



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DE ARCHIVOS EN UNA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA EMPLEANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN POR
PROCESOS

AUTOR

ANTHONY FERNANDO FÉLIX ROMERO

AÑO

2019



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DE ARCHIVOS EN UNA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA EMPLEANDO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN POR
PROCESOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Producción Industrial

Profesor Guía

Mgt. Natalia Alexandra Montalvo Zamora

Autor

Anthony Fernando Félix Romero

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, optimización del manejo de archivos en una clínica odontológica empleando herramientas de gestión por procesos, del estudiante Anthony Fernando Félix Romero, durante el semestre 201910, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Natalia Alexandra Montalvo Zamora

Magister en administración de empresas mención en gerencia de la calidad y
productividad

CI: 1803540598

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, optimización del manejo de archivos en una clínica odontológica empleando herramientas de gestión por procesos, del estudiante Anthony Fernando Félix Romero, durante el semestre 201910, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Cristina Belén Viteri Sánchez

Master en Ingeniería avanzada de la producción, logística y cadena de suministro

CI: 1715638373

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Anthony Fernando Félix Romero

CI: 1724195902

AGRADECIMIENTOS

Las lágrimas para mi muerte, el título para la pared y las gracias para mi vieja.

DEDICATORIA

Para ti, mi J.T.

RESUMEN

Este trabajo de titulación tiene como objetivo el dar una propuesta de mejora para la gestión del archivo de pregrado de la clínica odontológica de una institución educativa a través de la aplicación del estudio del trabajo y la gestión por procesos.

La clínica odontológica de pregrado de la institución educativa sobre la cual se desarrolla el presente trabajo de titulación se encuentra ubicada en la ciudad de Quito y su principal objetivo es brindar a la comunidad servicios de salud odontológicos de buena calidad, a costos reducidos y alcanzar la satisfacción del paciente. Sin embargo, al ser una clínica odontológica de estudiantes una idea ciertamente vanguardista, se presenta la necesidad de no solamente brindar un servicio odontológico de buena calidad, sino también, de ser eficientes en sus procesos, siendo de los más críticos los procesos que se gestan dentro del archivo de historias clínicas. Dentro de esta casa de salud existen tres archivos de historias clínicas, sin embargo, para el desarrollo del presente trabajo de titulación solamente se tomó en cuenta al archivo más activo y a la vez crítico, el de pregrado. En el cual se generan la mayor cantidad de no conformidades para los estudiantes, el personal administrativo y para el propio personal del archivo.

Con el fin de cumplir con los objetivos planteados, se desarrollaron metodologías tales como: levantamiento de procesos, estudio de tiempos y movimientos. De igual manera se llevaron a cabo los respectivos análisis de coeficiente de descuentos, de actividades críticas, de causa-efecto, de desperdicios y de costo-beneficio. También se realizó una propuesta de mejora para la gestión del archivo de pregrado de la clínica odontológica. De aplicar la propuesta de mejora que consiste en la estandarización de procesos a través de la hoja SOS y la implementación de las 5's (eses), siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA, el archivo de la clínica puede alcanzar una reducción de los errores en los procesos de al menos un 90%, minimizar los desperdicios existentes a un 10% y eliminar las actividades críticas en un 66,66%.

Abstract

The aim of this degree work is to provide an improvement proposal for the management of the undergraduate archive of the dental clinic of an educational institution through the application of the work study and process management.

The undergraduate dental clinic of the educational institution on which the present titling work is carried out is in the city of Quito and its main objective is to provide to the community good quality dental health services, at reduced costs and to achieve the patient satisfaction. However, as a dental clinic for students is an avant-garde idea, the need arises not only to provide a good quality dental service, but also to be efficient in its internal processes, being the most critical the processes that are generated within the file of clinical histories. Within this house of health there are three files of clinical histories, however, for the development of the present degree work only the most active and critical file was considered, the undergraduate students file. In which the greatest number of nonconformities are generated for the students, the administrative personnel and for the personnel of the archive.

In order to meet the objectives, different methodologies were developed such as: process surveying, process simulation, study of times and movements. Likewise, the respective coefficient analysis of discounts, critical activities, cause-effect, waste and cost-benefit were carried out. Finally, an improvement proposal was made for the management of the undergraduate file of the dental clinic. The implementation of the improvement proposal that consists on the standardization of processes through the SOS sheet and the implementation of the 5's (eses), following the methodology of the continuous improvement cycle PHVA, the clinic archive can achieve a reduction of errors in the processes of at least 90%, minimize existing waste to 10% and eliminate critical activities by a 66.66%.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Antecedentes.....	1
1.2	Pilares estratégicos.....	2
1.3	Ubicación.....	2
1.4	Problemática.....	3
1.5	Justificación	11
1.6	Alcance	12
1.7	Objetivos.....	12
1.7.1	Objetivo general.....	12
1.7.2	Objetivos específicos.....	12
2.	MARCO TEÓRICO	13
2.1	Productividad.....	13
2.1.1	Eficiencia	14
2.1.2	Eficacia	14
2.2	Gestión por procesos	14
2.2.1	Proceso	15
2.2.2	Cadena de valor	16
2.2.3	Mapa de procesos	17
2.2.3.1	Tipos de procesos.....	18
2.2.4	Caracterización de procesos	19
2.3	Estudio del trabajo.....	20
2.3.1	Estudio de tiempos	20
2.3.1.1	Simbología ASME	22
2.3.1.2	Formato de toma de tiempos	23
2.3.1.3	Tiempo medio de ciclo	23
2.3.1.4	Desviación estándar.....	23
2.3.1.5	Límite superior e inferior.....	24
2.3.1.6	Promedio válido	24
2.3.1.7	Habilidad y esfuerzo.....	24
2.3.1.8	Suplementos OIT	26
2.3.1.9	Tiempo básico.....	28
2.3.2	Estudio de movimientos.....	29

2.3.2.1	Diagrama de recorrido	29
2.4	Trabajo estandarizado.....	30
2.4.1	Hoja SOS.....	30
2.4.2	Hoja JES.....	31
2.5	Manufactura esbelta (lean manufacturing).....	31
2.5.1	Proceso esbelto.....	31
2.5.2	Desperdicios.....	32
2.5.3	Cinco eses (5's).....	33
2.6	Reingeniería de procesos.....	34
2.7	Mejora continua	35
2.7.1	PHVA.....	35
2.7.1.1	Planificar	35
2.7.1.2	Hacer	36
2.7.1.3	Verificar.....	36
2.7.1.4	Actuar.....	36
2.7.2	Herramientas de mejora continua.....	37
2.7.2.1	Lluvia de ideas	37
2.7.2.2	Análisis causa-efecto	38
2.7.2.3	Diagrama causa-efecto (Ishikawa).....	39
2.7.2.4	Método de las 6M.....	40
2.7.2.5	Diagrama de Pareto	41
2.7.2.6	Análisis de valor	43
2.7.2.7	Ocho pasos para la solución de un problema	43
3.	SITUACIÓN ACTUAL.....	44
3.1	Cadena de valor.....	45
3.2	Mapa de procesos.....	46
3.2.1	Procesos estratégicos	46
3.2.2	Procesos misionales.....	47
3.2.3	Procesos de apoyo	47
3.2.4	Procesos de evaluación.....	48
3.2.5	Inductores de cambio	48
3.2.6	Interacción de los procesos	52
3.3	Proceso del archivo	53
3.4	Flujograma	53

3.5	Caracterización	54
3.6	Estudio de tiempos.....	56
3.6.1	Tiempo básico	59
3.6.2	Estudio de la OIT	65
3.6.3	Diagrama de recorridos	69
3.7	Simulación del proceso	71
4.	ANÁLISIS DE CAUSAS	73
4.1	Análisis de las actividades críticas	73
4.1.1	Análisis del proceso de paciente nuevo.....	73
4.1.2	Análisis del proceso de paciente ya existente	74
4.2	Lluvia de ideas	76
4.3	Diagrama de Ishikawa.....	76
4.4	Desperdicios	83
5.	PROPUESTA DE MEJORA	86
5.1	Tabla de acciones de mejora.....	87
5.2	Trabajo estandarizado – Hoja SOS	88
5.3	5's (eses).....	91
5.4	Lluvia de ideas	96
6.	ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO	97
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
7.1	Conclusiones	103
7.2	Recomendaciones.....	105
	REFERENCIAS	107
	ANEXOS	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la clínica odontológica.	3
Figura 2. Archivador de la clínica de 3 niveles.	5
Figura 3. Cajón con divisiones alfabéticas para carnés.	6
Figura 4. Repisas donde se ubican las con historias clínicas.....	6
Figura 5. Repisas para clasificar las historias clínicas.	7
Figura 6. Repisas donde se encuentran las historias clínicas.	7
Figura 7. Historias clínicas en el segundo nivel del archivador.	9
Figura 8. Cadena de valor.	17
Figura 9. Mapa de procesos.....	18
Figura 10. Diagrama de recorrido.....	30
Figura 11. Método de 6M.	41
Figura 12. Diagrama de Pareto.	42
Figura 13. Cadena de valor de la clínica odontológica.....	45
Figura 14. Mapa de procesos.....	46
Figura 15. Interacción de procesos.	52
Figura 16. Caracterización del proceso de gestión del archivo.	56
Figura 17. GAP del tiempo básico del proceso de paciente nuevo.	60
Figura 18. Diagrama de Pareto de frecuencia del Paciente Nuevo.....	62
Figura 19. GAP del tiempo básico del paciente ya existente.	63
Figura 20. Diagrama de Pareto de frecuencia.....	65
Figura 21. Diagrama de recorridos de la gestión del archivo.	70
Figura 22. Simulación del proceso en FlexSim, parte 1.	71
Figura 23. Simulación del proceso en FlexSim, parte 2.	72
Figura 24. Resultado del WIP de la simulación en FlexSim.	72
Figura 25. Diagrama de Pareto del proceso de paciente nuevo.....	74
Figura 26. Diagrama de Pareto del proceso de paciente ya existente.	75
Figura 27. Diagrama de Ishikawa del grupo 1.	77
Figura 28. Diagrama de Ishikawa del grupo 2.	78
Figura 29. Diagrama de Ishikawa del grupo 3.	80
Figura 30. Diagrama de Ishikawa del grupo 4.	82
Figura 31. Hoja SOS.	90
Figura 32. Historia Clínica de la clínica odontológica.	131
Figura 33. Función del archivo.	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formato de caracterización de procesos.....	20
Tabla 2. Número recomendado de ciclos de observación.....	21
Tabla 3. Simbología ASME	22
Tabla 4. Westinghouse para calificar habilidades	25
Tabla 5. Westinghouse para calificar el esfuerzo	25
Tabla 6. Holguras recomendadas por la OIT.....	27
Tabla 7. Tipos de desperdicios.....	32
Tabla 8. Cinco eses (5's).....	33
Tabla 9. Implementación de metodología ocho pasos	43
Tabla 10. Identificación de los inductores de cambio.	49
Tabla 11. Inductores de cambio	49
Tabla 12. Horario laboral de la clínica odontológica.....	56
Tabla 13. Actividades del proceso de atención a un paciente nuevo	57
Tabla 14. Actividades del proceso de atención a un paciente ya existente.....	58
Tabla 15. Tiempo básico de atención a un paciente nuevo	59
Tabla 16. Tiempo básico de atención a un paciente ya existente	62
Tabla 17. Coeficientes de descuento de un paciente nuevo	67
Tabla 18. Coeficientes de descuento de un paciente ya existente.....	68
Tabla 19. Distancia recorrida por ciclo	70
Tabla 20. Desperdicios: grupo 1.....	83
Tabla 21. Desperdicios: grupo 2.....	84
Tabla 22. Desperdicios: grupo 3.....	84
Tabla 23. Desperdicios: grupo 4.....	85
Tabla 31. Etapa 1: Seiri – Seleccionar	91
Tabla 32. Etapa 2: Seikon – Organizar	93
Tabla 33. Etapa 3: Seiso – Limpiar	94
Tabla 34. Etapa 4: Seiketsu – Estandarizar	94
Tabla 35. Etapa 5: Shitsuke – Seguimiento.....	95

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La idea de integrar una clínica odontológica de atención pública a los servicios universitarios existentes, en la que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades, se ha convertido en una tendencia para las distintas universidades de Quito. Algunas de las universidades que cuentan con una clínica odontológica de especialidades son: Universidad internacional del Ecuador, Universidad San Francisco de Quito y la Universidad de las Américas. En el caso de la facultad de odontología de la institución educativa sobre la cual se realiza el presente trabajo de titulación, en el año 2010 se dispuso para el público en general la clínica odontológica en el sector de la plaza Artigas.

El lema de la clínica odontológica en estudio es brindar servicios de salud odontológicos de buena calidad, a costos reducidos y alcanzar la satisfacción del paciente. En este espacio los estudiantes de pregrado y postgrado adquieren práctica profesional mientras se encuentran bajo la responsabilidad de profesionales altamente capacitados.

Las actividades que realizan los estudiantes en la clínica odontológica son: blanqueamiento dental, endodoncias, profilaxis y fluorización, exodoncia de terceros molares, entre otros. Todas estas actividades se llevan a cabo con la ayuda de equipos de última generación brindados por la universidad.

En la actualidad es la clínica odontológica con más estudiantes del país, con una base de datos de más de 15.600 pacientes. Durante el 2017 se atendieron alrededor de 3300 pacientes. Por lo que, durante cada semestre académico se realizan alrededor de 18.000 actividades clínicas por 470 estudiantes de pregrado. El horario de atención de la clínica es desde las 7 de la mañana hasta las 8 de la noche, durante 6 turnos de 2 horas cada uno de lunes a viernes. En

cada turno atienden alrededor de 44 estudiantes de los diferentes niveles de la materia: Prácticas Clínicas con cinco niveles de estudio.

1.2 Pilares estratégicos

Misión: brindar un servicio de calidad a precios módicos a sobre todo a los pacientes de bajos recursos económicos.

Visión: convertirse en la mejor clínica odontológica de prácticas dentro del medio actual.

Los valores institucionales que constituyen la cultura organizacional y representan las aptitudes del personal de la institución educativa de la que es parte la clínica odontológica son:

- Ética profesional
- Calidad
- Seguridad
- Higiene
- Eficacia
- Compromiso
- Honestidad
- Responsabilidad

1.3 Ubicación

La clínica odontológica se encuentra en el sector de la Plaza Artigas, específicamente entre la Av. Colón y 6 de diciembre en el centro norte de la ciudad de Quito.

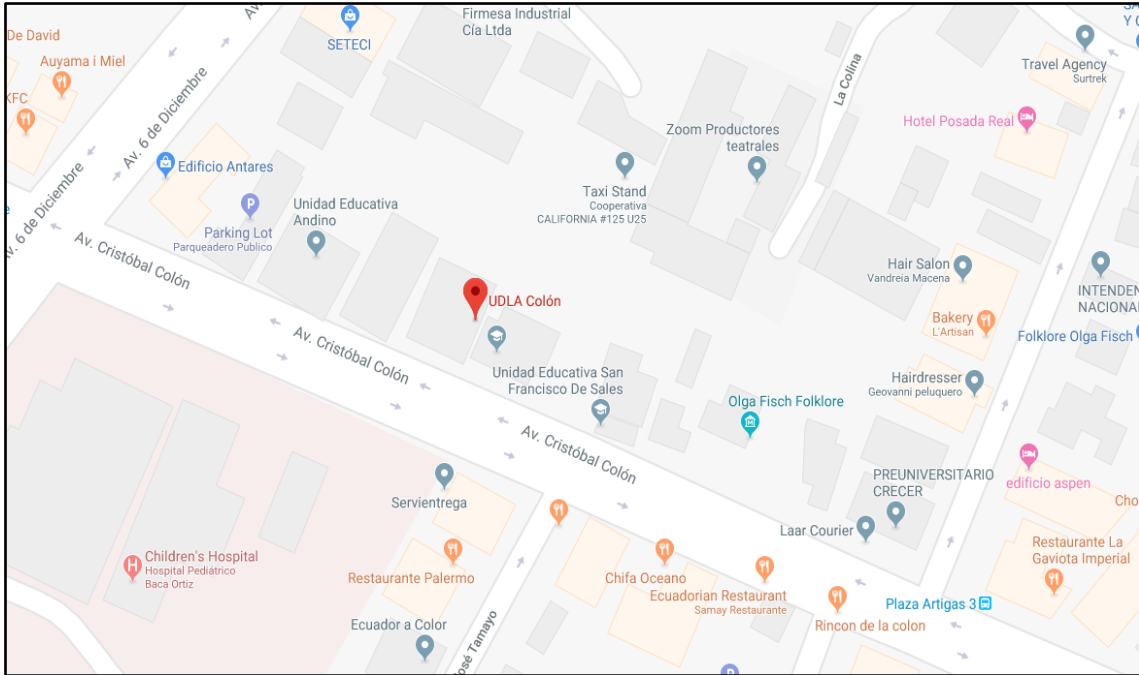


Figura 1. Ubicación de la clínica odontológica.

Tomado de (Google Maps, 2018)

1.4 Problemática

El proceso de gestión de las historias clínicas dentro del archivo de pregrado de la clínica odontológica presenta inconformidades tanto para los estudiantes como para los pacientes y el personal del archivo.

Para entender la problemática es indispensable identificar los tres tipos de archivos existentes dentro de la clínica odontológica. Estos son:

- Archivo de pregrado: es el archivo donde se encuentran las carpetas de los estudiantes de la carrera de odontología que actualmente están cursando uno de los diferentes niveles de la asignatura de prácticas clínicas; dentro de las carpetas de cada estudiante se encuentran las historias clínicas de los pacientes que el estudiante ha atendido. Una vez que el estudiante termina con el último nivel de prácticas clínicas, su carpeta y todas sus historias clínicas son transferidas al archivo pasivo.

- Archivo de postgrado: es el archivo donde se encuentran las carpetas de los estudiantes de las distintas especialidades de postgrado de la unidad educativa; dentro de las carpetas de los estudiantes se encuentran las historias clínicas de los pacientes que el estudiante ha atendido. Al igual que con los estudiantes de pregrado, una vez que el estudiante termina con el último nivel de prácticas clínicas de postgrado, su carpeta y todas sus historias clínicas son transferidas al archivo pasivo.
- Archivo pasivo: es el espacio físico donde se almacenan hasta por 5 años todas las historias clínicas de los pacientes de estudiantes que ya han culminado sus prácticas clínicas de pregrado o postgrado. El tiempo de almacenamiento de las historias clínicas es dictado por el ministerio de salud.

También es necesario especificar los diferentes cargos de la unidad educativa dentro del área del archivo de pregrado:

- Auxiliar de clínica: es el principal encargado de la apertura, manejo y almacenamiento de las historias clínicas dentro del archivo de pregrado. Es el único que puede ingresar las historias clínicas al sistema de archivo.
- Ayudante de clínica: son estudiantes de la unidad educativa que aportan con su tiempo, conocimiento y esfuerzo dentro de las actividades de la clínica odontológica y especialmente dentro del archivo de pregrado. Sus funciones son: asignar cubículos a los estudiantes, verificar el cumplimiento de las normas de bioseguridad y de registro dentro de la clínica, dar soporte al auxiliar de clínica dentro del archivo, entre otros. Generalmente son dos ayudantes por cada turno.

El archivo de pregrado de la clínica odontológica está compuesto por:

- Una computadora que es donde se almacena la información de las historias clínicas de los pacientes ya atendidos y los estudiantes en uno o

varios archivos de Excel, estos archivos son el denominado “sistema” de la clínica odontológica.

- Un archivador con tres niveles, los cuales son:
 - Nivel 1: historias clínicas abiertas ese día y pendientes de ser ingresadas al sistema.
 - Nivel 2: historias clínicas receptadas y con errores o sellos faltantes por parte del docente.
 - Nivel 3: historias clínicas con remisiones y pendientes de ser ingresadas al sistema.

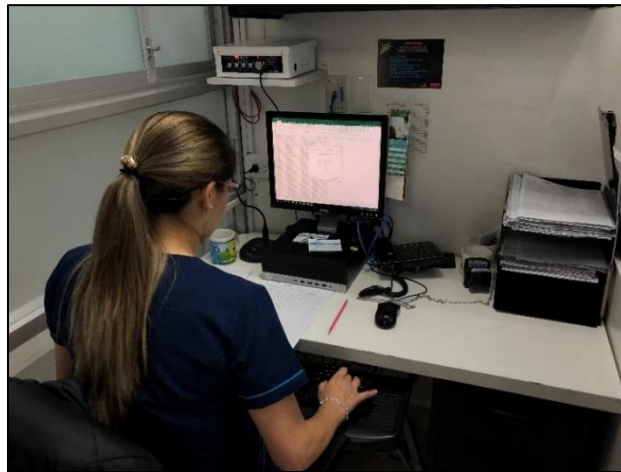


Figura 2. Archivador de la clínica de 3 niveles.

- Un cajón con divisiones alfabéticas para colocar los distintos carnés de los estudiantes.



Figura 3. Cajón con divisiones alfabéticas para carnés.

- Repisas para colocar las carpetas de historias clínicas de los pacientes que han atendido los estudiantes. Cada carpeta de está diferenciada y agrupada dependiendo del nivel de clínica del estudiante.



Figura 4. Repisas donde se ubican las con historias clínicas.

- Repisas para clasificar las historias clínicas.



Figura 5. Repisas para clasificar las historias clínicas.

- Repisas donde se encuentran las historias clínicas nuevas y también ciertos protocolos que solicitan los estudiantes durante su turno de prácticas clínicas.



Figura 6. Repisas donde se encuentran las historias clínicas.

Una vez presentados los elementos que conforman el proceso de gestión del archivo de historias clínicas, se procede a presentar los siguientes problemas:

- Gran movimiento de las historias clínicas durante los cambios de turnos debido a los estudiantes que entran y salen de la clínica odontológica. Son aproximadamente 44 estudiantes por turno.
- Falta de documentos del paciente al momento de abrir una nueva historia clínica; como la cédula de ciudadanía o la partida de nacimiento en caso de ser un menor de edad. Según los reglamentos de la clínica no se debería abrir una historia clínica sin uno de estos documentos, sin embargo, se lo hace.
- Se han encontrado casos de pacientes que aseguran que es la primera vez que es atendido en la clínica odontológica, sin embargo, ya tiene abierta una historia clínica de una atención previa.
- Los estudiantes llenan mal los carnés de las historias clínicas, colocando información incorrecta acerca del paciente que atendieron; debido a que no tienen claro el procedimiento de llenado del carné y también porque intentan llenarlo de manera apresurada.
- Existen casos puntuales cuando un paciente que ya ha sido atendido previamente necesita continuar con otro proceso de atención odontológica y su historia clínica ya ha sido ubicada en el archivo pasivo, debido a que el estudiante que lo atendía ya no forma parte de la clínica, por lo que es necesario buscar la historia clínica en el archivo pasivo, proceso que normalmente toma 15 minutos.
- Existen estudiantes con dos carpetas de historias clínicas de pacientes, lo que puede llegar a prolongar el proceso de búsqueda de una historia clínica específica.
- Existen estudiantes homónimos dentro del archivo de pregrado, lo cual puede llegar a generar confusiones para el personal del archivo al momento de ubicar o buscar una historia clínica.

- Al momento de entregar las historias clínicas para que estas sean archivadas, estas tienen errores, necesitan un cambio de hoja, les hace falta datos o los sellos de los docentes; los sellos hacen falta debido a que los docentes se olvidan de traer estos consigo. Según los reglamentos de la clínica no se debería aceptar una historia clínica en estas condiciones, no obstante, se lo hace debido a que los estudiantes no pueden llevarse consigo las historias clínicas fuera de la clínica. Las historias clínicas con errores se almacenan en el segundo nivel del archivador del escritorio del auxiliar de clínica.

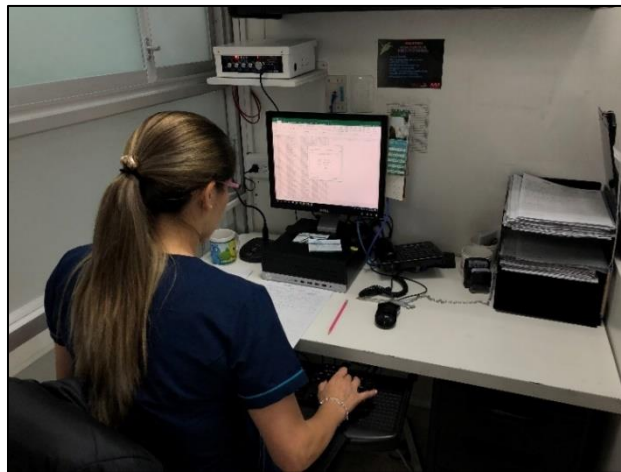


Figura 7. Historias clínicas en el segundo nivel del archivador.

- A veces se aceptan historias clínicas con errores, generalmente esto sucede cuando quien recibe la historia clínica es un ayudante de clínica y no el auxiliar de clínica, este error se debe a la falta de experiencia del ayudante.
- Al ingresar las historias clínicas en el sistema el auxiliar de clínica se percata de nuevos errores que la imposibilitan de ingresar dicha historia clínica.
- Cuando se clasifican las historias clínicas por nivel de clínica se pueden confundir los apellidos de los estudiantes, lo cual genera retrasos al momento de guardar las historias clínicas en el archivo.

- Los procedimientos que deben seguir los estudiantes a veces se ven obviados por pedido de los docentes de la clínica odontológica. Esto debido a que los docentes no se percatan de la cantidad y magnitud de problemas en los que puede incurrir el personal del archivo al momento en el que los estudiantes no cumplen con el debido proceso.
- Los docentes no comparten una misma metodología para llenar la historia clínica, por lo que existe confusiones por parte de los estudiantes al momento de llenar la historia clínica.
- Hay pacientes que desean un servicio odontológico, pero han sido atendidos previamente por estudiantes de postgrado, por lo cual es necesario solicitar la historia clínica del paciente al archivo de postgrado. Proceso que suele tomar 20 minutos.
- Han existido casos en los que, a pesar del esfuerzo del personal de archivo en la búsqueda minuciosa de una historia clínica, esta no se encuentra y es necesario abrir una nueva historia clínica.
- Al momento de clasificar las historias clínicas por nivel de clínica o alfabéticamente el personal se puede confundir en los apellidos de los estudiantes y colocan las historias clínicas en las carpetas incorrectas, acción que posteriormente generará serios retrasos durante la búsqueda de historias clínicas.
- Existen ciertas historias clínicas que ya se encuentran deterioradas debido al tiempo y frecuencia de uso de estas, por lo que al momento de guardar las historias clínicas en las carpetas el personal se percata de hojas o documentos desprendidos, por lo que es necesario que estos sean nuevamente perforados o grapados y posteriormente almacenados, lo que genera un retraso al momento de guardar las historias clínicas.

Estos son todos los problemas que se han presentado y se siguen presentando dentro del archivo de pregrado de la clínica odontológica. Por lo tanto, el estudio del trabajo y la gestión por procesos va a permitir controlar, mitigar y posteriormente eliminar estos problemas.

1.5 Justificación

Este trabajo de titulación tiene como propósito mejorar la gestión documental del archivo de historias clínicas de pregrado de la clínica odontológica de la institución educativa, a través de la optimización del proceso de búsqueda, organización y entrega de las historias clínicas.

La clínica odontológica tiene la oportunidad de mejorar la gestión documental de historias clínicas en el archivo, sobre todo las historias clínicas de pacientes que han sido remitidas entre estudiantes, debido a que estas se hallan en un estado ciertamente deteriorado y son difíciles de encontrar debido a que no siempre se encuentran en el archivo activo; lo cual provoca retrasos tanto para el estudiante como para el paciente al momento de buscar y entregar las historias clínicas, sobre todo en épocas de exámenes finales por la alta demanda de turnos extras. Al ser este el proceso donde se genera un denominado cuello de botella, que puede llegar a retrasar o detener otros procesos subsecuentes se convierte en un punto crítico para la organización.

Normalmente el proceso toma menos de 15 minutos para los 44 estudiantes, pero han existido casos en los que este tiempo se llega a extender hasta los 45 minutos, debido a que los ayudantes de clínica no encuentran la historia clínica en ninguno de los dos archivos y deben recurrir al auxiliar de clínica, el cual debe abandonar su puesto y funciones para buscar la historia clínica.

El archivo activo de una clínica odontológica debería ser poseedor de un proceso optimizado de manejo y gestión más eficiente y específico, que le permita manejar y controlar las historias clínicas de manera correcta a cualquier persona que sea puesta a cargo de este y a sus ayudantes; reduciendo el tiempo de búsqueda y entrega de las historias clínicas hacia los estudiantes, lo que directamente mitiga el tiempo de espera para los estudiantes y los pacientes. Lo que se traduce como una reducción de los tiempos y los recursos que toma el proceso de atención en general.

Para el personal administrativo de la clínica odontológica es necesario que todos los desperdicios existentes, que después se traducen como inconformidades, tanto para los estudiantes y pacientes de la clínica, como para el personal del archivo, puedan ser controlados, mitigados y posteriormente eliminados. Esto se va a lograr con el presente trabajo de titulación a través de una propuesta de aplicación del estudio del trabajo e implementación de la gestión por procesos.

1.6 Alcance

El presente trabajo de titulación comprende la distinción de la situación actual, la identificación de desperdicios y estudio de tiempos, el análisis de causas y la propuesta de un plan de optimización para la gestión documental de las historias clínicas desde su creación, hasta su respectivo almacenamiento en el archivo de pregrado de una clínica odontológica.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Optimizar el proceso de gestión documental de una clínica odontológica a través de la gestión por procesos.

1.7.2 Objetivos específicos

- Determinar la situación actual del proceso de gestión documental a través del levantamiento de procesos y estudio de tiempos.
- Identificar los desperdicios existentes en el proceso.
- Establecer una propuesta de optimización para el manejo de archivo de las historias clínicas.
- Analizar el costo-beneficio de las propuestas de mejora.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Productividad

Existen cuatro definiciones acerca de la productividad que buscan abarcar distintos ámbitos. Estas definiciones son:

- Productividad parcial: es el resultado de la proporción de un insumo con respecto a un recurso.
- Factor de productividad total: es el resultado de la proporción entre la sumatoria de los insumos (mano de obra y capital) y el resultado neto del proceso.
- Productividad total: es el resultado de la proporción entre el resultado total y la sumatoria total de los factores e insumos. Este concepto toma en cuenta el impacto asociado de todos los recursos utilizados en la producción.
- Índice de la productividad total global: es el resultado de la multiplicación de la productividad total y el índice del factor intangible. El objetivo de este índice es obtener una medición más específica donde se pueden incluir factores cualitativos valorados por el usuario.

Es necesario que las empresas cuenten con cada vez más y mejores formas de medir la productividad si es que estas quieren ser competitivas dentro del mercado global de las industrias. También es fundamental comprender que un aumento en la producción no implica necesariamente una mejora en la productividad. Existe una fórmula que sirve para expresar la productividad y esta es:

$$Productividad = \frac{Resultado\ actual}{Factores\ de\ insumos} \quad (Ecuación\ 1)$$

Tomado de (Sumanth, 1999)

Para que un proceso sea productivo es necesario que sea eficiente y eficaz. Y no necesariamente el aumento de ingresos implica un aumento de productividad. (Sumanth, 1999)

2.1.1 Eficiencia

Es la proporción entre los estándares de resultados prescritos y los resultados obtenidos. Para calcular la eficiencia se utiliza la fórmula siguiente.

$$Eficiencia = \frac{Resultado\ actual}{Resultado\ estándar} \quad (Ecuación\ 2)$$

Tomado de (Sumanth, 1999)

2.1.2 Eficacia

Es el nivel en el que se alcanzan las metas u objetivos pertinentes previamente definidos. Es posible ser eficiente sin necesariamente ser eficaz, pero para llegar a ser productivo es elemental ser efectivo y después eficiente. (Sumanth, 1999)

2.2 Gestión por procesos

Para entender la gestión por procesos es fundamental conocer primero el concepto de gestión en sí. Por lo que gestión se entiende como el conjunto de actividades interrelacionadas entre sí y utilizadas para manejar y controlar a una organización. (ISO, 2015)

Entonces, la gestión por procesos es una forma avanzada de:

- La calidad: la gestión por procesos es una cantidad de conocimientos de principios y herramientas específicas que permiten cumplir la gestión de la calidad.

