantes
4 izquierda	Matriculación Certificados
5	Promociones actuales Promociones legalizadas
6	Actas de calificaciones

Nota: Información obtenida a través del proceso de observación e indagación en la fase de seguimiento de la aplicación de la técnica 5S's. Autoría interna.

Como medida de mejora a la distinción de documentos por grupos, se complementó con la agrupación de documentos por categorías determinada por la siguiente codificación de colores de manera que se puedan identificar al conjunto al que pertenece cada archivo:

3.1.2.2 Clasificación por colores

Tabla 16 Clasificación de los grupos por colores

Asignación de código por color a la categorización de documentos

Código por color	Grupo	Clasificación
Verde	Actas de calificaciones	Actas trimestrales, actas anuales, consolidado de actas y sábanas.
Rojo	Evaluaciones de estudiantes	Exámenes de grado, evaluaciones de estudiantes retirados y resultado de aprendizaje.
Morado	Documentación administrativa	Oficios y documentos entregados al distrito.
Celeste	Promociones	Promociones antiguas, promociones actuales y promociones legalizadas.
Café	Información de estudiantes	Documentación de estudiantes y listados de estudiantes.
Amarillo	Matriculación	Matrículas, fichas de estudiantes, solicitudes de matrícula.
Azul	Certificados	Certificado de promoción, certificado de matrícula, certificado de conducta y actas de grado.

Nota: Información obtenida a través del proceso de observación e indagación en la fase de medición de la aplicación de la técnica 5S's. Autoría interna.

3.1.2.3 Distribución de espacio de promociones

Adicional a este proceso, se consideró necesario hacer énfasis en la distribución de los espacios en los que se colocarán las promociones antiguas comprendidas entre los años 1992 al 2015, así como las promociones actuales desde el año 2016 hasta el presente 2022. Por lo cual, se especifican los

estantes y la repartición de las carpetas que contienen las promociones por niveles de los estantes y ordenadas alfabéticamente.

Tabla 17 Distribución de las promociones antiguas y actuales

Clasificación de las promociones de los estudiantes antiguos y actuales

Tipo de promoción	Estante	Nivel	Estructuración
Antigua (1992-2015)	2	1	Letras A-F
		2	Letras F-N
		3	Letras O-T
		4	Letras U-Z
Actuales	3	1	Letras G-H
		2	Letras M-N,O
		3	Letras R-S
		4	Letras X,Y-
		5	Letras A-B-C
		2	Letras C-D,E-F
		3	Letras I,J-K,L-M
		4	Letras P-Q-R
		5	Letras S-T,U-V,W
		0	Letras A-Z
Legalizadas	5	0	Letras A-Z

Nota: Información obtenida a través del proceso de observación e indagación en la fase de medición de la aplicación de la técnica 5S's. Autoría interna.

Finalmente, se puede observar como resultado la nueva distribución del espacio en el departamento de Secretaría, donde se eliminaron objetos y documentos que no pertenecían, o bien se

encontraban ahí, pues servía como bodega provisional para documentación externa, para este caso con base en la función de ordenar, la documentación que no es de competencia del departamento fue enviada a las oficinas de los departamentos y áreas respectivas, pues se adecúan a las funciones que realizan según el organigrama de la institución.

Figura 12: Distribución previa del departamento de Secretaría



Nota: Distribución inicial de la documentación en el estantes 5 y 6. Autoría intena.



Nota: Distribución inicial de la documentación en el estante 2. Autoría interna.



Nota: Aplicación de técnica 5S's Fase clasificar. Autoría interna.



Nota: Análisis exhaustivo de documentación. Autoría interna.

Figura 13: Resultado de aplicación de técnica 5S's en departamento de Secretaría



Nota: Distribución final de la documentación en el estante 1. Autoría interna.



Nota: Distribución final de la documentación en el estante 2. Autoría interna.



Nota: Distribución final de la documentación en el estante 6. Autoría interna.



Nota: Distribución final de la documentación en los estantes 3 y 5. Autoría interna.



Nota: Distribución final de la documentación en el estante 4 izquierdo. Autoría interna.



Nota: Distribución final de la documentación en el estante 4 derecho. Autoría interna.

3.1.3 SEMANA 3

Se presentaron dos programas de limpieza, el primero bajo la situación actual del colegio, pues se encuentra en proceso de remodelación y uno alternativo, cuando finalicen las obras y se cuente con la presencialidad tanto de maestros como de estudiantes. Se consideró pertinente usar el primer cronograma para satisfacer las necesidades que se requieren de forma momentánea, definido de la siguiente manera:

Tabla 18 Cronograma 1 limpieza

Cronograma de limpieza de uso permanente en el departamento

Días laborales	Horario	Personal encargado	Actividades	Materiales de limpieza
Martes	14:00-15:00	Conserje	Recoger el residuo de los productos usados en la remodelación, clasificarlos y guardarlos en bodega para un próximo uso.	Fundas plásticas industriales.
	15:00-16:00		Sacudir el polvo de los archivos de los estantes en donde están archivadas las promociones (2, 3 y 5) y limpiar los estantes en cuestión.	Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas, escobilla, líquidos para limpieza.
Miércoles	15:00-17:00	Conserje	Sacudir el polvo de los archivos almacenados en los estantes 1, 4 y 6.	Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas y escobilla.
			Limpiar el polvo de los estantes.	Mascarillas quirúrgicas, guantes, franelas y líquido para

				limpieza.
Viernes	14:00-15:00	Conserje	Barrer y trapear el piso.	Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, trapeador, desinfectante, franelas y alcohol.

Nota: Actividades programadas para 3 días a la semana mientras dure el periodo de remodelación. Autoría interna.

Para evaluar el cumplimiento de las actividades realizadas por el personal de limpieza se prevé necesario la incorporación de una lista de verificación por parte de la encargada del departamento con la finalidad de cerciorarse de que las tareas ejecutadas se cumplan dentro del día, hora y en su totalidad. El *checklist* se encuentra detallado como:

Figura 14 Checklist de limpieza

Evaluación de cumplimiento del programa de limpieza

Logo		EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA									
No.	Fecha	Actividades	Personal encargado	Hora de inicio	Hora de finalización	Registro semanal					Observación
						L	M	M	J	V	
1		Se recogió el residuo de los productos usados en la remodelación del departamento									
2		Se limpiaron los estantes en donde se archivará la documentación del departamento									
3		Se recogió la basura y se limpió la oficina									
4		Se desinfectó y limpió el servicio higiénico									

Criterios de evaluación	
T	Actividad terminada
P	Actividad en proceso
R	Actividad en retraso

_____ Revisado por

Nota: Lista de verificación de actividades cumplidas con base en el horario programado. Autoría interna.

3.1.4 Análisis de indicadores

Una vez concluida la implementación de la metodología 5S's en todas las funciones del departamento de Secretaría, el último evento Kaizen a ejecutar para evaluar el cumplimiento del desarrollo de las actividades del programa y validar las mejoras alcanzadas en el proceso es el análisis y medición con los indicadores de gestión, cuyos resultados se presentan a continuación:

3.1.4.1 Indicador de efectividad

La ejecución del evento Kaizen se llevó a cabo en el periodo comprendido entre el 4 de Julio hasta el 24 de Julio con un total de 10 actividades planificadas, estas se encuentran detalladas en la lista de verificación adjunta a continuación:

Figura 15 Checklist metodología 5S's

Evaluación del cumplimiento de la técnica 5S's

Logo		EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5'S									
No.	Fecha	Actividades	Personal encargado	Hora de inicio	Hora de finalización	Registro semanal					Observación
						L	M	M	J	V	
1		Se clasificaron los artículos que no pertenecen al área									
2		Se separó y clasificó la documentación correspondientes a otras áreas									
3		Se ordenaron los documentos del departamento en base a los grupos asignados									
4		Se limpiaron los estantes en donde se archivará la documentación del departamento									
5		Se recogió la basura y se limpió la oficina									
6		Se desinfectó y limpió el servicio higiénico									
7		Se archivó la información por grupo en los estantes									
8		Los estantes se encuentran marcados con el código de color que corresponde con respecto a los grupos clasificados									
9		El grupo de promociones se encuentran clasificadas por periodo antiguo y actual									
10		Las promociones de los estudiantes se encuentran ordenadas por orden alfabético									

Criterios de evaluación	
T	Actividad terminada
P	Actividad en proceso
R	Actividad en retraso

Revisado por _____

Nota: Lista de verificación de actividades realizadas con base en las programadas. Autoría interna.

$$\% \text{ Efectividad} = \frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}} \times 100$$




$$\% \text{ Efectividad} = \frac{8}{10} \times 100 = 80\%$$

De las diez actividades planificadas tanto para el comité de Secretaría como para el personal de limpieza, solo 8 se llegaron a cumplir en totalidad debido a que las tareas 3 y 7 se encuentran aún en proceso porque el volumen de información es amplio por lo cual no logró cumplirse en su totalidad durante la tercera semana, sin embargo, la medición del indicador del desempeño del personal se encuentra en el 80%, valorando su rendimiento como bueno, ya que se cumplió con más del 50%.

3.1.4.2 Tiempo de obtención de las promociones

Tabla 19 Valoración indicador 2

Criterios de valoración para la medición del indicador

Indicador	Valoración	Rango de tiempo
	3 (Satisfactorio)	Desde 0:01 a 5 minutos
	2 (Regular)	Desde 5:01 a 10 minutos
	1 (Insatisfactorio)	Superior a 10 minutos

Nota: Indicador de búsqueda para la fase de medición. Autoría interna.

Para la medición de este indicador se escogieron nombres de estudiantes antiguos (ya que estos son los que generan problemas en el proceso de búsqueda) al azar de las iniciales que poseen más de 100 expedientes de estudiantes con base en el listado del alumando, éstas son A con un total de 135 carpetas, B con 116 carpetas, C con 118 carpetas, G con 119 carpetas, M con 249 carpetas, P con 195 carpetas, R con 107 carpetas y V con 127 carpetas, considerando el tiempo que conlleva localizarlos, los resultados se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 20 Resultados indicador 2

Resultados de la medición del tiempo de búsqueda

Inicial de apellido	Tiempo	Valoración	Indicador
A	4:05	3	●
B	2:24	3	●
C	2:40	3	●
G	2:56	3	●
M	8:10	2	●
P	6:13	2	●
R	2:12	3	●
V	3:48	3	●

Nota: Información obtenida en el Evento Kaizen. Autoría interna.

Se puede evidenciar en la tabla anteriormente anexada que aquellas iniciales que demandan mayor tiempo de búsqueda son aquellas promociones con las iniciales M y P debido a 2 factores, el primero se basa en que la forma de búsqueda es manual, es decir, no existe algún programa en donde indique la posición del expediente, además al tenerlo solo archivado en forma física el personal de Secretaría no se puede dar cuenta de forma inmediata si existe alguna promoción que falte. El segundo es por la gran cantidad de carpetas que contienen en comparación con las demás iniciales consideradas en la medición.

