Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA

Carlos Enrique Lemus Lemus
Asesorado por la Inga. Rosa Amarilis Dubón Mazariegos

Guatemala, septiembre de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

CARLOS ENRIQUE LEMUS LEMUS
ASESORADO POR LA INGA. ROSA AMARILIS DUBÓN MAZARIEGOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez
EXAMINADORA	Inga. Alba Maritza Guerrero Spínola de López
EXAMINADORA	Inga. Mayra Saadeth Arreaza Martínez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha agosto de 2014.

Carlos Enrique Lemus Lemus

Guatemala 29 de febrero de 2016

Ing. Juan José Peralta Dardón
Director de Escuela
Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería

Estimado Ingeniero Peralta:

Atendiendo a la designación que se me hiciera como asesora del trabajo de graduación "IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA" solicitado por el estudiante Carlos Enrique Lemus Lemus, previo a optar al título de Ingeniero Industrial y luego de la revisión de su contenido, me permito informarle que el trabajo desarrollado satisface el protocolo y que éste puede ser de gran utilidad para el mejoramiento de las operaciones dentro de la clínica odontológica municipal.

Por lo tanto, hago de su conocimiento, que en mi opinión, el mencionado trabajo reúne los requisitos necesarios para la aprobación final.

Atentamente,

Rosa Amarilis Dubón Mazariegos
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 8,396
ASESORA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.101.016

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA,** presentado por el estudiante universitario **Carlos Enrique Lemus Lemus,** apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Nora Leonor Elizabeth García Tobar
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 8121

Inga. Nora Leonor Elizabeth García Tobar
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, julio de 2016.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

REF.DIR.EMI.154.016

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9'S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA,** presentado por el estudiante universitario **Carlos Enrique Lemus Lemus**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Juan José Peralta Dardón
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DIRECCION
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
FACULTAD DE INGENIERIA

Guatemala, septiembre de 2016.

/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala

Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.426-2016

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 9´S PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA MUNICIPAL DE VILLA NUEVA, GUATEMALA,** presentado por el estudiante universitario: **Carlos Enrique Lemus Lemus,** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, septiembre de 2016

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por permitirme llegar a esta etapa y finalizar con éxito mis objetivos y metas, bendiciéndome constantemente todos los días de mi vida.
Mis padres	Facundo e Inés Lemus, por su amor y sobre todo por su gran esfuerzo en mi desarrollo personal y profesional; por enseñarme que a lo largo de la vida se pueden perder muchas batallas, pero con esfuerzo y sacrificio, se logrará la victoria. Gracias, los amo.
Mis hermanas	Susana y Rosario Lemus, por su cariño y amistad a lo largo de este camino.

.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi casa de estudios, brindándome formación académica, inspirándome a ser un profesional de éxito y útil para la sociedad.
Facultad de Ingeniería	Por abrirme las puertas y brindarme conocimientos y experiencia, inculcándome responsabilidad, sacrificio y perseverancia.
Mis amigos	Mynor Ordoñez, Jorge Reina, Edgar Marroquín, Gilberto Sulecio, Hugo Hernández, Byron Calderón, Leder Baico, Eduardo López, Ludwin Gomez, Marielos Pascual, por todas las vivencias compartidas, por motivarme cada día para cumplir mis metas y por su valiosa amistad.
Mi novia	Krista Valladares, por todo el amor, cariño, apoyo y motivación incondicional, por creer siempre en mí.
Mi asesora	Inga. Rosy Dubón, por sus consejos y colaboración para la realización de este trabajo.

Mi revisora Inga. Nora García, por el soporte académico proporcionado para el buen desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES VII
LISTA DE SÍMBOLOS XI
GLOSARIO XIII
RESUMEN XVII
OBJETIVOS XIX
INTRODUCCIÓN XXI

1. ANTECEDENTES 1
1.1. Antecedentes históricos de la Clínica odontológica municipal de Villa Nueva 1
1.1.1. Misión 5
1.1.2. Visión 5
1.2. Política de calidad 6
1.3. Servicios que presta 6
1.4. Estructura organizacional 6
1.4.1. Gerencia General 7
1.4.2. División de Recursos Humanos 7
1.4.3. División Administrativa 7
1.4.4. División Informática 8
1.4.5. División Financiera 8
1.4.6. Open Wide 8
1.4.7. Organigrama 9
1.4.8. Ubicación 10
1.5. Metodología 9´S 10
1.5.1. Objetivos y beneficios 13

1.5.2. Las 9´S 13
1.5.2.1. Seiri (clasificación) 14
1.5.2.2. Seiton (organización) 15
1.5.2.3. Seiso (limpieza) 15
1.5.2.4. Seiketsu (bienestar personal) 16
1.5.2.5. Shitsuke (disciplina) 16
1.5.2.6. Shikari (constancia) 17
1.5.2.7. Shitsukoku (compromiso) 17
1.5.2.8. Seishoo (coordinación) 18
1.5.2.9. Seido (estandarización) 18

2. CORROSIÓN EN LOS ACEROS INOXIDABLES 19
2.1. Análisis de la organización 19
2.1.1. Análisis Foda de la clínica 20
2.1.2. Diagrama causa-efecto de la clínica 22
2.2. Recursos 24
2.2.1. Recurso humano 25
2.2.2. Instalaciones 25
2.2.3. Equipos 28
2.2.4. Insumos utilizados 30
2.3. Análisis de operaciones 33
2.3.1. Organización 34
2.3.2. Calidad de servicio 34
2.3.2.1. Atención al cliente 35
2.3.3. Seguridad 35
2.3.4. Limpieza 35
2.3.5. Ambiente de trabajo 36
2.4. Puntos críticos y definiciones en las operaciones 37

3. MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9´S ... 39
3.1. Necesidad e importancia de las 9´S dentro de la clínica odontológica ... 39
3.2. Objetivo de la implementación ... 40
3.3. Implementación de la metodología 9´S ... 40
3.3.1. Etapas de implementación ... 41
3.3.2. Seiri (clasificación) ... 43
3.3.3. Seiton (orden) ... 46
3.3.3.1. Seiso (limpieza) ... 49
3.3.3.2. Seiketsu (estandarizar) ... 52
3.3.3.3. Shitsuke (disciplina) ... 56
3.3.3.4. Shikari (constancia) ... 59
3.3.3.5. Shitsukoku (compromiso) ... 63
3.3.3.6. Seishoo (coordinación) ... 65
3.3.3.7. Seido (estandarización) ... 67

4. IMPLEMENTACIÓN ... 71
4.1. Análisis financiero ... 71
4.1.1. Costo de la implementación ... 72
4.1.1.1. Gastos administrativos ... 73
4.1.1.1.1. Equipamiento (útiles y oficina) ... 74
4.1.2. Costos directos ... 75
4.1.2.1. Material dental ... 75
4.1.2.1.1. Equipo dental ... 76
4.1.3. Sueldos y salarios ... 76
4.1.4. Costos por tiempo improductivo ... 77
4.1.5. Ingresos ... 77

4.1.6. Tiempo estimado de recuperación de inversión 78
4.1.7. Relación beneficio-costo 79
4.2. Tiempo de implementación 80
4.3. Recurso humano 80
4.4. Capacitación del personal 81
4.5. Beneficios para la empresa 82

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 85
5.1. Programa de seguimiento 85
5.2. Actividades periódicas de control y seguimiento 85
5.3. Estadísticas 86
5.4. Medición de resultados 88
5.4.1. Seguimiento 88
5.4.2. Alcance 88
5.5. Capacitación 89
5.5.1. Capacitación acerca de la metodología 9´S 89
5.5.2. Uso de los equipos de trabajo 90
5.5.3. Uso de indumentaria 90
5.5.4. Higiene en el trabajo 91
5.6. Acciones 93
5.6.1. A corto plazo 93
5.6.2. A mediano plazo 93
5.6.3. A largo plazo 94