- La empresa: debido a que es una de las prácticas más avanzadas de gestión empresarial que permite desplegar estrategias corporativas a través de esquemas de procesos claves. Es fundamentada en el trabajo en equipo y busca la eficiencia global.

Un enfoque basado en procesos concentra la atención de la organización en los resultados de cada proceso y en la forma que estos dan valor para el cliente. (Pérez, 2012)

El enfoque basado en procesos se traduce en alcanzar los resultados deseados más eficientemente a través la gestión de recursos y actividades como un proceso. Las acciones para realizar son:

- Identificar, concretar y gestionar los procesos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados.
- Comprender las necesidades de los distintos clientes (externos e internos).
- Evaluar los diferentes riesgos de dichos procesos.
- Conceder un propietario para cada proceso.

Empleando las 4 acciones presentadas la organización puede alcanzar un mayor nivel de eficiencia. (Pérez, 2012)

2.2.1 Proceso

Un proceso es denominado como una secuencia ordenada de actividades repetitivas, cuyo producto final tiene un valor propio para el cliente o usuario final. Entendiendo valor como todo aquello que se aprecia o que se estima.

Cuando se habla de un proceso se debe dar por entendido que:

- Son actividades que siguen una secuencia de manera predeterminada, repetitivas y conectadas de manera sistematizada. El conjunto de procesos que buscan cumplir un objetivo es denominado sistema.
- Todo producto o servicio es en sí por el hecho de estar destinado a un cliente (interno o externo) o usuario final.
- Todo producto o servicio tiene ciertas características objetivas que permite realizar una evaluación por parte del cliente (interno o externo).

Normalmente los procesos interactúan entre sí debido a que comparten productos o servicios. (Pérez, 2012)

2.2.2 Cadena de valor

La cadena de valor es el conjunto de implicados en actividades de toma de decisiones, trabajo en equipo y procesos que se interrelacionan entre sí con el fin de obtener un valor agregado. Estas actividades se clasifican en:

- Actividades primarias: son las actividades implicadas directamente en la transformación de la materia prima hasta que se convierte un producto final, se comercializa, se entrega y se ofrece un servicio postventa del producto.
- Actividades secundarias: son las actividades que dan soporte a las actividades primarias a través de tecnología e materiales adquiridos para el correcto funcionamiento de la organización.

La cadena de valor simboliza una ventaja competitiva para la organización. (Magretta, 2014)

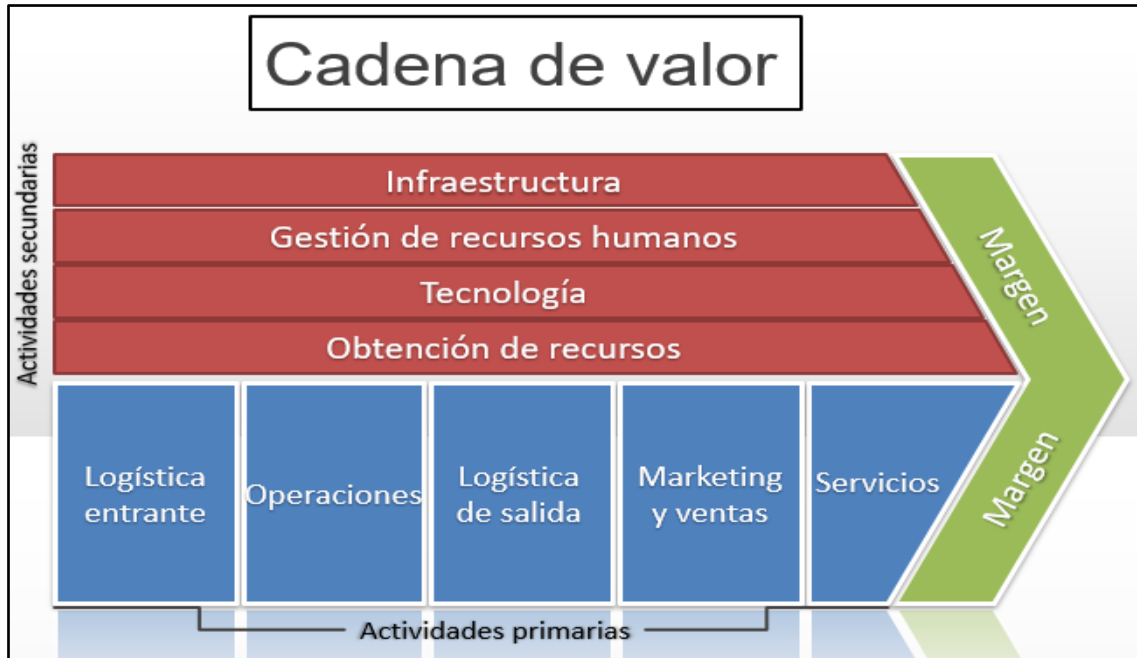


Figura 8. Cadena de valor.

Adaptado de (Magretta, 2014).

2.2.3 Mapa de procesos

Es una herramienta gráfica para comunicar el enfoque al proceso, además de mostrar las interacciones más importantes. Debido a que representa los procesos importantes para satisfacer al cliente, visualizar la orientación a objetivos comunes y alcanzar dichos objetivos a la organización. (Pérez, 2012)

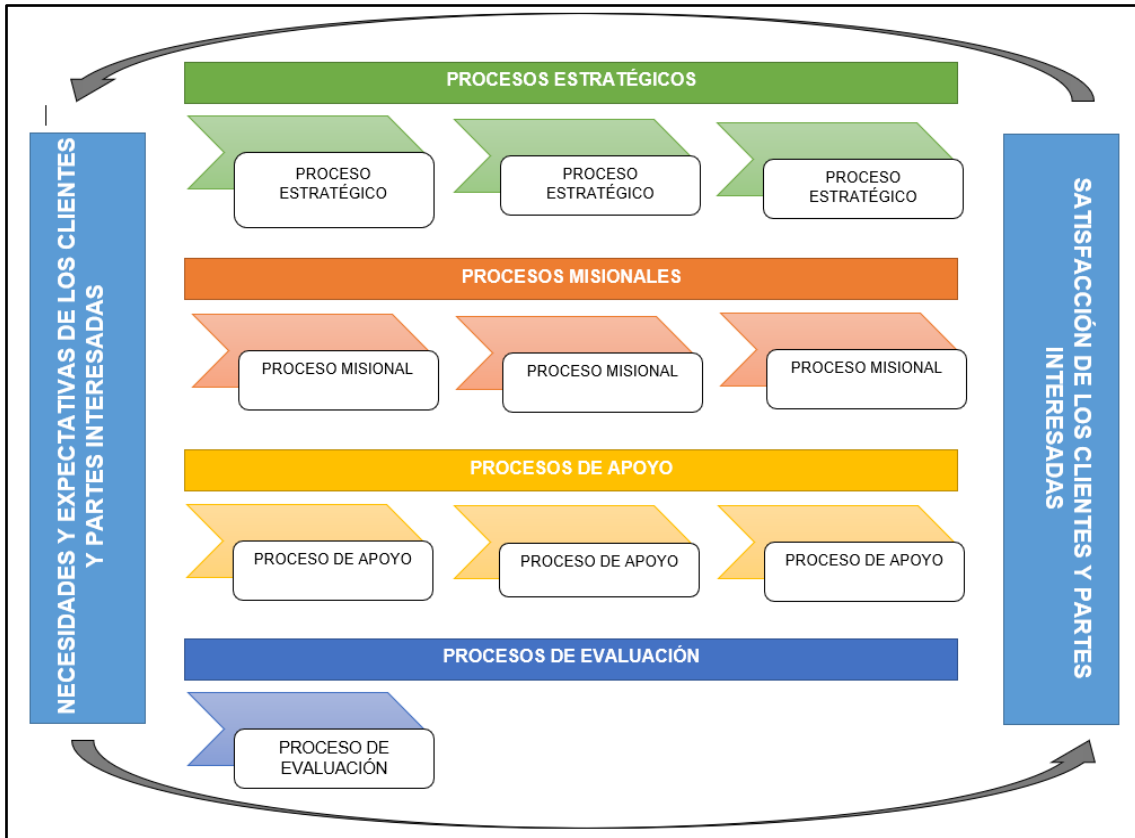


Figura 9. Mapa de procesos.

Adaptado de (Pérez, 2012).

2.2.3.1 Tipos de procesos

Los diferentes tipos de procesos son:

- Procesos operativos: son los que combinan y transforman determinados recursos para la obtención de un producto o servicio conforme y agregando un alto valor intrínseco a los mismos.
- Procesos de apoyo: son los que proporcionan las personas y recursos necesarios para el resto de los procesos. Estos son acordes a los requisitos existentes de los clientes internos de la organización.
- Procesos de gestión: son los que recolectan datos de los otros procesos y convierten dichos datos en información de valor para los clientes

internos. Son elementales para la toma de decisiones y la elaboración de planes de mejora.

- Procesos de dirección: son de carácter transversal para los otros de procesos de la organización.

Todos los procesos previamente mencionados son indispensables al momento de diseñar un mapa de procesos de manera correcta. (Pérez, 2012)

2.2.4 Caracterización de procesos

Es parte de la planificación estratégica de los procesos, la misma que permite controlar de mejor manera estos y a la vez orientarlos al cumplimiento de los objetivos de la organización, lo que se traduce en una cultura de la calidad.

Para caracterizar un proceso son necesarios las siguientes secciones:

- Diagrama SIPOC: es un diagrama que busca analizar el proceso y su entorno. Identificando a los proveedores del proceso, las entradas, las actividades (actividad, responsable y frecuencia), las salidas y los controles de por parte del usuario. (Gutiérrez, 2014)
- Controles: son los que permiten regular el correcto desarrollo del proceso.
- Recursos: elementos necesarios para llevar a cabo el proceso.
- Información documentada: la misma que se debe conservar o mantener de ser el caso.
- Indicadores: son los que permiten medir el desempeño del proceso.
- Normativa aplicable: principios a seguir por parte de la organización.
- Riesgos: la posibilidad de que ocurra un contratiempo en el desarrollo del proceso.
- Oportunidades: la posibilidad de mejorar el desempeño del proceso.
- Salidas no conformes: es una o varias singularidades que no permite al producto o servicio cumplir con los estándares de calidad de la organización.

- Acciones correctivas: son las acciones realizadas para sortear los problemas en los procesos.

Con todas las secciones presentadas se puede realizar una caracterización que le permita a la organización alcanzar los objetivos de la calidad. (ISO 9001)

Tabla 1.

Formato de caracterización de procesos

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS							
Nombre del proceso:						Responsable:	
Objetivo del proceso:						Requisitos	
Alcance:						ISO 9001	
PROVEEDOR	ENTRADA	CICLO	Actividades	ACTIVIDADES Responsable	Frecuencia	SALIDA PREVISTA	CLIENTE
		P					
		H					
		V					
		A					
RECURSOS					INFORMACIÓN		
Materiales	Tecnológicos	Humanos	Económicos	Logístico	Otros	Mantener	Conservar
INDICADORES							
Nombre	Objetivo		Fuente	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Responsable

Adaptado de (ISO, 2015)

2.3 Estudio del trabajo

Es el estudio a cabalidad de las técnicas que permiten incrementar la producción (de un bien o servicio) por unidad de tiempo o también la reducción del costo por unidad de producción, es decir, aumentar la productividad de un determinado trabajo.

El estudio del trabajo debe realizarse durante la etapa de planificación, que le permita manejar solamente una cierta cantidad de técnicas de seguimiento específicas para cada operación del proceso. (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1 Estudio de tiempos

Es una técnica para establecer estándares de tiempos es uno de los pasos para llevar a cabo un trabajo eficiente, tomando en cuenta la existencia de ciertos factores (evitables e inevitables) que generan retrasos en el desarrollo de un determinado trabajo. Esto puede definirse a través de registros históricos y de procesos de medición del trabajo.

Existen ciertas técnicas de medición de tiempos y estas son:

- Estudio de tiempos con cronómetro.
- Datos estándar.
- Sistemas de tiempo ya predeterminado.
- Estudio de muestreo realizados al trabajo.

Para llevar a cabo un correcto estudio de tiempos es fundamental definir el concepto de *“un día justo de trabajo”*. Es decir, el pago justo diario que recibe el trabajador, por el que la organización se hace merecedora de un día de trabajo justo por parte del trabajador. Por lo que se indica que el trabajador debe producir de acuerdo con su sueldo y tomando en cuenta ciertos factores (descansos, fatiga y suplementos) que permite establecer el compás del trabajo, siendo este ni muy rápido o muy lento.

Según la GEC (General Electric Company) existe un número determinado de ciclos a analizar según el tiempo de ciclo de cada actividad. (Freivalds y Niebel, 2014)

Tabla 2.

Número recomendado de ciclos de observación

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0,1	200
0,25	100

0,5	60
0,75	40
1	30
2	20
2,00 – 5,00	15
5,00 – 10,00	10
10,00 – 20,00	8
20,00 – 40,00	5
40,00 o más	3


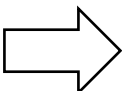



Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.1 Simbología ASME

Es la simbología que establece qué tipo de actividad se está realizando e identifica las distintas etapas del proceso.

Tabla 3.

Simbología ASME

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	EJEMPLO
Operación		Soldar, cocinar, cortar
Transporte		Mover materia prima a través de un mecanismo
Almacenamiento		Producto en espera
Retrasos		Espera de producto de otro proceso
Inspección		Inspeccionar el producto terminado

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.2 Formato de toma de tiempos

El formato de tabla de toma de tiempos a utilizar para el estudio de tiempos en el presente trabajo de titulación es el presentado en el **Anexo 2**.

2.3.1.3 Tiempo medio de ciclo

Este tiempo es el promedio de todos los tiempos tomados. Se utiliza la fórmula siguiente:

$$TMCO = \frac{\text{Suma de los tiempos registrados}}{\text{Total de tiempos registrados}} \quad (\text{Ecuación 3})$$

Tomado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.4 Desviación estándar

Es la desviación de los datos con respecto a la media, lo que nos permite conseguir un promedio de tiempos valido. Se utiliza la fórmula siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Ecuación 4})$$

Donde:

- σ : Desviación estándar
- X : Valor de tiempo
- \bar{X} : Media
- n : tamaño de la muestra

Tomado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.5 Límite superior e inferior

Son obtenidos a partir de la desviación estándar y representan el rango donde se encuentran los datos válidos. Los datos fuera de estos límites son excluidos dentro del cálculo del promedio válido. Sus fórmulas son las siguientes:

$$\text{Límite superior} = \underline{X} + \sigma \quad (\text{Ecuación 5})$$

$$\text{Límite superior} = \underline{X} - \sigma \quad (\text{Ecuación 6})$$

Tomado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.6 Promedio válido

Es el promedio de los datos de la muestra que se están entre el límite inferior y superior. (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.7 Habilidad y esfuerzo

Llevar a cabo cada actividad depende de un cierto grado de habilidad y esfuerzo por parte del trabajador, es imprescindible modificar tanto hacia arriba (bueno) como hacia abajo (deficiente) el tiempo estándar.

La habilidad es la relación entre la técnica que emplea un trabajador para desempeñar una determinada actividad y la manera en la que esté optimiza el tiempo. Cuando se habla de habilidad, esta se traduce en la experiencia del trabajador.

El esfuerzo se comprende como la voluntad del trabajador para llevar a cabo una determinada actividad con eficiencia. En otras palabras, el esfuerzo es la relación entre la habilidad y el tiempo que toma para cumplir con una actividad.

En la actualidad el método más común para la evaluación de la habilidad y desempeño del trabajador es el desarrollado por la Westinghouse Electric Company LCC a través de sus dos tablas. (Freivalds y Niebel, 2014)

Tabla 4.

Westinghouse para calificar habilidades

+0.15	A1	Superior
+0.13	A2	Superior
+0.11	B1	Excelente
+0.08	B2	Excelente
+0.06	C1	Buena
+0.03	C2	Buena
+0.00	D	Promedio
-0.05	E1	Aceptable
-0.10	E2	Aceptable
-0.16	F1	Mala
-0.22	F2	Mala

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

Tabla 5.

Westinghouse para calificar el esfuerzo

+0.13	A1	Excesivo
+0.12	A2	Excesivo
+0.10	B1	Excelente
+0.08	B2	Excelente
+0.05	C1	Bueno
+0.02	C2	Bueno
+0.00	D	Promedio
-0.04	E1	Aceptable
-0.08	E2	Aceptable
-0.12	F1	Malo
-0.17	F2	Malo

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

Para valorar la habilidad y el esfuerzo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Valoración del trabajo} = 1 + VH + VE \quad (\text{Ecuación 7})$$

Donde:

- *VH*: Valoración de la habilidad
- *VE*: Valoración del esfuerzo

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.8 Suplementos OIT

Suplementos u holguras son las demoras inevitables observadas en cuanto al tiempo y se encuentran directamente relacionados con el bienestar del trabajador. Estos han sido establecidos por la OIT (organización internacional del trabajo). Algunos ejemplos de dichas holguras son:

- Necesidades de carácter personal (beber agua, utilizar el servicio higiénico, etc.)
- Fatiga
- Tiempo de aprendizaje
- Demoras inevitables
- Operaciones irregulares o inusuales

Para el estudio de tiempos es necesario un respectivo respaldo de muestras en cuanto a estos suplementos. (Freivalds y Niebel, 2014)

Tabla 6.

Holguras recomendadas por la OIT

SUPLEMENTOS CONSTANTES		HOMBRES	MUJERES
1.	Suplementos por necesidades personales	5	7
	Suplementos básicos por fatiga	4	4
		9	11
CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BÁSICO POR FATIGA		HOMBRES	MUJERES
a)	Suplemento por trabajar de pie	2	4
b)	Suplemento por postura anormal		
	Ligeramente incómoda	0	1
	Incómoda (inclinado)	2	3
	Muy incómoda	7	7
2.	Levantamiento de pesos y uso de fuerza	HOMBRES	MUJERES
	Peso levantado o fuerza ejercida (kilos):		
	2.5	0	1
	5	1	2
	7.5	2	3
	10	3	4
	12.5	4	6
	15	6	9
	17.5	8	12
	20	10	15
	22.5	12	18
	25	14	-
	30	19	-
	40	33	-
	50	58	-
d)	Intensidad de la luz	HOMBRES	MUJERES
	Ligeramente por lo debajo de lo recomendado	0	0
	Bastante por debajo	2	2
	Absolutamente Insuficiente	5	5
e)	Calidad del aire	HOMBRES	MUJERES
	Buena ventilación o aire libre	0	0
	Mala ventilación, pero sin emanaciones tóxicas ni nocivas	5	5
	Proximidad de hornos, calderos. Etc.	5	15
f)	Tensión visual	HOMBRES	MUJERES

	Trabajos de cierta presión	0	0
	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
	Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
	Tensión Auditiva	HOMBRES	MUJERES
	Sonido continuo	0	0
g)	Intermitente y fuerte	2	2
	Intermitente y muy fuerte	5	5
	Estridente y fuerte	5	5
	Proceso bastante complejo	HOMBRES	MUJERES
	Proceso complejo o atención muy dividida	1	1
h)	Espacio de atención compleja o amplia	4	4
	Muy complejo	8	8
	Monotonía: Mental	HOMBRES	MUJERES
	Trabajo algo monótono	0	0
i)	Trabajo bastante monótono	1	1
	Trabajo muy monótono	4	4
	Monotonía: Física	HOMBRES	MUJERES
	Trabajo algo aburrido	0	0
j)	Trabajo aburrido	2	1
	Trabajo muy aburrido	5	2

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.1.9 Tiempo básico

Es el tiempo obtenido del producto entre el promedio válido y el total de la valoración del trabajo. Por ende, la fórmula del tiempo básico es la siguiente:

$$\text{Tiempo básico} = \text{promedio válido} * \text{valoración del trabajo} \quad (\text{Ecuación 8})$$

Adaptado de (Freivalds y Niebel, 2014)

Este tiempo se lo obtiene en la etapa posterior al estudio de las operaciones de un proceso. El procedimiento es obtener primero un promedio de los valores obtenidos de cada operación, su respectiva variación estándar y sus límites

(inferior y superior), lo que permite conocer cuáles son los valores que se encuentra dentro del rango. Con los valores que estén dentro del rango se procede a calcular el promedio válido. (Freivalds y Niebel, 2014)

2.3.2 Estudio de movimientos

El objetivo del estudio de movimientos es identificar los desperdicios de recursos (sobre todo tiempo) que un operador genera al pasar más de una vez por una o varias estaciones de trabajo o al verificar datos del proceso. (Freivalds y Niebel, 2014), (Socconini, 2014)

2.3.2.1 Diagrama de recorrido

Es una herramienta utilizada para representar los flujos de trabajo del operador y el movimiento de la materia prima o producto a través de las estaciones dentro de un área determinada. En el diagrama de recorrido se identifican las rutas de: información, personas y materias.

Las etapas para desarrollar un diagrama de recorrido son:

1. Determinar el layout del área específica de estudio.
2. Identificar las posiciones de trabajo
3. Observar las rutas que toman los operarios.
4. Dibujar la ruta observada.
5. Plantear oportunidades de mejora.

El diagrama de recorrido también es conocido como diagrama de Spaghetti. (Freivalds y Niebel, 2014)

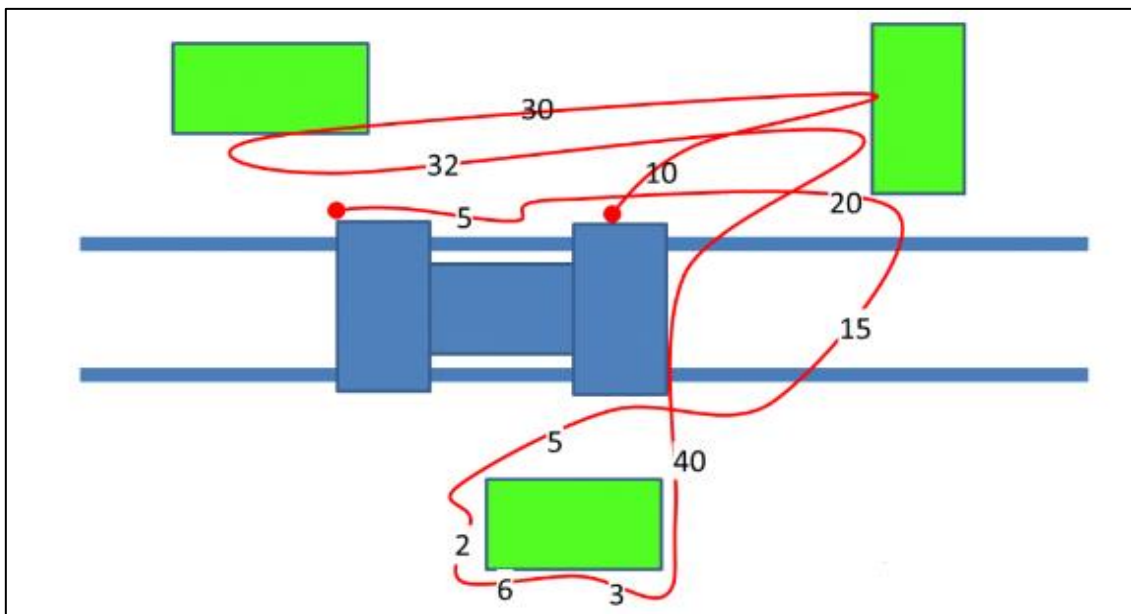


Figura 10. Diagrama de recorrido.

Tomado de (MG Consultora, s.f.)

2.4 Trabajo estandarizado

Es la búsqueda de la excelencia operacional, garantizar que en las distintas operaciones siempre se elaboren los productos o se brinden los servicios de la misma manera. El trabajo estandarizado posibilita la aplicación de elementos de *lean manufacturing*. (Socconini, 2008)

2.4.1 Hoja SOS

Es la *standard operation sheet*, en español, hoja de trabajo estandarizado. Es una herramienta que representa gráficamente los elementos, recorridos y tiempos necesarios para llevar a cabo una actividad de un proceso. Lo que permite al trabajador conocer con exactitud qué actividades debe realizar y el tiempo en el que debe llevar a cabo las mismas.

Esta hoja ayuda a la organización a alcanzar o mantener de ser el caso, ciertos estándares de trabajo en cuanto a eficiencia, eficacia de los recursos de producción. (Freivalds y Niebel, 2014)

2.4.2 Hoja JES

Es la hoja que detalla el método de trabajo para llevar a cabo cada actividad de este. Este método de trabajo es obtenido de la experiencia y conocimientos del operador.

De los principales elementos dentro de la hoja de elementos del trabajo se encuentran: etapas del trabajo, puntos clave, tiempos, registros, control de calidad, propósitos, entre otros. (Freivalds y Niebel, 2014)

2.5 Manufactura esbelta (lean manufacturing)

Es un proceso de ciclo continuo y sistemático en el que se identifican y eliminan desperdicios o excesos, definiendo exceso como toda actividad que no agrega valor a un determinado proceso, pero sí agrega costo de recursos y trabajo. (Socconini, 2008)

2.5.1 Proceso esbelto

Es una filosofía de gestión, enfocada en eliminar actividades que no agregan valor (desperdicios) al producto o servicio, y a evidenciar lo importante del hecho de que el trabajo fluya y no existan tiempos de espera, sobreproducción, inventarios, movimientos, etc.

El enfoque *lean* hoy en día no se limita solamente a corregir los defectos presentes en los productos o servicios ya existentes, más bien en corregir los defectos en los procesos que generan estos productos y servicios defectuosos.

La estrategia del proceso esbelto es reducir los desperdicios a la par del incremento de flujos, con la finalidad de poder hacer más con menos (recursos, actividades y tiempo). (Gutiérrez, 2014)

2.5.2 Desperdicios

Cualquier presencia o actividad que genera costos pero que no agrega valor al producto o servicio. Existen siete tipos de desperdicios: sobreproducción, esperas, transportación sobre procesamiento, inventarios, movimientos y retrabajo. (Gutiérrez, 2014)

Tabla 7.

Tipos de desperdicios

Tipo de desperdicio	Definición
Sobreproducción	Producir mucho o más pronto de lo que necesita el cliente.
Esperas	Tiempo desperdiciado (de máquinas o personas), debido a que durante ese tiempo no hubo actividades que le agregan valor al producto.
Transportación	Movimiento innecesario de materiales y gente.
Sobre procesamiento	Esfuerzos que no son requeridos por los clientes y que no agregan valor.
Inventarios	Mayor cantidad de partes y materiales que el mínimo requerido para atender los pedidos del cliente.
Movimientos	Movimiento innecesario de gente y materiales dentro de un proceso.
Retrabajo	Repetición o corrección de un proceso.

Adaptado de (Gutiérrez, 2014)

2.5.3 Cinco eses (5's)

Las cinco eses conforman una disciplina con el objetivo de cumplir mejoras en la productividad del espacio de trabajo a través de la estandarización de hábitos de limpieza y orden implementado cambios en los distintos procesos existentes. Este método fue desarrollado por Hiroyuki Hirano y representa el inicio de cualquier herramienta o sistema de mejora. Las cinco eses son provenientes de su inicial en japonés:

- *Seiri* (seleccionar): seleccionar solamente lo esencial, retirar todos los elementos innecesarios.
- *Seiton* (organizar): una vez elegidos dichos elementos, organizar los mismos al establecer un espacio específico para la ubicación de cada elemento, facilitando la identificación, localización y disposición de los mismos.
- *Seiso* (limpiar): eliminar el desaseo y evitar generar el mismo, mantener siempre la idea de que al limpiar también se controla lo que se limpia.
- *Seiketsu* (estandarizar): mantener una consistencia de manera regular, que aseguren las tres primeras eses (selección, organización y limpieza) para los procesos, prácticas y actividades que se realizan.
- *Shitsuke* (seguimiento): adoptar las cinco eses como un hábito, a través del compromiso de todos los para el mantenimiento de la herramienta y la participación en eventos kaizen (eventos generados a partir de la necesidad de mejora en un lugar de trabajo).

Tabla 8.

Cinco eses (5's)

Etapa 1: Seiri	Etapa 2: Seikon	Etapa 3: Seiso	Etapa 4: Seiketsu	Etapa 5: Shitsuke
Seleccionar	Organizar	Limpiar	Estandarizar	Seguimiento

Es remover todos los elementos innecesarios de nuestra área de trabajo.	Designar un espacio específico para cada elemento.	Eliminar la suciedad existente.	Que las actividades, procedimientos y procesos se lleven a cabo de manera constante.	Convertir las etapas de 5's en un hábito, con el fin de asegurar el mantenimiento de las áreas de trabajo.
---	--	---------------------------------	--	--

Adaptado de (Socconini, 2008)

Cada ese (s) es una etapa de implementación de la disciplina. La implementación de las cinco eses (5's) sirve para reducir los tiempos de ciclo de los procesos, lo que permite aprovechar al máximo el tiempo y otros recursos disponibles para producir. También permite visibilizar y evidenciar de mejor manera las anomalías y problemas existentes.

La finalidad de las cinco eses (5's) es enfocar a la organización con respecto a la productividad que esta puede lograr. (Socconini, 2008)

2.6 Reingeniería de procesos

Repensar y rediseñar los aspectos más importantes de la estructura organizacional y operacional los procesos, buscando una mayor ventaja competitiva que tenga un impacto directo en el desempeño de la organización. Debido a que los procesos cuando fueron diseñados estaban bajo ciertos supuestos y reglamentos que en la actualidad solamente obstaculizan la eficiencia de la organización, generalmente los procesos mal diseñados no están pensados y diseñados en función al cliente (interno y externo).

Existen cuatro componentes básicos en la reingeniería de procesos:

- Orientación de la organización hacia el cliente.
- Mejorar la productividad y los tiempos de ciclo (lead time) a través de la re-fundamentación de los procesos.