3.1.4.3 Indicador de porcentaje de capacidad de uso de estantes

Para medir la capacidad de uso en el archivo de la documentación y validar la mejora conseguida, se aplicó el indicador de porcentaje de uso por cada estante incorporado en el departamento, comparando el espacio ocupado antes de la aplicación de la técnica 5S's y posterior a su implicación. Los resultados se presentan a continuación:

Estante 1:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{\text{Área utilizada}}{\text{Total área disponible}} \times 100$$

El porcentaje de la capacidad de uso se lo calculó midiendo cada nivel que posee el estante 1, el área de cada nivel para el proceso de archivo abarca un total de 12 carpetas. Inicialmente en el nivel 1 no había carpetas archivadas debido a que existía mezclas de documentos en otros estantes, con la aplicación de la política 5S's este nivel se destinó sólo para actas consolidadas y sábanas, ya que es el subgrupo con menor información del grupo de Actas de calificaciones, aplicando la fórmula del cálculo para el porcentaje de capacidad de uso se tienen los siguientes resultados:

Estado anterior**Nivel 1:**

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{0}{12} \times 100 = 0\%$$

Nivel 2:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{12}{12} \times 100 = 100\%$$

Nivel 3:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{10}{12} \times 100 = 83\%$$

Nivel 4:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{9}{12} \times 100 = 75\%$$

Nivel 5: En este nivel se encuentra archivado los suministros necesarios para llevar a cabo las actividades del departamento de Secretaría, su estimación abarca el 49%.

Estado actual

Nivel 1:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{11}{12} \times 100 = 92\%$$

Nivel 2:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{12}{12} \times 100 = 100\%$$

Nivel 3:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{7}{12} \times 100 = 58\%$$

Nivel 4:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{5}{12} \times 100 = 42\%$$

Nivel 5: En este nivel se encuentran archivados los suministros necesarios para llevar a cabo las actividades del departamento de Secretaría, su estimación comprende el 49%.

Tabla 21 Resultados indicador 3-Estante 1

Medición de espacio disponible en el estante 1

Niveles del estante 1	% capacidad anterior	% capacidad actual
1	0%	92%
2	100%	100%
3	83%	58%
4	75%	42%
5	49%	49%

Nota: Porcentajes estimados a partir de la comparación de espacio usado en el estado anterior y actual.
Autoría interna.

Una vez calculada la capacidad por nivel se puede conocer la capacidad total del estante, hallada de la siguiente manera:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{\% \text{ Total de capacidad}}{\text{Total de niveles}} \times 100$$

Capacidad anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{307}{5} \times 100 = 61,4\%$$

Capacidad actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{341}{5} \times 100 = 68,2\%$$

Estante 2:

El estante 2 está compuesto por promociones antiguas, la capacidad de espacio se midió de la siguiente forma:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{30}{35} \times 100 = 85,71\%$$

De acuerdo con el indicador, el porcentaje de capacidad de uso incluye aproximadamente el 86%, si bien es cierto, el espacio es mayor al 80%, sin embargo, no se considera necesario reducir por el momento el espacio de archivo, en caso de que se requiera incrementar la capacidad existe la posibilidad de juntar iniciales cuyos expedientes no representen grandes volúmenes de información, estas contienen a la inicial D con la E, la inicial H con la I y la J, la inicial N con la O, la inicial T con la U, y la inicial Y con la Z, quedando como resultado un espacio utilizado de:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{25}{35} \times 100 = 71,42\%$$

Estante 3 y 5:

En el estante 3 y 5 se incluyen las promociones actuales, cuya capacidad de uso está definido por el siguiente cálculo:

Estado anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{23}{28} \times 100 = 82,14\%$$

Estado actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{21}{28} \times 100 = 75\%$$

Se puede evidenciar que con la implementación de la técnica 5S's, se está utilizando el espacio de manera eficaz debido a que su capacidad alcanza el 75% quedando espacio para archivar nuevos expedientes.

Estante 4

Lado derecho

El lado derecho del estante 4 incluye la documentación de los estudiantes y listados del alumnado inscritos por periodo, a continuación, se detalla el espacio usado previamente y posterior a la incorporación de la técnica 5S's, en donde el numerador corresponde al total de carpetas archivadas y el denominador al total de carpetas que pueden caber en la vitrina:

Estado anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{53}{56} \times 100 = 94,64\%$$

Estado actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{34}{56} \times 100 = 60,71\%$$

Se puede observar a través de la medición de indicadores que existe optimización en el espacio aproximadamente del 34%, quedando espacio para archivar el listado de estudiantes próximos a ingresar.

Lado izquierdo

El lado izquierdo del estante 4 contiene la documentación del grupo "Matriculación" y "Certificados", a continuación, se detalla el espacio usado previamente y posterior a la incorporación de la técnica 5S's, en donde el numerador corresponde al total de carpetas archivadas y el denominador al total de carpetas que pueden caber en la vitrina:

Estado anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{21}{30} \times 100 = 70\%$$

Estado actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{15}{30} \times 100 = 50\%$$

Se puede observar a través de la medición de indicadores que existe optimización en el espacio aproximadamente del 30%, quedando espacio para archivar información nueva.

Estante 6:

El estante 6 envuelve únicamente al grupo “Actas de calificaciones”, el cual es el grupo con mayor volumen de información, por lo cual para medir el indicador se usó una estimación en los 6 niveles, los resultados del análisis de la capacidad de espacio utilizado antes de aplicar la técnica 5S’s y después, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 22 Resultados indicador 3-Estante 6

Medición de espacio disponible en el estante 6

Nivel de estante	Estado anterior	Estado actual
1	78%	78%
2	100%	100%
3	100%	100%
4	100%	0
5	100%	0
6	82%	82%

Nota: Porcentajes estimados a partir de la comparación de espacio usado en el estado anterior y actual. Autoría interna.

Una vez estimada la capacidad por nivel se puede conocer la capacidad total del estante, hallada de la siguiente manera:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{\% \text{ Total de capacidad}}{\text{Total de niveles}} \times 100$$

Capacidad anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{560}{6} \times 100 = 93,33\%$$

Capacidad actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso} = \frac{360}{6} \times 100 = 60\%$$

Se puede evidenciar que se optimizó el espacio de la estantería 6 aproximadamente en un 33% obteniendo como resultado dos niveles con espacio para el archivo de las actas de calificaciones de los estudiantes actuales.

Finalmente, se presenta en términos generales la mejora resultante de la aplicación de la técnica 5S's en la capacidad del espacio utilizado para el archivo de toda la información que abarca el departamento de Secretaría con respecto al proceso anterior a continuación:

$$\% \text{ Capacidad de uso total} = \frac{\% \text{Capacidad total de cada estante}}{\text{Total de estantes}} \times 100$$

Estado anterior:

$$\% \text{ Capacidad de uso total} = \frac{61,4 + 85,71 + 82,14 + 94,64 + 70 + 93,33}{6} \times 100 = 81,20\%$$

Estado actual:

$$\% \text{ Capacidad de uso total} = \frac{68,2 + 85,71 + 75 + 60,71 + 50 + 60}{6} \times 100 = 66,60\%$$

De manera que se puede corroborar que se ha optimizado el espacio en un 15% aproximadamente logrando cumplir uno de los objetivos planteados previamente.

3.2 RESULTADOS DE LA FASE ACTUAR

3.2.1 Creación del sistema académico

En esta fase, se incorporó como medida adicional ante la mejora del departamento de Secretaría y sus instalaciones físicas, un avance en lo que respecta al manejo de la información con la que se cuenta en el departamento, con énfasis en las promociones de los estudiantes, pues esta documentación es crucial para determinar el rendimiento académico y nivel de aprovechamiento de los estudiantes, con dicha información se permite o no el avance a un curso superior hasta cumplir el tercer año de colegio donde el estudiante se incorpora como bachiller tras aprobar con éxito las materias del último curso, junto a las evaluaciones también requeridas por el Ministerio de Educación.

A lo largo del conocimiento de la entidad y las varias problemáticas encontradas, el manejo de la información resulta ser de alta importancia y de medidas con enfoque prioritario, por este motivo se consideró la incorporación de herramientas tecnológicas en la institución para facilitar el acceso y búsqueda de documentos, por lo que se decidió crear un sistema académico en el cual los docentes puedan acceder de forma inmediata a las calificaciones, para poder cumplir el objetivo trazado se requirió de un editor de texto que contenga las extensiones requeridas para el correcto funcionamiento del sistema, por esta razón se optó por el editor de texto *Visual Studio Code*, pues se adapta a nuestras necesidades y cuenta con múltiples opciones que colaboran significativamente a nuestros intereses. Posteriormente, se creó un código que incluya las opciones de ingreso de nombres y apellidos, año de ingreso, género, calificaciones del estudiante desde octavo año de educación básica hasta tercer año de bachillerato, observaciones en caso de encontrar inconformidades, inconsistencias u otros posibles problemas con la información de los alumnos, se cree pertinente el uso de codificación en las promociones no solamente para facilidad de búsqueda en el programa, sino a nivel físico en el departamento. Los datos almacenados dentro del sistema se encuentran alojados en una base denominada "*PhpMyAdmin*", el cual es un sistema de base de datos en línea, para acceder a este es

necesario ingresar a la página conocida como “localhost” dentro del navegador Web, pues se trata de un servidor virtual que facilita el acceso de la información cuando los usuarios lo requieran, el servidor requiere de un paquete de *software*, por lo que se utilizó el entorno de desarrollo llamado “XAMPP”. Lo antes mencionado compone las herramientas y metodología aplicada sobre el cual se sostiene el sistema académico estudiantil.

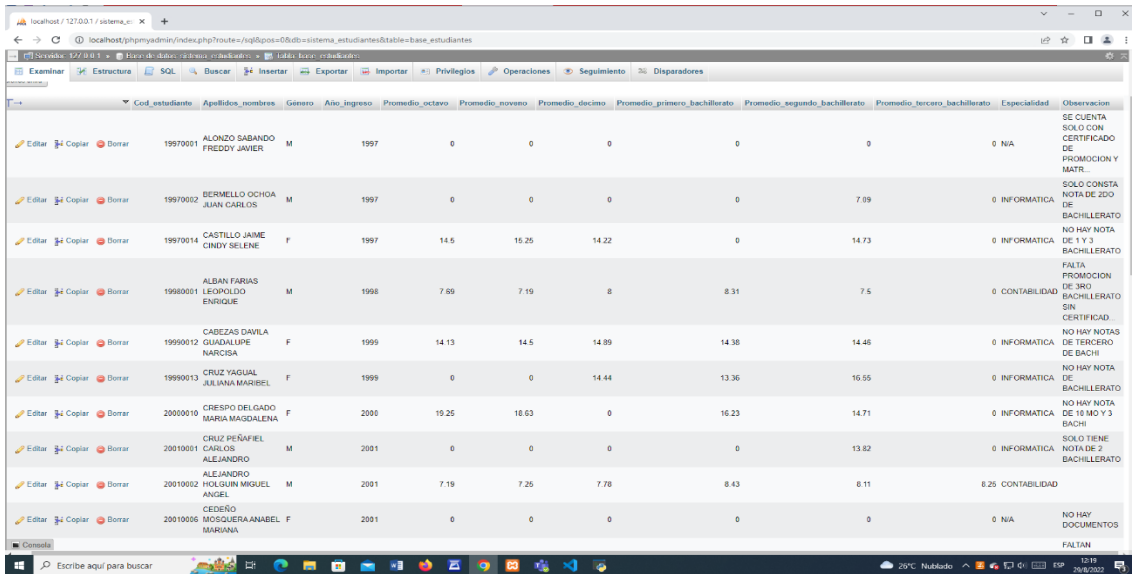
Figura 16 Sistema Administrativo de Estudiantes