6. IMPACTO AMBIENTAL 95
6.1. Salud ambiental 95
6.2. Desechos o residuos sólidos 98
6.2.1. Desechos sólidos peligrosos 99

6.2.2. Clasificación de desechos según su tipo de manejo 101
6.3. Residuos hospitalarios 104
6.3.1. Manejo de los desechos 109
6.3.1.1. Manejo de los desechos biomédicos . 109
6.3.1.2. Manejo de los instrumentos punzo-cortantes 110
6.3.1.3. Manejo de especímenes quirúrgicos . 110
6.3.1.4. Manejo de dientes extraídos en clínicas dentales e instituciones de enseñanza 111
6.3.1.5. Eliminación de basura 111
6.4. Recolección de desechos 114
6.5. Recomendaciones y consecuencias de un mal manejo de los desechos 116
6.5.1. Riesgos de un mal nanejo de los desechos 117
6.5.2. Riesgos de transmisión en odontología 117

CONCLUSIONES 119
RECOMENDACIONES 121
BIBLIOGRAFÍA 123

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Clínica de odontología, Ana Edith Hernández Escobar 1 4
2. Clínica de odontología, Ana Edith Hernández Escobar 2 5
3. Organigrama funcional de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar 9
4. Mapa de ubicación de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar 10
5. Elementos del sistema japonés 9´S 12
6. Diagrama causa-efecto para la poca organización y coordinación en las operaciones de trabajo dentro de la clínica odontológica 24
7. Área de comedor con utensilios de cocina 26
8. Casillero para artículos personales 26
9. Oficina administrativa 27
10. Cuarto de lavandería 27
11. Servicio sanitario 28
12. Unidades para pacientes (sillas) 29
13. Rayos X 29
14. Registros radiológicos 30
15. Lentes protectores 31
16. Guantes de látex 31
17. Gorros y tapabocas desechables 32
18. Bolsas plásticas tipo Ziploc 32
19. Jeringa de anestesia 33
20. Torundas de algodón y gasas 33

21. Diagrama de bloque para implementar el Seiri 43
22. Formato de clasificación 45
23. Elementos necesarios 45
24. Diagrama de flujo para implementar el Seiton 46
25. Orden en la ubicación de los recursos 48
26. Rotulación del lugar de cada elemento 48
27. Diagrama de flujo para implementar el Seiso 49
28. Cronograma de actividades 50
29. Lugar y equipo de trabajo 52
30. Diagrama de flujo para implementar el seiketsu 53
31. Seguimiento de actividades 54
32. Estandarización de procesos 55
33. Estandarización y rotulación 56
34. Diagrama de flujo para implementar el Shitsuke 57
35. Establecimiento de normas disciplinarias 59
36. Diagrama de flujo para implementar el Shikari 60
37. Formato de autoevaluación 62
38. Constancia en el área de trabajo 62
39. Diagrama de flujo para implementar el Shitsukoku 63
40. Compromiso con el trabajo 64
41. Carta de compromiso 65
42. Diagrama de flujo para implementar el Seishoo 66
43. Compromiso entre el personal 67
44. Diagrama de flujo para implementar el Seido 68
45. Establecimiento de normas y noticias informativas 69
46. Planificación de capacitación 82
47. Competencia por objetivos 92
48. Tipos de residuos 97
49. Clasificación de los residuos hospitalarios 105

50. Manejo de los desechos 108

TABLAS

I. Análisis Foda en las operaciones y administración de la clínica dental municipal de Villa Nueva 21
II. Matriz Foda para la formulación de estrategias 22
III. Puntos de control críticos 37
IV. Diagrama de implementación por etapas de la metodología de las 9´S 42
V. Costos 72
VI. Gastos mensuales administrativos 73
VII. Desperdicio mensual 74
VIII. Costo material dental 75
IX. Sueldos y salarios 76
X. Costo tiempo improductivo 77
XI. Tabla de ingresos 78
XII. Retorno social 79
XIII. Actividades de control y seguimiento 86
XIV. Evaluación de resultados 87
XV. Listado de producción de desechos por servicio odontológico 113
XVI. Identificación y envasado de residuos 115

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
M	Metro
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

9´S Las 9´S es una metodología que busca un ambiente de trabajo coherente con la filosofía de la calidad total, destacando la participación de los empleados conjuntamente con la empresa.

Aledaña Que está al lado continuo. Terreno que hay alrededor de una población, otro terreno u otro lugar, y se considera parte de ellos.

Calidad Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

Capacitación Es un proceso continuo de enseñanza aprendizaje, mediante el cual se desarrollan las habilidades y destrezas de los servidores, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales.

Diagnóstico Herramienta de análisis de las condiciones en las que se encuentra la organización, proceso de reflexión con el objetivo de identificar las principales fortalezas y debilidades de la organización.

Diagrama causa-efecto	Diseño esquemático, usualmente representado en forma de espinas de pescado, la cual representa las principales causas, que encabezan un efecto. También es conocido como diagrama de pescado
Disciplina	Conjunto de reglas de comportamiento para mantener el orden y la subordinación entre los miembros de un cuerpo o una colectividad en una profesión o en una determinada colectividad.
DSH	Desecho sólido hospitalario.
Estandarizar	Ajustar o adaptar las cosas para que se asemejen a un tipo, un modelo o norma en común.
Foda	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
Impacto ambiental	Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico.
Metodología	Grupo de métodos usados para lograr llevar a cabo un objetivo.
Open Wide	Es una organización americana, sin fines de lucro con la misión de lograr un cambio duradero al estado de la salud dental en las comunidades marginadas en todo el mundo.

Organigrama Representación gráfica de la estructura de una empresa o una institución, en la cual se muestran las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas.

Organización Estructura diseñada para lograr metas y objetivos por medio de la gestión del talento humano.

Patógeno Elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad o daño en el cuerpo de un animal, un ser humano o un vegetal.

Producción más limpia Es una estrategia ambiental preventiva integrada que se aplica a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

Recurso humano Se le denomina a las personas con las que una organización (con o sin fines de lucro, y de cualquier tipo de asociación) cuenta para desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben realizarse y que han sido solicitadas a dichas personas.

Salud ambiental La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la

	prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud.
Servicio al cliente	Es el servicio que prestan y proporcionan las empresas de servicios o que comercializan productos, entre otras, a sus clientes para comunicarse directamente con ellos. En caso que estos necesiten manifestar reclamos, sugerencias, plantear inquietudes sobre el producto o servicio en cuestión, solicitar información adicional, solicitar servicio técnico.
TIR	Tasa interna de retorno.
VPN	Valor presente neto.

RESUMEN

Cada vez más muchas empresas y organizaciones enfrentan nuevos retos que les hacen replantearse y revisar aspectos positivos y negativos de competencia y servicio, con el fin de adaptarse a las nuevas condiciones cambiantes; tales como tecnología, recursos materiales, recursos humanos, económicos, y medio ambiente. Es allí donde la metodología de las 9´S, como respuesta a la necesidad de desarrollar planes de mejoramiento del ambiente de trabajo, integra nueve conceptos fundamentales, en torno a los cuales, trabajadores y empresa pueden lograr las condiciones adecuadas para producir con calidad bienes y servicios.

La realización del presente trabajo de graduación, tiene como objetivo la implementación de la metodología de las 9´S, en la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, que nace con la propuesta de la Municipalidad de Villa Nueva de expandir la clínica odontológica, por lo cual necesita de personal capacitado y certificado en sus operaciones. Una evaluación de la percepción de las operaciones dentro de la clínica, y la percepción del paciente (cliente), es importante considerarlo, ya que determinará el rendimiento y calidad de servicio interno y externo de la clínica.