- Reorganizar la estructura administrativa de la organización en equipos de procesos o unidades de negocios.
- Actualizar los sistemas de medición e información apoyados en la tecnología actual. (Gutiérrez, 2014)

2.7 Mejora continua

La mejora continua conlleva la administración y mejora (de manera ordenada) de los procesos, identificando oportunidades de mejora (causas), estableciendo planes o proyectos a partir de nuevas ideas y por último controla los resultados obtenidos (nuevo nivel de desempeño). (Gutiérrez, 2014)

Para entender de mejor manera la mejora continua es necesario entender el concepto de calidad. Entonces, la calidad es la falta o ausencia de deficiencias con respecto a las características que satisfacen al cliente. La calidad es que un producto sea adecuado para su uso. (Juran, 1990)

2.7.1 PHVA

Conocido como el ciclo de Deming (verdaderamente de Shewhart). Su función es estructurar y ejecutar proyectos de mejora con respecto a la calidad y la productividad de una organización. (Gutiérrez, 2014)

Es una herramienta de gestión de procesos con la finalidad de mejorar dichos procesos. Permite planificar (procedimientos, recursos, sistemas de control), hacer (acciones correctivas, mejora continua, transversalizar), verificar los resultados esperados (control, auditoría, autoevaluación) y actuar en consecuencia (implementación), con respecto a los distintos procesos. (Pérez, 2012)

2.7.1.1 Planificar

Es el desarrollo de los distintos productos y procesos de carácter necesario para lograr el cumplimiento de los requerimientos por parte del cliente. La serie de actividades son:

- Determinar quién o quiénes son los clientes.
- Determinar los requerimientos de los clientes.
- Traducir dichos requerimientos al lenguaje de la organización.
- Desarrollar el producto o servicio que cumpla con dichos requerimientos.
- Desarrollar el proceso capaz de crear productos o desarrollar servicios con las características requeridas.
- Transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas. (Gutiérrez, 2014)

2.7.1.2 Hacer

Su propósito es incrementar la eficacia y disminuir la posibilidad de errores durante la implementación de las acciones necesarias para alcanzar las mejoras previamente planeadas. (Gutiérrez, 2014)

2.7.1.3 Verificar

Es un proceso administrativo de regulación y adaptación que consta de tres fases:

- Evaluar el desempeño del proceso en la actualidad.
- Comparar el desempeño actual con las metas previamente establecidas con respecto a la calidad (realidad vs. estándar).
- Si existe diferente en la comparación, actuar sobre dicha diferencia. (Gutiérrez, 2014)

2.7.1.4 Actuar

De no darse los resultados esperados durante verificación en esta etapa es necesario realizar correcciones o modificaciones obligatorias. Algunas de estas podrían ser:

- Acciones correctivas a los problemas encontrados.
- Mejora continua en los procesos.
- Industrializar uno o varios procesos.
- Transversalizar. (Gutiérrez, 2014)

2.7.2 Herramientas de mejora continua

Es una serie de herramientas útiles durante la implementación los conceptos de la mejora continua para el análisis y solución de problemas.

2.7.2.1 Lluvia de ideas

Generalmente utilizada por los equipos de mejora, para encontrar causas o proponer soluciones a determinados problemas. Es un método de pensamiento creativo, orientado a la libre participación de todas las partes del equipo en el aporte de ideas sobre un determinado problema, permite la reflexión y el diálogo acerca de un determinado tema en un estado igualitario para todos los miembros.

La lluvia de ideas es un proceso disciplinario que debería seguir los siguientes pasos:

1. Definir claramente el tema o problema a tratar. Lo que va a permitir el correcto enfoque de la sesión.
2. Nombrar a un moderador encargado de coordinar la participación de los miembros del equipo.
3. Realizar una lista de ideas escritas por parte de cada uno de los miembros del equipo.

4. Acomodar a los participantes para que expongan todas sus ideas de forma turnada. Todas las ideas son válidas.
5. Exponer los puntos adicionales, de ser existentes los mismos.
6. Agrupar las ideas expuestas de acuerdo con su similitud y representarlas a través de un diagrama de Ishikawa.
7. Una vez realizado el diagrama de Ishikawa se procede a analizar la omisión de alguna idea o causa en el diagrama.
8. Iniciar un debate abierto y de manera respetuosa con respecto a las ideas o causas principales y si se deben mantener o descartar las mismas.
9. Elegir las causas más destacables a atender del paso anterior.
10. Intentar llegar a acciones concretas para resolver las causas más importantes. La idea principal es encontrar acciones de solución y no solamente limitarse al debate de los problemas. (Gutiérrez, 2014)

2.7.2.2 Análisis causa-efecto

Es una herramienta que sirve para identificar y posteriormente actuar sobre el origen de una falla o error, y de esta manera poder evitar las consecuencias que estas puedan ocasionar en un futuro. Un análisis más profundo sirve para entender de mejor manera los eventos y elementos que actuaron como la causa raíz de un determinado problema.

Dentro del análisis de causa raíz se comprenden:

- Componentes físicos de fallas.
- Acciones humanas.
- Efecto que llevó a la causa (procedimientos incorrectos, especificaciones erróneas, falta de capacitación, entre otros).
- Deficiencias en la administración.

Esta técnica se utiliza generalmente en grupos debido a la cantidad de ideas provenientes de estos en sesiones de *brainstorming* o lluvia de ideas, donde

todos los participantes del grupo comparten su criterio con respecto a las causas del problema según el subgrupo de análisis.

Para las organizaciones es muy común actuar sobre las consecuencias y no sobre la causa raíz, de tal manera que la falla o error se repite. Por lo que es importante establecer herramientas que permitan encontrar de manera precisa la causa raíz. (Altmann, 2001)

2.7.2.3 Diagrama causa-efecto (Ishikawa)

Es un método gráfico para representar y analizar la relación entre un efecto (problema) y las posibles causas de ese efecto. Existen tres tipos de diagramas básicos: 6M, flujo de procesos y enumeración de causas. (Gutiérrez, 2014)

Los pasos para armar correctamente el diagrama de Ishikawa son:

1. Definir de manera clara el problema a analizar y su importancia (impactos, frecuencia, costos, etc.)
2. Definir el tipo de diagrama de Ishikawa a usar (6M, flujo de procesos y enumeración de causas).
3. Explorar todas las causas posibles mediante una sesión de lluvia de ideas.
4. Representar las ideas previamente obtenidas en el diagrama y posteriormente analizarlas; determinar si existen otras causas no consideradas, de ser el caso, agregarlas.
5. Determinar las causas más importantes con el apoyo de datos y conocimientos del producto o el servicio y del proceso.
6. Decidir sobre qué causas se va a actuar (las más importantes), determinando si es posible corregir cada una de ellas. Acerca de las causas sobre las que no se va a actuar, es indispensable reportarlas a la alta directiva.

7. Crear un plan de acción con respecto a las causas a corregirse o investigarse y determinar las acciones de dicho plan. Para investigar estas causas se puede utilizar nuevamente el diagrama de Ishikawa.

2.7.2.4 Método de las 6M

Es el método más común, se define como la agrupación de las potenciales causas del problema en seis distintas ramas principales (6M) que definen de manera global todo el proceso y buscan definir qué aspecto de una determinada M representa el problema analizado. Las 6M son:

- Mano de obra: se refiere al conocimiento, entrenamiento, habilidades, motivación y capacidad del recurso o talento humano.
- Material: se refiere a los tipos de materiales y a la posibilidad de variabilidad y cambios en los mismos. De igual manera analiza a los proveedores de dichos materiales.
- Máquina: manifiesta la capacidad y condiciones de trabajo de la maquinaria. También se refiere a las herramientas, ajustes y mantenimientos necesarios para el correcto funcionamiento de la maquinaria.
- Método: se refiere a la estandarización de procedimientos y responsabilidades, las excepciones existentes y la definición de las distintas operaciones que componen a los procedimientos.
- Medio ambiente: son patrones en los procesos que dependen de las directa o indirectamente de las condiciones medioambientales. Ej. la temperatura.
- Medición: los principales aspectos a medir es la disponibilidad de las mediciones requeridas para prevenir o detectar un problema, la correcta definición de las características a medir de un proceso, el tamaño de la muestra a medir (que sea lo suficientemente representativas como para respaldar decisiones), la repetibilidad y precisión de los instrumentos de medición, la reproductibilidad de los métodos de medición (que sean los

métodos adecuados) y la calibración en las medidas obtenidas del sistema de medición. Para una la aplicación de una mejora en la calidad, basadas en la toma de decisiones y acciones, es necesario que este punto maneje solamente medidas representativas y correctas. (Gutiérrez, 2014)

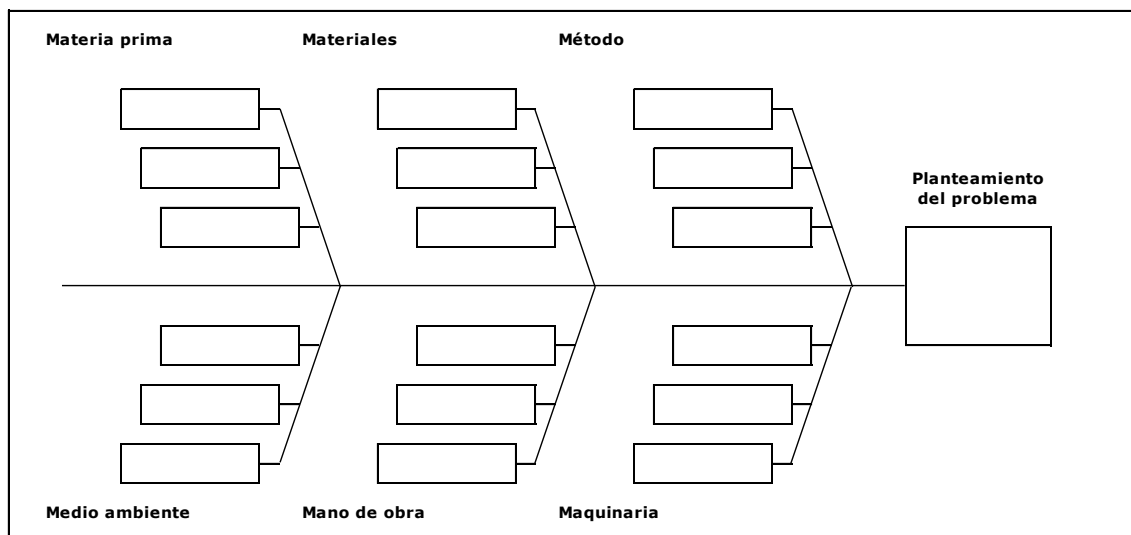


Figura 11. Método de 6M.

Adaptado de (Gutiérrez, 2014).

Ventajas del método de las 6M:

- Suministrar una agrupación clara de las potenciales causas del problema, lo que conlleva a la directa concentración en el análisis del problema.
- Este método es el menos complejo de los tres. (Gutiérrez, 2014)

Desventajas del método de las 6M:

- Pueden no ser tomadas en cuenta algunas causas potenciales.
- La definición de las subdivisiones primordiales puede ser una tarea complicada.
- Es necesario poseer un vasto conocimiento del producto o el servicio y del proceso. (Gutiérrez, 2014)

2.7.2.5 Diagrama de Pareto

Es una herramienta gráfica que presenta barras cuyo campo de análisis o aplicación son variables o datos categóricos. Su objetivo es identificar los problemas vitales y sus posibles causas más importantes. Esta herramienta es indispensable para centrar esfuerzos y recursos en problemas de gran importancia.

El diagrama se sustenta en el denominado principio del italiano Vilfredo Pareto, mejor conocido como el “80 - 20” o también como “los pocos vitales y muchos triviales”. Principio que explica que tan solo el 20% de los elementos totales generan el 80% del efecto.

Además de representar gráficamente el problema, el diagrama simplifica la comunicación, motiva la cooperación y evoca de forma permanente el problema principal. También permite evaluar objetivamente las mejoras conseguidas simplemente observando el gráfico actualizado. (Gutiérrez, 2014)

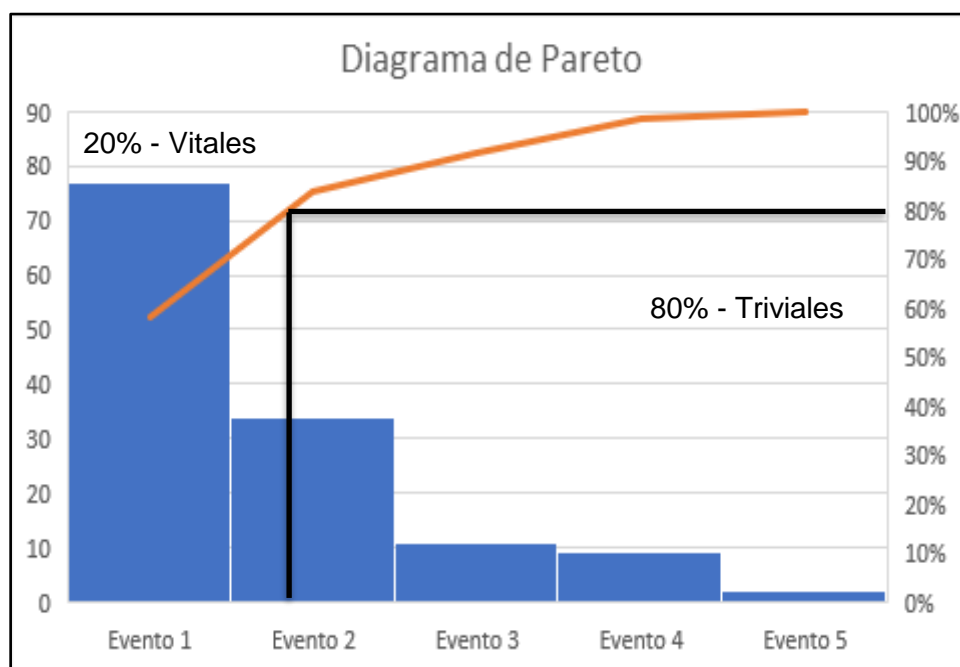


Figura 12. Diagrama de Pareto.

Adaptado de (Gutiérrez, 2014)

2.7.2.6 Análisis de valor

Es una actividad periódica de la gestión de la calidad, que tiene la finalidad de aumentar la capacidad de cumplimiento de requisitos por parte de los procesos. (Pérez, 2012)

La mejora continua conlleva la administración y mejora (de manera ordenada) de los procesos, identificando oportunidades de mejora (causas), estableciendo planes o proyectos a partir de nuevas ideas y por último controla los resultados obtenidos (nuevo nivel de desempeño). (Gutiérrez, 2014)

2.7.2.7 Ocho pasos para la solución de un problema

Es una metodología de obtención de información que incrementa la probabilidad de alcanzar el éxito en un proyecto para resolver un problema. (Gutiérrez, 2014)

Sirve para solucionar problemas de manera sistemática y documentada a través del registro de acciones tomadas en una serie de ocho pasos, los cuales son desplegados por un equipo multidisciplinario. (Socconini, 2008)

El procedimiento para implementar las 8D's se explica a través de la siguiente tabla.

Tabla 9.

Implementación de metodología ocho pasos

Etapa del ciclo	Paso número	Nombre del paso	Técnicas que se pueden utilizar
Planear	1	Definir y analizar la magnitud del problema.	Pareto, histograma, carta de control.
	2	Buscar todas las posibles causas.	Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa.

	3	Investigar cuál es la causa más importante.	Pareto, estratificación, diagrama de dispersión, diagrama de Ishikawa.
	4	Considerar las medidas remedio.	¿Por qué? necesidad.
			¿Qué? objetivo.
			¿Dónde? lugar.
			¿Cuánto? tiempo y costo.
	¿Cómo? plan.		
Hacer	5	Poner en práctica las medidas remedio.	Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados.
Verificar	6	Revisar los resultados obtenidos.	Histograma, Pareto, carta de control.
Actuar	7	Prevenir la recurrencia del problema.	Estandarización, inspección supervisión, carta de control.
	8	Conclusión.	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro.

Adaptado de (Socconini, 2008)

3. SITUACIÓN ACTUAL

Para llevar a cabo el presente trabajo de titulación es indispensable primero presentar el estado actual de la clínica odontológica para posteriormente plantear una propuesta de mejora.

Dentro de este capítulo se desarrollará la cadena de valor, el mapa de procesos y los inductores de cambio que interactúan en la clínica odontológica dentro de los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación con el fin de entender la conducta de la clínica y de sus distintos procesos. También se expondrá el proceso que se lleva a cabo en el archivo de pregrado de la clínica a través de un flujograma.

Como parte de este capítulo también se encuentra el desarrollo del estudio de tiempos, el estudio de suplementos de descuentos de la OIT y el diagrama de movimientos del proceso de archivo. Lo que posteriormente permitirá realizar un

análisis de desperdicios a través de un diagrama de Pareto y la simulación actual del proceso a través del software FlexSim.

En los siguientes subcapítulos se precisará la información levantada acerca de la clínica odontológica y el archivo de pregrado.

3.1 Cadena de valor

Dentro de la cadena de valor que maneja la clínica se identificaron sus actividades primarias, que tienen la finalidad de ofrecer un servicio odontológico hacia los distintos pacientes por parte de los estudiantes. A la vez que también se determinaron las actividades que dan soporte a estas actividades primarias para que el servicio se desarrolle de la mejor manera posible.

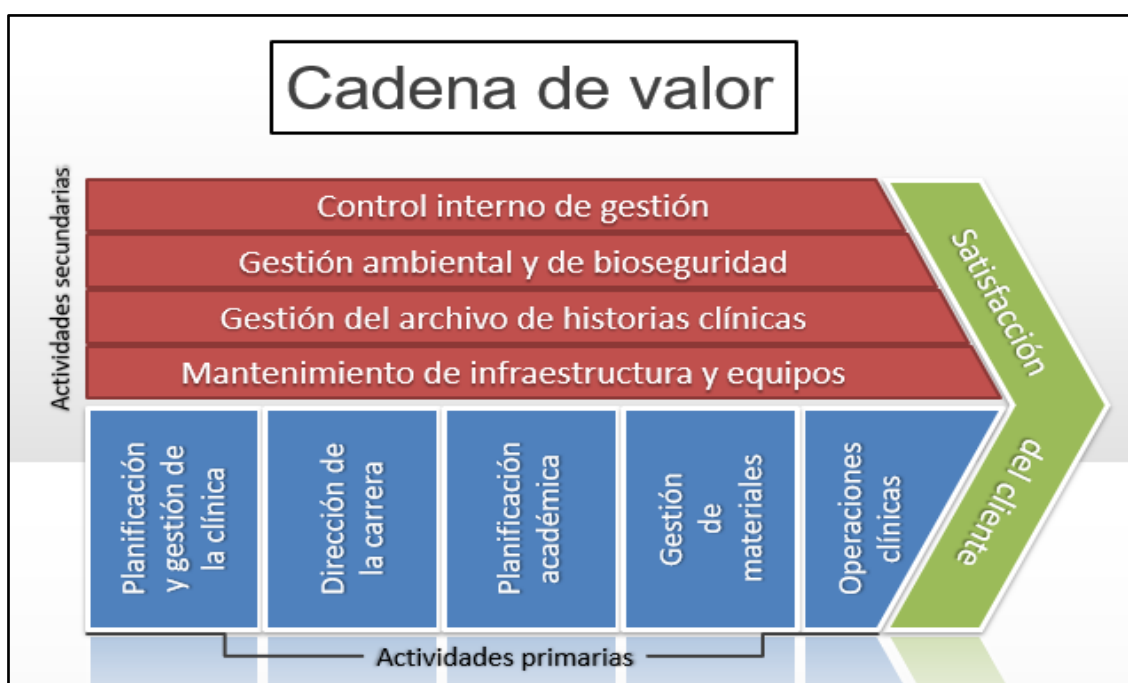


Figura 13. Cadena de valor de la clínica odontológica.

3.2 Mapa de procesos

Los procesos que la clínica odontológica maneja son: estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación. Estos son los encargados de que la clínica pueda operar de manera continua.

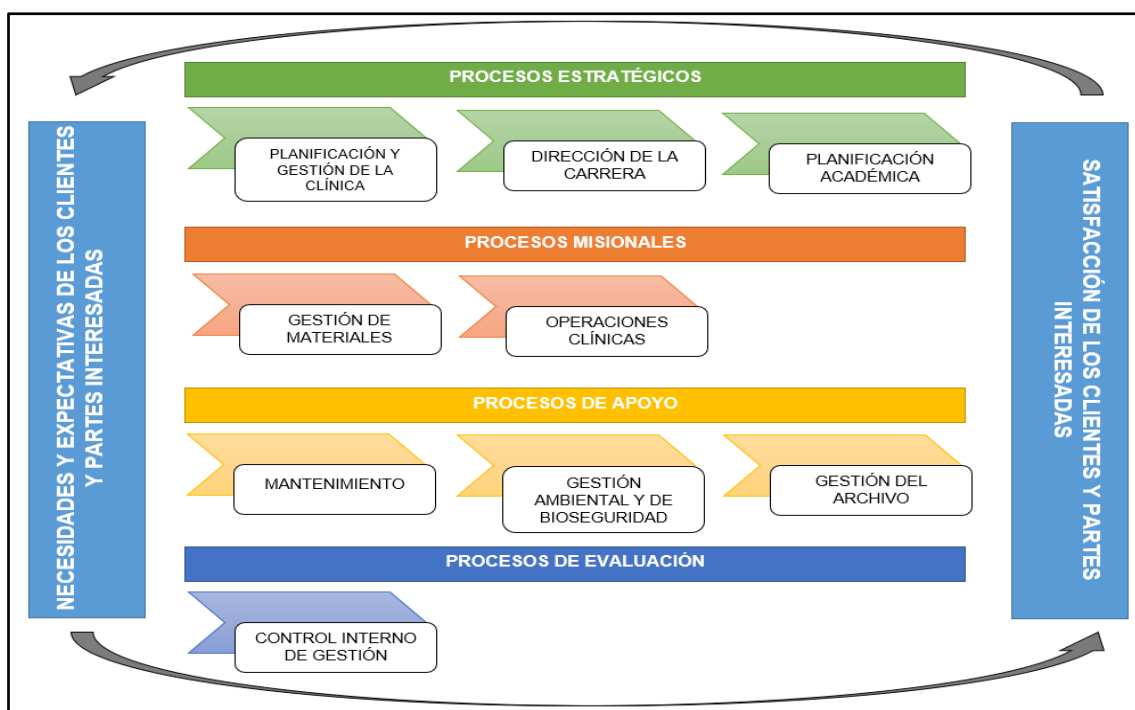


Figura 14. Mapa de procesos.

3.2.1 Procesos estratégicos

Abarca la planeación de la clínica odontológica y de la carrera de odontología, con la finalidad de conseguir el mejor desempeño en conjunto de la gestión de ambas.

- Planeación y gestión de la clínica: Este proceso está a cargo de la dirección y control del funcionamiento integral de la clínica odontológica. También es el proceso encargado de asignar pacientes a estudiantes, determinar los diferentes turnos a supervisar por parte de los docentes,

organización del archivo de historias clínicas, atención y solución a las no conformidades y oportunidades de mejora presentadas por los pacientes. Al final de cada semestre se presenta un informe de las actividades previamente descritas al decano de la facultad.

- Dirección de la carrera: Proceso a cargo de todas las actividades académicas de carácter inicial para los estudiantes. Actividades tales como: inducción a estudiantes, carga horaria, planificación de labores de carácter clínico, designar responsabilidades y establecer los requerimientos de los estudiantes dependiendo de su nivel de la asignatura práctica “clínica”. Este proceso está a cargo de los docentes.
- Planificación académica: Es el proceso encargado de determinar las asignaturas teóricas y prácticas que cada estudiante deberá cursar y aprobar a lo largo de su carrera. También abarca el registro de notas de dichas asignaturas y su posterior ingreso al sistema de calificaciones de la universidad. Este proceso de planificación se encuentra implícito en los sílabos académicos.

3.2.2 Procesos misionales

Estos son los procesos que determinan el giro de negocio de la organización. En este caso, es una clínica de atención odontológica sin fines de lucro.

- Gestión de materiales: Designados para suministrar el material necesario para poder realizar el servicio odontológico a los pacientes por parte de los estudiantes. Tipos de materiales: equipos, de protección personal, material odontológico, etc.
- Operaciones clínicas: Abarca todos los diferentes procesos de servicios clínicos que realizan los estudiantes a los pacientes.

3.2.3 Procesos de apoyo

Son quienes dan soporte al resto de operaciones de la clínica, con la finalidad de que no se presenten adversidades.

- **Mantenimiento:** Es el programa de mantenimiento preventivo de los diferentes equipos odontológicos que se usan en la clínica. También incluye el mantenimiento de la infraestructura de la clínica.
- **Gestión ambiental y bioseguridad:** Proceso encargado de la bioseguridad dentro de la clínica y también del manejo de desechos que genera la misma.
- **Gestión del archivo:** Es uno de los procesos más críticos, debido a que el archivo está a cargo de la gestión documental de las historias clínicas de los pacientes.

3.2.4 Procesos de evaluación

Miden el desempeño de la clínica odontológica en los aspectos que la dirección considere relevantes.

- **Control interno de gestión:** Es el proceso de evaluación del desempeño de la gestión interna de la clínica odontológica, en el cual se identifican oportunidades de mejora.

3.2.5 Inductores de cambio

Los inductores de cambio son los elementos que interactúan en los diferentes procesos de la clínica odontológica y permiten entender el funcionamiento del mapa de procesos.

Tabla 10.

Identificación de los inductores de cambio

Identificación de los inductores de cambio	
Recursos	
Controles	

Tabla 11.

Inductores de cambio

Inductores de cambio	
1.	Necesidad/requerimiento del paciente.
2.	Cita para atención odontológica.
3.	Quejas/Recomendaciones.
4.	Estudiantes capacitados (en práctica).
5.	Docentes y personal capacitado y responsable.
6.	Presupuesto de la clínica.
7.	Infraestructura y equipos en condiciones ideales.
8.	Materiales odontológicos.
9.	Inventario de materiales.
10.	Materiales y equipos adquiridos.
11.	Normas de bioseguridad.
12.	Plan estratégico.
13.	Base de datos de pacientes.

14.	Estudiantes realizando prácticas clínicas.
15.	Estudiantes evaluados.
16.	Registro físico de las actividades odontológicas realizadas en el paciente.
17.	Paciente ingresado al sistema.
18.	Necesidad de un registro físico de las actividades odontológicas realizadas en el paciente.
19.	Sílabo académico.
20.	Servicio odontológico realizado.
21.	<i>Horarios de atención.</i>
22.	<i>Certificaciones.</i>
23.	Datos del paciente.
24.	Necesidad de un plan de mantenimiento de infraestructura y maquinaria de carácter preventivo.
25.	Necesidad de normas de bioseguridad y gestión ambiental.
26.	Asignación de responsabilidades y roles a los docentes.
27.	<i>Permisos de funcionamiento del DMQ y del Ministerio de Salud.</i>
28.	Soluciones/Oportunidades de mejora.

29.	Recursos financieros.
30.	Responsabilidades y roles asignados a los docentes.
31.	Necesidad de materiales odontológicos.
32.	Necesidad de evaluar la gestión interna de la clínica.
33.	Resultados de la gestión.
34.	Necesidad de un plan académico.
35.	Sistema de gestión ambiental.
36.	Necesidad/requerimientos de la dirección de la carrera.
37.	Necesidad de permisos de funcionamiento para la clínica odontológica.
38.	Ambiente bioseguro.
39.	Necesidad de un ambiente bioseguro que permita la operación de la clínica odontológica.
40.	Desechos generados por la clínica.
41.	Desechos gestionados.
42.	Plan de mantenimiento.
43.	Equipos e infraestructura de la clínica.
44.	Planificación de actividades iniciales de la clínica.
45.	Actividades iniciales de la clínica planificadas.

46.	Normas de gestión ambiental.
47.	Factura inicial y copia de cédula del paciente.
48.	Historia clínica creada.
49.	Historias clínicas clasificadas y almacenadas.

3.2.6 Interacción de los procesos

Es la manera en la que los inductores de cambio se determinan como entradas, salidas, recursos y controles de un proceso. Identificando la interacción de cada proceso con los distintos inductores de cambio.

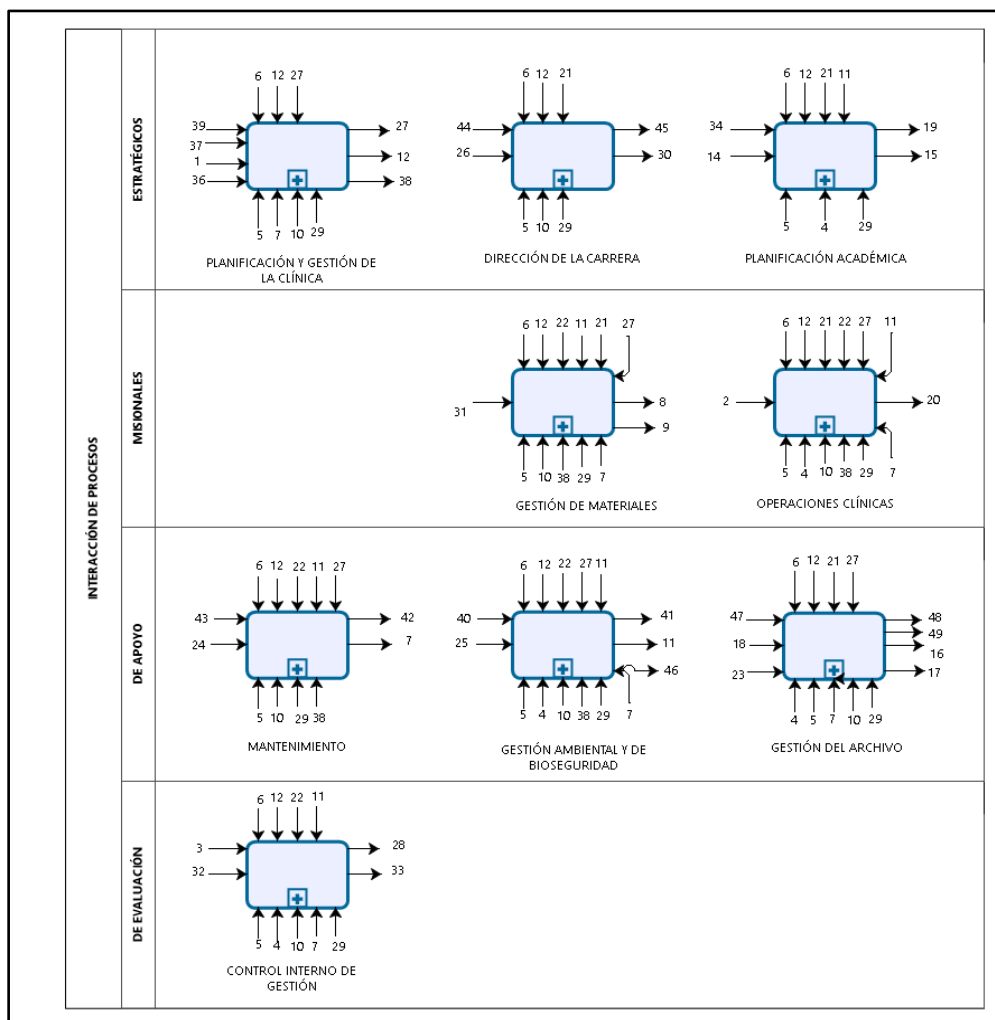


Figura 15. Interacción de procesos.

3.3 Proceso del archivo

El proceso sobre el cual se desarrolla el presente trabajo de titulación es el de gestión del archivo de pregrado de historias clínicas, proceso encargado de la creación, mantenimiento y almacenamiento de las historias clínicas de los pacientes atendidos. En la actualidad, es el proceso que más problemas presenta dentro de la clínica odontológica.

Según el tipo de paciente este proceso se clasifica en dos tipos:

- Proceso de atención a un paciente nuevo de la clínica odontológica: tal como lo indica el nombre, es cuando un paciente que no ha sido atendido previamente en la clínica desea realizarse un tratamiento odontológico, por lo cual debe abrir una historia clínica en el archivo de la clínica, para que después de la atención odontológica esta historia clínica sea ingresada al sistema y posteriormente almacenada en la carpeta del estudiante que brindó la atención. Es necesario que la historia clínica se encuentre correctamente llenada y con los debidos sellos para ser ingresada al archivo.
- Proceso de atención a un paciente ya existente de la clínica odontológica: este proceso consiste en la identificación, búsqueda y entrega de la historia clínica de un paciente que ha sido atendido previamente en la clínica, para que después de la atención odontológica esta historia clínica sea ingresada nuevamente al sistema y posteriormente sea almacenada en la carpeta del estudiante que brindó la atención. Es necesario que la historia clínica se encuentre correctamente llenada y con los debidos sellos para ser ingresada al archivo.