Código Estudiante	Apellidos y Nombres	Género	Año de ingreso	Promedio Octavo	Promedio Noveno	Promedio Decimo
19970001	ALONZO SABANDO FR	M	1997	0.0	0.0	0.0
19970002	BERMELLO OCHOA JU	M	1997	0.0	0.0	0.0
19970014	CASTILLO JAIME CINDY	F	1997	14.5	15.25	14.22
19980001	ALBAN FARIAS LEOPOL	M	1998	7.69	7.19	8.0
19990012	CABEZAS DAVILA GUAI	F	1999	14.13	14.5	14.89
19990013	CRUZ YAGUAL JULIAN	F	1999	0.0	0.0	14.44
20000010	CRESPO DELGADO MA	F	2000	19.25	18.63	0.0
20010001	CRUZ PEÑAFIEL CARLC	M	2001	0.0	0.0	0.0
20010002	ALEJANDRO HOLGUIN	M	2001	7.19	7.25	7.78
20010006	CEDEÑO MOSQUERA A	F	2001	0.0	0.0	0.0
20020001	ARREGA TORRES ELIO	M	2002	8.25	7.56	0.0
20020002	ARTEAGA CEDEÑO FER	M	2002	7.69	8.25	9.13
20020003	ATI CASTELO MARIA JC	F	2002	7.69	7.94	7.78
20020004	ALMEIDA PERALTA CYI	F	2002	9.21	7.82	7.89
20020015	CASTILLO MORAN JUN	M	2002	0.0	14.5	0.0
20020016	CASTRO BENITEZ MAVI	F	2002	0.0	0.0	13.25
20030001	BERMEO TAPIA JOSE LE	M	2003	8.0	8.0	0.0
20030011	CABEZAS DAVILA GUAI	F	2003	0.0	0.0	0.0
20040001	BAQUE MENDOZA ALE	M	2004	7.56	7.61	7.38
20040002	ANDRADE REYES JESSIC	F	2004	7.0	7.0	8.0
20050001	ANCHUNDIA MIRANDI	M	2005	8.5	9.19	9.39
20050002	AGUIRRE MANCERO LI	F	2005	8.32	8.5	9.0

Nota: Sistema elaborado con lenguaje de programación Python y editor de texto Visual Studio Code. Autoría interna.

Figura 17 Base de datos

Base de datos online PyMySQL



Cod_estudiante	Apellidos_nombres	Género	Año_ingreso	Promedio_octavo	Promedio_noveno	Promedio_decimo	Promedio_primer_bachillerato	Promedio_segundo_bachillerato	Promedio_tercero_bachillerato	Especialidad	Observacion
1997001	ALONZO SABANDO FREDDY JAVIER	M	1997	0	0	0	0	0	0	0 NIA	SE CUENTA SOLO CON CERTIFICADO DE PROMOCION Y MATR.
1997002	BERNELLO OCHOA JUAN CARLOS	M	1997	0	0	0	0	7.99	0	0 INFORMATICA	SOLO CONSTA NOTA DE 2DO DE BACHILLERATO
1997004	CASTILLO JAIME CINDY SELENE	F	1997	14.6	15.25	14.22	0	14.73	0	0 INFORMATICA	NO HAY NOTA DE 1 Y 2 BACHILLERATO
19980001	ALBAN FARIAS LEOPOLDO ENRIQUE	M	1998	7.89	7.19	8	8.31	7.5	0	0 CONTABILIDAD	FALTA PROMOCION DE 3RO BACHILLERATO SIN CERTIFICAD.
19990012	CABEZAS DAVILA GUADALUPE NARCISA	F	1999	14.13	14.5	14.89	14.38	14.48	0	0 INFORMATICA	NO HAY NOTAS DE TERCERO DE BACHI
19990015	CRUZ YAGUAL JULIANA MIRIBEL	F	1999	0	0	14.44	13.36	16.55	0	0 INFORMATICA	NO HAY NOTA DE BACHILLERATO
2000010	CRESCO DELGADO MARIA MAGDALENA	F	2000	19.25	18.63	0	16.23	14.71	0	0 INFORMATICA	NO HAY NOTA DE 1RO Y 3 BACHI
20010001	CRUZ PEÑAFIEL CARLOS ALEJANDRO	M	2001	0	0	0	0	13.82	0	0 INFORMATICA	SOLO TIENE NOTA DE 2 BACHILLERATO
20010002	ALEJANDRO HOLGUIN MIGUEL ANGEL	M	2001	7.19	7.25	7.78	8.43	8.11	8.25	0 CONTABILIDAD	
20010006	CEDERO MOSQUERA ANABEL MARIANA	F	2001	0	0	0	0	0	0	0 NIA	NO HAY DOCUMENTOS FALTAN

Nota: Base de datos almacenada en PyMySQL con información académica ingresada de los estudiantes. Autoría interna.

Una vez comprobada la correcta ejecución del código, se procedió a realizar una prueba de ensayo con promociones localizadas en el estante 2 que empiecen con la letra A, y se comprobó el correcto funcionamiento del sistema, pues se generó la nueva base de datos en línea de los estudiantes comprendidos desde el año 1992 hasta 2015 con sus nuevos códigos para un acceso más viable y que consuma menos tiempo.

3.2.2 Propuesta de mejora en el archivo de las promociones antiguas

Para el ordenamiento de las promociones de estudiantes se considera idóneo incorporar la opción código de estudiante definido en el sistema académico hacia los estantes donde se encuentran las carpetas con las calificaciones e información de los alumnos, el proceso consiste en agregar los códigos en los expedientes de los estudiantes para que la posición física de los documentos sea en orden descendente con base en su numeración, es decir, se mantendrá el orden alfabético previamente definido pero en la parte superior del espacio destinado para el archivo de cada letra se colocará

aquellas carpetas de alumnos que cursaron los últimos años en la institución mientras que los de años más antiguos estarán en la parte inferior, este cambio surge ante la necesidad de reducir tiempo de búsqueda de las promociones, pues actualmente el orden de las carpetas es por secuencia alfabética y el proceso no brinda los resultados esperados.

3.2.3 Seguimiento

En la fase de estandarización se incluyó una lista de verificación para evaluar el cumplimiento y compromiso del personal implicado en el desarrollo de las actividades en cada etapa de la técnica 5S's, tomando en consideración la mejora incluida por la implementación del sistema administrativo de calificaciones para el departamento. El *checklist* adjunto también puede ser usado para dar seguimiento a la herramienta *Lean*, puesto que, con el llenado de la lista se recopilan datos para elaborar informes semestrales sobre el acatamiento de las políticas definidas.

Figura 18 Checklist de seguimiento

Evaluación del cumplimiento de la técnica 5S's

Logo		EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5'S									
No.	Fecha	Actividades	Personal encargado	Hora de inicio	Hora de finalización	Registro semanal					Observación
						L	M	M	J	V	
1		Se clasificaron los artículos que no pertenecen al área									
2		Se separó y clasificó la documentación correspondientes a otras áreas									
3		Se ordenaron los documentos del departamento en base a los grupos asignados									
4		Se limpiaron los estantes en donde se archivará la documentación del departamento									
5		Se recogió la basura y se limpió la oficina									
6		Se desinfectó y limpió el servicio higiénico									
7		Se archivó la información por grupo en los estantes									
8		Los estantes se encuentran marcados con el código de color que corresponde con respecto a los grupos clasificados									
9		El grupo de promociones se encuentran clasificadas por periodo antiguo y actual									
10		Las promociones de los estudiantes se encuentran ordenadas por el código asignado									

Criterios de evaluación	
T	Actividad terminada
P	Actividad en proceso
R	Actividad en retraso

Revisado por _____

Nota: Actividades realizadas en la fase de mejora. Autoría interna.

3.3 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

A continuación se detallan los beneficios obtenidos luego de aplicar la metodología *Lean Manufacturing* bajo la técnica 5S's y la validación mediante un evento Kaizen. El impacto se mide por dos factores:

- La reducción de costos en la adquisición de nuevos estantes
- Disminución de tiempo destinado a búsqueda de documentación de estudiantes en el departamento.

Referente al primer punto, inicialmente se contaba con el 81,20% de ocupación en los estantes del departamento, sin embargo, debido a la optimización del espacio y la distinción de documentación que pertenece al departamento, se cuenta con mayor área disponible de trabajo de documentos en los 6 estantes, contando actualmente con 66,60% obteniendo un mayor alcance para archivar los documentos. El beneficio económico derivado por este ahorro en espacio evita la necesidad de requerir la compra de nuevos estantes, los cuales se encuentran valorados actualmente en \$90.00 cada uno, el espacio liberado da oportunidad a que se almacenen alrededor de 90 carpetas archivadores, y puesto que en cada estante se cuenta con la capacidad de acumular 60 archivadores, por lo que se requeriría de la compra de 1 estante, dando como resultado el desembolso de \$90.00 a fin de cubrir la falta de espacio en el departamento. El motivo principal es cubrir con 69 carpetas por razón de actas de calificaciones, listado de estudiantes, documentos entregados por el tutor; los cuales se generan por cada uno de los 23 paralelos de los cursos dictados en el periodo lectivo 2022-2023.

Tabla 23 Ahorro por costo de adquisición de estante

Ahorro por costo de adquisición de estantería

Archivo de documentación	Espacio disponible	Carpetas por archivar en el periodo	Estantes necesarios	Costo del estante
Antes	35	69	1	\$90.00
Después	90	69	0	\$0.00

Nota: Cuadro comparativo del ahorro resultante con la implementación de la técnica 5S's. Autoría interna.

Respecto al segundo ítem, por la ausencia de personal de secretaría titular las actividades son realizadas por una docente de la institución, añadiéndole más funciones a las labores que inicialmente fue contratada provocando complicaciones al cumplir con la planificación curricular anual (PCA) y el plan de unidades didáctica (PUD) necesario para impartir las clases a cabalidad, puesto que, de las 8 horas laborales para desempeñarse en su rama profesional, aproximadamente 3 horas las destina para las funciones de secretaría donde además de buscar información solicitada por los representantes, estudiantes y demás partes interesadas, debe corroborar datos de estudiantes personales y académicos para efectuar el proceso de titulación, además de archivar la información correspondiente al área para evitar la desorganización y el traspaleo de documentos.

Tabla 24 Tiempo destinado para funciones del departamento

Distribución de horas diarias para actividades del departamento

Distribución	Horas al día	Horas a la semana	Semanas	Total de horas al mes
Destinación a actividades ajenas a la búsqueda de información	1,50	7,50	20	30
Búsqueda de promociones	1,50	7,50	20	30
Total de actividades	3	15	40	60

Nota: Información obtenida con base en entrevistas. Autoría interna.

Tabla 25 Tiempo de búsqueda

Tiempo destinado para la búsqueda de promociones

Búsqueda de promociones	Minutos	Días	Carpetas encontradas por semana
Antes	90	5	1
Después	5	1	90

Nota: Cuadro comparativo de la optimización de tiempo en la búsqueda de promociones con la aplicación de la técnica 5S's y Jidoka. Autoría interna.

Tabla 26 Término monetario que representa el tiempo destinado para actividades de Secretaría y Docencia

Reducción del costo por actividades de Secretaría

	Secretaría	Docente	Sueldo total
Antes	\$300	\$500	\$800
Después	\$150	\$650	\$800

Nota: Cuadro comparativo de la reducción de costo por actividades de secretaría y aumento del costo de docencia. Autoría interna.