Para lograr la implementación de la metodología de las 9´S se debe contemplar tres etapas, las cuales se relacionan en todo momento del proceso. La primera etapa inicia con la limpieza, en donde se decide que se debe de tirar, separar lo que es útil y eliminar lo que no lo sea (Seiri, Seiton y Seiso). La segunda etapa trata de crear estándares para el aprovechamiento y diferenciación de recursos, clasificándolos y ordenándolos (Seiketsu, Shitsuke *y*

Shikari). La última etapa consiste en la definir procedimientos de seguimiento de clasificación y poner en práctica todos los plantes propuestos para realizar todas las actividades con una mejora continua (Shitsukoku, Seishoo y Seido)

Los resultados de la implementación, permite retroalimentar a la organización para tener una clasificación y orden de forma estandarizada y coordinada en las instalaciones, involucrar a todo el recurso humano, para brindar un servicio con mejora continua de calidad, seguridad y limpieza. El servicio que se presta debe ser satisfactorio para el paciente y que este así lo perciba.

OBJETIVOS

General

Implementar la metodología de las 9´S para el mejoramiento de las operaciones de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

Específicos

1. Evaluar la situación actual de la empresa con base en su condición interna y externa, mediante técnicas y herramientas de ingeniería.

2. Describir la estructura de planeación estratégica actual y las características físicas de la clínica odontológica.

3. Identificar las operaciones dentro de la clínica odontológica aplicables a la metodología de las 9´S.

4. Capacitar al recurso humano de la clínica odontológica, a través de evaluaciones de orientación operacional referente a la metodología de las 9´S.

5. Implementar la metodología de las 9´S dentro de la clínica odontológica, creando una calidad de servicio y un ambiente de trabajo óptimo.

INTRODUCCIÓN

La calidad de servicio son procesos, procedimientos y actividades, que se relacionan entre sí, para la mejora de una empresa u organización, esto conlleva a la satisfacción total de los requerimientos y necesidades de los mismos. Actualmente, instituciones públicas y privadas del sector de la salud, tienen interés e iniciativas por analizar y evaluar la calidad en el servicio de operaciones, con el objetivo de transformar la organización basado en herramientas y estrategias de gestión de calidad.

No siempre se tiene una idea clara, de cómo mantener la calidad de servicio en las operaciones, solamente se tiene conocimientos empíricos sobre lo que se debe o debería hacer en una situación determinada.

Las 9´S buscan crear un ambiente adecuado de trabajo, además de ser precisa con la calidad, busca un bienestar personal del trabajador y una autodisciplina en el mejoramiento constante de las tareas y operaciones; ya que abarca las condiciones laborales y mentales de quienes siguen esta metodología. Están diseñadas a entender y mantener un sistema de orden y limpieza dentro de la organización, implementarlas y aplicarlas para una mejora continua, calidad de servicio, seguridad y medio ambiente, para esto, la empresa u organización debe facilitar los recursos para generar espacios seguros y adecuados de trabajo, y el personal es el responsable de brindar el ambiente, orden y limpieza en las áreas de trabajo.

Para que una organización, tenga un servicio de calidad, es necesaria la participación proactiva de los empleados en unidad con la responsabilidad

organizacional. La metodología 9´S exige un compromiso por parte del personal operativo como de la línea jerárquica para promover un cambio dentro de la organización, diseñando, produciendo y sirviendo un buen servicio útil y satisfactorio para el usuario.

1. ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes históricos de la Clínica odontológica municipal de Villa Nueva

La salud dental es parte integral de la salud general, es por ello que adquirir buenos hábitos bucales desde las primeras etapas de la vida garantizará con seguridad una vida sana.

A finales del 2011, la fundación Open Wide (organización americana, enfocada a la salud dental en las comunidades marginadas) se interesó en realizar un proyecto odontológico en el país, el cual consistiría en la construcción de una clínica con la más alta tecnología, donando todo el equipo necesario para su funcionamiento, para el beneficio de comunidades con escasos recursos. La fundación buscaba en todo el país, un espacio geográfico (terreno) donde pudiera realizar los cimientos de la clínica dental, pero le fue difícil conseguir el apoyo necesario para realizar el proyecto, es así, como el alcalde de Villa Nueva, Ing. Edwin Escobar, se enteró de dicho proyecto.

El último día, que la fundación podía realizar las negociaciones oportunas, fueron contactados, en ese entonces, por el alcalde electo Ing. Edwin Escobar, ofreciéndoles su apoyo y comprometiéndose a conseguir el terreno para la construcción de la clínica odontológica. Con todo el apoyo de la Municipalidad de Villa Nueva, la fundación Open Wide, se comprometió a entregar la clínica el 23 de enero de 2012.

Se involucró a todos los vecinos de la comunidad para la construcción de las plataformas de la clínica, logrando terminar la construcción de la clínica en menos de dos meses, gracias al apoyo de todas las direcciones de la Municipalidad. Es importante resaltar que en el sector donde se iba a instalar la clínica no contaba con alumbrado público y carecía de una carretera asfaltada. Es por eso que actualmente las clínicas Ana Edith Hernández Escobar son toda una realidad, en la comunidad La Selva, Ciudad Peronia, zona 8 de Villa Nueva.

Ana Edith Hernández Escobar, prima hermana del alcalde municipal Ing. Edwin Escobar, era una odontóloga con muchos sueños altruistas relacionados con la odontología, uno de ellos era el construir una clínica dental, para brindar ayuda sin ningún costo a las comunidades más necesitadas. Lastimosamente padeció diabetes a muy temprana edad, por lo que no pudo concretar el sueño de ejecutar sus proyectos. Esto motivó al alcalde para asignarle el nombre de su prima a la clínica de odontología de ciudad Peronia.

El 16 de enero de 2012, toma posesión de la Alcaldía Municipal de Villa Nueva, el Ing. Edwin Escobar. Ocho días después, su primera obra a inaugurar, eran las clínicas de odontología Ana Edith Hernández Escobar, donde participó toda la Junta Directiva de Open Wide, Glen Wysel (presidente y fundador), Imtiaz Manji (copresidente y fundador) y Lisa Wysel (esposa de Glen Wysel y secretaria de la fundación); por parte de Guatemala estuvo presente el concejal municipal, asimismo, la Licda. Evelyn Paíz (representante de la fundación en Guatemala), Ing. Guillermo Hegel (director de Salud de la Municipalidad de Villa Nueva), Dr. Héctor Aguilar (director y administrador de las clínicas de Peronia, en ese entonces), Francisco Arredondo (ministro de Salud Pública, en ese entonces).

Uno de los objetivos de la clínica es albergar con trabajo de campo a ciertos grupos de norteamericanos, que vienen a realizar voluntariado durante una semana cada mes, cabe resaltar que estos grupos de voluntariados no generan ningún costo a la clínica, ellos pagan su estadía en el país y todos los gastos que conlleven a su voluntariado.

Las políticas de trabajo, fueron modificadas con el paso del tiempo, ya que al inició de labores solamente se trabajó con el 70 % de la capacidad de la clínica, porque aún tenía deficiencias en servicios (línea fija, internet y generadores de energía eléctrica) y solamente se contaba con un doctor (administrador), una asistente y traductora, una secretaria y recepcionista, y dos agentes de seguridad permanentes.

Es muy importante resaltar la colaboración y entrega del Dr. Roberto Fuentes, ya que desempeñó un papel relevante para el éxito de la clínica, al realizar por iniciativa propia, extracciones de terceros molares (cordales) sin costo alguno, un día a la semana.