3.4 Flujograma

Se desarrolló el flujograma del proceso de gestión del archivo de historias clínicas a través del software Bizagi. Para ver este flujograma dirigirse al **Anexo 1**.

3.5 Caracterización

Para la caracterización del proceso de gestión del archivo de historias clínicas se determinaron los siguientes elementos:

- Información del proceso: objetivo del proceso, alcance, responsable y requisitos aplicables de la norma.
- SIPOC: proveedor, entradas, proceso, salidas y clientes.
- Recursos utilizados: materiales, tecnológicos, humanos, económicos, logísticos y otros.
- Información documentada: si es necesario mantenerla o tan solo conservarla.
- Indicadores utilizados para medir el desempeño de la clínica odontológica.

La caracterización del proceso de gestión del archivo de historias clínicas se indica en la siguiente figura.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS								
Nombre del proceso:		Gestión del archivo de historias clínicas		Responsable:		Personal del archivo (auxiliar de clínica y ayudantes de clínica)		
Objetivo del proceso:		Crear, mantener y almacenar un registro de la atención odontológica que reciben los pacientes de la clínica			Requisitos ISO 9001 aplicables		4.4, 5.3, 7.1, 7.5, 9.1, 9.3, 10.2, 10.3	
Alcance:		Este proceso aplica desde la creación de la historia clínica del paciente hasta el almacenamiento de las mismas						
PROVEEDOR	ENTRADA	CICLO	ACTIVIDADES	ACTIVIDADES	Frecuencia	SALIDA PREVISTA	CLIENTE	
			Actividad	Responsable				
Clínica odontológica	Necesidad de un tratamiento odontológico	P	Solicitar una cita	Paciente, estudiante y auxiliar de clínica	Hasta 44 veces por turno	Solicitud de cita	Paciente	
Clínica odontológica, personal de archivo, estudiante	Solicitud de una cita de atención odontológica		Ingresar al paciente en la base de datos, verificar la cantidad de estudiantes disponibles y asignar el siguiente turno disponible y el código del tratamiento a cancelar en caja	Auxiliar de clínica, estudiante	Hasta 44 veces por turno	Cita asignada y código del tratamiento a cancelar en caja	Paciente, estudiante	
Caja, paciente	Código del tratamiento a cancelar		Cancelar el tratamiento	Estudiante, paciente, personal de caja	Hasta 44 veces por turno	Factura emitida	Paciente, clínica odontológica	
Paciente	Factura y copia de cédula		Solicitar una historia clínica nueva o ya existente	Paciente	Hasta 44 veces por turno	Solicitud de historia clínica	Paciente	
Clínica odontológica, personal de archivo	Solicitud de una historia clínica nueva	H	Creación y entrega de la historia clínica y del carné	Auxiliar de clínica, estudiante	Hasta 44 veces por turno	Historia clínica creada	Paciente, estudiante	
Clínica odontológica, personal de archivo, estudiante	Solicitud de una historia clínica ya existente y entrega del carné		Buscar y entregar la historia clínica	Auxiliar de clínica, ayudantes de clínica, estudiante	Hasta 44 veces por turno	Historia clínica encontrada	Paciente, estudiante	
Estudiante, docente	Historia clínica		Atender al paciente	Estudiante, docente	Hasta 44 veces por turno	Paciente atendido e historia clínica llena	Paciente	
Estudiante, paciente	Historia clínica llena	V	Revisión de la historia clínica y entrega del carné	Auxiliar de clínica, estudiante	Hasta 44 veces por turno	Historia clínica revisada (sin errores)	Paciente, estudiante, archivo	
Personal de archivo	Historia clínica con errores	A	Corregir la historia clínica	Auxiliar de clínica, estudiante	Hasta 44 veces por turno	Historia clínica corregida (sin errores)	Paciente, estudiante, archivo	
Personal de archivo	Historia clínica revisada (sin errores)		Ingresar al sistema, ubicar, clasificar, ordenar, perforar y guardar la historia clínica	Auxiliar de clínica, ayudantes de clínica	Hasta 44 veces por turno	Historia clínica ingresada al sistema y almacenada en el archivo	Paciente, estudiante, archivo	

RECURSOS						INFORMACIÓN DOCUMENTADA	
Materiales	Tecnológicos	Humanos	Económicos	Logístico	Otros	Mantener	Conservar
*Historias clínicas *Carpetas	*Computadora *Sistema EXCEL	*Personal del archivo (auxiliar de clínica y ayudantes de clínica)	*Presupuesto de la unidad educativa *Pago del tratamiento por parte del paciente	*Clínica odontológica *Caja *Archivo		*Historias clínicas con un tiempo de apertura menor a 5 años	*Historias clínicas con un tiempo de apertura mayor a 5 años
INDICADORES							
Nombre	Objetivo	Fuente	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	Responsable	
Historias clínicas con errores	Verificar cuantas historias clínicas presentan errores por parte de los estudiantes	Historias clínicas entregadas por los estudiantes	= Historias clínicas entregadas con errores/Historias clínicas totales entregadas	0% de historias clínicas con errores	Mensual	Auxiliar de clínica	
Historias clínica no encontradas	Verificar cuantas historias clínicas no han sido halladas por el personal del archivo	Archivos de la clínica odontológica	= Historias clínicas no encontradas/Historias clínicas solicitadas	100% de historias clínicas encontradas	Mensual	Auxiliar de clínica	
Cantidad de re-procesos existentes	Determinar las veces que fue necesario un re-proceso	Procesos del archivo	= Cantidad de reprocesos/Cantidad de procesos totales	10% o menos de reprocesos	Semanal	Auxiliar de clínica	

Figura 16. Caracterización del proceso de gestión del archivo.

3.6 Estudio de tiempos

Para el presente trabajo de titulación se realizaron 10 tomas de tiempo por cada actividad, de los dos tipos de procesos existentes dentro de la gestión del archivo historias clínicas (paciente nuevo y paciente ya existente) durante el último turno de atención de la clínica. Para desarrollar el estudio fue utilizada una tabla de toma de tiempos y el cronómetro de un teléfono celular.

Tabla 12.

Horario laboral de la clínica odontológica

Horario	Turno
7:00 - 9:05	1
9:10 - 11:15	2
11:20 - 13:25	3
13:30 - 15:35	4
15:40 - 17:45	5
17:50 - 19:50	6

La toma de tiempos fue realizada con respecto a cada actividad desarrollada por el personal del archivo dependiendo del proceso estudiado. Y una vez obtenidos los tiempos de cada actividad se obtuvo el tiempo medio de ciclo, la desviación estándar, los límites superiores e inferiores para posteriormente obtener el promedio válido por actividad.

Tabla 13.

Actividades del proceso de atención a un paciente nuevo

ACTIVIDAD	N° de actividad
A: INGRESA AL PACIENTE EN LA BASE DE DATOS	1
A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES	2
A: ASIGNA EL SIGUIENTE TURNO DISPONIBLE A CONVENIR	3
A: ASIGNA UN ESTUDIANTE	4
E: SOLICITA UNA NUEVA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA LA FACTURA Y COPIA DE CÉDULA	5
A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNÉ	6
E: LLENA Y ENTREGA EL CARNÉ	7
A: RECIBE Y GUARDA EL CARNÉ DEL ESTUDIANTE	8
E: RETIRA LA HISTORIA CLÍNICA	9
E: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA E INFORMA EL TIPO DE CARNÉ QUE ENTREGÓ	10
A: REvisa LA HISTORIA CLÍNICA	11
A: RECEPTA LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA EL CARNÉ	12
A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL 1ER O 3ER NIVEL DEL ARCHIVADOR	13
A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA	14
A: TIEMPO QUE TOMA EL SOFTWARE	15
A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA	16
A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN	17
A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA	18
A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA	19

A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	20
---	-----------

Tabla 14.

Actividades del proceso de atención a un paciente ya existente

ACTIVIDAD	N° de actividad
A: INGRESA AL PACIENTE EN LA BASE DE DATOS	1
A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES	2
A: ASIGNA EL SIGUIENTE TURNO DISPONIBLE A CONVENIR	3
A: ASIGNA UN ESTUDIANTE	4
E: SOLICITA LA HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE YA EXISTENTE Y ENTREGA EL CARNÉ	5
A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA	6
A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica)	7
A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN LA MESA AFUERA DEL ARCHIVO	8
A: RECIBE Y GUARDA EL CARNÉ DEL ESTUDIANTE	9
E: RETIRA LA HISTORIA CLÍNICA	10
E: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA E INFORMA EL TIPO DE CARNÉ QUE ENTREGÓ	11
A: REVISA LA HISTORIA CLÍNICA	12
A: RECEPTA LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA EL CARNÉ	13
A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA	14
A: TIEMPO QUE TOMA EL SOFTWARE	15
A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA	16
A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN	17
A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA	18
A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA	19
A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	20

Para la evaluación del trabajo se utilizaron las tablas 4 y 5 para calificar la habilidad y el esfuerzo respectivamente.

3.6.1 Tiempo básico

Se realizó el cálculo del tiempo básico y se añadieron los tiempos incrementados de las actividades que presentan observaciones, es decir, los retrasos con respecto al proceso.

Para obtener los tiempos incrementados de las actividades del proceso de atención a un paciente nuevo y a un paciente ya existente se realizó una sesión de preguntas al personal del archivo con respecto a los problemas afectan directamente a ciertas actividades y sus respuestas son las observaciones presentadas y los tiempos incrementados.

Tabla 15.

Tiempo básico de atención a un paciente nuevo

N° de actividad	Tiempo básico (minutos)	Nuevo tiempo básico (minutos)	Tiempo incrementado x frecuencia (minutos)	Tiempo incrementado (minutos)	Frecuencia (suceso/semana)	Observaciones	N° de observación
						Tiempos estimados fueron obtenidos en base al testimonio del auxiliar de clínica.	
1	0,5870	0,5870					
2	0,1733	2,8048	2,6316	10,00	5	Estudiantes en cambio de turno por lo que entran y salen de la clínica.	1
3	0,5737	0,5737					
4	3,8930	3,8930					
5	0,2128	1,4759	1,2632	4,00	6	Falta copia de cédula del paciente (adulto o niño).	2
6	0,0932	0,0932					
7	0,6600	0,6600					
8	0,1003	0,1003					
9	0,0297	0,0297					
10	0,0259	0,0259					
11	0,1112	0,1112				Falta el sello por parte del docente, es necesario un cambio de la primera hoja (al ser esta mal llenada) o existen datos faltantes.	3
12	0,2078	0,2078					
13	0,0964	0,0964					
14	0,9221	10,9221	10,0000	10,00	19	Los datos en las historias clínicas son incorrectos.	4
15	0,1304	0,1304					
16	0,0200	0,0200					
17	0,1522	0,1522					

18	1,9170	3,2328	1,3158	25,00	1	Se confunden con respecto a los apellidos de los estudiantes a la pertenencia de la historia clínica y se ubica incorrectamente la historia clínica.	5
19	2,8938	2,8938					
20	0,3900	2,9163	2,5263	6,00	8	Existen historias clínicas ya deterioradas dentro de las carpetas de los estudiantes que es necesario volver a graparlas.	6
	Tiempo básico total	13,1898					
	Tiempo básico total incrementado	30,9266					
	Porcentaje de aumento	234%					

El tiempo básico del proceso sin errores es de 13,18 minutos y cuando se presentan los diferentes inconvenientes expuestos previamente este tiempo básico puede aumentar hasta los 34,58 minutos, es decir, un 249% de aumento con respecto al tiempo básico inicial. La brecha del tiempo básico del proceso sin errores y el proceso con errores se visualiza mejor en el siguiente gráfico:

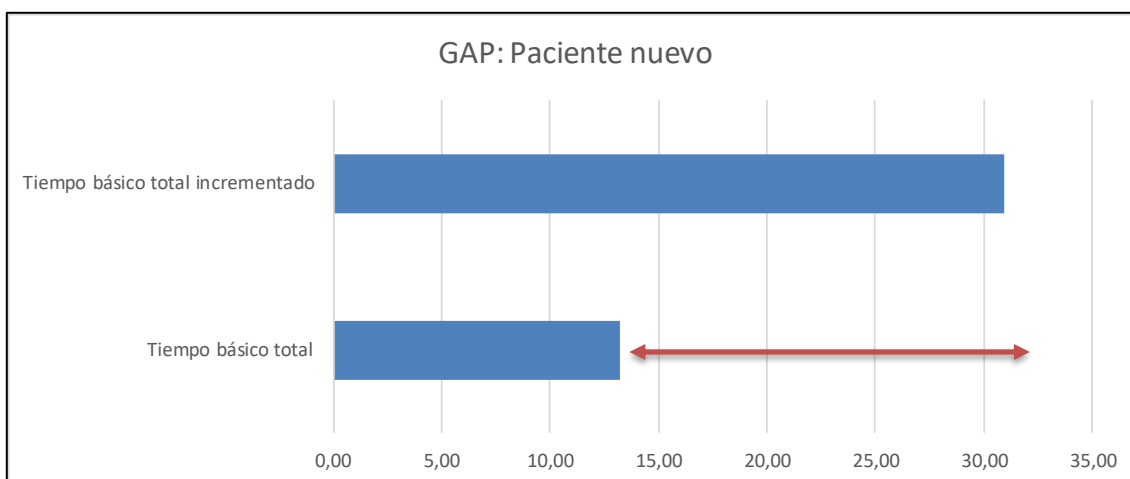


Figura 17. GAP del tiempo básico del proceso de paciente nuevo.

Las frecuencias presentadas en intervalos de semanas fueron obtenidas de un proceso de medición de 2 semanas dentro de la clínica odontológica, donde se registraba cada vez que se presentaba alguna de estas observaciones en el proceso de atención a un paciente nuevo de la clínica odontológica.

Para calcular el tiempo incrementado x frecuencia en minutos se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Tiempo incrementado} \times \text{frecuencia} = \frac{\text{tiempo incrementado}}{\text{frecuencia de la actividad} \times \text{frecuencia mayor}}$$

(Ecuación 9)

Donde:

- *tiempo incrementado*: es el tiempo extra determinado por actividad.
- *frecuencia de la actividad*: es la cantidad de veces que se produce una determinada observación en intervalos de semanas.
- *frecuencia mayor*: es la observación que más veces se produce en intervalos de semanas.

Es necesario indicar que tal vez un aumento del 249% con respecto al tiempo de un proceso suena exorbitante, sin embargo, este porcentaje se refiere al peor de los casos, es decir, cuando todos los posibles errores se presentan dentro del proceso. El aumento puede llegar a ser de hasta 21 minutos extras al tiempo básico del proceso que es aproximadamente 13 minutos.

Para analizar cuáles son las observaciones más críticas se desarrolló un diagrama de Pareto, el mismo que permitirá identificar claramente la jerarquía de dichas observaciones.

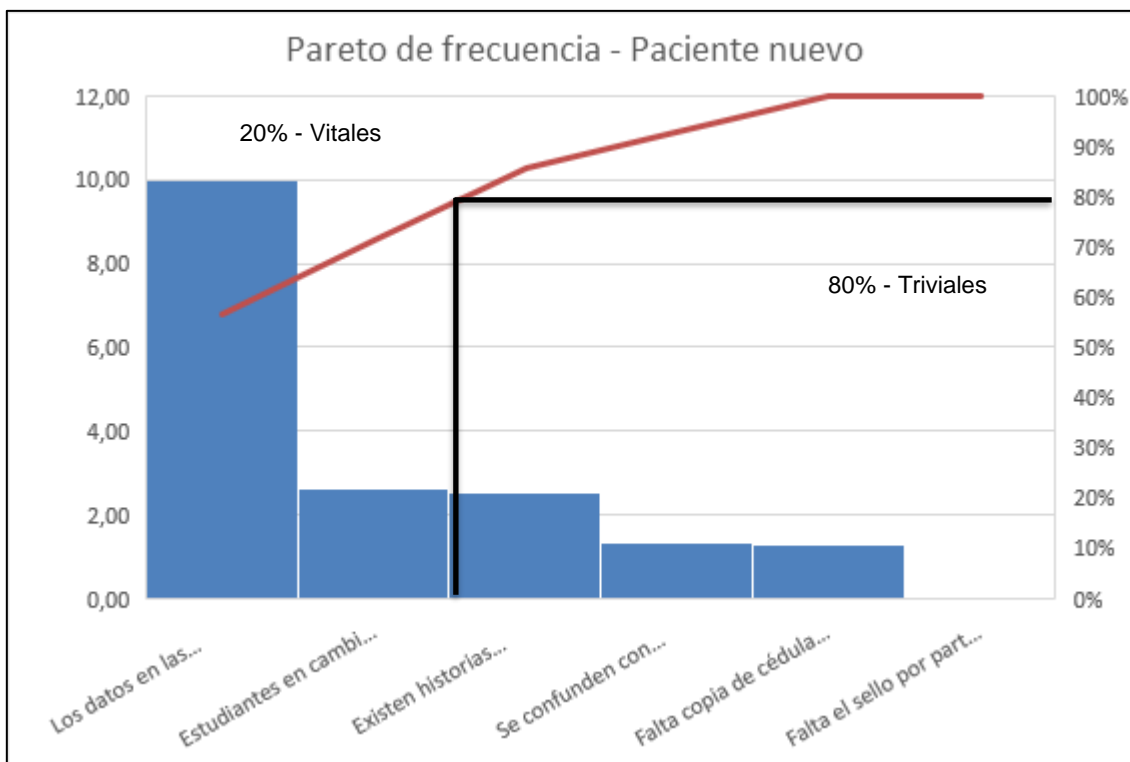


Figura 18. Diagrama de Pareto de frecuencia del Paciente Nuevo.

Según el diagrama de Pareto las observaciones más frecuentes y por ende críticas son:

- Los datos en las historias clínicas son incorrectos.
- Estudiantes en cambio de turno por lo que entran y salen de la clínica.
- Existen historias clínicas ya deterioradas dentro de las carpetas de los estudiantes que es necesario volver a graparlas.

Tabla 16.

Tiempo básico de atención a un paciente ya existente

N° de actividad	Tiempo básico (minutos)	Nuevo tiempo básico (minutos)	Tiempo incrementado x frecuencia (minutos)	Tiempo incrementado (minutos)	Frecuencia (suceso/semana)	Observaciones	N° de observación
						Tiempos estimados fueron obtenidos en base al testimonio del auxiliar de clínica.	
1	0,5870	0,5870					
2	0,1733	2,8048	2,6316	10,00	5	Estudiantes en cambio de turno por lo que entran y salen de la clínica.	1
3	0,5737	0,5737					
4	3,8930	3,8930					
5	0,1088	0,1088					

6	0,5618	3,1933	2,6316	25,00	2	Si la historia clínica del paciente se encuentra en el archivo de post grado o pasivo es necesario ir a buscar en estos.	2
7	0,9322	2,5112	1,5789	15,00	2	Este proceso puede demorarse debido a que no se encuentra la historia clínica en el archivo de pregrado.	3
8	0,1659	0,1659					
9	0,1003	0,1003					
10	0,0297	0,0297					
11	0,0259	0,0259					
12	0,1112	0,1112				Falta el sello por parte del docente, es necesario un cambio de la primera hoja (al ser esta mal llenada) o existen datos faltantes.	4
13	0,2078	0,2078					
14	0,9221	10,9221	10,0000	10,00	19	Los datos en las historias clínicas son incorrectos.	5
15	0,1304	0,1304					
16	0,0200	0,0200					
17	0,1522	0,1522					
18	1,9170	3,2328	1,3158	25,00	1	Se confunden con respecto a los apellidos de los estudiantes a la pertenencia de la historia clínica y se ubica incorrectamente la historia clínica.	6
19	2,8938	2,8938					
20	0,3900	2,9163	2,5263	6,00	8	Existen historias clínicas ya deterioradas dentro de las carpetas de los estudiantes que es necesario volver a graparlas.	7
	Tiempo básico total	13,8961					
	Tiempo básico total incrementado	34,5803					
	Porcentaje de aumento	249%					

El tiempo básico del proceso sin errores es de 13,89 minutos y cuando se presentan los diferentes inconvenientes expuestos previamente este tiempo básico puede aumentar hasta los 30,92 minutos, es decir, un 234% de aumento con respecto al tiempo básico inicial. La brecha del tiempo básico del proceso sin errores y el proceso con errores se visualiza mejor en el siguiente gráfico:

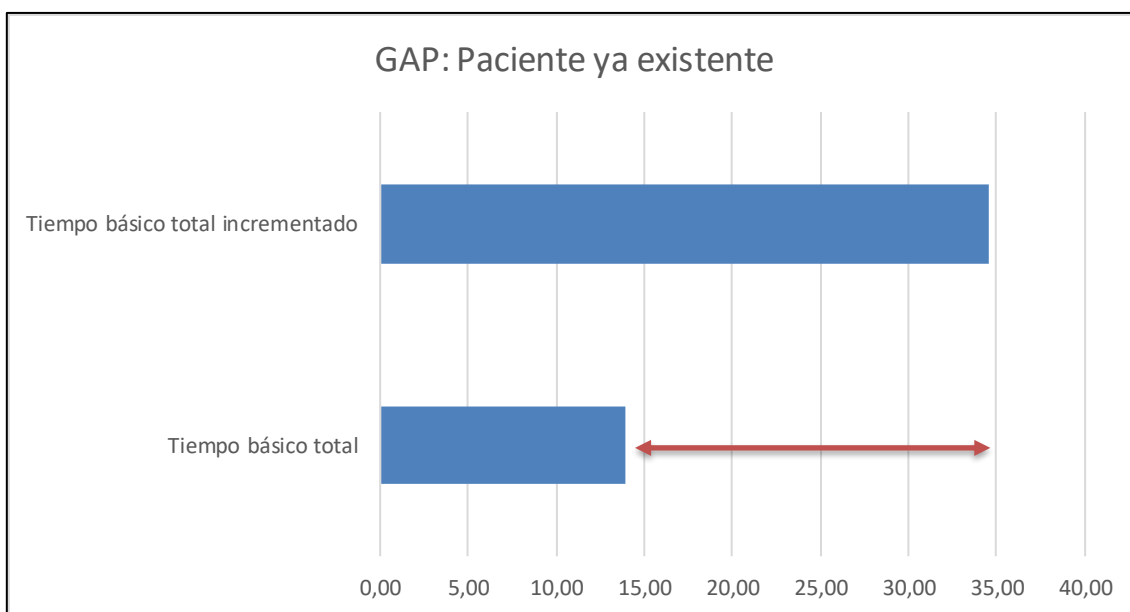


Figura 19. GAP del tiempo básico del paciente ya existente.

Las frecuencias presentadas en intervalos de semanas fueron obtenidas de un proceso de medición de 2 semanas dentro de la clínica odontológica, donde se registraba cada vez que se presentaba alguna de estas observaciones en el proceso de atención a un paciente ya existente de la clínica odontológica.

Para calcular el tiempo incrementado x frecuencia en minutos se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Tiempo incrementado } x \text{ frecuencia} = \frac{\text{tiempo incrementado}}{\text{frecuencia de la actividad} * \text{frecuencia mayor}}$$

(Ecuación 10)

Donde:

- *tiempo incrementado*: es el tiempo extra determinado por actividad.
- *frecuencia de la actividad*: es la cantidad de veces que se produce una determinada observación en intervalos de semanas.
- *frecuencia mayor*: es la observación que más veces se produce en intervalos de semanas.

Es necesario indicar que tal vez un aumento del 234% con respecto al tiempo de un proceso suena exorbitante, sin embargo, este porcentaje se refiere al peor de los casos, es decir, cuando todos los posibles errores se presentan dentro del proceso. El aumento puede llegar a ser de hasta 17 minutos extras al tiempo básico del proceso que es aproximadamente 14 minutos.

Para analizar cuáles son las observaciones más críticas se desarrolló un diagrama de Pareto, el mismo que permitirá identificar claramente la jerarquía de dichas observaciones.

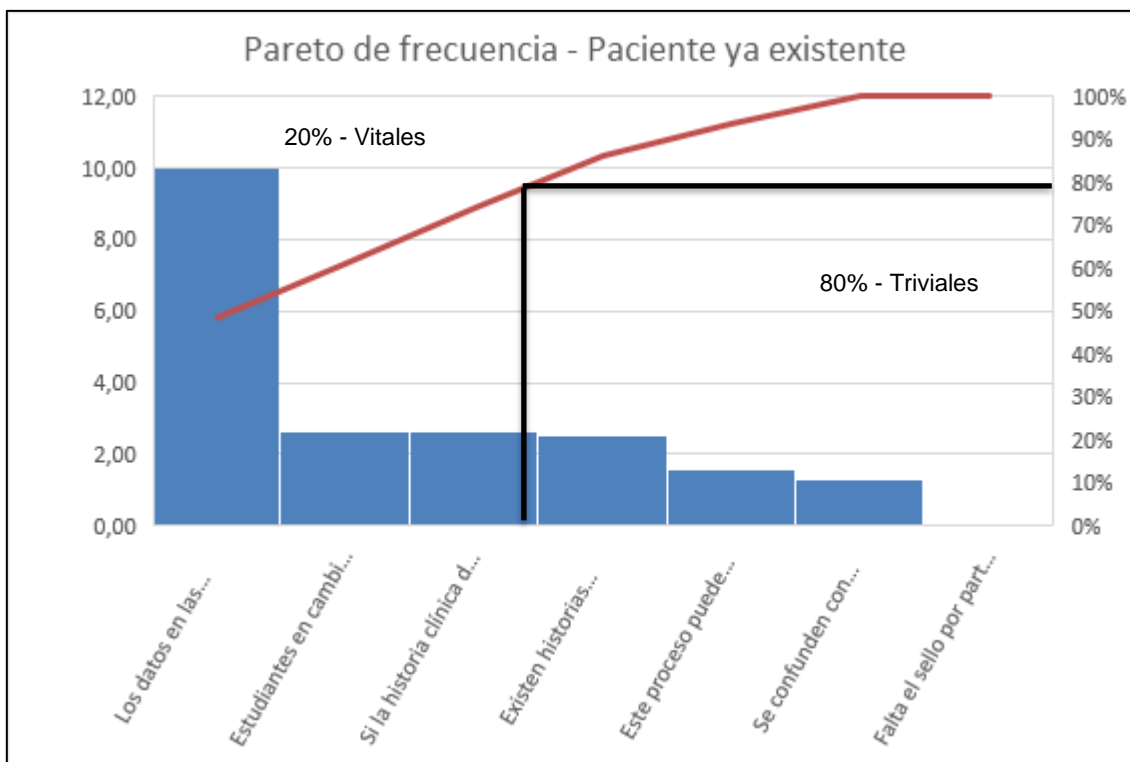


Figura 20. Diagrama de Pareto de frecuencia.

Según el diagrama de Pareto las observaciones más frecuentes y por ende críticas son:

- Los datos en las historias clínicas son incorrectos.
- Estudiantes en cambio de turno por lo que entran y salen de la clínica.
- Si la historia clínica del paciente se encuentra en el archivo de post grado o pasivo es necesario ir a buscar en estos.

Todos los datos de tiempos recolectados y analizados se encuentran en el **Anexo 2**.

3.6.2 Estudio de la OIT

Se evaluaron los coeficientes de descuento de las actividades realizadas dentro del proceso de gestión del archivo de historias clínicas según los parámetros de la OIT. Y se desarrollaron dos tablas por cada proceso, una tabla donde se

puntualizan los valores de cada actividad según el descuento de la OIT y otra tabla que especifica las principales actividades que tienen coeficientes altos y la respectiva evidencia del porqué de estos.

Tabla 17.

Coeficientes de descuentos de un paciente nuevo






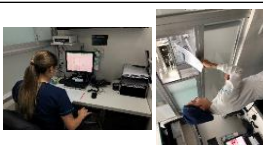








Suplementos		Actividades con mayor índice	Evidencia	
SUPLEMENTOS CONSTANTES	Necesidades personales	*A: INGRESA AL PACIENTE EN LA BASE DE DATOS *A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNET *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL 1ER O 3ER NIVEL DEL ARCHIVADOR *A: REVISA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE		
	Por fatiga	*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: ASIGNA EL SIGUIENTE TURNO DISPONIBLE A CONVENIR *A: ASIGNA UN ESTUDIANTE *A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE		
		b) Supl. por postura anormal	*A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNET *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
			c) Lev. de Pesos y Uso de Fuerza	*A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE
		d) Int. de la luz		
		e) Calidad del Aire		
		f) Tensión Visual	*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: REVISA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	g) Tensión Auditiva			
	h) Proc. complejo		*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: REVISA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
			i) Monotonía: Mental	*A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNET *A: RECIBE Y GUARDA EL CARNET DEL ESTUDIANTE *A: RECEPTA LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA EL CARNET *A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL 1ER O 3ER NIVEL DEL ARCHIVADOR *A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA
j) Monotonía: Física		*A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA		

Tabla 18.

Coeficientes de descuentos de un paciente ya existente

Suplementos		Actividades con mayor índice	Evidencia
SUPLEMENTOS CONSTANTES	Necesidades personales	*A: INGRESA AL PACIENTE EN LA BASE DE DATOS *A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: REVISLA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	Por fatiga		
CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BÁSICO POR FATIGA	a) Supl. por trabajar de pie	*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: ASIGNA EL SIGUIENTE TURNO DISPONIBLE A CONVENIR *A: ASIGNA UN ESTUDIANTE *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN LA MESA AFUERA DEL ARCHIVO *A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	b) Supl. por postura anormal	A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	c) Lev. de Pesos y Uso de Fuerza	*A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	d) Int. de la luz		
	e) Calidad del Aire		
	f) Tensión Visual	*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: ASIGNA UN ESTUDIANTE *A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: REVISLA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	g) Tensión Auditiva		
	h) Proc. complejo	*A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES *A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: REVISLA LA HISTORIA CLÍNICA *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	
	i) Monotonía: Mental	*A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNET *A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: RECIBE Y GUARDA EL CARNET DEL ESTUDIANTE *A: REVISLA LA HISTORIA CLÍNICA *A: RECEPTE LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA EL CARNET *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA *A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA *A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA *A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA	
	j) Monotonía: Física	*A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA *A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica) *A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA	

El espacio de trabajo del personal se encuentra mal distribuido e incluso carece de ciertas áreas o espacios necesarios para el correcto desempeño de algunas actividades. Por lo cual el personal debe en ciertos casos improvisar para llevar a cabo sus tareas.

Se puede observar en las tablas 17 y 18 como existen ciertas actividades que ciertamente representan un coeficiente de descuento mayor lo que claramente indica que estas pueden ser las potenciales causantes de los retrasos observados en el estudio de tiempos que incrementan de manera exorbitante el tiempo básico de cada proceso.

Todos los datos con respecto a la calificación de los coeficientes de descuento calificados de los dos procesos se encuentran en el **Anexo 4 y 5**.

3.6.3 Diagrama de recorridos

Dentro del proceso de gestión del archivo existen tres actividades principales que implican desplazamiento por parte del personal de archivo, estas son:

- Entregar la historia clínica nueva y el carné.
- Buscar la historia clínica en el archivo activo (pacientes de aún estudiantes de clínica).
- Ingresar al sistema, clasificar, ordenar, perforar y guardar las historias clínicas en la carpeta de cada estudiante.

Para el estudio de movimientos se ha desarrollado el respectivo diagrama de movimientos o también conocido como diagrama de Spaghetti y una tabla que indica la distancia recorrida promedio por ciclo de cada actividad.