Inicialmente, para hallar un expediente académico con las promociones completas la ayudante del departamento de Secretaría se demoraba aproximadamente 5 días, es decir, que al mes solo se podía encontrar 4 carpetas. Con la creación del sistema académico y la implementación de la técnica 5S's se estima que como máximo le tomará 5 minutos obtener la carpeta solicitada, logrando así considerablemente la optimización del tiempo de búsqueda y de las tareas a ejecutar de manera general en el departamento, puesto que, a la semana, ya no destinaría 15 horas a Secretaría sino la mitad, reduciendo la cantidad de horas al mes y asignando 30 horas más para completar sus obligaciones como docente. Además, del ahorro de 30 horas mensuales, se puede evidenciar que no habrá mayor

desperdicio en el costo por actividades de docencia ya que el valor por ejercer funciones ajenas a su profesión desciende a \$150 tomando en consideración que cada hora está valuada en \$5, aumentando el costo de las actividades para lo cual fue contratada.

A pesar de que es incierto que 90 estudiantes por semana se acerquen a solicitar sus calificaciones a la institución educativa, el cálculo en la tabla de tiempo de búsqueda con las carpetas halladas se lo midió con base en la cantidad de horas destinadas inicialmente en la búsqueda de la información académica de los estudiantes para conocer la cantidad de documentos que se puede ubicar con las mejoras implementadas y realizar una comparativa, por lo que, existen dos factores a considerar que resultará beneficiosa para la docente encargada del área, estas son:

- Reducir el tiempo destinado para las actividades del departamento a 2 horas debido a que como máximo sólo ocupará 5 minutos para localizar la documentación solicitada, quedando como resultado 1 hora diaria que puede destinarse a las labores que realiza como educadora, tales como planificaciones, revisiones de tareas, desarrollo de lecciones, entre otros.
- Continuar con las 3 horas diarias, pero con la ventaja de destinar alrededor de 2 horas con 50 minutos a tareas que no intervengan en la búsqueda de información de los estudiantes, logrando concluir todas las actividades de la semana en 3 días, ya que en ese periodo se completa el tiempo destinado para actividades ajenas a la búsqueda de información, de esta manera, le quedan 2 días para cumplir con sus responsabilidades como profesora.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber recolectado información acerca de las problemáticas existentes en la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez, y tras haber analizado las causas potenciales y dar respuesta viable, a partir de estas acciones se definen las siguientes conclusiones y recomendaciones.

4.1 CONCLUSIONES

- Se implementó un sistema de gestión basado en la herramienta *Lean Manufacturing* con las técnicas 5S's y Jidoka, con las mencionadas se llevaron actividades que impulsen la cultura del orden y limpieza dentro del departamento de Secretaría, así como, la incorporación de un sistema académico para respaldar la información de los estudiantes.
- Se logró estandarizar los procesos de recepción, archivo y entrega de información del departamento de Secretaría mediante la creación e implementación de los manuales de procedimientos que fueron revisados y aprobados por las autoridades de la institución.
- Para optimizar el proceso de búsqueda de los expedientes académicos de los estudiantes se propuso como idea de mejora ordenar descendentemente los documentos que contengan cada letra por la codificación asignada en el sistema académico.
- Con la implementación del sistema personalizado en el departamento y la nueva cultura organizacional en el departamento nos aseguramos de la disponibilidad de espacio en los estantes para el archivo de información actual y próximos 3 años.
- Con la aplicación del evento Kaizen se validó el desempeño y compromiso del personal ante la aplicación de la técnica 5'S, dando como resultado un porcentaje del 80% en la efectividad de operaciones demostrando así la existencia de compañerismo y trabajo en equipo.

- Se obtuvo un ahorro de costo por adquisición de estantería de \$90 y costo por tiempo designado a proceso de búsqueda de documentación académica de \$150, quedando como resultado un total de 30 horas mensuales libres para ser destinadas a responsabilidades de docencia.
- Tras la presentación del sistema de gestión aplicable al departamento a las autoridades del plantel educativo, se convocó para el día siguiente reunión del Consejo Ejecutivo donde se aprobó la implementación de las técnicas de mejora y se reunió al comité de secretaría para iniciar con las fases de desarrollo durante las siguientes 3 semanas donde se dio seguimiento y evaluó el accionar del personal docente.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se aconseja continuar con los estándares propuestos en el manual de procedimiento para el proceso de recepción de información, de esta manera el personal de Secretaría se asegura de que la documentación de los estudiantes ha sido entregada mediante el modelo de oficio de recepción anexo en la guía.
- Se invita a estudiantes próximos a graduarse de la carrera de Ingeniería en Computación y afines, considerar como opción de tema de proyecto de titulación la mejora del sistema académico de estudiantes implementado en la institución.
- Se sugiere la posibilidad de detallar en el sistema académico las calificaciones de cada una de las materias tomadas y aprobadas junto al nombre de los docentes y periodo lectivo, con la finalidad de no solo contar con promociones finales de los alumnos, sino que pueda servir como herramienta para detectar a los alumnos con deficiencias en ciertas materias y brindar el acompañamiento necesario para corregir la situación.
- Se anima a considerar posibles mejoras en el sistema de educación pública mediante la implementación de sistemas de gestión en otros departamentos y en pro del alcance de

metodologías innovadoras de enseñanza que desarrollen las destrezas cognitivas de los estudiantes.

- Se propone que la directiva de la institución educativa elabore una planificación anual de actividades para que no se desperdicie el tiempo de ahorro resultante y pueda ser aprovechado al máximo en las obligaciones de docencia.

ANEXOS

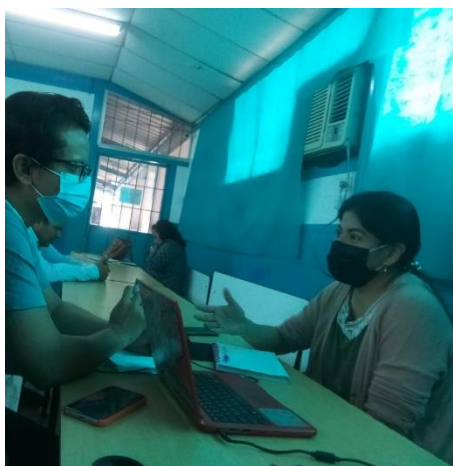
Figura 19: Entrevistas dirigidas al personal administrativo



Nota: Entrevista a Msc. Zoila Martínez. Autoría interna.



Nota: Entrevista a Ing. Miguel Rendón. Autoría interna.



Nota: Entrevista a Lcda. Maybe Escalante. Autoría interna.



Nota: Entrevista a Lcda. Martha Camacho. Autoría interna.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Ramírez, K., & Pumisacho Álvaro, V. (2017). Prácticas de mejoras continuas, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito. *OmniaScience*, 479-497.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6ta ed.). Caracas: Episteme. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Ballesteros Riveros, D. P., & Ballesteros Silva, P. P. (2008). Una forma práctica para aplicar el sistema Kanban en las Mypymes colombianas. *Scientia et Technica*, 200-205.
- Bermejo, M. (2011). *El Kanban*. Barcelona, España.
- Cabrera Calva, R. C. (2015). *Lean Six Sigma TOC. Simplificado PYMES*. México.
- Carrera Endara Carlos Fernando Atahualpa, Ligña Cumbal Cristian Heriberto, Moreno Cueva Galo Renan, Morales Carrera Ruben. (2018). *Sistemas de gestión de calidad*. Guayaquil-Ecuador: Ediciones Grupo Compás. Obtenido de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/466/3/SISTEMAS%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf>
- Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología*, 31-40.
- Castillo Pinzon, D. M., & Martinez, J.C. (2010). Enfoque para combinar e integrar la gestion de sistemas. *Incotec*.
- Challenger Pérez, I., Díaz Ricardo, Y., & Becerra García, R. A. (2014). El lenguaje de programación Python. *Ciencias Holguín*, XX(2), 1-13.
- Chiriboga Barzola, M. Y., & Vélez Torres, R. M. (2021). *Diseño de un sistema de control de gestión dirigido al área de almacenamiento y despacho basado en la filosofía Lean Manufacturing para una empresa productora de envases plásticos*. Obtenido de Repositorio Espol.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2008). QUITO: LEXIS.
- CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). En ASAMBLEA CONSTITUYENTE DEL ECUADOR, ART. 347. *RESPONSABILIDAD DEL ESTADO* (págs. 1-136). Quito: Lexis.
- Cordero Cueva, F. (2011). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. QUITO: Lexis.
- Cuen González, J. R. (2007). Análisis de cambios de programación desde la perspectiva de la metodología "SMED". *ECORFAN*.
- Cuevas Álvarez, A. (2016). *Python 3. Curso Práctico*. Madrid: Edición Ra-Ma.

- Franco, Y. (2011). *Tesis de Investigación. Marco Metodológico*. Obtenido de Blogspot:
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html>
- Franklin, E. B. (2009). Manuales administrativos. En E. B. Franklin, *Organización de empresas* (pág. 245). Mexico D.F.: Mc Graw Hil. Obtenido de <https://naghelsy.files.wordpress.com/2016/01/enrique-franklin-organizacion-de-empresas.pdf>
- García P, M., Ráez G, L., Castro R, M., Vivar M, L., & Oyola V, L. (2003). Sistema de indicadores de Calidad I. *Industrial Data*, 65-73.
- García Sabater, J. P. (2020). *RIUNET Repositorio UPV*. Obtenido de Alineando Operaciones con el mercado y las prioridades Nota Técnica: <http://hdl.handle.net/10251/151133>
- George, M. L. (2002). *Lean six sigma: Combining six sigma quality with Lean Production Speed*. USA: The McGraw-Hill.
- Goitia, S., Sáenz-de-Lacuesta, S., & Bilbao, M. (2008). Implantación de sistemas de información empresarial. *El profesional de la información*, 541.
- Gómez, G. (2001). *Auditoría de control interno*. Obtenido de Gestipolis:
<https://www.gestipolis.com/manuales-procedimientos-uso-control-interno/>
- González Viloria, S. (2011). Sistemas integrados de gestion, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Dialnet*, 7. Obtenido de https://www.canva.com/es_es/about/
- Guagliano, C. (2019). *Programación en Python II: Programación orientada a objetos*. Buenos Aires: Edición Claudio Peña.
- Hay, E. (2003). *Justo a Tiempo: La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva*. Bogotá: Norma.
- Hernández Matías, J. C., & Vizán Idoipe, A. (2013). *Lean Manufacturing: conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: EOI.
- Huebla Socag, B. F. (2018). *DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO ORIENTADO A LA WEB PARA LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL INTERANDINA UTILIZANDO EL FRAMEWORK LARAVEL Y MYSQL*. Obtenido de Repositorio Escuela Superior Politécnica de Chimborazo:
<http://dspace.espech.edu.ec/bitstream/123456789/9115/1/18T00744.pdf>
- Hutchins, D. (1999). *Just in Time*. Gower .
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. Japon: McGraw-Hill Education.
- ISO 21001. (2018). *ISO*. Obtenido de <http://www.iso.org/>
- ISO 9000. (2015). *ISO*. Obtenido de
http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma_ISO_9000_2005.pdf
- ISO 9001. (2015). *ISO*. Obtenido de <http://www.iso.org/>
- Jamanca Ríos, G. D. (Noviembre de 2019). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 aplicando herramientas lean en los procesos comerciales de*