Debido a la afluencia de pacientes, después de 8 meses de funcionamiento de la clínica, el Dr. Héctor Aguilar buscó apoyo, y por medio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se creó un programa de EPS (Ejercicio Profesional Supervisado) para estudiantes de últimos años de la Facultad de Odontología, el cual sigue en vigencia, asimismo, el Dr. Aguilar contactó y gestionó con la Mancomunidad Metropolitana, el apoyo de la generación de dos salarios, para la incorporación de dos odontólogas a la clínica municipal.

Actualmente la directora de la clínica de Peronia es la Dra. Stepanie Lambour, la cual sigue ejecutando los programas propuestos con la ayuda de la

fundación Open Wide. El Dr. Aguilar es actualmente el director de las clínicas dentales móviles, el cual es un nuevo proyecto, brindándoles servicio odontológico a todas las comunidades del municipio de Villa Nueva.

En la siguiente figura, se muestra el proceso de construcción de la clínica odontológica, con ayuda de los vecinos de las comunidades aledañas.

Figura 1. **Clínica de odontología, Ana Edith Hernández Escobar 1**

Fuente: Municipalidad de Villa Nueva, diciembre de 2011.

En la siguiente figura, se muestra la construcción final de la clínica odontológica, Ana Edith Hernández Escobar.

Figura 2. **Clínica de odontología, Ana Edith Hernández Escobar 2**

Fuente: Municipalidad de Villa Nueva, diciembre de 2011.

1.1.1. Misión

Proporcionar servicios de odontología, con la aplicación de técnicas preventivas y correctivas, manteniendo la calidad con una eficiencia en la gestión de operaciones, excelencia en el servicio de atención con un criterio odontológico, cumpliendo las exigencias que requieren los vecinos del municipio de Villa Nueva, respetando y escuchando todas sus inquietudes, logrando fomentar una salud buco-dental óptimo y adecuado. Además, trabajar individualmente y con alianzas de otras organizaciones de servicio odontológico para expandir la cultura de salud e higiene dental.[1]

1.1.2. Visión

Ser una clínica odontológica con la más alta tecnología, con especialistas capacitados que reúnan los máximos requisitos de profesionalismo y ética, para satisfacer las exigencias de todos los vecinos de Villa Nueva e ir más allá de sus expectativas de servicio. Generando una confianza con cada paciente, de acuerdo al tratamiento personalizado, mejorando la educación en prevención y salud buco-dental y así mismo su calidad de vida.[2]

[1]. Dirección de Salud, clínica odontológica municipal de Villa Nueva, 2014.
[2]. Ibíd.

1.2. Política de calidad

La clínica de odontología Ana Edith Hernández Escobar, presta sus servicios basándose por los siguientes valores: honestidad, responsabilidad, transparencia, respeto y eficiencia. De esta forma garantiza un servicio de calidad, por medio de su recurso humano altamente capacitado y calificado, apoyándose la más alta tecnología en equipo dental, enfocándose en el bienestar en cada uno de los vecinos del municipio de Villa Nueva, con un servicio confiable y profesional.[3]

1.3. Servicios que presta

La Municipalidad de Villa Nueva está dividida en varias direcciones o departamentos, las cuales cada una brindan un servicio de atención a la población; la Dirección de salud, es la encargada de atender los asuntos concernientes al tema de salud y asistencia social dentro del municipio. En este departamento se encuentra ubicada la clínica odontológica, Ana Edith Hernández Escobar, la cual se encarga de realizar distintas actividades relacionas a la salud e higiene dental.

- Exámenes dentales
- Colocación de rellenos
- Extracciones, limpieza
- Tratamiento de canales
- Rayos X

1.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la Municipalidad de Villa Nueva, está comprendida por el alcalde del municipio de Villa Nueva, Edwin Escobar, apoyándose del Consejo Municipal, seguido del secretario municipal, tesorero municipal y auditor interno.

---

[3]. Dirección de Salud, clínica odontológica municipal de Villa Nueva, 2014.

La Unidad de Planificación y la Administración Integrada Municipal. La clínica odontológica municipal, estructuralmente está organizada por la Gerencia General de la clínica, la cual es administrada por la Dra. Stephanie Lambour; División de Recursos Humanos, División Administrativa, División de Informática y Financiera.

1.4.1. Gerencia General

Se encarga de dirigir, supervisar, controlar y ordenar los trabajos de la clínica, bajo la dependencia inmediata del alcalde y la administradora, cuidando que los empleados cumplan sus obligaciones legales y reglamentarias. Planifica y coordina todas las actividades operativas, además define las funciones a ejecutar dentro la misma.

1.4.2. División de Recursos Humanos

Su función es velar por la selección y calificación del personal idóneo en cada puesto de trabajo dentro de la clínica, a fín de garantizar que el desempeño de las actividades sea de calidad y se refleje en la atención, brindada por la clínica, beneficie a los vecinos del municipio.

1.4.3. División Administrativa

Brinda apoyo a todas las unidades de trabajo de la clínica, para el cumplimiento de sus funciones, realizando las adquisiciones y contrataciones de bienes, materiales, suministros y servicios en forma oportuna y eficiente.

1.4.4. División Informática

Tiene a su cargo la divulgación de publicidad e información de la comuna, respecto a las actividades o jornadas realizadas por la clínica. Esta división está vinculada con la Gerencia General, ya que proporciona la información precisa hacia la municipalidad.

1.4.5. División Financiera

Es la división encargada de velar por la correcta ejecución presupuestaria, implantar un sistema eficiente y ágil de seguimiento y ejecución presupuestaria, siendo responsable de sus actuaciones ante el Concejo Municipal.

1.4.6. Open Wide

Open Wide es una organización americana sin fines de lucro, con la misión de lograr un cambio duradero al estado de la salud dental en las comunidades marginadas en todo el mundo, con la colaboración de los gobiernos locales, para establecer clínicas dentales en partes marginadas del mundo donde no existe acceso a la atención dental especializada.

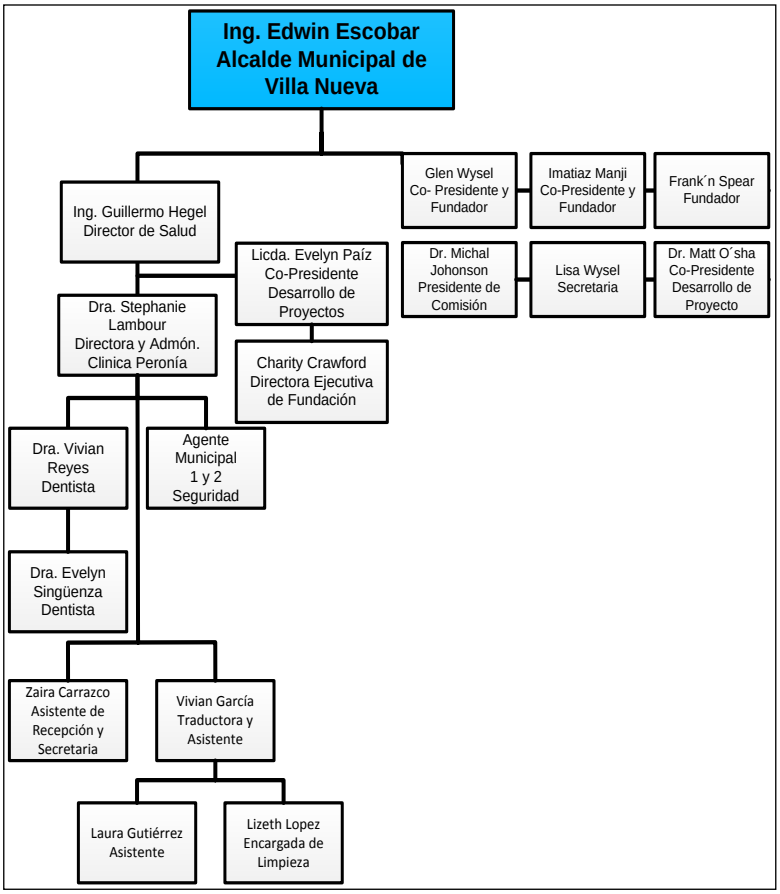
Su misión es llevar salud y esperanza a comunidades necesitadas. Tiene como visión lograr un cambio duradero al estado de la salud bucal en comunidades atendidas en todo el mundo; a través del desarrollo de clínicas sostenibles, construidas en conjunto con las comunidades a las que sirven.