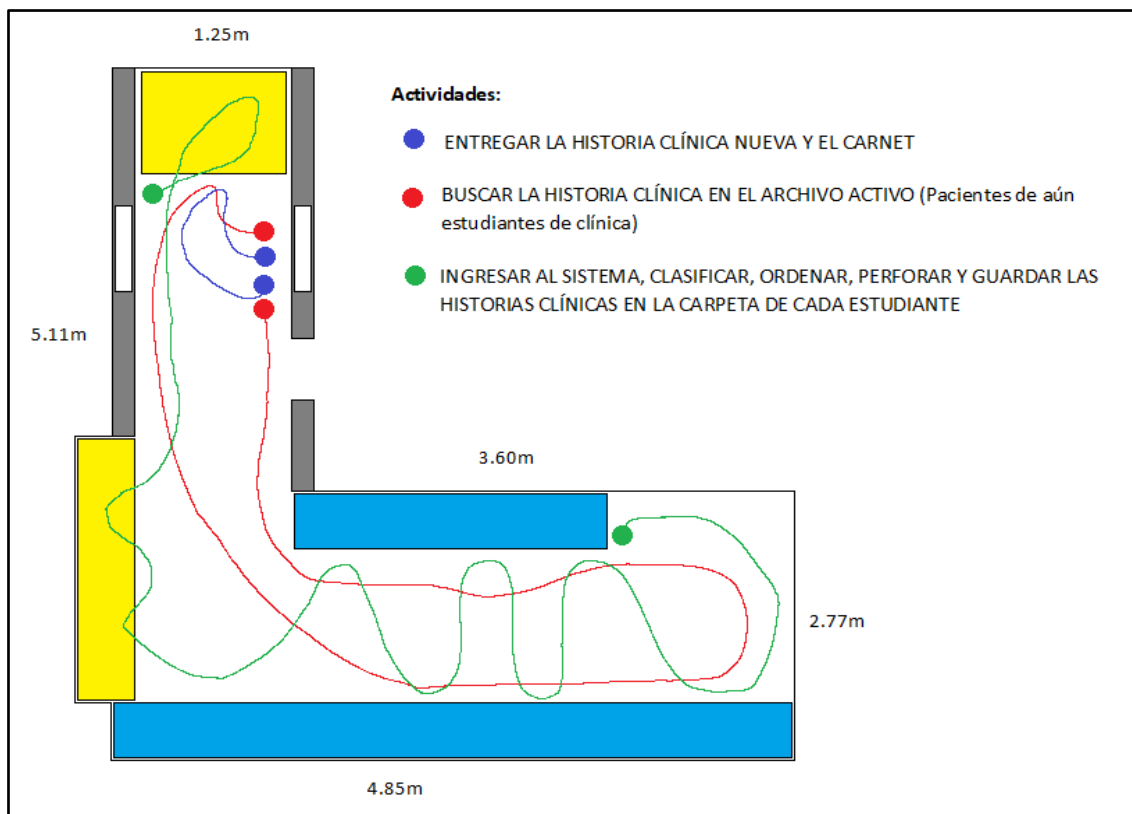


Figura 21. Diagrama de recorridos de la gestión del archivo.

Tabla 19.

Distancia recorrida por ciclo

N° de actividad	Actividad	Distancia recorrida por ciclo
1	Entregar la historia clínica nueva y el carné	1 m
2	Buscar la historia clínica en el archivo activo (pacientes de aún estudiantes de clínica)	12 m
3	Ingresar al sistema, clasificar, ordenar, perforar y guardar las historias clínicas en la carpeta de cada estudiante	21 m

El espacio de trabajo del personal es ciertamente reducido, se encuentra mal distribuido e incluso carece de ciertas áreas o espacios necesarios para el

correcto desempeño de algunas actividades (cómo la N° 3) por parte del personal del archivo.

De todas las actividades el ingresar al sistema, clasificar, ordenar, perforar y guardar las historias clínicas en la carpeta de cada estudiante es la que recorre una mayor distancia, y esta puede llegar a ser mayor si existe algún error por parte del personal del archivo. Por lo que dentro del estudio de movimientos se la identifica como la actividad más crítica.

Todas las distancias recorridas por ciclo son un promedio del total de mediciones realizadas (3 mediciones) con la ayuda de un reloj inteligente con función de podómetro, es decir, de contar pasos y medir distancias recorridas.

3.7 Simulación del proceso

Para la simulación del proceso de atención al paciente tanto del paciente nuevo y el ya existente se va a hacer uso del software de simulación FlexSim.

Por motivos de visualización en los *processors* de la simulación se abrevia el termino de historias clínicas a HC.

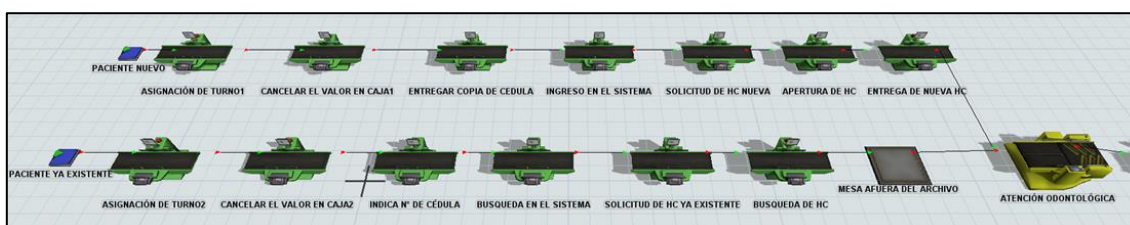


Figura 22. Simulación del proceso en FlexSim, parte 1.

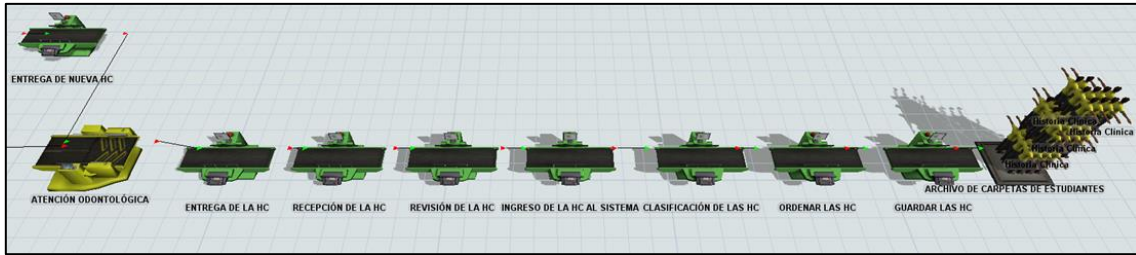


Figura 23. Simulación del proceso en FlexSim, parte 2.

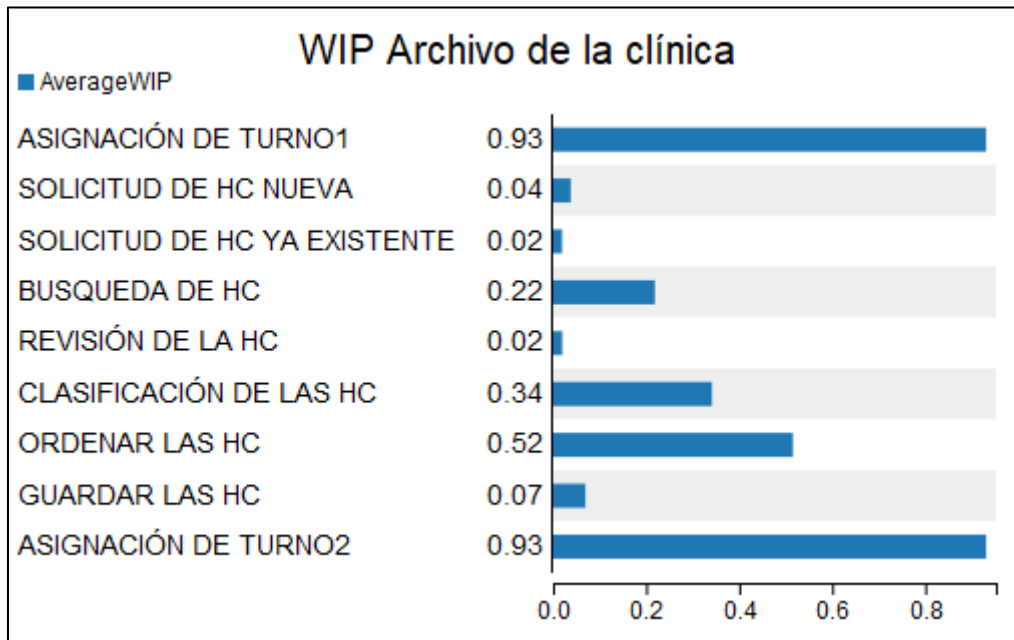


Figura 24. Resultado del WIP de la simulación en FlexSim.

El resultado de la simulación en cuanto al WIP (*work in progress*) evidencia la criticidad del asignar un turno a los pacientes, el ordenar y clasificar las historias clínicas una vez devueltas y también la búsqueda de historias clínicas para el proceso de pacientes ya existentes.

Con los resultados obtenidos de la simulación de los procesos se procederá a realizar el análisis de causas del porqué de estos resultados.

4. ANÁLISIS DE CAUSAS

Es fundamental conocer qué actividades son críticas y cómo se generan. Es este motivo por lo que a lo largo de este capítulo se determinarán las actividades críticas de los procesos a través del diagrama de Pareto, a la par que se desarrolla el análisis de causa-efecto del porqué de estas actividades con la ayuda del diagrama de Ishikawa.

Y finalmente se realizará un cuadro de desperdicios que permita comprender de mejor manera la verdadera implicación de los problemas presentados.

4.1 Análisis de las actividades críticas

4.1.1 Análisis del proceso de paciente nuevo

Para el identificar las actividades críticas del proceso de paciente nuevo se hizo uso del análisis de diagrama de Pareto. Donde se determinaron las siguientes actividades como las más delicadas con respecto al tiempo en un orden de relevancia determinado:

1. Clasificar las historias clínicas por nivel de clínica.
2. Ingresar la historia clínica al sistema.
3. Verificar la cantidad de estudiantes disponibles.

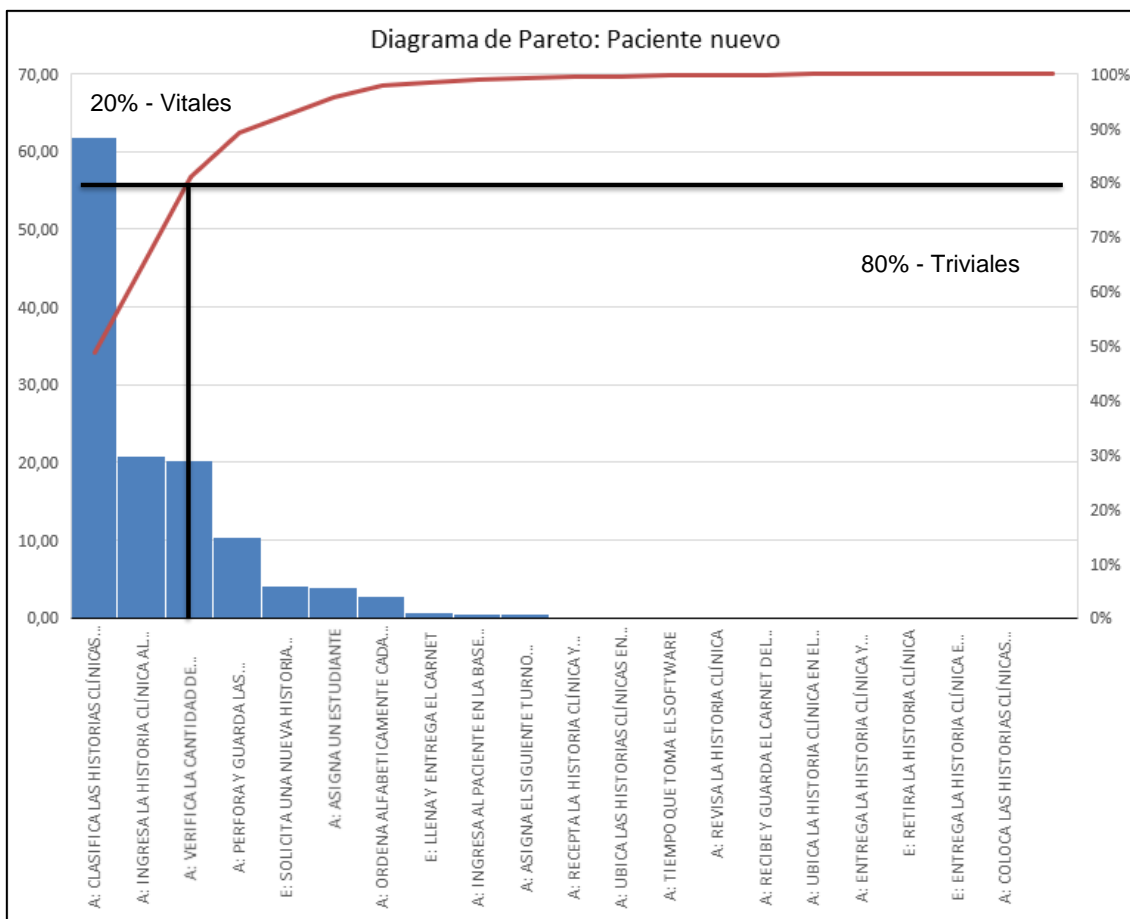


Figura 25. Diagrama de Pareto del proceso de paciente nuevo.

Estas actividades son las más críticas del proceso de atención de paciente nuevo debido a que durante el estudio de tiempos aumentados el personal de la clínica supo hacer énfasis en los problemas que se presentan dentro de estas y el aumento del tiempo de ciclo que estos problemas representan. Es decir, esto se traduce no en la cantidad de errores existentes, sino, en la importancia de estos para el tiempo de ciclo.

Toda la información recabada con respecto al estudio de tiempos fue presentada y corroborada a través del presente análisis de diagrama de Pareto, dando como resultado 3 actividades críticas dentro del proceso.

4.1.2 Análisis del proceso de paciente ya existente

Para el identificar las actividades críticas del proceso de paciente ya existente se hizo uso del análisis de diagrama de Pareto. Donde se determinaron las siguientes actividades como las más delicadas con respecto al tiempo en un orden de relevancia determinado:

1. Clasificar las historias clínicas por nivel de clínica.
2. Ingresar el número de cédula del paciente en el sistema, para verificar en qué archivo y carpeta se encuentra la historia clínica.
3. Buscar la historia clínica en el archivo activo.
4. Ingresar la historia clínica al sistema.

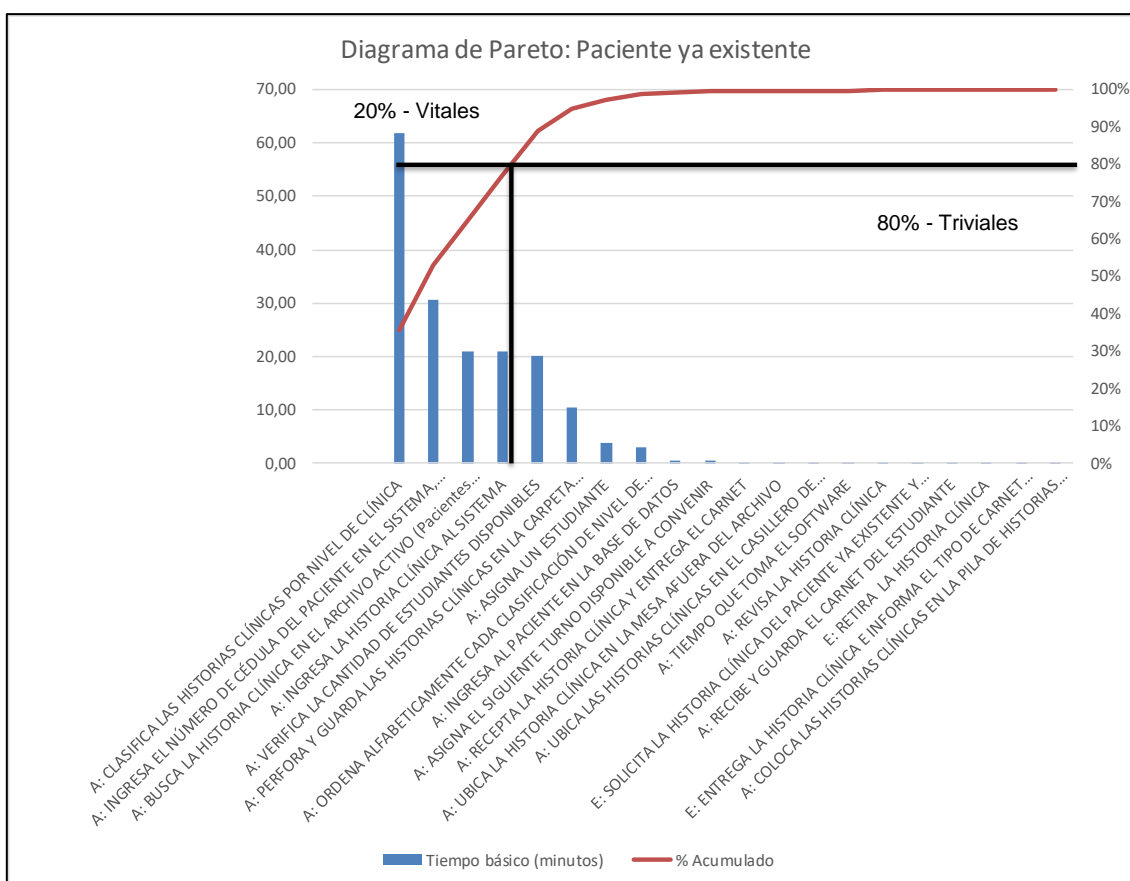


Figura 26. Diagrama de Pareto del proceso de paciente ya existente.

Estas actividades son las más críticas del proceso de atención de paciente ya existente debido a que durante el estudio de tiempos aumentados el personal de

la clínica supo hacer énfasis en los problemas que se presentan dentro de estas y el aumento del tiempo de ciclo que estos problemas representan. Es decir, esto se traduce no en la cantidad de errores existentes, sino, en la importancia de estos para el tiempo de ciclo.

Toda la información recabada con respecto al estudio de tiempos fue presentada y corroborada a través del presente análisis de diagrama de Pareto, dando como resultado 3 actividades críticas dentro del proceso.

4.2 Lluvia de ideas

Dentro de la clínica odontológica se realizó una sesión de lluvia de ideas o *Brainstorming* con la participación de la auxiliar de clínica, los dos ayudantes de clínica y la administradora de la clínica de pregrado durante el último turno (17:50 - 19:50) de atención del viernes 30 de noviembre del 2018.

Esta sesión permitió comprender los distintos puntos de vista de los problemas, tanto por parte del personal administrativo como del lado de los estudiantes. Toda la información recabada va a ser presentada y desarrollada en el siguiente subcapítulo.

4.3 Diagrama de Ishikawa

A partir de los diagramas de Pareto previos se desarrollaron los presentes diagramas de causa-efecto de las actividades críticas, para esto, dichas actividades de los dos procesos han sido ciertamente agrupadas en cuatro grupos distintos, con la finalidad de determinar los principales causantes de que éstas sean denominadas críticas.

A continuación, se presentarán los distintos diagramas de causa-efecto por grupos y actividades englobadas.

Grupo 1: Sobrecarga durante el cambio de turno de la clínica odontológica:

- Verificar la cantidad de estudiantes disponibles.

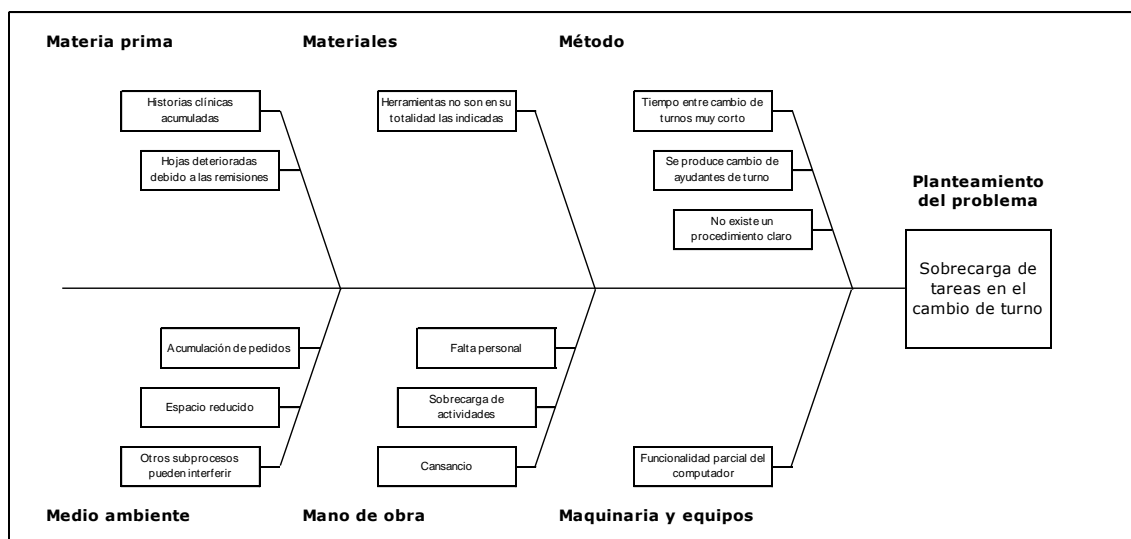


Figura 27. Diagrama de Ishikawa del grupo 1.

El problema es el alto nivel de carga de trabajo que se genera debido al cambio de turno de los estudiantes y de los auxiliares de clínica odontológica. La sobrecarga de tareas durante el cambio de turno es el resultado de la acumulación de pedidos de historias clínicas por parte de los estudiantes, la interferencia de la rotación con otros subprocesos en marcha, el cansancio y la falta momentánea del personal que conlleva la rotación. El auxiliar de clínica supo indicar que el tiempo de cambio de turno es muy corto y no existe un procedimiento claro para los ayudantes de clínica.

El desarrollo de las causas principales para que esta problemática se presente es la siguiente:

- El tiempo de cambio de turno es muy corto (5 minutos) debido a que los turnos de la clínica se rigen a los horarios de la unidad educativa.

- La falta de personal es debida a que los ayudantes de clínica previos se van y los nuevos recién entran. La rotación y la carencia de compromiso debido al cansancio por parte de los ayudantes genera una sobrecarga de trabajo para el auxiliar de clínica, el cual rota únicamente una vez al día.
- El procedimiento de cambio de turno es desconocido por gran parte de los ayudantes de clínica, los cuales no se encuentran bien capacitados.
- Los estudiantes entrantes al nuevo turno se traducen en una acumulación de pedidos de historias clínicas que solamente el auxiliar de clínica atiende. De igual manera otras actividades o subprocesos pueden interferir con las actividades que ya está llevando a cabo el auxiliar de clínica.

Grupo 2: Historias clínicas no se encuentran en el archivo de pregrado:

- Ingresar el número de cédula del paciente en el sistema, para verificar en qué archivo y carpeta se encuentra la historia clínica.
- Buscar la historia clínica en el archivo activo.

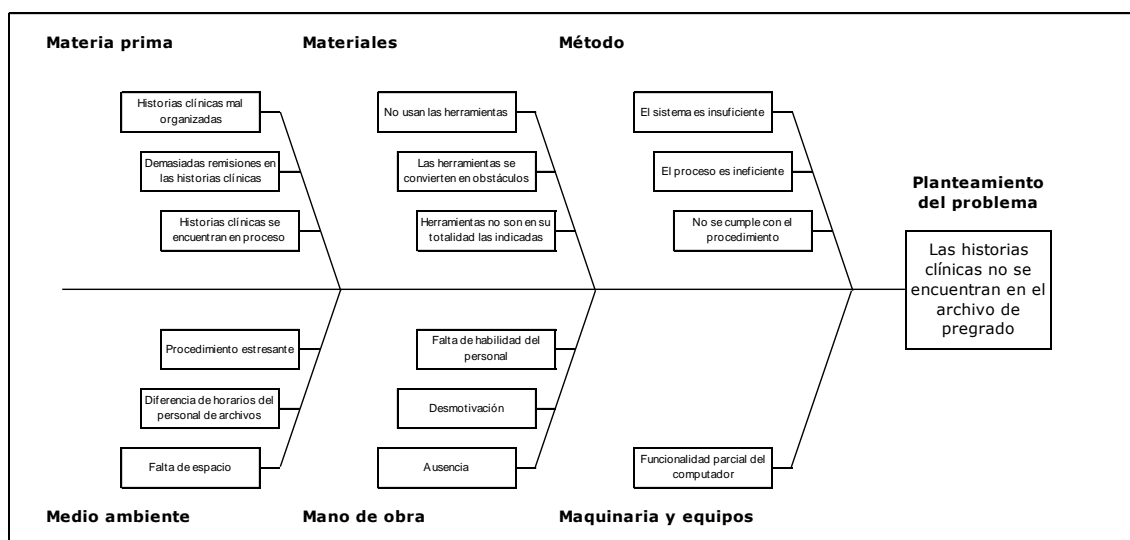


Figura 28. Diagrama de Ishikawa del grupo 2.

Los estudiantes o directamente los pacientes solicitan historias clínicas que ya no se encuentran en el archivo de pregrado, por lo cual es necesario primero verificar la ubicación de dichas historias, tarea para la cual el sistema del archivo se ve insuficiente. Si no se ubica la historia clínica a través del sistema es obligatorio buscar la historia clínica en los dos archivos existentes (archivo de post grado y archivo pasivo) en la menor cantidad de tiempo posible. Existen ocasiones extremas en las cuales el personal de archivo definitivamente no encuentra la historia clínica y es necesaria la apertura de una nueva.

El desarrollo de las causas principales para que esta problemática se presente es la siguiente:

- Los pacientes abrieron su historia clínica en la clínica postgrado y el sistema es insuficiente para conocer certeramente donde se encuentra la historia clínica, debido a que el sistema es simple y llanamente un Excel en el que se ingresan datos manualmente por parte del auxiliar de clínica.
- Las historias clínicas se encuentran en el archivo pasivo debido a que la última atención del paciente en la clínica fue hace ya un considerable periodo de tiempo y el proceso de búsqueda se ve insuficiente frente a la inmensa cantidad de historias clínicas almacenadas en el archivo pasivo.
- El personal del archivo no es capaz de encontrar la historia clínica del paciente. La mayoría de las ocasiones debido a que existen demasiadas remisiones para una sola historia clínica, lo que puede llegar a confundir al personal del archivo y estos llegan a organizarlas de manera incorrecta por su falta de habilidad o desmotivación.
- El personal no suele cumplir con el procedimiento indicado debido a que este implica un alto nivel de estrés por a la falta de tiempo y espacio para llevar a cabo la búsqueda.
- El personal del archivo de postgrado tiene una diferencia de horarios con respecto al personal de archivo de pregrado, motivo por el cual existen retrasos en la búsqueda de historias clínicas. Es difícil igualar los horarios

de ambos personales debido a que la clínica de pregrado atiende de lunes a viernes y la de postgrado de lunes a domingo.

Grupo 3: Historias clínicas tienen datos faltantes o están mal llenadas:

- Ingresar la historia clínica al sistema.

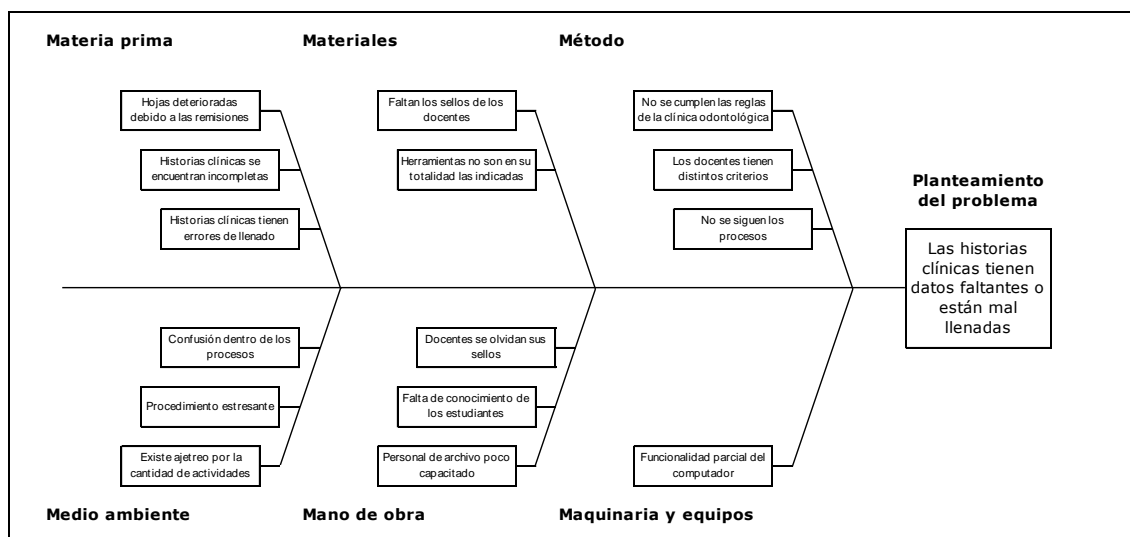


Figura 29. Diagrama de Ishikawa del grupo 3.

Al momento de ingresar las historias clínicas al sistema estas presentan falta de datos, sellos del docente o sencillamente se encuentran llenadas de manera incorrecta, a pesar de que dichas historias clínicas pasaron por un subproceso de revisión por parte del personal del archivo.

El desarrollo de las causas principales para que esta problemática se presente es la siguiente:

- No se cumplen las reglas de la clínica odontológica debido a la interferencia de docentes, frente a los cuales el personal de archivo se ve desautorizado.
- Los estudiantes llenan incorrectamente o no llenan partes de la historia clínica por su falta de conocimiento, a pesar de que estos reciben clases

donde se les indica el procedimiento a seguir. También es necesario indicar que algunos docentes transmiten criterios distintos a los estudiantes, lo cual genera confusión el momento en el que los estudiantes llevan a cabo el proceso de llenado de la historia clínica.

- Los docentes se olvidan sus sellos, los cuales son parte fundamental de una historia clínica bien llenada. Algunos docentes muestran cierta falta de interés en seguir el procedimiento indicado.
- Existen ayudantes de clínica que no se encuentran capacitados correctamente para revisar las historias clínicas, y generalmente son estos quienes aceptan las historias clínicas mal llenadas sin darse cuenta y las colocan en el lugar incorrecto. Entonces, el auxiliar de clínica se da cuenta de este error una vez que se encuentra ingresando la historia clínica al sistema.
- La alta cantidad (más de 3) de remisiones dentro de una misma historia clínica puede generar confusión al auxiliar de clínica, lo que se traduce en errores al momento de ingresar las historias clínicas al sistema.
- A pesar de que las historias clínicas mal llenadas no deberían ser aceptadas dentro del archivo, estas ingresan a un apartado en el que se encuentran todas las historias clínicas mal llenadas o con datos faltantes, donde permanecen hasta que los estudiantes decidan corregirlas. Este procedimiento es fundamental, debido a que los estudiantes no tienen permitido llevarse las historias clínicas fuera de la clínica odontológica.

Grupo 4: El personal del archivo se confunde al organizar y posteriormente al ubicar las historias clínicas en su lugar:

- Clasificar las historias clínicas por nivel de clínica.