- una organización educativa*. Obtenido de Repositorio Universidad ESAN:
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1805/2019_IIC_19-2_04_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Java. (s.f.). *Java*. Obtenido de https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html
- Kahlert, T., & Giza, K. (2016). *Microsoft Alemania*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/de-de/techwiese/aktionen/visual-studio-code-ebook-download.aspx>
- Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1990). *Administración en las Organizaciones*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Manotas Duque, D. F., & Rivera Cadavid, L. (2007). Lean Manufacturing Measurement: The relationships between Lean activities and Lean metrics. *Estudios Gerenciales*, 71.
- MATOS RIOS, K. C., & GOMEZ SUAREZ, A. S. (2022). *IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S PARA REDUCIR EL TIEMPO PICKING Y MEJORAR EL PROCESO DE ALMACÉN EN EMPRESA IMPORTADORA*. Obtenido de Repositorio Universidad San Ignacio de Loyola :
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0f1d86c2-9fcd-4fcc-a7e4-200270a8856a/content>
- Mejia Taday, W. R. (2015). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ACADÉMICO CON HERRAMIENTAS PHYTON HTML 5 Y POSTGRES PARA EL COLEGIO AMELIA GALLEGOS DÍAZ” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO*. Obtenido de Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato:
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1695/1/76011.pdf>
- Monden, Y. (1990). *El sistema de producción de Toyota*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Mora García, L. A. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Ecoe.
- Müller, J. (2015). Capítulo 3. Herramienta SMED. En J. Müller, *SMED aplicado a matrices de conformado en frío en una autopartista* (págs. 75-117). Argentina.
- Nava Martínez, I., León Acevedo, M. Á., Toledo Herrera, I., & Kido Miranda, J. C. (2017). Metodología de la aplicación 5'S. *Revista de Investigaciones Sociales*, 4. Obtenido de https://www.ecorfan.org/republicofnicaragua/researchjournal/investigacionessociales/journal/vol3num8/Revista_de_Investigaciones_Sociales_V3_N8_3.pdf
- Navarrete Rodriguez, V. A. (2014). *La incidencia de la aplicación del Kaizen a los procesos, para incrementar el desempeño laboral del personal de nuevo ingreso del área de mantenimiento express de la empresa CASABACA S.A de la ciudad de Quito*. Obtenido de Repositorio Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7623/1/T-UCE-0007-248i.pdf>
- Ochsenius Robinson, I. (2016). Herramienta de control y mejora: aplicación de poka yoke al proceso de contratación pública. *Auditoría y gestión de los fondos públicos*, 83-94. Obtenido de <https://asocex.es/wp-content/uploads/2016/12/Revista-Auditor%C3%ADa-P%C3%BAblica-n%C2%BA-68-pag-83-94.pdf>

- OEI. (2009). *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Madrid.
- Padilla, L. (2010). Lean Manufacturing: manufactura esbelta/ágil. *Revista Ingeniería Primero*, 64-69.
- Paredes Rodríguez, A. (2017). Aplicación de la herramienta Value Stream Mapping a una empresa embaladora de productos de vidrio. *Ingeniería y Tecnología*, 3-4.
- PDCA. (13 de 02 de 2017). *PDCA HOME*. Obtenido de PDCA POKAYOKE:
<https://www.pdcahome.com/poka-yoke/>
- Piaget, J. (1981). *La teoría de Piaget, infancia y aprendizaje*. New York: Carmichael's Manual of Child Psychology.
- PyCharm. (2000). *Jet Brains*. Obtenido de Jet Brains: <https://www.jetbrains.com/es-es/pycharm/#:~:text=PyCharm%20proporciona%20una%20finalizaci%C3%B3n%20del,y%20completas%20funcionalidades%20de%20navegaci%C3%B3n>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*.
- RAE. (2020). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española:
<https://dle.rae.es/sistema?m=form>
- Rivera Cadavid, L. (2018). Justificación conceptual de un modelo de Implementación de Lean Manufacturing. *Heurística 15*, 91-105.
- Rojas Velásquez, C. E., & Salazar Valdivia, S. (s.f.). *Aplicación de la metodología 5'S para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio*. Obtenido de Repositorio Universidad de Cornell :
https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sabogal Bernal, E. (2016). *Cartilla Laboral 2016*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S Orden y Limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: FC. Obtenido de <https://books.google.es/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. Mexico: Marge Books.
- Tejeda, A. S. (2011). mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos. *Ciencia y Sociedad*, 266-310.
- Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J. E., & Strickland III, A. J. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos*. México: McGraw-Hill.
- Ticona Escobar, V. M. (s.f.). *Análisis del sistema Kaizen como herramienta y aplicación de técnicas Lean como 5'S, y Just in time para el mejoramiento continuo en la empresa distribuciones Bookshop E.I.R.L. Arequipa-2017*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional de la Amazonía Peruana:

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7118/Ticona_Escobar_Valeria_Maribel.pdf?sequence=1

Tor, D. (2009). *Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional*. Obtenido de Ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecauacsp/Doc?id=10317321&ppg=11>

Tortosa Calabuig, M. (2018). *Diseñando una fábrica del Futuro con Internet de las Cosas. Una experiencia práctica*. Valencia. Obtenido de Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/128454/Tortosa%20-%20Dise%20c3%b1ando%20una%20f%20a1brica%20del%20Futuro%20con%20la%20Internet%20de%20las%20Cosas.%20Una%20experiencia%20pr%20a1ctica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UNESCO. (1998). DECLARACIÓN MUNDIAL SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL SIGLO XXI: VISIÓN Y ACCIÓN. *EDUCACIÓN SUPERIOR Y SOCIEDAD VOL.9*, (pág. 110). PARÍS.

Villaseñor Contreras, A., & Galindo Cota, E. (2009). *Manual de Lean Manufacturing. Guía básica*. Limusa S.A.

Vivanco Vergara, M. (2017). *Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización*. Obtenido de Universidad y Sociedad: <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Yacuzzi, E., Fajntich, C., & Romero, M. P. (2013). Aplicaciones del just-in-time en Argentina. *ECONSTOR*.

APÉNDICES

APÉNDICE A

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA DE AUTORIZACIÓN:	
<h1>Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información académica para el departamento de Secretaría</h1>			
ELABORADO POR:	GÉNESIS FUENTES HURTADO	REVISADO POR:	
	JOSÉ PARRALES HERRERA	AUTORIZADO POR:	

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	1	DE	25

Contenido

- 1. Introducción**
- 2. Recepción de información**
 - 2.1. Objetivos y Alcance**
 - 2.2. Personal asociado**
 - 2.3. Políticas**
 - 2.4. Documentación**
 - 2.5. Modelo de recepción de información**
 - 2.6. Detalle de actividades**
 - 2.7. Flujograma**
- 3. Archivo de información**
 - 3.1. Objetivos y Alcance**
 - 3.2. Actas de calificaciones**
 - 3.2.1. Personal asociado**
 - 3.2.2. Políticas**
 - 3.2.3. Documentación**
 - 3.3. Evaluaciones de estudiantes**
 - 3.3.1. Personal asociado**
 - 3.3.2. Políticas**
 - 3.3.3. Documentación**
 - 3.4. Promociones**
 - 3.4.1. Personal asociado**
 - 3.4.2. Políticas**
 - 3.4.3. Documentación**

- 3.5. Información de estudiantes**
 - 3.5.1. Personal asociado**
 - 3.5.2. Políticas**
 - 3.5.3. Documentación**
- 3.6. Matriculación**
 - 3.6.1. Personal asociado**
 - 3.6.2. Políticas**
 - 3.6.3. Documentación**
- 3.7. Certificados**
 - 3.7.1. Personal asociado**
 - 3.7.2. Políticas**
 - 3.7.3. Documentación**
- 3.8. Archivo de información administrativa**
 - 3.8.1. Personal asociado**
 - 3.8.2. Políticas**
 - 3.8.3. Documentación**
- 3.9. Detalle de actividades**
- 3.10. Flujograma**
- 3.11. Modelo de distribución**
- 4. Entrega de información**
 - 4.1. Objetivos y Alcance**
 - 4.2. Personal asociado**
 - 4.3. Políticas**
 - 4.4. Documentación**
 - 4.5. Modelo de entrega de información**
 - 4.6. Detalle de actividades**
 - 4.7. Flujograma**
- 5. Anexo**

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	3	DE	25

Introducción

El siguiente manual establece los procedimientos a realizar por parte de los docentes y personal encargado del departamento de Secretaría que reciban toda documentación relacionada con los estudiantes nuevos y antiguos de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez para su respectivo archivo, de la misma forma se incluye el proceso de entrega de información para las partes interesadas.

Dentro del documento se encontrará detallado el objetivo, alcance, personal involucrado, formato de documento entregable, modelo de diseño de archivo y actividades a realizar en cada punto.

Por último, el contenido del documento se deberá someter a revisión periódica con la finalidad de en caso requerir alguna mejora a los procesos descritos en el mismo de la mano con las autorizaciones respectivas y aprobadas para su aplicación.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	4	DE	25

RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

Objetivo y Alcance

Objetivo

Delimitar los procedimientos a realizar al recibir documentación por parte de los padres de familia de estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez, mediante el uso de documentación que valide el correcto accionar del personal docente, así también las personas involucradas y fecha de recepción, diseño de flujograma que guíen al personal según las actividades que se realicen y posibles factores a considerar durante el proceso de recepción de documentación.

Alcance

El documento está dirigido a los docentes de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez, así también como al personal encargado del departamento de secretaría con la finalidad de darle cumplimiento a cabalidad de lo dispuesto.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	5	DE	25

RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

Personal asociado

- Secretaria
- Docente tutor
- Representante legal

Políticas

1. Toda documentación que se entregue a los docentes debe tener confirmación de recepción con el detalle de lo entregado y las firmas de personas involucradas.
2. Se debe verificar la totalidad de la documentación entregada con respecto a lo escrito en la recepción.
3. En caso de inconformidades, notificar al padre de familia para rectificar y en el documento se encuentre únicamente la documentación recibida.