Fue fundada en junio de 2011. El resultado fue el principio de un movimiento para promover cambios significativos, medibles y duraderos al estado de la salud bucal en el mundo en desarrollo. Trabaja con la colaboración de las universidades dentales locales para proporcionar capacitación y tutorías para las próximas generaciones de odontólogos del país.

1.4.7. Organigrama

En la siguiente figura, se muestra el organigrama funcional de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar.

Figura 3. **Organigrama funcional de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar**



Fuente: elaboración propia.

1.4.8. Ubicación

La clínica odontológica municipal, Ana Edith Hernández Escobar, está situada en la 5a. calle y 3a. avenida final, zona 8 de Villa Nueva, comunidad La Selva, ciudad Peronia. En la figura 4, se muestra el mapa de la ubicación de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar.

Figura 4. **Mapa de ubicación de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hernández Escobar**

Fuente: ubicación de la clinica odontológica municipal de Villa Nueva. www.waze.com. Consulta: septiembre de 2014.

1.5. Metodología 9´S

La metodología de las 9´S, es una respuesta a la necesidad de desarrollar planes de mejoramiento del ambiente de trabajo, integra nueve conceptos

fundamentales, en torno a los cuales, trabajadores y empresa pueden lograr las condiciones adecuadas para producir con calidad bienes y servicios.

"Las 9´S deben su nombre a la primera letra de la palabra de origen japonés; el significado de cada una de ellas será detalladamente analizado, así como el procedimiento para llevarlas a cabo además de las ventajas que conlleva realizarlas."[4]

Por su carácter totalizador y su desarrollo armonioso, sobresale, la filosofía japonesa de las 9´S, enfoque cuyo nombre deriva de las iniciales de las palabras japonesas *seiri, seiton*, *seiso*, *seiketsu, shitsuke, shikari, shitsukoku, seishoo, seido*, las cuales reflejan universales desde el punto de vista de la calidad y que sistematizan los principios para lograr un desempeño más eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo.

"Las 9´S son una metodología que pone énfasis en ciertos comportamientos de las personas que permiten tener un ambiente de trabajo limpio, ordenado y agradable; busca coherencia con la filosofía de la calidad total, destacando la participación conjunta de los empleados y la empresa; está evocada a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la organización."[5]

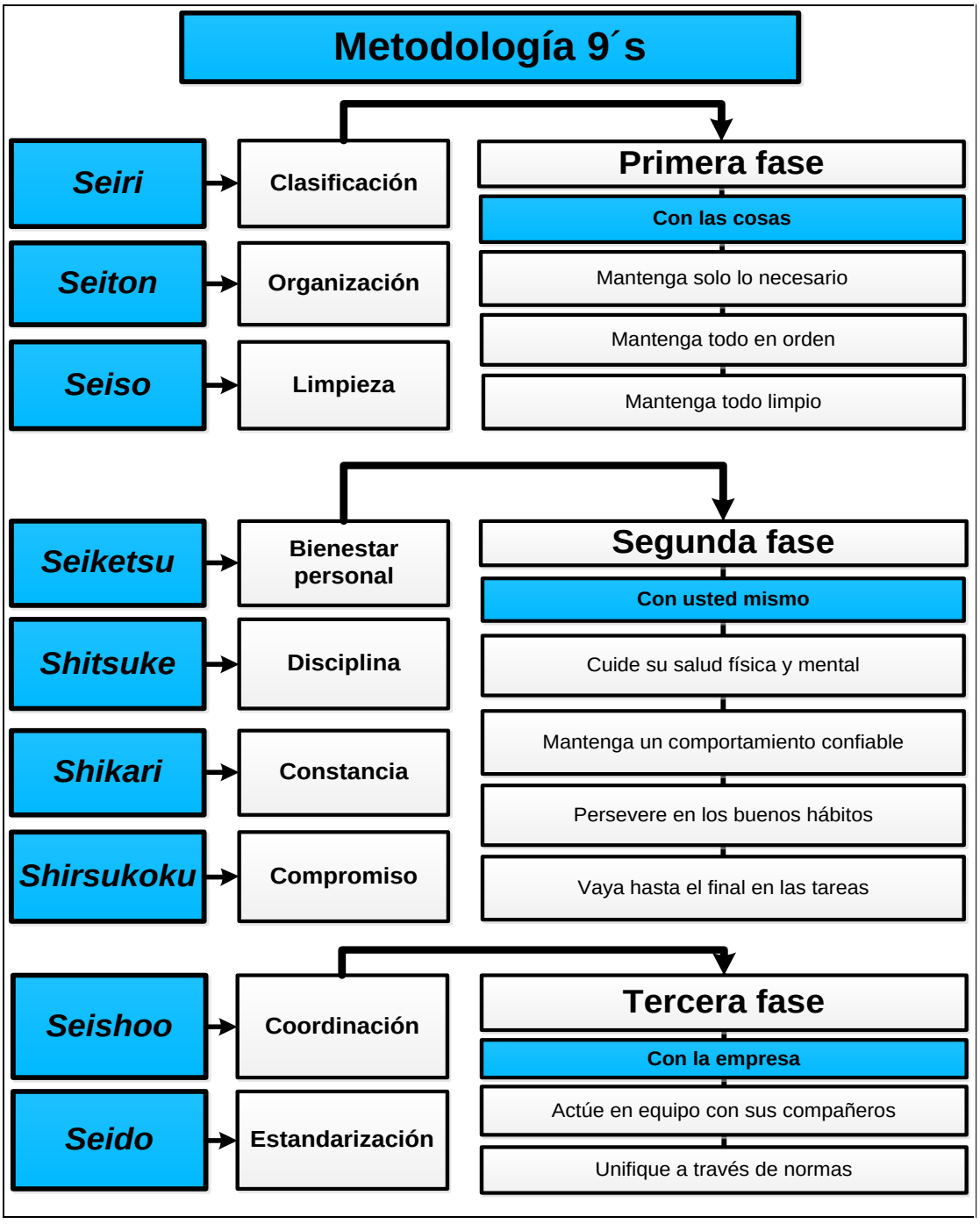
Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

En la siguiente figura, se muestra los elementos del sistema japonés 9´S:

---

[4]. IBARRA, Pedro. *Metodología de las 9´s.* p. 7.
[5]. Frank y Chua. *El sistema de las 9´s.* p. 21.

Figura 5. **Elementos del sistema japonés 9´S**



Fuente: elaboración propia, con base en, Ibarra.

La metodología puede ser utilizada para romper con los viejos procedimientos existentes e implantar una cultura nueva a efectos de incluir el mantenimiento del orden, la limpieza e higiene y la seguridad como un factor esencial dentro del proceso productivo, de calidad y de los objetivos generales de la organización. Es por esto que es de suma importancia la aplicación de la estrategia de 9´S, no se trata de una moda sino de un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación que mejora cualquier tipo de organización, y en este caso el centro odontológico objeto de estudio.

1.5.1. Objetivos y beneficios

Esta metodología tiene objetivos específicos, así como beneficios en su implementación.