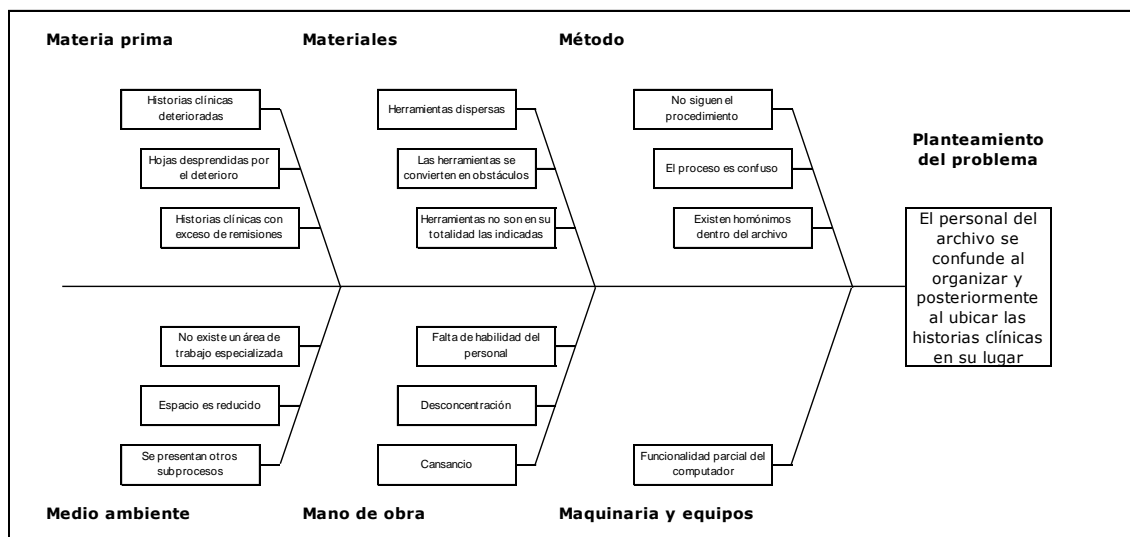


Figura 30. Diagrama de Ishikawa del grupo 4.

Existen casos en los que el personal del archivo al momento de clasificar las historias clínicas se confunde, por lo que consecuentemente dichas historias clínicas son organizadas y guardadas en las carpetas incorrectas. Lo que a futuro puede tener consecuencias tan graves como por ejemplo que se dé por perdida la historia clínica y sea necesario abrir una historia clínica nueva.

El desarrollo de las causas principales para que esta problemática se presente es la siguiente:

- Existe falta de habilidad, desconcentración y cansancio en el personal del archivo, debido al notable nivel de complejidad y estrés que conlleva esta actividad. Motivos por los cuales no se suele seguir el procedimiento establecido.
- La presencia de otras actividades o subprocesos, el deterioro en las historias clínicas, las historias clínicas con un alto número de remisiones (más de 3) y la existencia de homónimos dentro del archivo puede desembocar en una equivocación por parte del personal al momento de organizar o ubicar las historias clínicas en su lugar.

- El personal no sigue el debido proceso al momento de clasificar, ordenar y posteriormente guardar y perforar las historias clínicas.
- El espacio para llevar a cabo esta actividad es limitado, y se ve reducido aún más por la cantidad de herramientas (escaleras, banquillos) existentes que se terminan convirtiendo en obstáculos para el personal.
- No existen áreas de trabajo especializadas, dando como resultado la improvisación del personal para llevar a cabo su trabajo.

4.4 Desperdicios

Los desperdicios identificados serán divididos y expuestos según los grupos de actividades previamente conformados en el subcapítulo anterior.

Tabla 20.

Desperdicios: grupo 1

Actividad	Desperdicio
Sobrecarga durante el cambio de turno de la clínica odontológica	- Esperas: Los pacientes y los estudiantes deben esperar a que el personal del archivo termine su rotación para poder recibir la atención necesaria por parte de este.
	- Movimientos: El auxiliar de clínica debe atender todos los requerimientos que se pueden presentar en el archivo durante este periodo de tiempo, por lo que es necesario que este se desplace de manera repetitiva e innecesaria a través del archivo.
	- Retrabajo: Al existir una alta carga de trabajo durante este periodo de tiempo para el auxiliar de clínica es posible que este se equivoque y deba repetir o corregir una acción o actividad.

Tabla 21.

Desperdicios: grupo 2

Actividad	Desperdicio
Historias clínicas no se encuentran en el archivo de pregrado	<ul style="list-style-type: none"> - Esperas: El personal del archivo debe buscar la historia clínica solicitada que se encuentra en uno de los otros dos archivos existentes, lo cual obviamente genera una espera para el estudiante y el paciente.
	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre procesamiento: Al encontrarse dispersa la historia clínica en uno de los archivos se genera un esfuerzo por parte del personal del archivo para buscar la historia clínica. Esfuerzo que no es requerido por el cliente y que no agrega valor a la actividad, solamente consume recursos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarios: Existe una alta cantidad de carpetas y por ende una alta cantidad de historias clínicas en el archivo de pregrado, de post grado y sobre todo en el pasivo.
	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos: El personal de archivo debe desplazarse hasta los otros archivos y buscar a través de estos la historia clínica solicitada, para posteriormente traerla al archivo de pregrado y entregársela al estudiante.
	<ul style="list-style-type: none"> - Retrabajo: En caso de que los ayudantes de clínica no encuentren la historia clínica en uno de estos dos archivos es imprescindible que el auxiliar de clínica repita el proceso de búsqueda en el archivo correspondiente.

Tabla 22.

Desperdicios: grupo 3

Actividad	Desperdicio
Historias clínicas tienen datos faltantes o están mal	<ul style="list-style-type: none"> - Esperas: Es indispensable que la historia clínica se encuentre completa y bien llenada para poder ser ingresada al sistema. Por lo que el auxiliar de clínica debe esperar hasta que las historias clínicas con errores sean rectificadas por los estudiantes.

	- Sobre procesamiento: El personal del archivo debe notificar a los estudiantes que deben corregir los errores o llenar los datos/sellos faltantes de las historias clínicas de sus pacientes.
	- Retrabajo: El auxiliar de clínica debe revisar la historia clínica nuevamente; y de darse el caso de que al momento de ingresar la historia clínica al sistema se detecte un error se debe repetir nuevamente la actividad.

Tabla 23.

Desperdicios: grupo 4

Actividad	Desperdicio
El personal del archivo se confunde al organizar y posteriormente al ubicar las historias clínicas en su lugar	- Esperas: Si las historias clínicas se encuentran mal ubicadas, el subproceso de búsqueda puede extenderse de manera desmesurada, generando esperas tanto para el estudiante como para el paciente.
	- Sobre procesamiento: De no ser localizada la historia clínica donde debería estar, el personal del archivo debe esforzarse de sobremanera para encontrar la historia clínica en el menor tiempo posible.
	- Inventarios: Existe una alta cantidad de carpetas y por ende una alta cantidad de historias clínicas dentro del archivo de pregrado donde podría estar la historia clínica faltante.
	- Movimientos: Al encontrarse mal ubicada la historia clínica es elemental que el personal deba desplazarse dentro del archivo más de lo habitual debido a que no encuentran la historia clínica donde deberían estar.
	- Retrabajo: Una vez detectado el error se debe buscar nuevamente la historia clínica hasta encontrarla, y una vez encontrada se la debe reubicar correctamente. Es decir, se repite el proceso.

Entonces, según la información expuesta en la tabla de desperdicios se puede evidenciar que los desperdicios presentes en los grupos de actividades críticas son:

- Esperas
- Retrabajo
- Sobre procesamiento
- Movimientos
- Inventarios

Las esperas y los retrabajos son los desperdicios más frecuentes dentro de las actividades que se llevan a cabo en los procesos de la clínica odontológica.

Ciertamente los desperdicios han sido solamente identificados, más no cuantificados. Sin embargo, con esto es suficiente para poder implementar correctamente la herramienta de las 5's (eses).

5. PROPUESTA DE MEJORA

A través de las herramientas empleadas en el capítulo previo se establecieron las causas-raíz que ocasionan que una actividad sea crítica según el diagrama de Pareto.

Para enfrentar los distintos problemas presentes en los procesos se van a desarrollar una serie de tablas de acciones de mejora por cada metodología y herramienta empleada en el presente trabajo de titulación. Para entender las tablas de acciones de mejora es fundamental conocer los distintos apartados de estas. Entonces, sus partes son:

- Herramienta: el mecanismo de desarrollo de la metodología.
- Resultados: el producto de implementar la metodología y la herramienta.
- Debilidades encontradas: oportunidades de mejora encontradas sobre las que hay que trabajar.
- Objetivo de mejora: qué es lo que se quiere lograr con las debilidades encontradas.

- Actividades: cómo se van a cumplir los objetivos de mejora, pueden ser otras metodologías o herramientas para aplicar.
- Indicadores: cómo medir el cumplimiento de objetivos propuestos.
- Frecuencia: cantidad de veces por periodo de tiempo en los que se van a medir el cumplimiento de los objetivos.
- Metas: los resultados previstos de la implementación de las actividades con respecto a las debilidades encontradas.
- Responsables: quienes están a cargo de la implementación de las actividades correspondientes.
- Recursos: es todo elemento que se utiliza como medio para implementar las actividades correspondientes y alcanzar las metas propuestas

El conjunto de todos estos elementos da como resultado una tabla de acciones para mejorar la gestión por procesos del archivo de la clínica odontológica.

La presente tabla y las herramientas propuestas cumplen a cabalidad con la metodología del ciclo de mejora continua según Deming (PHVA). Primero se determinan los problemas y sus causas, para posteriormente planificar las acciones correspondientes, se implementan dichas acciones en un periodo de tiempo determinado y se mide el desempeño de las acciones tomadas. En caso de que los resultados no sean los esperados se da nuevamente inicio al ciclo PHVA, lo que se traduce en un proceso de mejora continua.

5.1 Tabla de acciones de mejora

La tabla de acciones de mejora se divide según cada una de las metodologías aplicadas acorde al presente trabajo de titulación. En total se desarrollarán 8 metodologías específicas que componen la propuesta de mejora del actual trabajo de titulación. Dicha tabla se presenta en el **Anexo 6**.

Dentro de las tablas de acciones de mejora existen actividades propuestas que deben ser desarrolladas directamente o delegadas por el personal administrativo

de la clínica odontológica y otras que van a ser desarrolladas a lo largo del presente capítulo.

5.2 Trabajo estandarizado – Hoja SOS

El primer paso para llevar a cabo una optimización efectiva dentro del archivo de historias clínicas es estandarizar los procesos que se llevan a cabo dentro del mismo. A través de la aplicación de la hoja SOS (*standard operation sheet*) se propone estandarizar los dos procesos principales del archivo de pregrado de la clínica de pregrado.

La hoja SOS permitirá a todo aquel que deseen manejar el archivo comprender los pasos que debe seguir, el tiempo que debe demorar cada actividad y los distintos tipos de secuencias o elementos existentes en las actividades.

Entonces, el resultado es una sola hoja SOS para los dos procesos existentes en el archivo de pregrado de la clínica odontológica.

HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO: Atención a un paciente nuevo						
SIMBOLOGÍA	#	COMPUERTA DE DECISIÓN	UBICACIÓN: Archivo de la clínica odontológica	Operario: Auxiliar de clínica		Fecha: 25/12/2018
			ACTIVIDAD	PACIENTE NUEVO (minutos)	PACIENTE YA EXISTENTE (minutos)	Realizada por: Fernando Félix
					SÍMBOLOS	
					○	Secuencia mandatoria
					◇	Chequeo de calidad
					▽	Seguridad del operador
					+	Proceso crítico
					■	Opción
					INVOLUCRADOS	
■	1	¿TENIA CITA? NO	P: SOLICITA UN TURNO EN LA VENTANILLA DE ATENCIÓN AL PACIENTE DEL ARCHIVO	-	-	P: PACIENTE
○	2		A: INGRESA AL PACIENTE EN LA BASE DE DATOS	0,5870	0,5870	A: AUXILIAR O AYUDANTE DE CLÍNICA
○+	3		A: VERIFICA LA CANTIDAD DE ESTUDIANTES DISPONIBLES	0,1733	0,1733	E: ESTUDIANTE
○	4	¿EXISTEN ESTUDIANTES DISPONIBLES? NO	A: ASIGNA EL SIGUIENTE TURNO DISPONIBLE A CONVENIR	0,5737	0,5737	C: CAJA
○	5		¿EXISTEN ESTUDIANTES DISPONIBLES? SI	A: ASIGNA UN ESTUDIANTE	3,8930	3,8930
■	6	¿TENIA CITA? SI / ¿EXISTEN ESTUDIANTES DISPONIBLES? SI	P: ESPERA EL LLAMADO DEL ESTUDIANTE PARA ATENCIÓN	-	-	
○	7		E: IDENTIFICA AL PACIENTE Y GENERA EL CÓDIGO DEL TRATAMIENTO	-	-	
○	8		P: CANCELA EN CAJA EL VALOR DEL TRATAMIENTO VS. CÓDIGO GENERADO	-	-	
○	9		C: COBRA EL VALOR DEL TRATAMIENTO Y EMITE LA FACTURA	-	-	
○+	10		P: ENTREGA LA FACTURA Y COPIA DE CÉDULA	-	-	
○+	11		E: SOLICITA UNA NUEVA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA LA FACTURA Y COPIA DE CÉDULA	-	0,1088	TIPOS DE ACTIVIDADES
○+	12	¿EL PACIENTE HA SIDO ATENDIDO PREVIAMENTE EN LA CLÍNICA? SI	A: INGRESA EL NÚMERO DE CÉDULA DEL PACIENTE EN EL SISTEMA, PARA VERIFICAR EN QUE ARCHIVO Y CARPETA SE ENCUENTRA LA HISTORIA CLÍNICA	-	0,5618	PRINCIPALES:
○+	13		A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO ACTIVO (Pacientes de aún estudiantes de clínica)	-	0,9322	Son aquellas actividades que por el tipo de proceso siempre deben ser llevadas a cabo por el personal del archivo de la clínica odontológica. Existen ciertas actividades que difieren entre proceso y proceso, sin embargo, la gran mayoría de estas coinciden.
■	14		A: BUSCA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL ARCHIVO PASIVO (Pacientes de estudiantes ya egresados)	-	-	
■	15		A: RE UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN LA CARPETA DEL ÚLTIMO ESTUDIANTE QUE LA SOLICITO	-	-	
○	16		A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN LA MESA AFUERA DEL ARCHIVO	-	0,1659	
○	17	¿EL PACIENTE HA SIDO ATENDIDO PREVIAMENTE EN LA CLÍNICA? NO	E: SOLICITA UNA NUEVA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA LA FACTURA Y COPIA DE CÉDULA	0,2128	-	
○	18	¿EL PACIENTE HA SIDO ATENDIDO PREVIAMENTE EN LA CLÍNICA? NO	A: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA Y EL CARNET	0,0932	-	SECUNDARIAS:
○	19		E: LLENA Y ENTREGA EL CARNET	0,6600	-	Estas son actividades que no se encuentran directamente relacionadas con el personal del archivo o también son actividades que aparecen en caso de que el proceso establecido presente alguna alteración, y en esta caso estas actividades si se encuentran relacionadas directamente con el personal del archivo de pregrado de la clínica odontológica.
○	20		A: RECIBE Y GUARDA EL CARNET DEL ESTUDIANTE	0,1003	0,1003	
○	21	ATENCIÓN	E: RETIRA LA HISTORIA CLÍNICA	0,0297	0,0297	
○	22		E: FORMULA EL DIAGNÓSTICO Y LLENA LA HISTORIA CLÍNICA	-	-	
○◇	23	¿EL DIAGNOSTICO ES CORRECTO? SI	D: APRUEBA Y SELLA HISTORIA CLÍNICA	-	-	
■	24	¿EL DIAGNOSTICO ES CORRECTO? NO	D: CORRIGE EL DIAGNÓSTICO JUNTO AL ESTUDIANTE	-	-	
○	25	ATENCIÓN	E: ATIENDE AL PACIENTE	-	-	
■	26	¿LE HACE FALTA ALGÚN PROTOCOLO? SI	E: SOLICITA EL PROTOCOLO FALTANTE DEL ARCHIVO	-	-	

■	27	¿EL ARCHIVO POSEE EL PROTOCOLO? NO	E: SOLICITA EL PROTOCOLO FALTANTE EN LA COPIADORA	-	-	NOTAS - Este proceso puede repetirse hasta 44 veces por turno de la clínica odontológica; la capacidad máxima de la clínica es de hasta 44 estudiantes en lo que respecta a pregrado. - Los turnos de atención de la clínica tienen una duración aproximada de 2 horas. - Este proceso es llevado a cabo por el auxiliar de clínica y los ayudantes de clínica de turno.
○	28	DEVOLUCIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA	E: ENTREGA LA HISTORIA CLÍNICA E INFORMA EL TIPO DE CARNET QUE ENTREGÓ	0,0259	0,0259	
○◇+	29		A: REVISLA LA HISTORIA CLÍNICA	0,1112	0,1112	
■	30	¿ESTA BIEN LLENADA Y TIENE LOS SELLOS CORRESPONDIENTES? NO	A: SEÑALA LOS ERRORES O LOS SELLOS FALTANTES POR PARTE DEL DOCENTE DE LA HISTORIA CLÍNICA	-	-	
■	31		E: CORRIGE LOS ERRORES	-	-	
■	32		D: COLOCA EL SELLO FALTANTE EN LA HISTORIA CLÍNICA	-	-	
○	33	¿ESTA BIEN LLENADA Y TIENE LOS SELLOS CORRESPONDIENTES? SI	A: RECEPTE LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA EL CARNET	0,2078	0,2078	
○	34	¿EXISTEN ERRORES EN LA HISTORIA CLÍNICA AL MOMENTO DE INGRESAR AL SISTEMA? SI	A: UBICA LA HISTORIA CLÍNICA EN EL 1ER O 3ER NIVEL DEL ARCHIVADOR	0,0964	0,0964	
○+	35		A: INGRESA LA HISTORIA CLÍNICA AL SISTEMA	0,9221	0,9221	
○	36	¿EXISTEN ERRORES EN LA HISTORIA CLÍNICA AL MOMENTO DE INGRESAR AL SISTEMA? SI	A: TIEMPO QUE TOMA EL SOFTWARE	0,1304	0,1304	
■	37		A: UBICA LA HISTORIA EN EL 2DO NIVEL DEL ARCHIVADOR	-	-	
■	38		A: INFORMA AL ESTUDIANTE QUE DEBE CORREGIR SU HISTORIA CLÍNICA	-	-	
○	39	¿EXISTEN ERRORES EN LA HISTORIA CLÍNICA AL MOMENTO DE INGRESAR AL SISTEMA? NO	A: COLOCA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA PILA DE HISTORIAS CLÍNICAS YA INGRESADAS AL SISTEMA	0,0200	0,0200	
○	40		A: UBICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN EL CASILLERO DE CLASIFICACIÓN	0,1522	0,1522	
○+	41		A: CLASIFICA LAS HISTORIAS CLÍNICAS POR NIVEL DE CLÍNICA	1,9170	1,9170	
○	42		A: ORDENA ALFABETICAMENTE CADA CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE CLÍNICA	2,8938	2,8938	
○+	43		A: PERFORA Y GUARDA LAS HISTORIAS CLÍNICAS EN LA CARPETA DE CADA ESTUDIANTE	0,3900	0,3900	
TIEMPO BÁSICO TOTAL POR CADA PROCESO:				13,1898	13,8961	
BLOQUE DE FIRMAS DE APROBACIÓN						
TURNO	LÍDER DE EQUIPO	FECHA	LÍDER DEL GRUPO	FECHA	GERENTE	FECHA
1°						
2°						
3°						
REGISTRO DE REVISIONES						
FECHA	N° REVISIÓN	ALTERACIÓN				
25/12/2018	1	Creación de la hoja SOS.				

Figura 31. Hoja SOS.

Es importante denotar que dentro del archivo existe la percepción de que saltarse procedimientos dentro de un proceso ya establecido es un ahorro de recursos, principalmente el tiempo. Finalmente, este “ahorro” termina desembocando en un gasto de recursos (tiempo y personal) aún mayor, por la cantidad de errores que esto puede producir, especialmente por parte de los ayudantes de clínica. Por esto es fundamental que todo el personal sea previamente capacitado en cuanto al correcto uso y entendimiento de esta herramienta de trabajo estandarizado.

Finalmente, el resultado de la aplicación y cumplimiento de la hoja SOS permitirá reducir la cantidad de causas raíz en al menos un 50% por grupo de actividades

críticas y por le ende las actividades críticas que estas causas raíz producen en al menos dos tercios, es decir, un 66,65%. La propuesta presentada es para actuar frente al estado actual de los procesos del archivo y el archivo en sí, sin embargo, se mantiene en un estado de mejora continua gracias a las otras metodologías también presentadas.

5.3 5's (eses)

La implementación de las 5's (eses) tiene el objetivo de establecer un primer modelo de cultura de la calidad dentro del archivo de pregrado y de su personal. Con la finalidad de que a mediano plazo esta disciplina se expanda por las otras áreas de la clínica odontológica.

El proceso de implementación se va a desarrollar tal cuál la metodología lo propone, por etapas; cada una de estas etapas va a contar un cierto número de actividades a llevar a cabo.

- Etapa 1: Seiri – Seleccionar

Tabla 24.

Etapa 1: Seiri - Seleccionar

Etapa 1	
Seiri - Seleccionar	
Evaluar todas las herramientas y espacios de trabajo existentes en el archivo	
1.	Determinar todas las herramientas y áreas de trabajo existentes en el archivo
a.	Las principales herramientas son: - 1xComputadora (sistema) - 2xPerforadora de diferente tipo y tamaño (una grande y una pequeña) - 1xBanquillo de plástico - 1xEscalera pequeña

b.	<p>Las áreas de trabajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de la computadora (sistema) - Área de clasificación de historias clínicas - Área de almacenamiento de historias clínicas - Área de entrega de historias clínicas y recepción de carné
2.	<p>Evaluar las herramientas y áreas previamente determinadas</p>
a.	<p>Evaluación de las herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1xComputadora (sistema): el sistema es insuficiente, debido a que es solamente un Excel - 2xPerforadora de diferente tipo y tamaño: las perforadoras no tienen un físico determinado - 1xBanquillo de plástico: no es funcional debido a su corta altura y por el espacio que este ocupa - 1xEscalera pequeña: es más funcional pero el espacio que ocupa es excesivo para el tamaño del área en que se la utiliza
b.	<p>Evaluación de las áreas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de la computadora (sistema): es ciertamente estrecha y existe un alto nivel de aglomeración de documentos (historias clínicas) - Área de clasificación de historias clínicas: su diseño es totalmente contrario a las actividades que se desarrollan allí - Área de almacenamiento de historias clínicas: se desperdicia una notable cantidad de espacio, lo cual es una evidencia clara de la falta de eficiencia - Área de entrega de historias clínicas y recepción del carné: el espacio donde se almacenan los carnés es tan solo un cajón con separaciones, el resto está bien distribuido
3.	<p>Definir las modificaciones o cambios necesarios a realizar en las herramientas o en las áreas de trabajo</p>
a.	<p>Modificaciones de las herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1xComputadora (sistema): cambiar el sistema por uno que sea específico para el tipo de giro de negocio de la clínica - 2xPerforadora de diferente tipo y tamaño: adquirir otra perforadora similar o igual a la perforadora grande y posteriormente asignar un espacio físico para la ubicación y uso de las perforadoras. - 1xBanquillo de plástico: eliminar este elemento - 1xEscalera pequeña: cambiar por una escalera que se adapte mejor al tamaño del archivo pero que sea igual de funcional. Es decir, un modelo innovador que de preferencia se desplace de manera óptima y el espacio que ocupe sea reducido

	<p>Modificaciones de las áreas de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de la computadora (sistema): mejorar la distribución de espacios, un escritorio más largo con divisiones específicas para los tipos de historias clínicas que se manejan en este. Y con la adquisición del nuevo sistema es necesario adaptar este espacio para el correcto uso del mismo - Área de clasificación de historias clínicas: cambiar el mueble donde se clasifican las historias clínicas, debido a su poca funcionalidad es que el personal del archivo decide obviar ciertas actividades - Área de almacenamiento de historias clínicas: rediseñar los muebles de almacenamiento de historias clínicas para poder optimizar el uso del espacio, espacio que es ciertamente limitado en el archivo - Área de entrega de historias clínicas y recepción del carné: mejorar el espacio donde se almacenan los carnés
4.	Evaluar los resultados de las modificaciones realizadas
a.	Observar el desempeño de los cambios realizados en las herramientas y áreas
b.	Determinar si existen aún herramientas o áreas por modificar. Si es el caso, repetir la primera acción de la presente S
c.	Evaluar el desempeño de los cambios con indicadores de tiempo, los mismos que se utilizaron en el estudio de tiempos

- Etapa 2: Seikon – Organizar

Tabla 25.

Etapa 2: Seikon – Organizar

Etapa 2	
Seikon - Organizar	
Organizar el espacio específico para cada elemento	
1.	Una vez realizadas las modificaciones en las herramientas es necesario establecer un espacio específico para cada una de estas dentro de las distintas áreas existentes
a.	<p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computadora (sistema): con la adquisición de un nuevo sistema es necesario que el área de la computadora (sistema) sea adaptada para el uso de este y de las actividades que se desempeñan en esta área. - Perforadoras: se recomienda fijar las perforadoras grandes en el área de clasificación de historias clínicas y que la pequeña sea de uso ocasional para cuando haya una gran cantidad de afluencia de historias clínicas - Escalera pequeña: que esta tenga un espacio fijo dentro del área de almacenamiento de historias clínicas para cuando esta se encuentre en uso

- Etapa 3: Seiso – Limpiar

Tabla 26.

Etapa 3: Seiso – Limpiar

Etapa 3	
Seiso - Limpiar	
Eliminar la suciedad existente	
1.	Que las herramientas y en especial las distintas áreas del archivo se encuentren siempre en estado de pulcritud
a.	La unidad educativa brinda el servicio de limpieza en general, por lo que el archivo y sus distintas áreas están cubiertas en este punto. En caso de que existiera alguna urgencia en cuanto a limpieza, el personal del archivo puede contar con el personal de limpieza de la unidad educativa.
b.	El personal del archivo debe igualmente mantener sus herramientas y espacios de trabajo limpios para no sobrecargar al personal de limpieza de la unidad educativa
2.	Evaluar el nivel de limpieza del archivo
a.	El personal administrativo de la clínica odontológica posterior a la evaluación realizada debe brindar una retroalimentación de los resultados obtenidos al personal del archivo, y de ser el caso, realizar sesiones de lluvia de ideas para combatir las oportunidades de mejora existentes

- Etapa 4: Seiketsu – Estandarizar

Tabla 27.

Etapa 4: Seiketsu – Estandarizar

Etapa 4	
Seiketsu - Estandarizar	
Que las actividades, procedimientos y procesos se lleven a cabo de manera constante	
1.	Levantar la información de los procesos
a.	Planificar las sesiones y la metodología a seguir para levantar la información de los procesos
b.	Tomar la información necesaria de cada proceso
c.	Organizar dicha información, de manera que se transforme en un diagrama de flujo
2.	Realizar las hojas SOS de los procesos

a.	Utilizar el formato de hoja SOS propuesto en el presente trabajo de titulación
3.	Capacitar el personal en cuanto a los procesos
a.	Programar las sesiones (personal y recursos necesarios) y la metodología a seguir
b.	Realizar las capacitaciones del personal
c.	Evaluar el resultado de las capacitaciones brindadas

- Etapa 5: Shitsuke – Seguimiento

Tabla 28.

Etapa 5: Shitsuke – Seguimiento

Etapa 5	
Shitsuke - Seguimiento	
Convertir las etapas de 5's en un hábito, con el fin de asegurar el mantenimiento de las áreas de trabajo	
1.	Evaluar el desempeño en general de la metodología de las 5's
a.	Recolectar la información histórica de las evaluaciones realizadas a las 4 etapas previas
b.	Interpretar y presentar los resultados obtenidos (incluidas las oportunidades de mejora encontradas) a las partes interesadas
c.	Brindar la retroalimentación de la evaluación al personal del archivo
2.	Planificar las acciones pertinentes para las oportunidades de mejor (en caso de que estas existan)
a.	Determinar las acciones y recursos necesarios
b.	Establecer un cronograma de seguimiento y cumplimiento de metas con respecto a estas oportunidades de mejora por etapa de la metodología
3.	Implementar las acciones pertinentes para las oportunidades de mejora (en caso de que estas existan)
a.	Cumplir con las acciones preestablecidas según el cronograma existente

Las 5's (eses) van a permitirán al archivo de la clínica odontológica desarrollar y establecer un primer modelo de cultura de calidad. El tiempo de la aplicación inicial de la metodología es de 6 meses, es decir, un semestre de la unidad educativa.

Finalmente, la implementación de las 5's (eses) permitirá que el nivel de productividad, tanto para el personal del archivo, como para el archivo en sí,

aumente paulatinamente con el tiempo. No es posible con esta propuesta determinar específico el nuevo nivel de productividad, sin embargo, es posible establecer una meta clara y alcanzable para este. La productividad actual fue determinada a través del estudio de tiempos, y en el peor de los casos está se ve reducida hasta en un 249%; entonces, la meta de las 5's (eses) es que este porcentaje se vea reducido hasta en un 90% para los primeros 6 meses de implementación.

5.4 Lluvia de ideas

Dentro de las metodologías propuestas la existencia de constantes sesiones de lluvia de ideas, donde se puedan realizar las evaluaciones pertinentes, la retroalimentación del desempeño, identificar oportunidades de mejora y en general escuchar al personal del archivo de pregrado de la clínica odontológica.

Estas sesiones buscan fomentar el pensamiento creativo, crítico, participativo y libre de todas las partes que conforman el archivo de pregrado, incluyendo al personal administrativo de la clínica odontológica. El producto final será la reflexión y el diálogo sobre un determinado tema en un estado de igualdad para todos los participantes.

Los pasos por seguir para llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 37.

Sesiones de lluvia de ideas

Sesiones de lluvia de ideas		
N°	Paso	Encargado
1	Definir claramente el tema o problema a tratar	Personal administrativo
2	Establecer el rol de moderador encargado de coordinar la participación de los miembros de la sesión	Auxiliar de clínica/moderador
3	Realizar una lista escrita de ideas	Todos los asistentes

4	Brindar turnos a los miembros de la sesión para que expongan todas sus ideas	Auxiliar de clínica/moderador
5	Realizar una segunda ronda de turnos para exponer puntos adicionales, de ser necesario	Auxiliar de clínica/moderador
6	Agrupar las ideas expuestas de acuerdo con su similitud	Auxiliar de clínica/moderador
7	Representar las ideas agrupadas utilizando la herramienta de diagrama de Ishikawa	Auxiliar de clínica/moderador
8	Realizar la omisión de alguna idea o causa en el diagrama según se considere pertinente	Auxiliar de clínica/moderador
9	Iniciar un debate abierto (de manera respetuosa y por turnos) con respecto a las ideas o causas principales establecidas y si se deben mantener o descartar las mismas	Auxiliar de clínica/moderador, todos los asistentes
10	Una vez determinado el diagrama final realizar una segunda lista escrita de ideas, pero esta vez enfocadas en solucionar los problemas previamente establecidos	Todos los asistentes
11	Intentar llegar a acciones concretas para resolver las causas más importantes	Todos los asistentes

La correcta implementación de la metodología propuesta de sesiones de lluvia de ideas va a permitir al personal de la clínica odontológica llevar a cabo el resto de las actividades de la tabla de acciones de mejora.

6. ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO

Para el desarrollo del análisis de costo-beneficio de las acciones a tomar en el archivo de pregrado de la clínica odontológica se priorizarán los beneficios obtenidos con respecto a la eficiencia del personal, la eliminación de desperdicios y la reducción de tiempos.