Documentación

Promociones (P)

Oficio de recepción (OR)

Documentos de estudiante (DE)

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	6	DE	25

MODELO DE RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

Logotipo de la Unidad Educativa

Guayaquil, __ de _____ del 20__

Nombre de la secretaria: _____

Secretaria de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez

Oficio de recepción de documentos académicos

Yo, _____ de nacionalidad _____, con

cédula de ciudadanía No. _____, representante legal del

estudiante _____ con cédula de ciudadanía

No. _____, por medio de la presente dejo en constancia que se ha

entregado al docente tutor _____ la siguiente documentación

para la gestión pertinente:

Nombre del representante legal

Docente tutor

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	7	DE	25

RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

DETALLE DE ACTIVIDADES

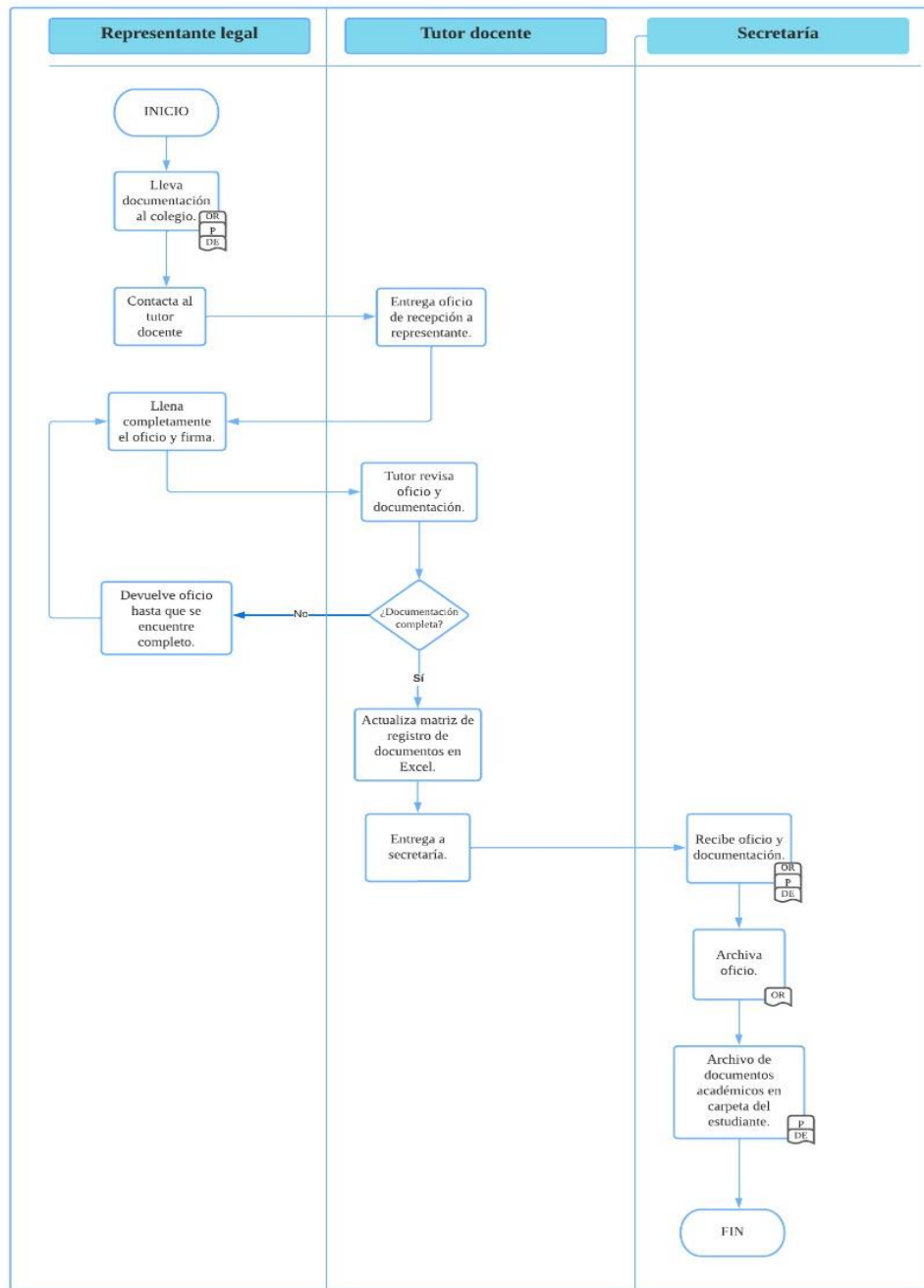
El representante legal del estudiante se acerca a la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez con la documentación que le sea solicitada para completar los trámites necesarios conforme a la gestión que realice para su representado, sea este nuevo ingreso, retomar los estudios o cualquier otra diligencia que requiera.

Deberá solicitar el oficio de recepción de documentos al tutor docente y detallar cada uno de los documentos entregados, el docente deberá verificar que el oficio se encuentre lleno correctamente junto a la firma del representante del alumno. Posterior a esto el profesor deberá recibir los documentos y verificar que en efecto sean los detallados en el oficio así mismo deberá verificar que estos se encuentren completos y en caso de existir alguna inconformidad se deberá notificar al padre de familia para que se solvete la novedad encontrada. Al no contar con problemas respecto a la documentación receptada con lo detallado en el oficio se puede presentar en el departamento de Secretaría tanto la documentación como el oficio que corrobora la entrega de documentación por parte del padre de familia, así como firmas, fecha y detalle de lo entregado. Se deberá distinguir si el estudiante del cual se ingresa la documentación es un estudiante antiguo, en cuyo caso se deberá buscar su carpeta y anexar las promociones; si se trata de un estudiante nuevo la secretaria deberá crear carpeta y adjuntar documentación personal y académica. Por último, el docente al que corresponda se hará cargo de recopilar y actualizar los datos del estudiante en la matriz de Excel con sus datos.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	8	DE	25

RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN

FLUJOGRAMA



LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	9	DE	25

ARCHIVO DE INFORMACIÓN

Objetivo y Alcance

Objetivo

Establecer procedimientos para el archivo de información académica y administrativa del departamento de secretaría mediante un plan documentado y diseño de flujogramas que servirá como guía para el desarrollo eficiente de las actividades.

Alcance

El presente manual de procedimientos va dirigido al personal encargado del área, así como también otras dependencias de la institución relacionados con el aseguramiento de la calidad del servicio que ofrece el departamento.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	10	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
ACTAS DE CALIFICACIONES					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Personal docente • Docente tutor <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las actas trimestrales con tiempo mayor a 20 años se deben trasladar a otra dependencia del área. En revisiones anuales conforme a la disponibilidad del área de archivo de Secretaría medido con el indicador capacidad de uso es oportuno quitar un periodo lectivo de actas de calificaciones trimestrales. 2. Priorizar las actas consolidadas y sábanas anuales en el proceso de archivo. 3. Mantener archivadas las actas anuales desde el periodo de fiscalización. <p>Documentación</p> <p>Actas trimestrales (AT)</p> <p>Actas anuales (AA)</p> <p>Sábanas o consolidado de actas (S)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	11	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
EVALUACIONES DE ESTUDIANTES					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Personal docente <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los exámenes de grado se deben archivar en la carpeta de las promociones del estudiante correspondiente. 2. Las evaluaciones de estudiantes retirados y resultados de aprendizajes se deben archivar en la carpeta de las promociones del estudiante correspondiente. 3. Los exámenes de grado, evaluaciones de estudiantes retirados y resultados de aprendizajes que no logre ser archivado en las carpetas existentes se las debe mantener archivadas en el estante correspondiente. <p>Documentación</p> <p>Exámenes de grado (EG)</p> <p>Evaluaciones de estudiantes retirados (ER)</p> <p>Resultado de aprendizaje (RA)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	12	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
PROMOCIONES					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Personal docente • Representante <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el proceso de archivo separar las promociones de estudiantes antiguos con los actuales. 2. Una vez receptada la promoción, obtener una copia y archivar en la carpeta del estudiante copia y original. 3. Mantener archivadas las promociones desde el periodo de fiscalización hasta la actualidad. <p>Documentación</p> <p>Promociones (P)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	13	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
INFORMACIÓN DE ESTUDIANTES					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Personal docente • Representante <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los documentos personales de estudiantes deben ser archivados en las carpetas de promociones del estudiante correspondiente. 2. Las listas de estudiantes con tiempo mayor a 6 años se deben trasladar a otra dependencia del área. 3. Los documentos de estudiantes que no se logre ser archivar en las carpetas existentes se las debe mantener archivadas en el estante correspondiente. <p>Documentación</p> <p>Documentos de estudiantes (DE)</p> <p>Listas de estudiantes (L)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	14	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
MATRICULACIÓN					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Representante <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las hojas de matrículas, fichas de estudiantes y solicitudes de matrícula deben ser archivadas en las carpetas de promociones del estudiante correspondiente. 2. La documentación que no logre ser archivada en las carpetas existentes se las debe mantener archivadas en el estante correspondiente. <p>Documentación</p> <p>Hojas de matrícula (HM)</p> <p>Fichas de estudiantes (F)</p> <p>Solicitud de matrícula (SM)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	15	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ACADÉMICA					
CERTIFICADOS					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Representante <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los certificados de matrícula emitidas y no retiradas deben ser archivadas en las carpetas de promociones del estudiante correspondiente. 2. Los certificados de promoción y conducta emitidas y no retiradas deben ser archivadas en las carpetas de promociones del estudiante correspondiente. 3. Las actas de grado deben ser archivadas en las carpetas de promociones del estudiante correspondiente. 4. La documentación que no logre ser archivado en las carpetas existentes se las debe mantener archivadas en el estante correspondiente. <p>Documentación</p> <p>Certificado de matrícula (CM)</p> <p>Certificado de promoción (CP)</p> <p>Certificado de conducta (CC)</p> <p>Actas de grado (AG)</p>					