- Mejorar la satisfacción de los clientes internos y externos
- Generar ideas orientadas a la mejora de resultados
- Optimizar la limpieza y organización de las áreas de trabajo
- Evitar accidentes laborales
- Disminución de pérdidas de tiempo para buscar herramientas o papeles
- Promover la disciplina
- Establecer un ambiente de trabajo adecuado
- Exigir la calidad del servicio ofrecido
- Conseguir una disminución de los desperdicios generados

1.5.2. Las 9´S

"La metodología de 9´S se enfoca en entender, implementar y mantener un sistema de orden y limpieza en cada una de las áreas de trabajo que tiene la organización. Se debe obtener resultados que se vinculen de forma directa a la

mejora continua, se debe mejorar la condición laboral, seguridad y el ambiente de trabajo."[6]

1.5.2.1. Seiri (clasificación)

La clasificación consiste en separar lo que es útil y lo que ya no lo es, lo que se necesita y lo que no, se debe guardar de forma correcta lo que es funcional y eliminar lo que ya no lo es. No hace referencia a acomodar, sino a saber ordenar por clases, tamaños, tipos, categorías e inclusive frecuencia de uso, ajustar el espacio disponible. Los beneficios de esta acción son muchos y muy variados, ya que quedan áreas disponibles, se puede prescindir de artículos y papelería obsoleta para hacer más agradable el área, se suprimen despilfarros y se gestiona mejor el tiempo si se sabe dónde se encuentra específicamente los objetos buscados. Los pasos son los siguientes.

- Nombrar aquello que es o no es necesario, de acuerdo a la periodicidad de su utilización.
- Dividir lo innecesario, excesivo, adicional de lo que es útil, adecuado y simple, y apartar lo que se pude ir a depositar en la basura de lo que puede almacenarse, desplazarse, venderse, reciclarse o regalar.
- Prescindir de objetos, utensilios y materiales de escasa rotación y uso a través de la reubicación en almacenes determinados.

6. Shroeder. *Las 9´s de organización y limpieza de una empresa.* p. 39.

1.5.2.2. Seiton (organización)

Generalmente los problemas de orden en la organización son los mismos para cada área de trabajo, no se establecen criterios racionales, no existe un método para localizar los objetos de forma inmediata y mantener todo en su debido lugar.

Es decir, prescindir de todo aquello que está de más y que no tiene importancia para el trabajo que se está realizando y organizarlo asignando para cada objeto, un lugar específico.

A continuación se describen algunos aspectos:

- Componer las cosas eficientemente de manera que se obtenga lo que se necesita dentro de los límites de tiempo aceptable.
- Nombrar los distintos tipos de objetos.
- Establecer lugares específicos para almacenar siguiendo un orden lógico para minimizar el tiempo para buscar.
- Optimizar espacio.

1.5.2.3. Seiso (limpieza)

El propósito no es ser la persona que más limpia, más bien es ser la persona que menos ensucia, mantener constantemente las condiciones de aseo e higiene, esto no es solamente responsabilidad del personal destinado a limpieza de la organización, esto depende de la actitud de toda la organización.

En otras palabras, consiste en adquirir el hábito de observar y realizar las actividades con orden y limpieza en el área de trabajo.

- No solamente es barrer y trapear
- Pintar de colores claros
- Utilizar uniformes claros
- Conservar limpios y en óptimo estado los equipos y las instalaciones

1.5.2.4. Seiketsu (bienestar personal)

Bienestar personal, se refiere al estado que permite a las personas desarrollarse de manera segura, eficaz y cómoda en su área laboral. Los esfuerzos, luego de emprender sistemáticamente las primeras tres “S”, deben darse en forma conjunta, para lograr esto, es importante que la persona esté en un estado ordenado, en otras palabras existe una unión entre lo que se hace y la formarse en que se siente el individuo.

1.5.2.5. Shitsuke (disciplina)

La disciplina abarca los aspectos anteriormente vistos, la selección, orden, limpieza y aspecto visual, deben aplicarse de forma constante y permanente, no es el objetivo limpiar y limpiar, más bien consiste en no ensuciar. La disciplina tiene como finalidad el mantener agradable, ordenado y limpio el área de trabajo. Es puntual en el cambio de hábito, esta acción es la que represente, quizás un mayor esfuerzo. La disciplina conlleva el apego de procedimientos determinados, que se consideran como buenos, nobles y honestos.

Al momento que una persona se adapta al orden y control de sus actos, está actuando con prudencia, y se transforma en un generador de calidad y confianza como resultado de su inteligencia y conducta. El proceso consiste en continuidad y seguimiento, hasta generar un hábito. Siempre hay que tener presente que los conocimientos que no se aplican, no sirven.

1.5.2.6. Shikari (constancia)

Fundamentalmente, consiste en perseverar en los buenos hábitos, es decir practicar constantemente. La constancia es voluntad en acción y no sucumbir ante las tentaciones de lo habitual y lo mediocre.

Se requieren de personas que no claudiquen en su hacer bien (eficiencia) y en su propósito (eficacia). Conservar buenos hábitos se refieriere a anhelar prácticar la justicia, y como resultado, provoca que otras personas tiendan a actuar con reciprocidad.

1.5.2.7. Shitsukoku (compromiso)

El personal de la organización se encuentra comprometido y convencido de que ellos son parte de la organización, se encuentran convencidos de que el entusiasmo se traduce a su trabajo y que de ellos depende el estado de la organización. El proceso de mejoramiento debe iniciar desde los principales directivos y progresa en la medida al grado de compromiso que estos adquieran, es decir, en el interés y acciones efectivas que se propongan por superarse y por ser cada día mejor.

Se refiere a la perseverancia para el logro de algo, pero esa perseverancia nace del convencimiento y entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente para la persona y para toda la sociedad ir hasta el final de las tareas, cumplir responsablemente con la obligación contraída, sin voltear para atrás. El compromiso es quien se alimenta del espíritu para ejecutar las labores diarias con un entusiasmo y animo fulgurantes.

1.5.2.8. Seishoo (coordinación)

Consiste en garantizar que un equipo funcione como un todo unitario y es identificado como un proceso clave para entender la efectividad de los equipos de trabajo. Toda meta se alcanza con y para un fin determinado, con un propósito, el cual debe ser útil para los semejantes; el ser humano es por naturaleza dependiente, se necesitan los unos de los otros. Al trabajar en un ambiente de calidad, se expande el contexto y se crea una armonía en el área laboral.

1.5.2.9. Seido (estandarización)

Permite mantener los cambios que se consideran beneficiosos para organización por medio de políticas, normas y procedimientos que indiquen qué, quién y cómo se deben realizar las actividades, con la finalidad de no perder todos los esfuerzo realizados y mantener la calidad lograda. No hay que dispersar los esfuerzos individuales y de generar calidad. Para implementar las nueve “S”, es fundamental planear siempre tomando en cuenta a la gente, desarrollar las acciones pertinentes, observar y analizar paso a paso las actividades y comprometerse con la mejora continua.

- Obviar la localización y búsqueda mental de modo que lleve solo unos cuantos segundos.
- Disminuir a cero el tiempo de localización y búsqueda de un objeto.
- Asignar lugares para cada objeto, de acuerdo a un orden lógico y fácil acceso.
- Control visual en inventarios y almacenes.
- Control visual para puntos de reorden.
- Etiquetar los objetos y el lugar en que se almacenan.

2. CORROSIÓN EN LOS ACEROS INOXIDABLES

2.1. Análisis de la organización

Se pretende analizar la implementación de la metodología 9´S dentro de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva. Para ello, se realizó una entrevista con el primer director de la clínica, Dr. Héctor Aguilar, y la actual directora Dra. Sthepanie Lambour y se ha determinado la siguiente visión general de la organización.