Uno de los principales objetivos del presente análisis es hacer uso de los recursos que pueden ser provistos por la misma unidad educativa donde se presenta la problemática, a través de los preprofesionales capacitados para llevar a cabo diferentes actividades a realizar de la propuesta de mejora presentada. Esto, con la intención de adaptar el concepto de la clínica odontológica donde los estudiantes pueden desarrollar sus habilidades y poner

en práctica sus conocimientos, a otras áreas pertinentes de la institución educativa.

Tabla 37.

Análisis de costo-beneficio

Análisis de costo-beneficio		
Acciones de mejora	Costo (recursos)	Beneficio
Proceso de capacitación, estudio y evaluación a estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de los docentes y del personal administrativo en desarrollar el curso de capacitación, estudiar y evaluar a los postulantes. El costo de un docente por hora es de USD 18 la hora de trabajo; si todo el proceso tiene una duración de 45 horas, el costo de dos docentes por cada curso sería de USD 810. - Tiempo de preparación de los estudiantes. - Espacio para llevar a cabo el curso de capacitación provisto por la unidad educativa previo requerimiento. 	Un personal de clínica idóneo y capacitado para llevar a cabo las actividades pertinentes dentro del archivo de pregrado de la clínica odontológica.
Aumento en el salario que perciben los estudiantes que cumplen de ayudantes de clínica	- Aumento de USD 1,46 la hora de trabajo, en total USD 5,95 la hora de trabajo. Son 2 estudiantes por turno, existen 6 turnos al día y en promedio son 22 días de trabajo al mes. En total el aumento sería aproximadamente de USD 385,44 al mes.	Ayudantes de clínica motivados al percibir una remuneración más acorde a sus competencias.

Implementación de la hoja SOS	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud a la dirección de carrera de ingeniera industrial de un grupo de estudiantes calificados para implementar la hoja SOS propuesta en el archivo de pregrado de la clínica. - Tiempo de los estudiantes en implementar la hoja SOS en el archivo de la clínica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir la cantidad de errores en los procesos en al menos un 90%. - Reducir la cantidad de desperdicios existentes a un 10%. - Reducir la cantidad de actividades críticas al menos en un 66,65%, es decir, en al menos 2/3.
Evaluaciones periódicas del personal de la clínica y del archivo	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo del personal administrativo en elaborar la metodología de evaluación y en evaluar al personal de clínica y del archivo. 	<p>Determinar el estado actual y medir el desempeño del personal y el archivo de pregrado en sí.</p>
Evaluaciones periódicas del desempeño de las acciones tomadas	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo del personal administrativo en elaborar la metodología de evaluación y en evaluar el desempeño de las acciones tomadas. 	<p>Determinar el estado actual y medir el desempeño de las metodologías implementadas y los cambios realizados.</p>

<p>Evaluación de los coeficientes de descuento e índice de riesgos laborales en cuanto a ergonomía</p>	<p>- Tiempo del personal administrativo en elaborar la metodología de evaluación y en evaluar el índice de riesgos laborales en cuanto a ergonomía. La metodología de evaluación de los coeficientes de descuento ya fue desarrollada y propuesta en el presente trabajo.</p>	<p>- Reducir el índice de coeficiente de descuento al 0,10 por actividad.</p> <p>- Eliminar las actividades que presenten riesgos laborales para el personal del archivo.</p>
<p>Implementación de las 5's (eses)</p>	<p>- Solicitud a la dirección de carrera de ingeniera industrial de un grupo de estudiantes calificados para implementar las 5's (eses) en el archivo de la clínica.</p> <p>- Tiempo de los estudiantes en implementar las 5's (eses) en el archivo de la clínica.</p> <p>- Recursos financieros por parte del personal administrativo de la clínica para llevar a cabo todos los cambios propuestos con respecto a las herramientas y áreas de trabajo, la evaluación y seguimiento del desempeño de las acciones de mejora de esta primera cultura de la calidad.</p>	<p>- Reducir la cantidad de errores en los procesos en al menos un 90%.</p>

<p>Sesiones de lluvia de ideas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo del personal administrativo en capacitarse según la metodología de sesiones lluvia de ideas propuestas. - Tiempo que le toma al personal llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas. 	<p>Realizar las evaluaciones pertinentes, la retroalimentación del desempeño, identificar oportunidades de mejora y en general escuchar al personal del archivo de pregrado de la clínica odontológica.</p>
<p>Rediseño del espacio y áreas de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - USD 1500 - 1750 en materia prima para el rediseño del espacio y áreas de trabajo. - Solicitud a la dirección de carrera de arquitectura interior y diseño de un grupo de estudiantes calificados para desarrollar e implementar un rediseño del espacio y áreas de trabajo en el archivo de la clínica. - Tiempo de los estudiantes en desarrollar e implementar un rediseño del espacio y áreas de trabajo en el archivo de la clínica basándose en la propuesta de mejora de la herramienta de las 5's (eses). - El costo en promedio de un día de 	<p>Más allá de ser parte fundamental del resto de metodologías propuestas y aportar con los resultados de estas, esta acción en concreto permitirá reducir la cantidad de desperdicios existentes y sus respectivas causas-raíces.</p>

	<p>trabajo de un maestro albañil-carpintero a través de una empresa contratista es de aproximadamente \$21 al día, el proyecto debería ser planificado durante las vacaciones cortas de la unidad educativa que tienen duración de alrededor de 6 semanas. Si son dos maestros, que trabajan 5 días a la semana durante 4 semanas el costo final sería de USD840.</p>	<p>Es decir, aportar a las propuestas de la tabla de acciones de mejora, especialmente las propuestas del análisis de coeficientes de descuento y el estudio de movimientos.</p>
--	---	--

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Una vez completado el estudio de la situación actual, el análisis de causas, la propuesta de mejora y el análisis de costo-beneficio con respecto a los procesos que se llevan a cabo en el archivo de pregrado de la clínica odontológica, se ha llegado a concluir que:

Los procesos que se llevan a cabo dentro del archivo de pregrado de la clínica odontológica son ciertamente extensos, y el personal encargado (ayudantes de clínica) de cumplir con estos muchas veces no se encuentra capacitado para hacerlo o prefieren obviarlos.

El proceso de remisión de paciente termina siendo un problema para el personal del archivo de la clínica odontológica, debido a que por lo general no se cumple la regla más importante, que una historia clínica puede ser remitida hasta 3 veces, existiendo casos en los que las historias clínicas han sido remitidas más de 5 veces. La exagerada manipulación y la falta de importancia por parte de los estudiantes de ser claros al momento de llenar una historia clínica remitida es una de las causas-raíz de que ciertas actividades sean críticas.

Mediante el estudio de tiempos se determinó que existen casos en los que procesos se extienden de manera desproporcionada con respecto a sus tiempos básicos iniciales, llegando a aumentarse estos tiempos hasta en un 249% en el peor de los casos, por lo que se puede llegar a producir un colapso en el archivo de pregrado. Es por este aumento tan crítico en cuanto a tiempos que es necesario implementar las metodologías propuestas, que permitirán reducir este porcentaje en al menos un 90%, es decir, que el tiempo básico inicial se pueda aumentar solamente hasta en 24,9%, que representa un tiempo básico total de 16,46 minutos comparado con los 34,58 minutos iniciales del proceso en su estado más crítico.

El espacio y las condiciones del archivo de pregrado de la clínica odontológica se encuentra mal distribuido y carece de ciertas áreas o espacios necesarios, por lo que el personal del archivo debe improvisar para llevar a cabo sus tareas de la mejor manera posible, y muchas veces las herramientas que deberían facilitar el trabajo del personal terminan convirtiéndose en obstáculos. Esto se puede evidenciar en la tabla de suplementos de la OIT y el diagrama de Spaguetti. Por lo que es necesario que el diseño del archivo y de sus áreas de o espacios de trabajo sea rediseñada para mejorar las condiciones de trabajo y disminuir las distancias que debe recorrer el personal. Lo que se traduce como una reducción en el nivel de esfuerzo que debe emplear el personal para llevar a cabo su trabajo, la cantidad de riesgos laborales para el personal del archivo en cuanto a ergonomía se refiere y por también una reducción en el índice de coeficiente de descuento al 0,10 por actividad.

Las actividades críticas determinadas a través del diagrama de Pareto se traducen claramente en debilidades para la clínica odontológica, debilidades se recomienda combatir con las acciones de mejora propuestas, en este caso, implementar la estandarización de procesos a través de la hoja SOS, siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA, de tal manera que las actividades críticas disminuyan en al menos dos tercios (66,65%), al igual que las causas-raíz responsables de que estas actividades sean críticas.

Las causas-raíz de los problemas se encuentran mayoritariamente en los métodos, el medio ambiente y la mano de obra implicada en las actividades. Y el conjunto de estas causas genera que esta actividad sea determinada como crítica, debido a los efectos que puede llegar a tener, sobre todo en términos de tiempo para los procesos.

Los principales desperdicios generados de las actividades críticas son las esperas y la necesidad de repetir o corregir un proceso, es decir, los re-trabajos. Los principales afectados de las esperas son los estudiantes y los pacientes que

deben aguardar a recibir la historia clínica para poder iniciar la atención odontológica, mientras que los re-trabajos recaen netamente en el personal del archivo. A través de la implementación de las 5's (eses) y la estandarización de procesos a través de la hoja SOS, siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA, va a permitir reducir la cantidad de desperdicios existentes a un 10%.

El descuido del archivo de pregrado y de los procesos que se gestan dentro de este por parte del personal administrativo, el incumplimiento y desconocimiento de los procesos y reglas del archivo por parte del personal, estudiantes y docentes, y finalmente, la falta de un sistema establecido y estandarizado, son los escenarios que desembocan en todos los problemas y desperdicios existentes en la actualidad, y que han sido presentados a lo largo del presente trabajo de titulación.

7.2 Recomendaciones

Una vez desarrollado el presente trabajo de titulación y aplicadas las metodologías propuestas en un inicio. Se puede recomendar al personal administrativo de la clínica odontológica lo siguiente:

Que la falta de cumplimiento de los reglamentos internos del archivo de pregrado de la clínica odontológica para los estudiantes, el personal y, sobre todo, para los docentes, se convierta en una práctica del pasado. Para esto es fundamental el compromiso por parte de todo el personal que conforma la clínica odontológica, para desarrollar una correcta cultura y disciplina de calidad en la gestión por procesos del archivo y de la clínica en general.

Es necesario que el proceso de selección y capacitación de estudiantes para ser ayudantes de clínica sea más riguroso, con el fin de escoger y preparar siempre a los mejores para el cargo; de igual manera es imperativo que el reconocimiento económico que estos reciben sea de acuerdo con sus competencias y trabajo.

Ya que de esta manera los estudiantes que se desenvuelven como ayudantes de clínica van a verse y sentirse bien recompensados por su trabajo, sus habilidades y principalmente por su conocimiento.

La correcta implementación de la hoja SOS, las 5's (eses), las sesiones de lluvia de ideas y las acciones de mejora en general, siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA dentro el archivo de pregrado es responsabilidad del equipo especializado de trabajo, sin embargo, el mantener y cumplir con todos los objetivos de las herramientas propuestas corre por cuenta del personal de la clínica odontológica y de su compromiso de seguir mejorando día a día. Además, desarrollar sesiones de evaluación y lluvia de ideas para y con el personal, con la finalidad de medir el desempeño de las acciones tomadas, identificar las nuevas oportunidades de mejora y dar propuestas de acción para combatir dichas oportunidades.

Se recomienda también el analizar seriamente por parte del personal administrativo de la clínica la idea de adquirir un sistema de gestión de pacientes e historias clínicas, enfocado en los procesos que se llevan a cabo dentro del archivo de pregrado como de post grado.

Finalmente, una recomendación especial para el personal administrativo de la clínica odontológica, ya que sobre ellos recae la responsabilidad de llevar a cabo la toma de decisiones, que, obviamente tendrán un impacto en el resto de las partes interesadas del archivo de pregrado. Es imperativo darle un mayor grado de importancia al archivo y su gestión, debido que dentro de este se gestan procesos igual de críticos que los que se llevan a cabo en los cubículos de atención odontológica.

REFERENCIAS

- Agudelo, L. (2010). *Gestión por Procesos*. Medellín, Colombia: Editorial Kimpres.
- Altmann, C. (2001). *El Análisis de Causa Raíz, como herramienta en la mejora de la Confiabilidad*. [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/causaraizaltmann.pdf>
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. (5ª ed.). [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>
- Font, O. (2013). *Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación*. [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <https://hera.ugr.es/tesisugr/22668548.pdf>
- Freivalds, A., y Niebel, B. (2014). *Ingeniería Industrial de Niebel: métodos, estándares y diseño del trabajo* (13ª ed.). México: Mc Graw Hill Education.
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad Total y Productividad* (4ª ed.). México: Mc Graw Hill
- Heizer, J y Render, B. (2015). *Dirección de la Producción: Decisiones Tácticas*. (11ª ed.). [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>
- Krajewski, L, Ritzman, L y Malhotra, M. (2013). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. [versión electrónica] Recuperado el 05 de

Enero del 2019 de: <https://www-biblionline-pearson-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/Pages/BookRead.aspx>

Magretta, J. (2014). Para entender a Michael Porter. México: Patria.

Martínez, A. y Cegarra, N. (2014). Gestión por procesos de negocio: organización horizontal. Madrid, España: Ecobook.

Mena, M. (2005). Gestión documental y organización de archivos. [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/reader.action?docID=3191615&query=gestion+documental>

Organización Internacional de Normalización. (2015). NTVC ISO 9000:2015. Sistema de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Organización Internacional de Normalización. (2001). ISO 15489.1:2001 Información y documentación - Gestión de documentos.

Pérez, J. (2012). Gestión por procesos (5ª ed.). Madrid, España: ESIC.

Rodríguez, M. (2005). El Método MR. México: Norma.

Russo, P. (2009). Gestión documental en las organizaciones. [versión electrónica] Recuperado el 05 de Enero del 2019 de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/udlasp/reader.action?docID=3208002&query=gestion+documental>

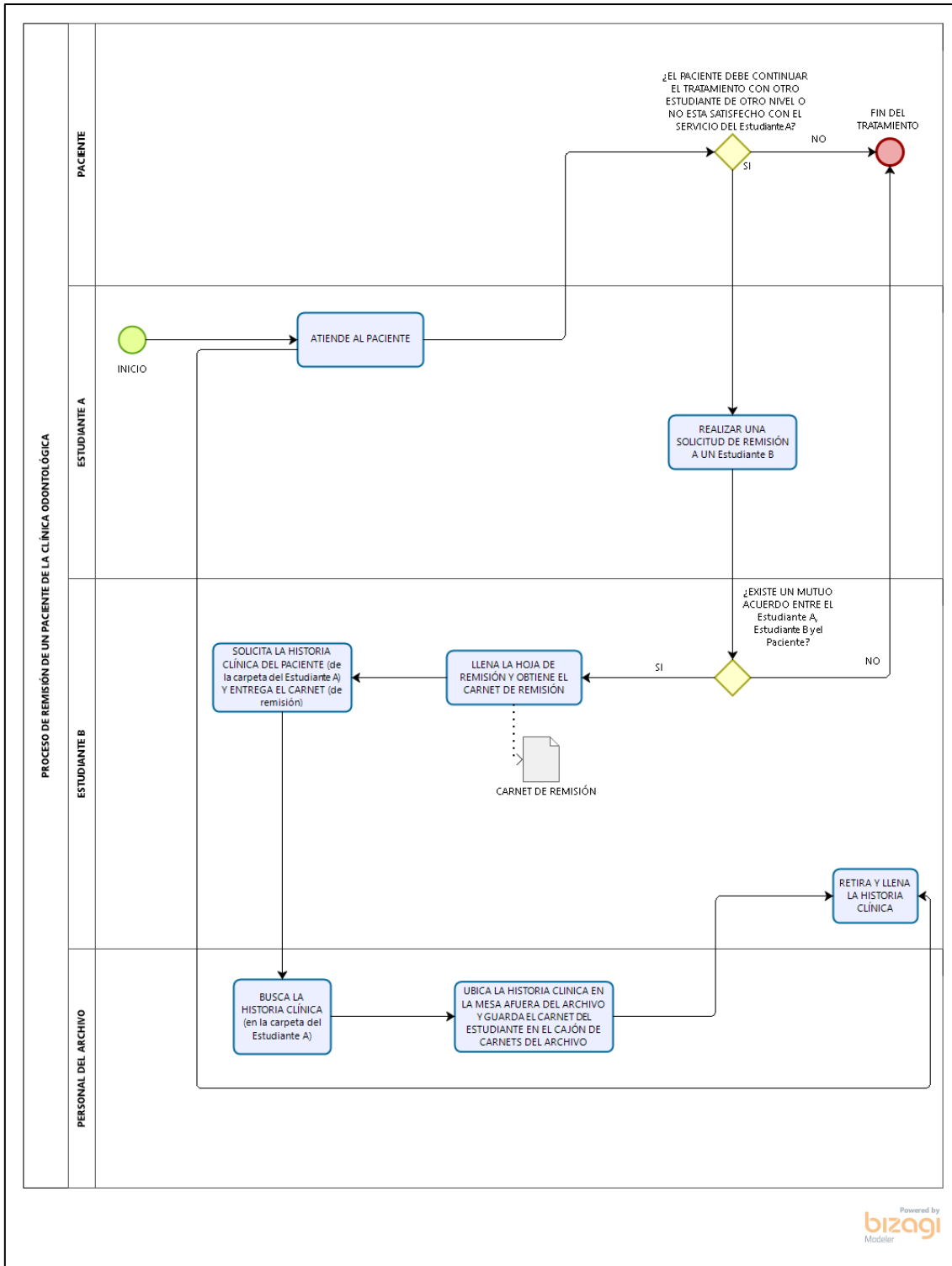
Socconini, L. (2014). En Lean Manufacturing Yellow Belt para la excelencia en los negocios. Barcelona, España: ICG Marge.

Socconini, L. (2008). Lean Manufacturing Paso a Paso: El Sistema de Gestión Empresarial. Bogotá, Colombia: Norma.

Sumanth, D. (1999). Administración para de la Productividad Total (1ª ed.). México: Continental.

Vargas, M. (2013). Calidad y Servicio conceptos y herramientas (2ª ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

ANEXOS



Anexo 2: Tabla de tiempos levantados del proceso de atención a un paciente nuevo de la clínica odontológica.

N° de actividad	SIMBOLOGÍA ASME					TIEMPOS									
	○	⇒	▽	⊔	□	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X					32,50	28,66	29,97	30,82	33,12	29,12	29,56	30,62	32,29	29,97
2	X			X		11,88	5,05	7,52	9,19	6,72	10,01	11,23	6,59	8,07	8,74
3	X					29,01	12,31	45,12	19,43	27,95	19,18	23,50	32,73	40,82	48,01
4	X					159,71	203,15	178,01	171,99	218,10	263,25	301,02	247,87	200,89	175,66
5	X				X	12,20	9,31	14,75	14,89	15,10	11,30	11,35	11,67	12,51	13,82
6	X					3,86	4,42	6,48	3,68	5,88	2,23	12,30	2,68	3,15	4,19
7	X					30,27	36,66	29,12	31,67	20,11	39,29	43,87	27,63	49,25	33,21
8	X		X		X	5,01	4,11	6,17	4,59	4,14	9,37	4,91	5,72	5,58	6,13
9	X					2,18	2,02	1,87	0,97	1,28	1,15	1,19	1,91	3,11	1,75
10	X					1,11	2,56	0,96	1,17	2,09	1,91	1,54	1,13	2,01	1,19
11	X				X	3,10	5,09	7,28	7,53	4,15	5,96	9,34	12,17	5,56	6,02
12	X					3,56	12,19	25,43	9,15	4,99	7,86	7,01	15,13	12,78	8,01
13	X					3,14	5,06	6,12	2,96	7,01	6,79	5,66	4,91	5,32	9,00
14	X				X	45,47	39,60	41,83	37,27	43,43	53,54	43,93	55,42	47,17	51,02
15						5,38	7,20	7,82	8,45	7,66	8,65	9,11	8,07	7,99	8,00
16	X					1,30	0,99	0,36	1,59	1,68	0,82	1,49	0,75	1,03	0,57
17	X	X				7,42	8,26	8,02	7,59	9,11	7,57	9,03	8,44	8,81	7,96
18	X				X	90,57	100,83	100,12	85,09	58,07	121,59	113,22	57,13	69,57	92,25
19	X				X	109,32	157,72	181,12	150,11	190,57	183,89	132,19	167,11	125,17	137,62
20	X	X	X		X	27,40	12,55	21,40	9,35	7,88	28,81	14,01	12,83	25,52	11,93

N° de actividad	CICLOS										TIEMPO OBSERVADO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo Total Observado	Tiempo Medio del Ciclo
1	0,5417	0,4777	0,4995	0,5137	0,5520	0,4853	0,4927	0,5103	0,5382	0,4995	5,1105	0,5111
2	0,1980	0,0842	0,1253	0,1532	0,1120	0,1668	0,1872	0,1098	0,1345	0,1457	1,4167	0,1417
3	0,4835	0,2052	0,7520	0,3238	0,4658	0,3197	0,3917	0,5455	0,6803	0,8002	4,9677	0,4968
4	2,6618	3,3858	2,9668	2,8665	3,6350	4,3875	5,0170	4,1312	3,3482	2,9277	35,3275	3,5328
5	0,2033	0,1552	0,2458	0,2482	0,2517	0,1883	0,1892	0,1945	0,2085	0,2303	2,1150	0,2115
6	0,0643	0,0737	0,1080	0,0613	0,0980	0,0372	0,2050	0,0447	0,0525	0,0698	0,8145	0,0815
7	0,5045	0,6110	0,4853	0,5278	0,3352	0,6548	0,7312	0,4605	0,8208	0,5535	5,6847	0,5685
8	0,0835	0,0685	0,1028	0,0765	0,0690	0,1562	0,0818	0,0953	0,0930	0,1022	0,9288	0,0929
9	0,0363	0,0337	0,0312	0,0162	0,0213	0,0192	0,0198	0,0318	0,0518	0,0292	0,2905	0,0291
10	0,0185	0,0427	0,0160	0,0195	0,0348	0,0318	0,0257	0,0188	0,0335	0,0198	0,2612	0,0261
11	0,0517	0,0848	0,1213	0,1255	0,0692	0,0993	0,1557	0,2028	0,0927	0,1003	1,1033	0,1103
12	0,0593	0,2032	0,4238	0,1525	0,0832	0,1310	0,1168	0,2522	0,2130	0,1335	1,7685	0,1769
13	0,0523	0,0843	0,1020	0,0493	0,1168	0,1132	0,0943	0,0818	0,0887	0,1500	0,9328	0,0933
14	0,7578	0,6600	0,6972	0,6212	0,7238	0,8923	0,7322	0,9237	0,7862	0,8503	7,6447	0,7645
15	0,0897	0,1200	0,1303	0,1408	0,1277	0,1442	0,1518	0,1345	0,1332	0,1333	1,3055	0,1306
16	0,0217	0,0165	0,0060	0,0265	0,0280	0,0137	0,0248	0,0125	0,0172	0,0095	0,1763	0,0176
17	0,1237	0,1377	0,1337	0,1265	0,1518	0,1262	0,1505	0,1407	0,1468	0,1327	1,3702	0,1370
18	1,5095	1,6805	1,6687	1,4182	0,9678	2,0265	1,8870	0,9522	1,1595	1,5375	14,8073	1,4807
19	1,8220	2,6287	3,0187	2,5018	3,1762	3,0648	2,2032	2,7852	2,0862	2,2937	25,5803	2,5580
20	0,4567	0,2092	0,3567	0,1558	0,1313	0,4802	0,2335	0,2138	0,4253	0,1988	2,8613	0,2861

N° de actividad	Desviación Estándar	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio Válido	Valoración			Tiempo básico (minutos)
					Habilidad	Esfuerzo	Total Valoración	
1	0,0252	0,5363	0,4858	0,5060	0,11	0,05	1,16	0,5870
2	0,0358	0,1775	0,1059	0,1494	0,08	0,08	1,16	0,1733
3	0,1977	0,6945	0,2991	0,4945	0,11	0,05	1,16	0,5737
4	0,7635	4,2963	2,7692	3,4452	0,03	0,10	1,13	3,8930
5	0,0317	0,2432	0,1798	0,2086	0,02	0,00	1,02	0,2128
6	0,0486	0,1301	0,0328	0,0840	0,06	0,05	1,11	0,0932
7	0,1408	0,7093	0,4277	0,6111	0,03	0,05	1,08	0,6600
8	0,0255	0,1184	0,0674	0,0956	0,03	0,02	1,05	0,1003
9	0,0106	0,0397	0,0184	0,0297	0,00	0,00	1,00	0,0297
10	0,0090	0,0351	0,0171	0,0259	0,00	0,00	1,00	0,0259
11	0,0438	0,1542	0,0665	0,1039	-0,05	0,12	1,07	0,1112
12	0,1051	0,2820	0,0717	0,1791	0,08	0,08	1,16	0,2078
13	0,0300	0,1233	0,0633	0,0918	0,03	0,02	1,05	0,0964
14	0,0990	0,8635	0,6654	0,7496	0,11	0,12	1,23	0,9221
15	0,0169	0,1474	0,1137	0,1304	0,00	0,00	1,00	0,1304
16	0,0074	0,0251	0,0102	0,0170	0,13	0,05	1,18	0,0200
17	0,0103	0,1473	0,1268	0,1347	0,13	0,00	1,13	0,1522
18	0,3639	1,8446	1,1168	1,6109	0,11	0,08	1,19	1,9170
19	0,4560	3,0140	2,1021	2,4524	0,08	0,10	1,18	2,8938
20	0,1306	0,4168	0,1555	0,3145	0,11	0,13	1,24	0,3900

Anexo 3: Tabla de tiempos levantados del proceso de atención a un paciente ya existente de la clínica odontológica.

N° de actividad	SIMBOLOGÍA ASME					TIEMPOS									
	○	⇒	▽	⊖	□	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X					32,50	28,66	29,97	30,82	33,12	29,12	29,56	30,62	32,29	29,97
2	X			X		11,88	5,05	7,52	9,19	6,72	10,01	11,23	6,59	8,07	8,74
3	X					29,01	12,31	45,12	19,43	27,95	19,18	23,50	32,73	40,82	48,01
4	X					159,71	203,15	178,01	171,99	218,10	263,25	301,02	247,87	200,89	175,66
5	X				X	4,42	6,21	4,83	9,81	8,17	5,06	5,32	7,91	9,01	3,68
6	X				X	27,22	7,96	15,03	42,37	62,99	23,62	52,03	62,97	11,92	39,07
7	X				X	27,58	71,34	46,37	60,05	105,41	59,47	72,19	57,09	32,13	45,19
8	X	X				8,12	11,03	10,27	7,93	8,39	9,81	9,54	10,37	9,42	9,73
9	X		X			5,01	4,11	6,17	4,59	4,14	9,37	4,91	5,72	5,58	6,13
10	X			X		2,18	2,02	1,87	0,97	1,28	1,15	1,19	1,91	3,11	1,75
11	X					1,11	2,56	0,96	1,17	2,09	1,91	1,54	1,13	2,01	1,19
12	X				X	3,10	5,09	7,28	7,53	4,15	5,96	9,34	12,17	5,56	6,02
13	X					3,56	12,19	25,43	9,15	4,99	7,86	7,01	15,13	12,78	8,01
14	X				X	45,47	39,60	41,83	37,27	43,43	53,54	43,93	55,42	47,17	51,02
15						5,38	7,20	7,82	8,45	7,66	8,65	9,11	8,07	7,99	8,00
16	X					1,30	0,99	0,36	1,59	1,68	0,82	1,49	0,75	1,03	0,57
17	X	X				7,42	8,26	8,02	7,59	9,11	7,57	9,03	8,44	8,81	7,96
18	X				X	90,57	100,83	100,12	85,09	58,07	121,59	113,22	57,13	69,57	92,25
19	X				X	109,32	157,72	181,12	150,11	190,57	183,89	132,19	167,11	125,17	137,62
20	X	X	X		X	27,40	12,55	21,40	9,35	7,88	28,81	14,01	12,83	25,52	11,93

N° de actividad	CICLOS										TIEMPO OBSERVADO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tiempo Total Observado	Tiempo Medio del Ciclo
1	0,5417	0,4777	0,4995	0,5137	0,5520	0,4853	0,4927	0,5103	0,5382	0,4995	5,1105	0,5111
2	0,1980	0,0842	0,1253	0,1532	0,1120	0,1668	0,1872	0,1098	0,1345	0,1457	1,4167	0,1417
3	0,4835	0,2052	0,7520	0,3238	0,4658	0,3197	0,3917	0,5455	0,6803	0,8002	4,9677	0,4968
4	2,6618	3,3858	2,9668	2,8665	3,6350	4,3875	5,0170	4,1312	3,3482	2,9277	35,3275	3,5328
5	0,0737	0,1035	0,0805	0,1635	0,1362	0,0843	0,0887	0,1318	0,1502	0,0613	1,0737	0,1074
6	0,4537	0,1327	0,2505	0,7062	1,0498	0,3937	0,8672	1,0495	0,1987	0,6512	5,7530	0,5753
7	0,4597	1,1890	0,7728	1,0008	1,7568	0,9912	1,2032	0,9515	0,5355	0,7532	9,6137	0,9614
8	0,1353	0,1838	0,1712	0,1322	0,1398	0,1635	0,1590	0,1728	0,1570	0,1622	1,5768	0,1577
9	0,0835	0,0685	0,1028	0,0765	0,0690	0,1562	0,0818	0,0953	0,0930	0,1022	0,9288	0,0929
10	0,0363	0,0337	0,0312	0,0162	0,0213	0,0192	0,0198	0,0318	0,0518	0,0292	0,2905	0,0291
11	0,0185	0,0427	0,0160	0,0195	0,0348	0,0318	0,0257	0,0188	0,0335	0,0198	0,2612	0,0261
12	0,0517	0,0848	0,1213	0,1255	0,0692	0,0993	0,1557	0,2028	0,0927	0,1003	1,1033	0,1103
13	0,0593	0,2032	0,4238	0,1525	0,0832	0,1310	0,1168	0,2522	0,2130	0,1335	1,7685	0,1769
14	0,7578	0,6600	0,6972	0,6212	0,7238	0,8923	0,7322	0,9237	0,7862	0,8503	7,6447	0,7645
15	0,0897	0,1200	0,1303	0,1408	0,1277	0,1442	0,1518	0,1345	0,1332	0,1333	1,3055	0,1306
16	0,0217	0,0165	0,0060	0,0265	0,0280	0,0137	0,0248	0,0125	0,0172	0,0095	0,1763	0,0176
17	0,1237	0,1377	0,1337	0,1265	0,1518	0,1262	0,1505	0,1407	0,1468	0,1327	1,3702	0,1370
18	1,5095	1,6805	1,6687	1,4182	0,9678	2,0265	1,8870	0,9522	1,1595	1,5375	14,8073	1,4807
19	1,8220	2,6287	3,0187	2,5018	3,1762	3,0648	2,2032	2,7852	2,0862	2,2937	25,5803	2,5580
20	0,4567	0,2092	0,3567	0,1558	0,1313	0,4802	0,2335	0,2138	0,4253	0,1988	2,8613	0,2861

N° de actividad	Desviación Estándar	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio Válido	Valoración			Tiempo básico (minutos)
					Habilidad	Esfuerzo	Total Valoración	
1	0,0252	0,5363	0,4858	0,5060	0,11	0,05	1,16	0,5870
2	0,0358	0,1775	0,1059	0,1494	0,08	0,08	1,16	0,1733
3	0,1977	0,6945	0,2991	0,4945	0,11	0,05	1,16	0,5737
4	0,7635	4,2963	2,7692	3,4452	0,03	0,10	1,13	3,8930
5	0,0354	0,1428	0,0720	0,1007	0,00	0,08	1,08	0,1088
6	0,3414	0,9167	0,2339	0,4567	0,11	0,12	1,23	0,5618
7	0,3738	1,3352	0,5876	0,8632	-0,05	0,13	1,08	0,9322
8	0,0171	0,1747	0,1406	0,1580	0,03	0,02	1,05	0,1659
9	0,0255	0,1184	0,0674	0,0956	0,03	0,02	1,05	0,1003
10	0,0106	0,0397	0,0184	0,0297	0,00	0,00	1,00	0,0297
11	0,0090	0,0351	0,0171	0,0259	0,00	0,00	1,00	0,0259
12	0,0438	0,1542	0,0665	0,1039	-0,05	0,12	1,07	0,1112
13	0,1051	0,2820	0,0717	0,1791	0,08	0,08	1,16	0,2078
14	0,0990	0,8635	0,6654	0,7496	0,11	0,12	1,23	0,9221
15	0,0169	0,1474	0,1137	0,1304	0,00	0,00	1,00	0,1304
16	0,0074	0,0251	0,0102	0,0170	0,13	0,05	1,18	0,0200
17	0,0103	0,1473	0,1268	0,1347	0,13	0,00	1,13	0,1522
18	0,3639	1,8446	1,1168	1,6109	0,11	0,08	1,19	1,9170
19	0,4560	3,0140	2,1021	2,4524	0,08	0,10	1,18	2,8938
20	0,1306	0,4168	0,1555	0,3145	0,11	0,13	1,24	0,3900

Anexo 4: Tabla de calificación de coeficientes de descuento del proceso de atención a un paciente nuevo de la clínica odontológica.