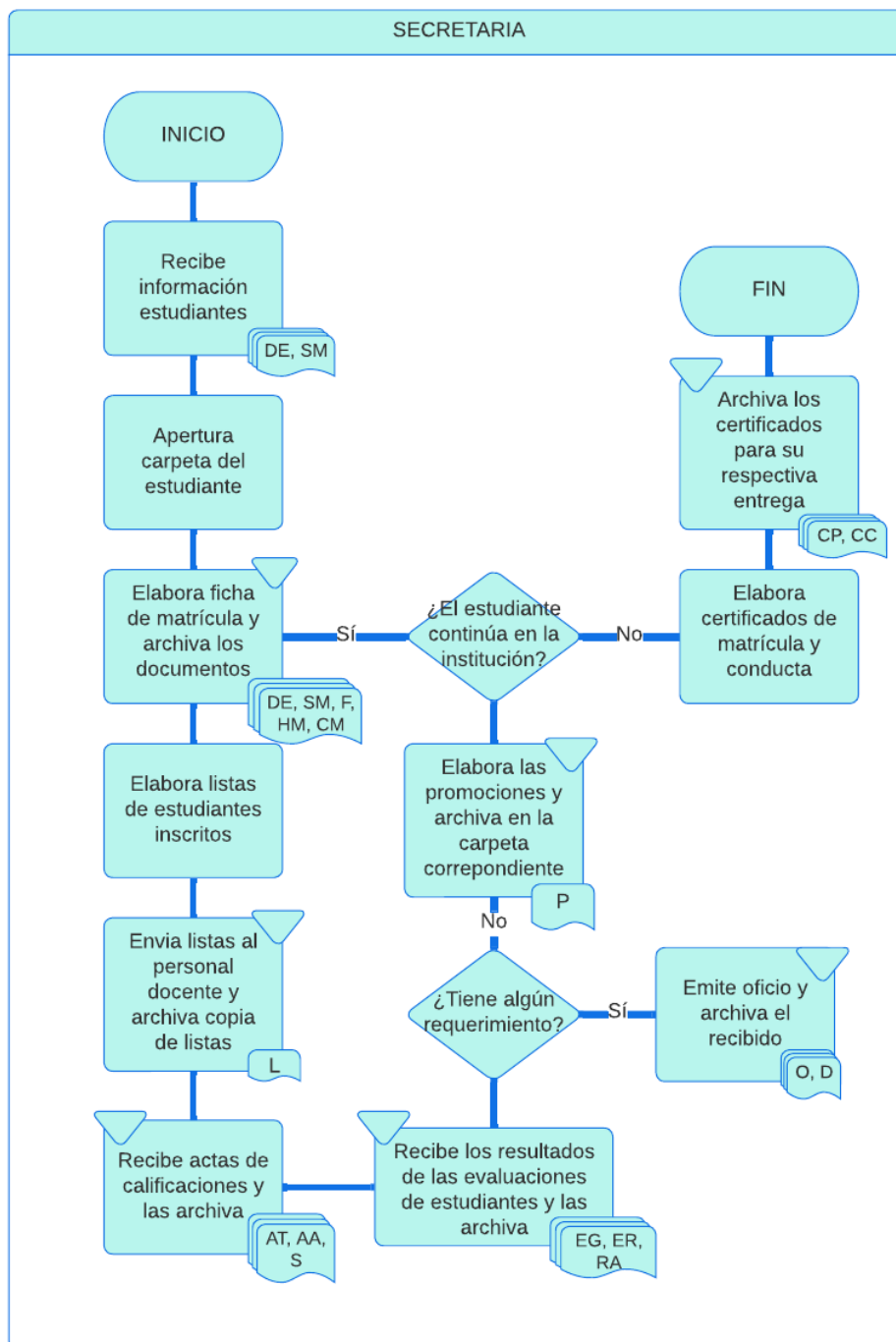
LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	16	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA					
<p>Personal asociado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria • Rectora • Distrito <p>Políticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los oficios y documentos entregados al distrito con periodo superior a 10 años se deben trasladar al proceso de archivo de rectorado. <p>Documentación</p> <p>Oficios (O)</p> <p>Documentos entregados al distrito (D)</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	17	DE	25
ARCHIVO DE INFORMACIÓN					
DETALLE DE ACTIVIDADES					
<p>Las actas de calificaciones son elaboradas por el personal docente cuando han finalizado las evaluaciones tomadas a los estudiantes, antes se las elaboraba por trimestres y anualmente, pero a raíz de que cambió a quimestre se las entrega al término de cada quinquimestre y cuando finaliza el periodo lectivo. El docente tutor elabora las sábanas o actas consolidadas a través de las actas elaboradas por cada docente que ha dictado la materia en donde se incluyen las calificaciones de sus dirigidos junto con las materias recibidas en ese periodo. Una vez revisadas y firmadas por vicerrectorado, se las entrega al departamento de Secretaría para la elaboración de las promociones de los estudiantes. Luego de elaborar las promociones, la secretaria archiva las actas de calificaciones otorgadas por los docentes y las promociones con el visto bueno del rectorado. Es necesario recalcar que existen estudiantes que provienen de otra institución educativa y para ser matriculados, sus representantes deben de llevar en físico a la secretaria las promociones de años anteriores con el sello y firma del rector para demostrar su validez. Si pasado el tiempo de matriculación, el representante aún no lleva la documentación a secretaría, el docente tutor es el encargado de recibirlas para luego trasladarlas a la secretaria y se realice la respectiva apertura de carpeta adjuntando las promociones recibidas.</p> <p>La información personal de los estudiantes tales como partida de nacimiento, copia de cedula, copia de cedula del representante se las solicita al momento de apertura de su carpeta académica, por cada año lectivo cursado en la institución se elabora una ficha de matrícula en donde se necesita fotos tamaño carnet para adjuntarla junto con la ficha, posteriormente la secretaria elabora un certificado de matrícula para dejar como constancia la matriculación del estudiante y se la archiva en la carpeta correspondiente.</p> <p>Cuando culmina la fase de matriculación, la secretaria elabora las listas de los estudiantes inscritos correspondiente a cada año académico para ser entregados a los docentes, además de archivarlas en el departamento. Al inicio del periodo lectivo, el personal docente verifica que la lista de alumnos inscritos entregada por secretaría corresponde a los estudiantes presentes en el salón de clases, estas listas pueden ser usadas para llevar el control de asistencia y para colocar las calificaciones del alumnado.</p> <p>Las evaluaciones para estudiantes retirados, así como los exámenes de grado son tomadas por los docentes, en donde, después de haber sido calificados y presentados al estudiante, se trasladan al departamento de Secretaría para ser archivadas.</p> <p>Para los estudiantes que desean cambiarse de institución, la secretaria elabora certificados de promoción y conducta en donde consta el promedio total obtenido en el/los periodo(s) cursado(s).</p> <p>Con respecto a los oficios elaborados por la secretaria están los internos y externos, en los internos constan como remitentes la rectora, vicerrector y personal docente, y en los externos el remitente es el distrito, en donde se archiva el recibido y la respuesta recibida a su requerimiento.</p>					

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	18	DE	25

ARCHIVO DE INFORMACIÓN

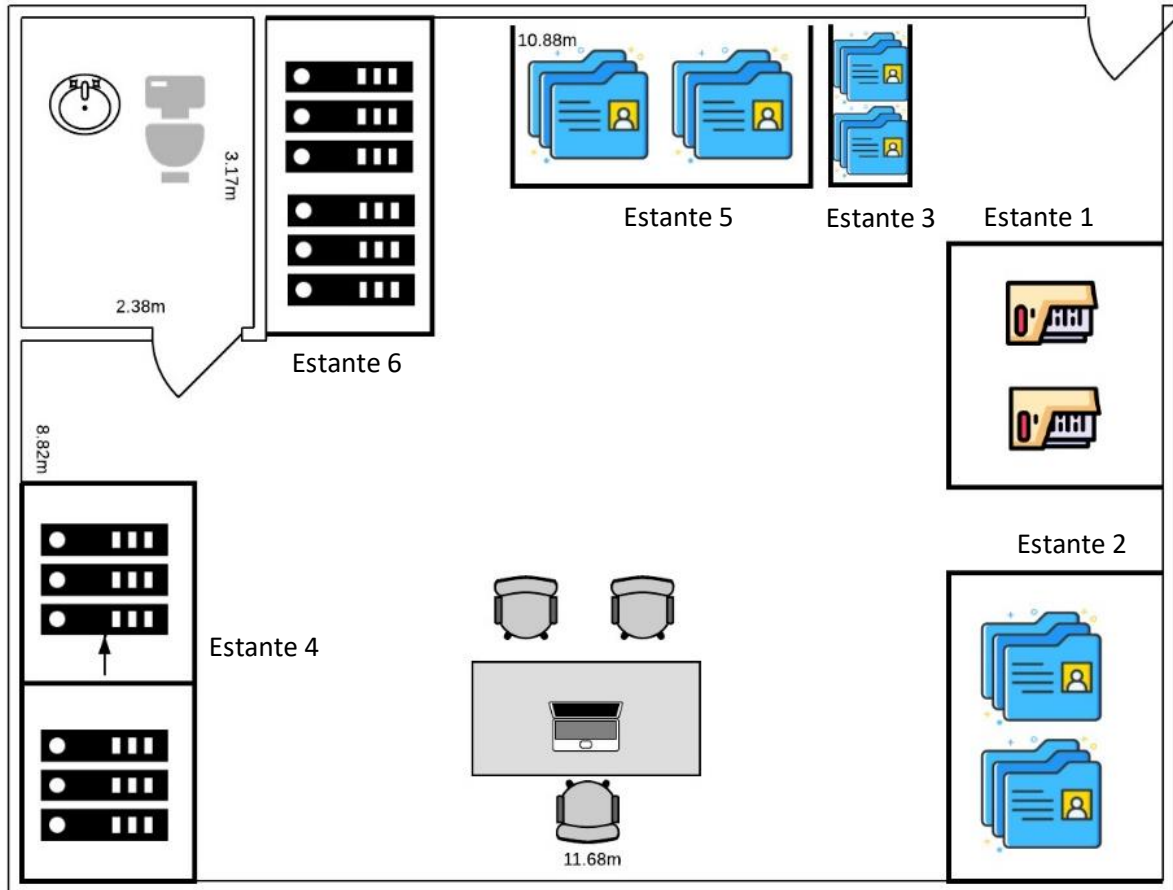
FLUJOGRAMA



LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	19	DE	25

ARCHIVO DE INFORMACIÓN

MODELO DE DISTRIBUCIÓN



LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	20	DE	25

ENTREGA DE INFORMACIÓN

Objetivo y Alcance

Objetivo

Establecer procedimientos para la entrega de información solicitada al departamento de secretaría mediante un plan documentado, diseño de flujogramas que servirá como guía para el desarrollo eficiente de las actividades. Además, la estructura de un oficio que evidencie el traspaso de la documentación a las partes interesadas.

Alcance

El presente manual de procedimientos va dirigido al personal encargado del área, así como también otras dependencias de la institución relacionados con el aseguramiento de la calidad del servicio que ofrece el departamento.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	21	DE	25

ENTREGA DE INFORMACIÓN

Personal asociado

- Rectora
- Secretaria
- Representante/Estudiante

Políticas

1. La persona que requiere las promociones debe emitir una solicitud detallada a la Rectora sobre los documentos que necesita.
2. La secretaria debe llenar e imprimir el oficio de entrega de información, firmarla y recoger la firma del solicitante.
3. Toda promoción debe salir con la respectiva copia del oficio de entrega de información con las respectivas firmas para que conste como evidencia el recibido.
4. Archivar el documento original de la entrega de información.

Documentación

Solicitud de información (S)

Oficio de entrega de información (O)

Promociones (P)

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	22	DE	25

MODELO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN

Logotipo de la Unidad Educativa

Guayaquil, __ de _____ del 20__

Oficio de entrega de promociones

De mis consideraciones

Yo, _____, secretaria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Luis Felipe Borja Pérez, por medio de la presente dejo en constancia que he realizado la entrega de las promociones conforme a lo solicitado por el representante/estudiante_____.

Segura de que la documentación está completa y no existe objeción alguna, se evidencian a continuación las firmas de ambas partes.

Nombre de la secretaria

Secretaria de la Unidad Educativa

Nombre del solicitante

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	23	DE	25

ENTREGA DE INFORMACIÓN

DETALLE DE ACTIVIDADES

El representante o estudiante se acerca a la institución con una solicitud emitida a la Rectora mencionando la documentación que necesita. La Rectora recibe la solicitud, da el visto bueno y la envía al departamento de Secretaría.

La secretaria busca la carpeta por la inicial del apellido del estudiante en el estante 2, estas se encuentran archivadas por orden alfabético para facilitar su búsqueda, revisa que estén todas las promociones completas y las separa para su respectiva entrega. Si existe alguna promoción faltante de determinado periodo, la secretaria debe elaborar dicha promoción basándose en las actas anuales de calificaciones archivadas en los estantes 1 y 5 por periodo, luego enviarla al Distrito para que verifiquen la veracidad del documento y que el director distrital la legalice, es decir, coloque su firma y sello para que tenga validez.