Inicialmente se abre una ficha para los pacientes que visitan por vez primera la clínica con sus datos personales, también se propone la información de la agenda para citas futuras, esto se hace para tener un control del historial clínico de cada uno de los pacientes que son atendidos.

Las citas propuestas, se apuntan en la agenda de citas, teniendo en cuenta el tiempo aproximado que va a ser requerido para dicha consulta. Este tiempo de consulta se calcula dependiendo de las operaciones que se le van a realizar al paciente, no siendo necesaria demasiada precisión en el cálculo. Al paciente se le pide nombre y apellidos y se le comunican las posibles fechas y horas de cita que hay disponible, eligiendo el paciente la que más le convenga.

Cuando llega un cliente paciente a la clínica dental, la recepcionista, solicita nombre y apellidos, y a partir de esos datos se busca en el archivo la ficha correspondiente. En la actualidad esto es un trabajo tedioso debido al creciente número de fichas de pacientes y a los problemas que esto conlleva, como duplicidad de fichas, deterioro, alta cantidad de espacio físico requerido.

En el caso de un paciente que no haya concertado previamente una cita acuda a la clínica dental, se verifica el estado físico del paciente, para determinar si se atiende de inmediato, o se programa una cita. Al terminar la consulta, la secretaria de recepción se encarga de anotar el trabajo realizado por los doctores en la ficha del paciente, comentarios y sugerencias (para el historial médico). La ficha se vuelve a archivar en el fichero.

Actualmente el precio de cada consulta es de una cuota fija de Q10,00, independientemente de que trabajo se le realice al paciente (rellenos, limpieza, extracción de muelas, rayos X, entre otros). Respecto a los pagos, se realizan en el momento de que el paciente llega a su cita correspondiente, haciendo el pago en recepción.

2.1.1. Análisis Foda de la clínica

En la tabla I, se muestra el análisis Foda (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) realizado en la Clínica de odontología de la Municipalidad de Villa Nueva, ciudad Peronia, basados en la información anteriormente descrita; en donde se muestra los diferentes aspectos dentro y fuera la clínica dental.

Luego de realizar el análisis Foda, se procedió a realizar la matriz Foda para la formulación de estrategia si se implementa la metodología 9´S en la Clínica odontológica municipal de Villa Nueva (ver tabla II), en donde se muestran las actividades a realizar para llevar a cabo la implementación de la metodología.

Tabla I. **Análisis Foda en las operaciones y administración de la clínica dental municipal de Villa Nueva**

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
F_1	Instalación y construcción de la clínica son las adecuadas.	O_1	Clínica odontológica pionera en el ámbito de salud dental dentro de municipalidades.
F_2	Apoyo de fundaciones y otras instituciones.	O_2	Expansión de la labor de atención odontológica a distintos puntos de la región.
F_3	Afluencia de pacientes.	O_3	Convenios con farmacias.
F_4	Equipos odontológicos con tecnología de punta.		
DEBILIDADES		**AMENAZAS**	
D_1	Dificultad para llegar a la clínica odontológica.	A_1	Competencia con otras clínicas del sector.
D_2	Falta de conocimiento del personal acerca de la metodología 9´S.	A_2	Falta de confianza por parte de los pacientes.
D_3	Deficiente organización en las operaciones dentro de la clínica.		
D_4	Tiempos de atención y de espera prolongados.		

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Matriz Foda para la formulación de estrategias**

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	Estrategia (FO)	Estrategia (DO)
	Aprovechar los conocimientos y comunicación del equipo de trabajo de la clínica, para aportar positivamente la implementación de la metodología, adoptando prácticas de higiene y limpieza correctas para cada operación, así mismo mejorar la administración de operaciones, con un control y organización adecuada, reduciendo los tiempos de espera.	Con un personal altamente capacitado y lleno de conocimiento se fortalece la manera de administrar la clínica, por lo que el personal puede optar por buscar nuevas y mejores oportunidades de crecimiento profesional.
AMENAZAS	Estrategia (FA)	Estrategia (DA)
	El aumento de conocimientos del personal de la clínica, adopción de prácticas de higiene y limpieza, así como una eficiencia en las actividades de trabajo, puede generarse un confort en las operaciones de la clínica, eliminando así una mejora continua.	Fomentar la constante participación y capacitación del personal de la clínica en la implementación de la metodología, para crear una conciencia de mejora continua y aumentar la calidad en las operaciones.

Fuente: elaboración propia.

2.1.2. Diagrama causa-efecto de la clínica

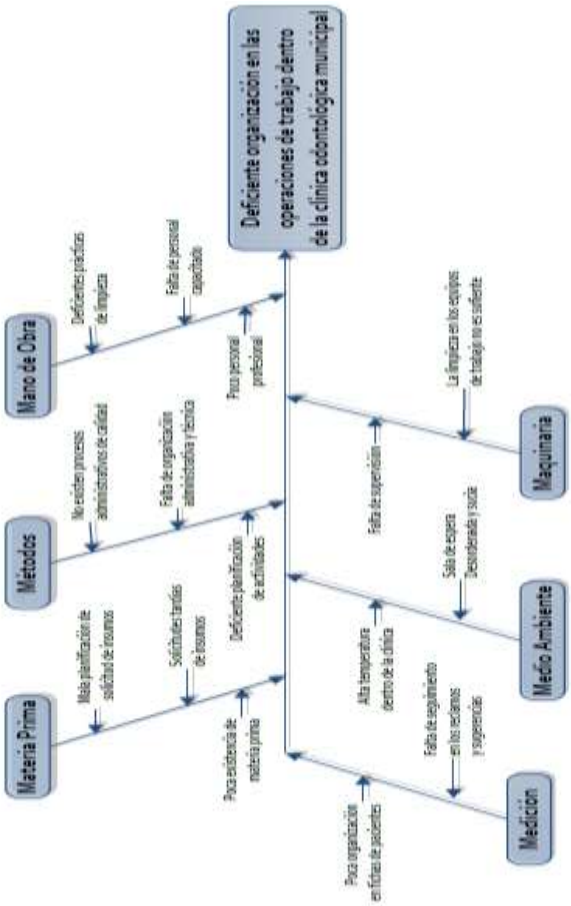
La atención y operaciones de la clínica dental municipal son realizadas por la administradora con la ayuda de doctores y asistentes, también con la colaboración de voluntarios que asisten determinados días a la clínica.

Mediante la observación de procesos y operaciones dentro de la clínica, así como una pequeña entrevista con el personal, se recolectó información necesaria, que se analizó por medio de un diagrama de causas-efectos, para descubrir las posibles causas de los problemas en la organización, planificación y coordinación en el trabajo.

El diagrama causa-efecto es una herramienta sugerida en ámbitos de industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus posibles soluciones. Se trata de una lluvia de ideas que permite diseñar, esquematizar diversas causas que influyen en un efecto específico. Está representación gráfica, relaciona un problema y todas sus posibles causas y efectos que lo ocasionan, es decir, clasifica diversas causas que se cree que afectan los resultados de las operaciones señalando la relación entre ellas. Este tipo de diagrama algunas veces es conocido como Diagrama de Pescado, porque se asemeja al esqueleto de un pescado, también se le conoce como diagrama de Ishikawa, el cual debe su nombre a su creador, Kaoru Ishikawa.

En la figura 6, se muestra un diagrama, el cual analiza los problemas de organización, planificación y coordinación dentro de la clínica dental.

Figura 6. **Diagrama causa-efecto para la poca organización y coordinación en las operaciones de trabajo dentro de la clínica odontológica**



Fuente: elaboración propia.

2.2. Recursos

Para que las operaciones dentro de la clínica se lleven a cabo, es necesario contar con distintos recursos que se detallan a continuación, cabe mencionar que el mobiliario y equipo se encuentran en buenas condiciones.