N° de actividad	Suplementos constantes		CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA										TOTAL %	Indice
	Necesidades personales	Por fatiga	a) Supl. por trabajar de pie	b) Supl. por postura anormal	c) Lev. de Pesos y Uso de Fuerza	d) Int. de la luz	e) Calidad del Aire	f) Tensión Visual	g) Tensión Auditiva	h) Proc. complejo	i) Monotonía: Mental	j) Monotonía: Física		
1	0	4	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	11	0,11
2	0	0	2	0	0	0	0	5	2	4	1	0	14	0,14
3	0	0	2	0	0	0	0	2	2	1	1	0	8	0,08
4	0	0	2	0	0	0	0	5	2	1	1	1	12	0,12
5	0	0	2	1	0	0	0	2	2	1	4	0	12	0,12
6	0	4	0	7	0	0	0	0	2	1	4	0	18	0,18
7	0	0	2	1	0	0	0	2	2	1	4	0	12	0,12
8	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4	0	8	0,08
9	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6	0,06
10	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6	0,06
11	0	4	0	1	0	0	0	5	2	4	4	0	20	0,2
12	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	4	0	10	0,1
13	0	4	0	1	0	0	0	0	2	1	4	0	12	0,12
14	0	4	0	0	0	0	0	5	2	4	4	2	21	0,21
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,01
16	0	4	0	1	0	0	0	2	0	1	4	0	12	0,12
17	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	7	0,07
18	0	4	2	3	0	0	0	2	0	1	4	0	16	0,16
19	0	4	2	3	0	0	0	5	0	1	4	0	19	0,19
20	0	4	2	7	1	0	0	5	0	4	1	0	24	0,24

Anexo 5: Tabla de calificación de coeficientes de descuento del proceso de atención a un paciente ya existente de la clínica odontológica.

N° de actividad	Suplementos constantes		CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA										TOTAL %	Indice
	Necesidades personales	Por fatiga	a) Supl. por trabajar de pie	b) Supl. por postura anormal	c) Lev. de Pesos y Uso de Fuerza	d) Int. de la luz	e) Calidad del Aire	f) Tensión Visual	g) Tensión Auditiva	h) Proc. complejo	i) Monotonía: Mental	j) Monotonía: Física		
1	0	4	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	11	0,11
2	0	0	2	0	0	0	0	5	2	4	1	0	14	0,14
3	0	0	2	0	0	0	0	2	2	1	1	0	8	0,08
4	0	0	2	0	0	0	0	5	2	1	1	1	12	0,12
5	0	0	2	1	0	0	0	2	2	1	4	0	12	0,12
6	0	4	0	1	0	0	0	5	2	4	4	2	22	0,22
7	0	4	2	7	1	0	0	5	0	4	4	2	29	0,29
8	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6	0,06
9	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4	0	8	0,08
10	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6	0,06
11	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6	0,06
12	0	4	0	1	0	0	0	5	2	4	4	0	20	0,2
13	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	4	0	10	0,1
14	0	4	0	0	0	0	0	5	2	4	4	2	21	0,21
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,01
16	0	4	0	1	0	0	0	2	0	1	4	0	12	0,12
17	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	7	0,07
18	0	4	2	3	0	0	0	2	0	1	4	0	16	0,16
19	0	4	2	3	0	0	0	5	0	1	4	0	19	0,19
20	0	4	2	7	1	0	0	5	0	4	1	0	24	0,24

Anexo 6: Tablas de acciones de mejora según su respectiva metodología.

Acciones de mejora de la metodología de levantamiento de procesos (Bizagi)

Metodología Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
LEVANTAMIENTO DE PROCESOS BIZAGI	<p>Existen dos procesos principales dentro del archivo de la clínica odontológica y un proceso secundario de carácter relevante. Estos procesos son:</p> <p>Principales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de paciente nuevo. - Proceso de paciente ya existente. <p>Secundarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de remisión de paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los ayudantes de clínica no conoce en su totalidad los respectivo procedimientos a seguir. - Los ayudantes de clínica no se encuentran correctamente capacitados. - No todo el personal del archivo posee las habilidades necesarias para llevar a cabo sus tareas de manera ideal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar a los estudiantes idóneos para el puesto de auxiliar de clínica. - Capacitar adecuadamente al personal del archivo. - Facilitar el entendimiento de los procesos del archivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo un proceso de estudio y evaluación más riguroso para seleccionar a los mejores estudiantes como ayudantes de clínica; de la misma manera aumentar los incentivos que estos recibirían. - Previo al inicio de actividades de la clínica desarrollar un curso completo de capacitación para el personal de la clínica y el archivo, con la finalidad de evaluar teórica y prácticamente el conocimiento del personal. - Desarrollar e implementar una hoja SOS para los procesos del archivo de la clínica odontológica. 	<p>Estudiantes idóneos:</p> $\frac{\text{Total de estudiantes idóneos}}{\text{Total de estudiantes postulantes}}$ <p>Conocimiento del personal:</p> $\frac{\text{Puntaje promedio de la evaluación}}{\text{Puntaje máximo de la evaluación}}$ <p>Cantidad de errores:</p> $\frac{\text{Actividades con errores}}{\text{Actividades totales}}$	1 vez al semestre.	<ul style="list-style-type: none"> - 80% de estudiantes idóneos del total de postulantes. - 75% de resultado promedio del puntaje máximo. - 90% de procesos sin errores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo de la clínica odontológica. - Docentes - Estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiero (capital a invertir) - Docentes preparados para capacitar y evaluar a los estudiantes - Estudiantes a ser capacitados y evaluados - Personal para desarrollar e implementar la hoja SOS - Personal del archivo y de la clínica - Tiempo de la capacitación y evaluación - Tiempo del desarrollo e implementación de la hoja SOS - Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades) - Materiales necesarios (tests, material de estudio, hoja SOS) - Equipos necesarios (computadores, proyectores)

Acciones de mejora de la metodología de estudio de tiempos

Metodología Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ESTUDIO DE TIEMPOS FLUJOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS	<p>A través del estudio de tiempos de los procesos principales se logró determinar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proceso de paciente nuevo que normalmente tiene un tiempo básico total de 13,19 minutos puede incrementar hasta un 249%, es decir, alcanza un tiempo básico de hasta 34,58 minutos debido a los problemas que se pueden presentar dentro del proceso, debido a los problemas que se pueden presentar dentro del proceso. - El proceso de paciente ya existente que normalmente tiene un tiempo básico total de 13,89 minutos puede incrementar hasta un 234%, es decir, alcanza un tiempo básico de hasta 30,92 minutos. 	<p>Los procesos se pueden extender de manera desmesurada debido a que el personal del archivo no siguen de manera correcta los procesos previamente establecidos o simplemente desconocen los mismos. También es un factor importante la falta de habilidad por parte del personal al realizar ciertas tareas claves.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir la cantidad de errores dentro de los procesos que lleva a cabo El archivo de la clínica odontológica. - Crear una cultura de calidad dentro del archivo de la clínica odontológica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el desempeño del personal de la clínica y del archivo, con su respectiva retroalimentación. - Implementar 5's (eses). - Realizar sesiones de lluvia de ideas, que permitan encontrar oportunidades de mejora con respecto a los problemas que se presentan en el archivo de la clínica. 	<p>Cantidad de errores: $\frac{\text{Actividades con errores}}{\text{Actividades totales}}$ </p> <p>Indicadores propios de las 5's (eses), dentro de cada etapa de la herramienta se especifican los respectivos indicadores.</p>	<p>2 veces al semestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 90% de procesos sin errores. - 90% de cumplimiento de las 5's (eses). 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo de la clínica odontológica - Docentes - Personal de la clínica y del archivo - Equipo encargado de la implementación de las 5's (eses) 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiero (capital a invertir) - Personal para desarrollar, implementar y capacitar las 5's (eses) - Personal para llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas - Personal del archivo y de la clínica - Tiempo de las capacitaciones, de las sesiones de lluvia de ideas y de las evaluaciones - Tiempo del desarrollo, implementación y capacitación de las 5's (eses) - Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades) - Materiales de evaluación, para las sesiones de lluvia de ideas y para la implementación de las 5's (eses) - Equipos necesarios para llevar a cabo las actividades

Acciones de mejora de la metodología de análisis de coeficiente de descuentos

Metodología Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ANÁLISIS DE COEFICIENTE DE DESCUENTOS TABLA DE SUPLEMENTOS DE LA OIT	Existen ciertas actividades dentro de los dos procesos principales que se llevan a cabo en el archivo de la clínica odontológica que presentan altos índices de coeficientes de descuento de la OIT. Lo que es preocupante al evidenciar las condiciones en las que el personal debe desenvolverse y la carente atención que estos reciben por parte del personal administrativo.	<p>El espacio de trabajo del personal se encuentra mal distribuido e incluso carece de ciertas áreas o espacios necesarios para el correcto desempeño de algunas actividades. Por lo cual el personal debe en ciertos casos improvisar para llevar a cabo sus tareas.</p> <p>La actividad más crítica de este apartado es el ingresar al sistema, clasificar, ordenar, perforar y guardar las historias clínicas en la carpeta de cada estudiante.</p>	<p>- Mejorar las condiciones de trabajo del personal del archivo según los índices de suplementos y descuentos de la OIT.</p>	<p>- Evaluar los coeficientes de descuento del personal de manera periódica, para determinar el estado actual y la mejora con respecto al periodo anterior.</p> <p>- Realizar sesiones de lluvia de ideas, que permitan encontrar oportunidades de mejora con respecto a las condiciones de trabajo del personal del archivo de la clínica odontológica.</p> <p>- Buscar periódicamente la presencia de riesgos laborales en cuanto a ergonomía.</p>	<p>Índice de la tabla de suplementos y descuentos de la OIT</p> <p>Índice de riesgos laborales en cuanto a ergonomía:</p> <p style="text-align: center;"><u>Actividades con riesgo laboral</u> <u>Actividades totales</u></p>	1 vez al semestre.	<p>- Índice menor o igual al 0,10 por actividad. Se especifica en la la tabla de suplementos y descuentos de la OIT.</p> <p>- Índice de riesgos laborales en 0, es decir, que no existan actividades con riesgo laboral en cuanto a ergonomía.</p>	<p>- Personal administrativo de la clínica odontológica</p> <p>- Personal de la clínica y del archivo</p>	<p>- Financiero (inversión de capital)</p> <p>- Personal capacitado para evaluar según la tabla de suplementos de la OIT</p> <p>- Personal para llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas</p> <p>- Personal del archivo y de la clínica</p> <p>- Tiempo para evaluar los de suplementos de la OIT</p> <p>- Tiempo para llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas</p> <p>- Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades)</p> <p>- Materiales necesarios para llevar a cabo las actividades y mejorar las condiciones de trabajo del personal</p> <p>- Equipos necesarios para llevar a cabo las actividades y mejorar las condiciones de trabajo del personal</p>

Acciones de mejora de la metodología de estudio de movimientos

Metodología	Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ESTUDIO DE MOVIMIENTOS	DIAGRAMA DE SPAQUETTI	<p>Existen tres actividades principales que implican desplazamiento por parte del personal, estas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> Entrega de la historia clínica nueva y el carné. Distancia recorrida por ciclo: 1m. Buscar la historia clínica en el archivo activo (pacientes de aún estudiantes de clínica). Distancia recorrida por ciclo: 12m. Ingresar al sistema, clasificar, ordenar, perforar y guardar las historias clínicas en la carpeta de cada estudiante. Distancia recorrida por ciclo: 21m. <p>La actividad que recorre una mayor distancia y por lo tanto es la más crítica en cuanto al estudio de movimientos es la N° 3.</p>	El espacio de trabajo del personal es ciertamente reducido, esta mal distribuido e incluso carece de ciertas áreas o espacios necesarios para el correcto desempeño de algunas actividades por parte del personal del archivo.	- Mejorar El espacio de trabajo del personal del archivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Rediseñar el espacio y áreas de trabajo del archivo conforme a un estudio previo de diseño de planta. - Evaluar el desempeño de las acciones tomadas con respecto al diseño de planta del archivo. 	<p>Índice de conformidad del personal con respecto al espacio de trabajo:</p> $\frac{\text{Evaluaciones negativas}}{\text{Evaluaciones totales}}$ <p>Cantidad de adecuaciones implementadas:</p> $\frac{\text{Total de adecuaciones implementadas}}{\text{Total de adecuaciones propuestas}}$	1 vez al año.	<ul style="list-style-type: none"> - Índice menor o igual al 10% del total de las retroalimentaciones. - Al menos el 75% de implementación de las adecuaciones propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo de la clínica odontológica - Personal de la clínica y del archivo - Equipo de arquitectos e ingenieros a cargo del estudio e implementación del diseño de planta 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiero (inversión de capital) - Personal capacitado para rediseñar el espacio y áreas de trabajo del archivo - Personal para evaluar el desempeño de los cambios del espacio y áreas de trabajo del archivo - Personal del archivo y de la clínica - Tiempo para el desarrollar e implementar el rediseño del espacio y áreas de trabajo del archivo - Tiempo para evaluar el desempeño de los cambios del espacio y áreas de trabajo del archivo - Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades) - Materia prima para llevar a cabo el rediseño del espacio y áreas de trabajo del archivo - Materiales necesarios para llevar a cabo las actividades (estudios previos, tests) - Elementos necesarios para llevar a cabo las actividades (planos) - Equipos necesarios para llevar a cabo las actividades

Acciones de mejora de la metodología de análisis de actividades críticas

Metodología Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ANÁLISIS DE ACTIVIDADES CRÍTICAS DIAGRAMA DE PARETO	<p>Se realizó un diagrama de Pareto por cada proceso, utilizando la tabla de tiempos aumentados. Entonces, por cada proceso se determinaron las actividades críticas de los mismos y estas son:</p> <p>Proceso de paciente nuevo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar las historias clínicas por nivel de clínica. 2. Ingresar las historia clínica al sistema. 3. Verificar la cantidad de estudiantes disponibles. <p>Proceso de paciente ya existente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar las historias clínicas por nivel de clínica 2. Ingresar el número de cédula del paciente en el sistema, para verificar en qué archivo y carpeta se encuentra la historia clínica. 3. Buscar la historia clínica en el archivo activo. 4. Ingresar la historia clínica al sistema. 	<p>Estas actividades determinadas como críticas se convierten directamente en las debilidades encontradas, debido a que en estas se presentan los problemas encontrados que desembocan en un aumento desmesurado del tiempo de ciclo de las actividades.</p>	<p>- Disminuir la cantidad de actividades críticas de los procesos.</p>	<p>- Implementar la estandarización de procesos a través de la hoja SOS, siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA, de tal manera que las actividades críticas disminuyan, al igual que las causas-raíz responsables de que estas actividades sean críticas.</p>	<p>Diagrama de Pareto:</p> $\frac{\text{Actividades críticas}}{\text{Actividades totales}}$ <p>- Reducir la cantidad de actividades críticas con respecto al periodo anterior.</p> <p>Reducción de las actividades críticas:</p> $1 - \frac{\text{Actividades críticas actuales}}{\text{Actividades críticas previas}}$	<p>1 vez al año.</p>	<p>- Una o ninguna actividad crítica por proceso; se habla de una reducción en al menos un 66.65% de las actividades críticas, es decir, al menos 2/3 de la cantidad total de las actividades críticas.</p>	<p>- Personal administrativo de la clínica odontológica</p> <p>- Personal de la clínica y del archivo</p> <p>- Equipo encargado de la implementación de la hoja SOS</p>	<p>- Financiero (inversión de capital)</p> <p>- Personal para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA</p> <p>- Personal del archivo y de la clínica</p> <p>- Tiempo del desarrollo, implementación y capacitación del ciclo PHVA</p> <p>- Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades)</p> <p>- Materiales necesarios para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA</p> <p>- Equipos necesarios para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA</p>

Acciones de mejora de la metodología de análisis de causa-efecto

Metodología Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ANÁLISIS CAUSA-EFECTO DIAGRAMA DE ISHIKAWA	<p>Se determinó que existen cuatro grupos principales de actividades englobadas para el análisis de causa-efecto. Estos grupos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo 1: Sobrecarga durante el cambio de turno de la clínica odontológica. - Grupo 2: Historias clínicas no se encuentran en el archivo de pregrado. - Grupo 3: Historias clínicas tienen datos faltantes o están mal llenadas. - Grupo 4: El personal del archivo se confunde al organizar y posteriormente al ubicar las historias clínicas en su lugar. 	<p>Dentro de los cuatro grupos de actividades críticas, las causas raíz de los problemas se encuentran mayoritariamente en los métodos, el medio ambiente y la mano de obra. Siendo las principales causas la falta de capacitación al personal y de los estudiantes, el no cumplimiento del proceso establecido, el espacio para llevar a cabo las actividades no es el adecuado, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actuar con respecto a las causas raíces culpables de que ciertas actividades se tornen de carácter crítico para la clínica odontológica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar la estandarización de procesos a través de la hoja SOS, siguiendo la metodología del ciclo de mejora continua PHVA, de tal manera que las actividades críticas disminuyan, al igual que las causas-raíz responsables de que estas actividades sean críticas. 	<p>Sobrecarga de trabajo:</p> $\frac{\text{Cantidad de actividades}}{\text{Personal total}}$ <p>Ubicación de las historias clínicas:</p> $\frac{H.C. \text{ fuera del archivo de pregrado}}{\text{Historias clínicas totales}}$ <p>Historias clínicas con errores:</p> $\frac{\text{Historias clínicas con errores}}{\text{Historias clínicas totales}}$ <p>Errores al ubicar las historias clínicas:</p> $\frac{\text{Historias clínicas mal ubicadas}}{\text{Historias clínicas totales}}$	1 vez al semestre.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir la cantidad de causas raíces de manera paulatina. - 90% de procesos sin errores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo de la clínica odontológica - Personal de la clínica y del archivo - Equipo encargado de la implementación de la hoja SOS 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiero (inversión de capital) - Personal para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA - Personal del archivo y de la clínica - Tiempo del desarrollo, implementación y capacitación del ciclo PHVA - Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades) - Materiales necesarios para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA - Equipos necesarios para desarrollar, implementar y capacitar el PHVA

Acciones de mejora de la metodología de análisis de desperdicios

Metodología	Herramienta	Resultados	Debilidades encontradas	Objetivo de mejora	Actividades	Indicadores	Frecuencia	Metas	Responsables	Recursos
ANÁLISIS DE DESPERDICIOS	TABLA DE DESPERDICIOS	<p>Por medio de una tabla de desperdicios se identificaron los 5 desperdicios presentes dentro de los grupos de actividades críticas de los procesos, estos desperdicios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esperas - Re trabajo - Sobre procesamiento - Movimientos - Inventarios. 	<p>Los principales desperdicios encontrados en los grupos de actividades críticas son las esperas y los re trabajos.</p>	<p>- Disminuir la cantidad de desperdicios generados los distintos grupos de actividades críticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar 5s (eses). - Realizar sesiones de lluvia de ideas, que permitan identificar nuevos desperdicios que se generen de las actividades críticas de la clínica odontológica y encontrar oportunidades de mejora con respecto a estos desperdicios. - Evaluar el desempeño de las acciones tomadas. 	<p>Índice de desperdicios existentes:</p> $1 - \frac{\text{Cantidad de desperdicios actuales}}{\text{Cantidad de desperdicios previos}}$ $\frac{\text{Cantidad de desperdicios existentes}}{\text{Cantidad de actividades totales}}$	<p>1 vez al semestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de desperdicios menor o igual al 10% del total de actividades totales. - Reducción paulatina de la cantidad de desperdicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo de la clínica odontológica - Docentes - Personal de la clínica y del archivo - Equipo encargado de la implementación de las 5's (eses) 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiero (inversión de capital) - Personal para desarrollar, implementar y capacitar las 5's (eses) - Personal para llevar a cabo las sesiones de lluvia de ideas - Personal del archivo y de la clínica - Tiempo de las sesiones de lluvia de ideas y de las evaluaciones - Tiempo del desarrollo, implementación y capacitación de las 5's (eses) - Infraestructura (espacio para llevar a cabo las actividades) - Materiales necesarios para llevar a cabo las actividades - Equipos necesarios para llevar a cabo las actividades

Anexo 7: Información acerca de un sistema de gestión documental y las historias clínicas de la clínica odontológica.

Sistema de gestión documental

Es el control eficaz y sistemático de la creación, admisión, mantenimiento, uso y disposición de documentos de un archivo, incluidos de igual manera los procesos para integrar y mantener la información y la evidencia de las actividades y operaciones de la organización en forma de documentos. (ISO, 2001)

Información y documentación, gestión de documentos - ISO 15489:2001

Dentro de un archivo los documentos son creados, receptados y utilizados durante el cumplimiento de las actividades características de cada organización. Con el fin de respaldar la continuidad de estas actividades, es necesario cumplir con un ambiente normativo que facilite la rendición de cuentas, debido a que los documentos que las organizaciones deberían crear, dar mantenimiento y proteger deben ser auténticos, íntegros y utilizables. Por lo cual, el programa de gestión de documentos de un archivo debe establecer:

- Determinar que documentos del archivo deberían ser creados en cada proceso de servicio y la información que es necesaria introducir en estos documentos.
- Decidir la forma y estructura en la cual deberían crearse e integrarse al sistema de archivo los documentos. Definir las herramientas a utilizar.
- Determinar los requisitos necesarios para utilizar, recuperar y transmitir un documento del archivo durante un proceso de servicio por los posibles usuarios y los periodos de conservación de estos.
- Decidir la manera de organizar los documentos del archivo, de tal forma que cumplan con todos los requisitos previstos para su correcto uso.
- Evaluar los riesgos que se pudieran originar de la pérdida de documentos que evidencien las actividades realizadas.

- Cumplir con los requisitos legales y normativas aplicables y vigentes.
- Garantizar que los documentos del archivo se conservan en un ambiente seguro solamente durante un periodo de tiempo necesario (requisitos legales y normativas aplicables y vigentes).
- Identificar y medir las oportunidades de mejora, en cuanto a efectividad, eficacia o calidad de los procesos, toma de decisiones y acciones que puedan originarse de la creación o mejoramiento de la gestión documental de un archivo.

Los planes encargados de garantizar la continuidad de las actividades de la organización y las medidas de emergencia (análisis de riesgos), son primordiales para el funcionamiento de la organización. (ISO, 2001)

Tipos de gestión documental

- Gestión documental

Es el conjunto de actividades para organizar y controlar la creación, diseño, manejo, almacenamiento, preservación y acceso de documentos. (Mena, 2005)

- Gestión de la información

Es el conjunto de actividades vinculadas a la obtención de información, su costo, el tiempo de adquisición y el lugar donde se protege dicha información. (Mena, 2005)

- Gestión del conocimiento

Es el conjunto de procedimientos para desarrollar, estructurar y mantener la información. Su finalidad es transformar la información en un activo crítico para la organización y que está se encuentre a disposición de los usuarios. (Mena, 2005)

Documento

Es la información que ha sido elaborada y registrada en cualquier tipo de de soporte que brinda pruebas y posibilita su consulta. (Mena, 2005)

Para un archivo de una organización, los documentos permiten:

- Realizar de manera ordenada, eficaz, estandarizada y responsable sus actividades rutinarias.
- Brindar el servicio de manera ideal.
- Respaldo y documentar.
- Garantizar la continuidad de la información en caso de un siniestro.
- Cumplir con los requisitos y normas.
- Proteger los intereses de la organización, los derechos de los colaboradores, clientes y partes interesadas pertinentes.
- Proporcionar protección y apoyo en los procesos legales que se puedan presentar.
- Evidenciar acerca de actividades profesionales y de la organización en sí. (ISO, 2001)

Historia clínica

Es un documento en el que el profesional de la salud registra los datos y circunstancias que guardan sus pacientes. En el caso de esta institución educativa los datos a registrarse son:

- Datos del alumno.
- Datos del paciente (admisión, cambios, información adicional).
- Odontograma.
- Evaluación del alumno.
- Evolución del plan de tratamiento.

- Entrega de materiales.
- Plan de tratamiento integral.
- Consentimiento informado.



CENTRO DE ATENCIÓN
ODONTOLÓGICA

Nº 000046140

HISTORIA CLÍNICA

ALUMNO:

DOCENTE:

INSTITUCIÓN DEL SISTEMA	UNIDAD OPERATIVA	COD. UO	COD. LOCALIZACIÓN			Nº HISTORIA CLÍNICA
			PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	

1. REGISTRO PRIMERA ADMISIÓN

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	Nº CÉDULA CIUDADANÍA			
DIRECCIÓN DE RESIDENCIA (CALLE Y Nº - MANZANA Y CASA)		BARRIO	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA RURAL	Nº TELÉFONO
FECHA NACIMIENTO	LUGAR NACIMIENTO	NACIONALIDAD (PAÍS)	GRUPO CULTURAL	EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN ULTIMO AÑO APROBADO
					M F	SOL CAS DIV VU UL	
FECHA DE ADMISIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO SEGURO SALUD	REFERIDO DE			
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A:		PARENTESCO - AFINIDAD	DIRECCIÓN	Nº TELÉFONO			

COD = CÓDIGO U = URBANA R = RURAL M = MASCULINO F = FEMENINO SOL = SOLTERO CAS = CASADO DIV = DIVORCIADO VU = VUDO UL = UNIÓN LIBRE ADMISIONISTA CÓDIGO

2. REGISTRO DE NUEVAS ADMISIONES PARA ATENCIONES DE PRIMERA VEZ

Nº	FECHA	EDAD	REFERIDO DE	PRIMERA O SUB SECUENTE	CÓDIGO ADMISIONISTA	Nº	FECHA	EDAD	REFERIDO DE	PRIMERA O SUB SECUENTE	CÓDIGO ADMISIONISTA
1						11					
2						12					
3						13					
4						14					
5						15					
6						16					
7						17					
8						18					
9						19					
10						20					

3. REGISTRO DE CAMBIOS

1	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO SEGURO SALUD	
	DIRECCIÓN RESIDENCIA (CALLE Y Nº - MANZANA Y CASA)		BARRIO	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA RURAL
2	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO SEGURO SALUD	
	DIRECCIÓN RESIDENCIA (CALLE Y Nº - MANZANA Y CASA)		BARRIO	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA RURAL
3	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO SEGURO SALUD	
	DIRECCIÓN RESIDENCIA (CALLE Y Nº - MANZANA Y CASA)		BARRIO	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA RURAL
4	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO SEGURO SALUD	
	DIRECCIÓN RESIDENCIA (CALLE Y Nº - MANZANA Y CASA)		BARRIO	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA RURAL

4. INFORMACIÓN ADICIONAL

ESPACIO RESERVADO PARA REGISTRAR OTROS DATOS ESPECÍFICOS DEL USUARIO REQUERIDOS POR LA INSTITUCIÓN QUE CONSTA EN EL ENCABEZAMIENTO

Figura 32. Historia Clínica de la clínica odontológica.

Archivo

Es el lugar físico que aglomera documentación en proceso o almacenada, para su continua utilización y consultas pertinentes. El archivo de gestión de documentos es considerado el sujeto productor de documentos. (Mena, 2005)

Función del archivo

La competencia del archivo se define en tres aspectos: selección, descripción, conservar y brindar los documentos. (Mena, 2005)

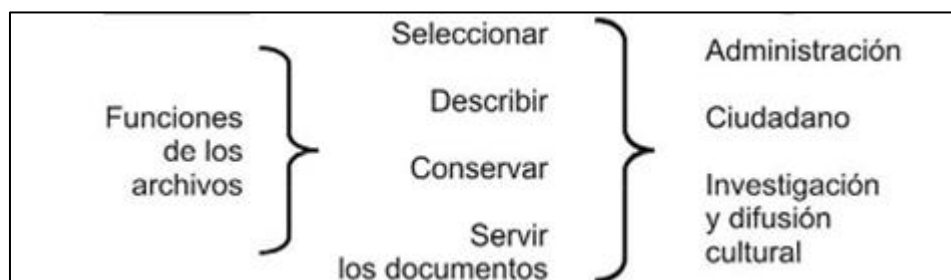


Figura 33. Función del archivo.

Tomado de: (Mena, 2005).

Objetivos del archivo

El objetivo fundamental es la organización de la documentación pertinente que se encuentra en continua formación, que permita responder a las necesidades de información de la organización. Para cumplir con este objetivo es necesario:

- Organizar y conservar la documentación pertinente.
- Evitar la separación o eliminación de documentos.
- Preparar el archivo para las transferencias necesarias (remisión).
- Cumplir con las normas propias del archivo.

- Controlar el préstamo y recuperación de documentos.
- Elaborar los ficheros necesarios para manejar de manera sencilla esta información.
- Crear un registro para archivos. (Mena, 2005)

Tipos de archivo

- Singulares: contienen un sólo conjunto orgánico de documentos.
- Múltiples: contiene varios conjuntos orgánicos de documentos. (Mena, 2005)

Ventajas de la gestión de documentos de un archivo

Regular las prácticas realizadas por los responsables de la gestión de documentos o por cualquier otra persona que tenga acceso a los mismos. La gestión de documentos de un archivo contempla:

- Establecer políticas y normas para la gestión del archivo.
- Asignar responsabilidades y competencias a miembros de la organización con respecto a la gestión del archivo.
- Estandarizar y comunicar los procedimientos y directrices.
- Diseñar, implementar y administrar sistemas especializados de gestión de documentos, acorde a sus necesidades.
- Integrar documentos del archivo dentro de los sistemas y los procesos de negocio de la organización.

Los documentos dentro de un archivo generalmente contienen información importante, siendo esta un recurso muy valioso e importante para la organización. Por lo tanto, para una organización es fundamental acogerse a un criterio sistemático de gestión de documentos de un archivo al momento de proteger y preservar los documentos como prueba de sus acciones. (ISO, 2001).