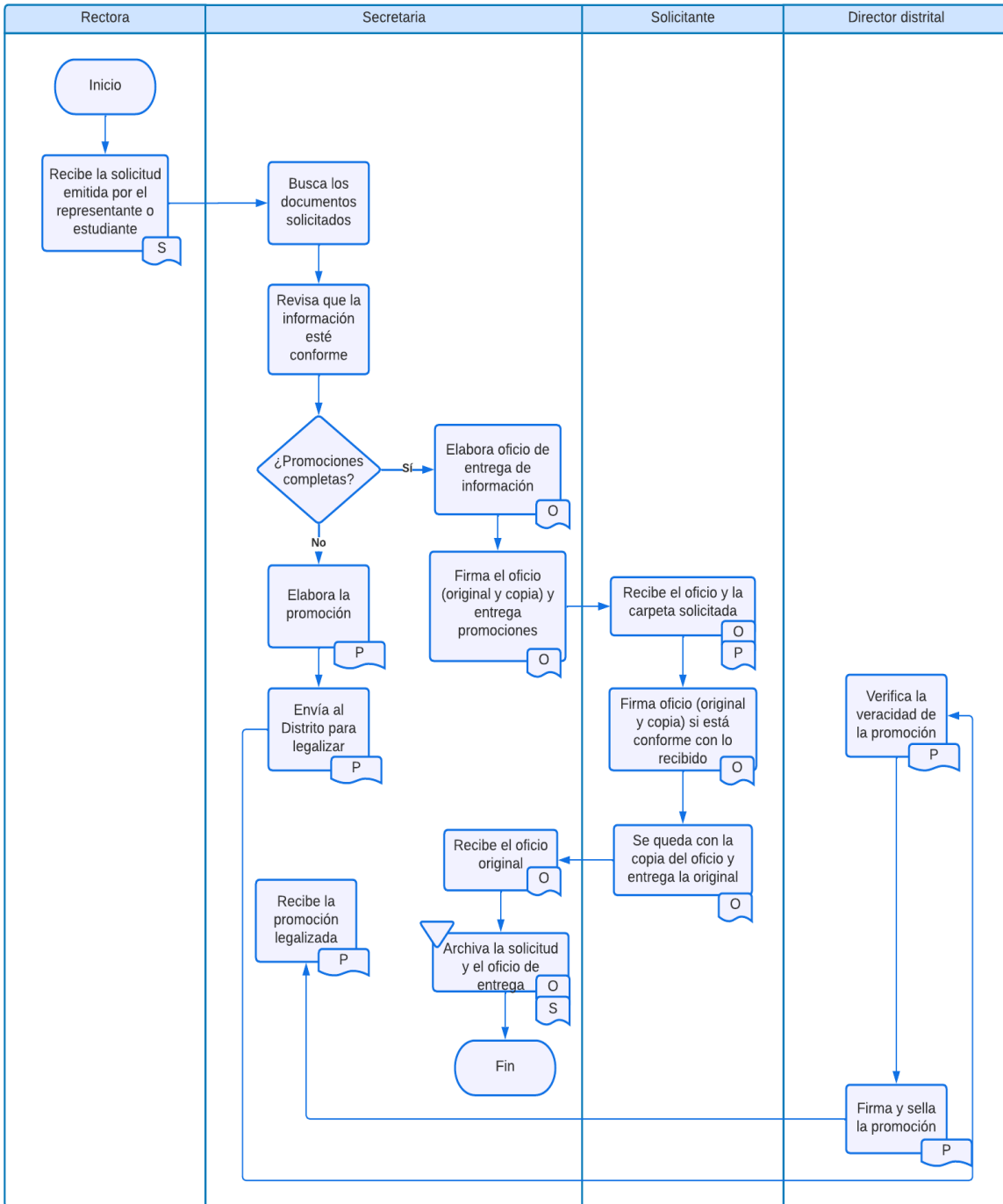
Cuando la carpeta se encuentre con todas las promociones, la secretaria llena el formato de entrega de información e imprime 2 copias para posteriormente firmarlos y recolectar las firmas del solicitante.

El receptor firma el oficio y recibe la información solicitada con la copia del documento firmado.

La secretaria recibe el documento original del oficio de entrega de información y lo archiva junto a la solicitud.

ENTREGA DE INFORMACIÓN



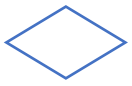

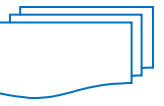
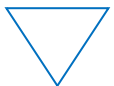
FLUJOGRAMA



LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Procedimientos de recepción, archivo y entrega de información	PÁGINA:	25	DE	25

ANEXO

SIMBOLOGÍA ANSI

SÍMBOLO	NOMBRE	DEFINICIÓN
	INICIO/FIN	Indica el inicio o terminación del procedimiento
	OPERACIÓN/ACTIVIDAD	Indica la ejecución de las actividades en el procedimiento
	DECISIÓN	Indica las alternativas a escoger en el proceso
	DOCUMENTO	Consiste en un formato físico que se envía, se recibe y/o archiva en el procedimiento
	DOCUMENTOS MÚLTIPLES	Varios documentos que se envían a un mismo lugar, cuyas características son similares
	ARCHIVO	Documento guardado de forma temporal o permanente

APÉNDICE B

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA DE AUTORIZACIÓN:	
<h1>Manual de</h1> <h1>Políticas-Técnica</h1> <h1>5S's</h1>			
ELABORADO POR:	GÉNESIS FUENTES HURTADO	REVISADO POR:	
	JOSÉ PARRALES HERRERA	AUTORIZADO POR:	

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	1	DE	9

Contenido

- 1. Introducción**
- 2. Objetivos y alcance**
- 3. Políticas de aplicación**
 - 3.1. Clasificar**
 - 3.2. Ordenar**
 - 3.3. Limpiar**
 - 3.4. Estandarizar**
 - 3.5. Seguimiento**

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	2	DE	9

Introducción

El presente manual contiene políticas y normas enfocadas a la gestión de las actividades del departamento de secretaría de una institución educativa fiscal basados en la técnica 5S's de la filosofía *Lean Manufacturing* con la finalidad de mantener un proceso documentado de las etapas que intervienen en su ejecución.

Este documento sirve como guía para organizar el área de manera que se encuentre en óptimas condiciones logrando brindar un servicio de calidad.

Es importante recalcar que esta herramienta debe ser revisada periódicamente para realizar los respectivos cambios necesarios con respecto a las actividades documentadas junto con la fecha de autorización.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	3	DE	9

Objetivo y Alcance

Objetivo

Establecer políticas y normas al departamento de Secretaría mediante un plan documentado para mejorar las condiciones físicas del trabajo como el ambiente laboral asegurando el cumplimiento de los procedimientos que se efectúan en la técnica 5S's.

Alcance

El presente manual de políticas va dirigido al personal encargado del área, así como también otras dependencias de la institución relacionadas con el aseguramiento de la calidad del servicio que ofrece el departamento.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	4	DE	9

Políticas de aplicación

Para tener una visión clara acerca de los procedimientos que debe realizar el personal, se detallan las directrices a seguir por cada fase a continuación:

1. Clasificar:

En esta fase, se debe separar los elementos que no pertenecen al departamento de Secretaría.

- Se considerará como artículos de reciclaje a aquellos documentos mal elaborados, con firmas inconsistentes y con alteraciones, además a aquellos cartones que no se han usado para el proceso de archivo.
- Se considerará como artículos de bodega a aquellos elementos y suministros tales como: limpieza, ceremonias y otros que se emplean para actividades ajenas del área.
- Se considerará como documentación del departamento de Colecturía a aquella información referente a los cambios, reparaciones y mantenimientos efectuados en la Unidad Educativa.
- Se considerará como documentación del departamento de Recursos Humanos a aquella información relacionado con el personal contratado y retirado de la institución, pagos efectuados y demás.
- Se considerará como documentación del departamento de Inspección General a aquella información referente a la sana convivencia y buen vivir educacional, oficios por mal comportamiento, justificación de faltas de estudiantes, entre otros.
- Se considerará como documentación del departamento de Vicerrectorado aquella información relacionada con reuniones efectuadas y de índole educativa, además aquellos artículos de impresión.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	5	DE	9

Políticas de aplicación

2. Ordenar:

- Todo documento que contenga calificaciones anuales, trimestrales y parciales de los estudiantes elaborados por los docentes que imparten las materias y por los tutores, se los debe incluir en el grupo de “Actas de calificaciones”, cuyo código de color asignado es el verde.
- Todo documento que contenga estructura valorativa se lo incluirá en el grupo de “Evaluaciones de estudiantes”, cuyo código de color corresponde al rojo.
- Todo documento que tenga estructura de informe ya sea externo o interno formará parte del grupo “Documentación administrativa”, cuyo código de color asignado es el morado.
- Los documentos que contengan las calificaciones anuales por estudiante, firmas del personal administrativo y sello de la institución se los incluirá en el grupo de “Promociones”, cuyo código de color asignado es el celeste.
- Todo documento que contenga información personal de los estudiantes se lo incluirá en el grupo de “Información de estudiantes, cuyo código de color es el café.
- Todo documento que incluya fichas de estudiantes, solicitudes de matrícula y la hoja de matriculación de los estudiantes debe formar parte del grupo “Matriculación”, cuyo código de color es el amarillo.
- Todo documento con estructura de informe y con contenido académico del estudiante se lo debe incluir en el grupo “Certificados”, cuyo código de color es el azul.
- Todo elemento utilizado para el proceso de archivo pertenece al grupo de “Suministros”, cuyo código por color asignado es el negro.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	6	DE	9

Políticas de aplicación

3. Limpieza:

El personal de limpieza debe cumplir con el siguiente cronograma siempre y cuando se encuentre en remodelación el área:

Días laborales	Horario	Personal encargado	Actividades	Materiales de limpieza
Martes	14:00-15:00	Conserje	Recoger el residuo de los productos usados en la remodelación, clasificarlos y guardarlos en bodega para un próximo uso.	Fundas plásticas industriales.
	15:00-16:00		Sacudir el polvo de los archivos de los estantes en donde están archivadas las promociones y limpiar los	Mascarillas quirúrgicas, guantes, trapos.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	7	DE	9

Políticas de aplicación

			estantes en	
			cuestión.	
Miércoles	15:00-17:00	Conserje	Sacudir el polvo	Mascarillas
			de los archivos	quirúrgicas,
			almacenados en	guantes, trapos.
			los estantes 1, 4	
			y 6.	
			Limpiar el polvo	Mascarillas
			de los estantes.	quirúrgicas,
				guantes, trapos y
				limpiador
				líquido.
Viernes	14:00-15:00	Conserje	Barrer y limpiar	Escoba,
			el piso.	mascarillas
				quirúrgicas,
				recogedor,
				desinfectante,
				trapos y alcohol.

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	8	DE	9

Políticas de aplicación

Una vez finalizado el período de remodelación, el personal de limpieza debe de registrarse al siguiente programa:

Días laborales	Horario	Personal encargado	Actividades	Materiales de limpieza
Martes	14:00-15:00	Conserje	Barrer y limpiar el piso del departamento.	Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, desinfectante, trapos y alcohol
Viernes	15:00-16:30	Conserje	Recoger la basura en el departamento y en el área del baño. Limpiar el baño.	Fundas plásticas industriales, mascarilla quirúrgica. Escoba, mascarillas quirúrgicas, recogedor, desinfectante, trapos y alcohol

LOGOTIPO DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA	FECHA:			
	Manual de Políticas-Técnica 5S's	PÁGINA:	9	DE	9

Políticas de aplicación

4. Estandarizar:

Se deberá efectuar el siguiente *Checklist* semanal para evaluar el avance del desarrollo de la metodología 5S's:

Logo		EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA 5'S									
No.	Fecha	Actividades	Personal encargado	Hora de inicio	Hora de finalización	Registro semanal					Observación
						L	M	M	J	V	
1		Se clasificaron los artículos que no pertenecen al área									
2		Se separó y clasificó la documentación correspondientes a otras áreas									
3		Se ordenaron los documentos del departamento en base a los grupos asignados									
4		Se limpiaron los estantes en donde se archivará la documentación del departamento									
5		Se recogió la basura y se limpió la oficina									
6		Se desinfectó y limpió el servicio higiénico									
7		Se archivó la información por grupo en los estantes									
8		Los estantes se encuentran marcados con el código de color que corresponde con respecto a los grupos clasificados									
9		El grupo de promociones se encuentran clasificadas por periodo antiguo y actual									
10		Las promociones de los estudiantes se encuentran ordenadas por el código asignado									

Criterios de evaluación

T	Actividad terminada
P	Actividad en proceso
R	Actividad en retraso

Revisado por _____

5. Seguimiento:

Para verificar el cumplimiento de las políticas establecidas se plantea un seguimiento semestral con ayuda de los resultados obtenidos con el formato de la lista de verificación adjunta en la fase de estandarizar.