2.2.1. Recurso humano

Alrededor de 12 personas, se encuentran laborando actualmente en la clínica dental municipal de Villa Nueva, los cuales son los encargados de realizar todas las operaciones y atención de la misma. La falta de motivación y capacitación, así como la falta de organización, son factores que llevan a los trabajadores a no tener conciencia de la importancia del uso y manejo de metodologías para la seguridad, limpieza y orden en el trabajo.

Actualmente la clínica dental, carece de un programa de capacitación constante para el personal. Si contaran con esta herramienta, cada doctor, practicante, asistente y demás personal puedan adquirir más conocimientos sobre higiene y limpieza, así como de eficiencia en operaciones y atención al paciente.

2.2.2. Instalaciones

Las instalaciones de la clínica de odontología municipal de Villa Nueva, consta de 3 módulos de madera. En el primer módulo se encuentra ubicada la sala de espera, el área administrativa, el área de comedor, bodega y rayos X. El segundo módulo está comprendido por las baterías de sanitarios, uno para el personal laboral (hombres/mujeres) y el otro para pacientes (hombres/mujeres). El último módulo es directamente la clínica dental completamente equipada.

En la figura 7, se percibe la falta de higiene en el área de comedor, al tener utensilios de cocina sucios. Al almacenar utensilios de cocina sucios, se puede exponer al contagio de bacterias y parásitos o cualquier tipo de enfermedad derivada de la falta de higiene y limpieza. Esta zona requiere de atención, ya que debe de ser cuidada de una manera rigurosa, ya que debido a

las operaciones realizadas dentro de la clínica, entraña una serie de riesgos que hay que tener en cuenta.

Figura 7. **Área de comedor con utensilios de cocina**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

En la figura 8, se muestra la habitación de casilleros para ordenar y clasificar artículos u objetos personales, sin embargo, se observa la falta de organización y orden para almacenar los objetos personales, a pesar que existe espacio apropiado para su almacenamiento, no se fomenta el uso de los mismos.

Figura 8. **Casillero para artículos personales**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

En la figura 9, se muestra el área administrativa de la clínica, se observa la falta de orden en el área de trabajo, ya que existe una cantidad considerable de papeles encima de impresora, archivos y en el escritorio. Esto puede generar un traslape de papeles o un desvío de información y obstaculizar el desarrollo de actividades.

Figura 9. **Oficina administrativa**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

En la figura 10, se muestra el área de Lavandería, se observa la falta de orden y organización de los utensilios de limpieza. Una mala ubicación de los objetos ya sea de trabajo o limpieza, genera un atraso en las operaciones, por lo tanto una mala eficiencia laboral.

Figura 10. **Cuarto de lavandería**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

En la figura 11, se muestra el área de servicio sanitario, se observa la falta de utensilios de limpieza, así como la mala práctica de tirar basura fuera de su lugar. La higiene y limpieza son imprescindibles en esta área, para evitar contaminación dentro de la clínica.

Figura 11. **Servicio sanitario**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

2.2.3. Equipos

La clínica de odontología municipal de Villa Nueva cuenta con un equipo con la más alta tecnología, distribuido en cinco unidades (sillas para pacientes) marca A-dec hechas de fibras óptica, un equipo de rayos X inalámbrico y cuenta con un software especial para registros radiológicos para un mayor control, además de un equipo completo de turbinas, fresas dentales y piezas de mano, asimismo, con un la instrumentación básica dental, tal y como se muestra en la figura 13.

El equipo médico general, requiere cuidados más apropiados, se debe cuidar de aspectos ambientales como luz, humedad y temperatura, ya que el instrumental de acero inoxidable ve disminuida su resistencia a la corrosión.

Para un buen manejo y limpieza de los equipos es recomendable seguir las instrucciones del fabricante, asimismo, mantener un adecuado mantenimiento y limpieza de los mismos. A continuación se muestran los equipos odontológicos que posee actualmente la clínica de odontología municipal Ana Edith Hernández Escobar.

Figura 12. **Unidades para pacientes (sillas)**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

Figura 13. **Rayos X**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

Figura 14. **Registros radiológicos**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

2.2.4. Insumos utilizados

Para llevar a cabo todas las operaciones y tratamientos dentro de la clínica dental, la Municipalidad de Villa Nueva conjuntamente con la Organización Open Wide son los encargados de proveer todos los insumos necesarios para realizar operaciones5 y realizar un trabajo de calidad. Actualmente, no se lleva un de control adecuado de *stock* de insumos, ya que por la afluencia de pacientes, es difícil realizar un pronóstico exacto. Hay que tener en cuenta que generalmente este tipo de productos son perecederos y no pueden estar almacenados por tiempo ilimitado (antibióticos, gel, anestesia, entre otros). El ordenamiento y clasificación de los insumos, para todos los productos almacenados, es muy importante, se debe respetar las instrucciones de los productos e indicaciones en las etiquetas de los mismos.

A continuación se muestran algunos insumos odontológicos de la clínica de odontología municipal, Ana Edith Hernández Escobar.

Figura 15. **Lentes protectores**

Fuente: *Lentes protectores*. http://soldaduraszelecta.com/productos/images/JAC-01998.jpg. Consulta: julio de 2014.

Figura 16. **Guantes de látex**

Fuente: *Guantes de latex*. http://distribuidoradicola.com/wp-content/uploads/2015/04/guantes-latex-descartables-excelente-calidad-15098-MLA20095123261_052014-O.jpg. Consulta: julio de 2014.

Figura 17. **Gorros y tapabocas desechables**

Fuente: *Listado materiales de endodoncia*. http://dentalexperience.es.tl/LISTADO-MATERIALES-DE-ENDODONCIA.htm. Consulta: julio de 2014.

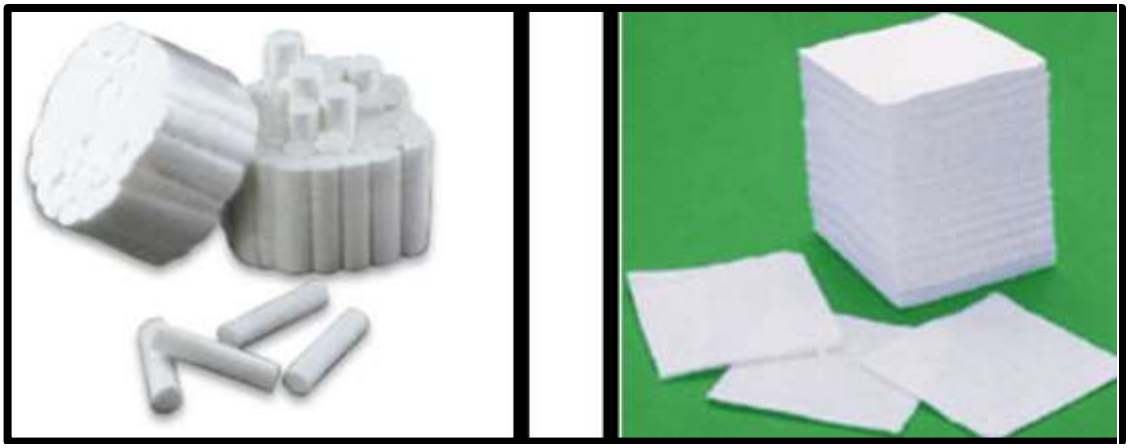
Figura 18. **Bolsas plásticas tipo Ziploc**

Fuente: *Listado materiales de endodoncia*. http://dentalexperience.es.tl/LISTADO-MATERIALES-DE-ENDODONCIA.htm. Consulta: julio de 2014.

Figura 19. **Jeringa de anestesia**

Fuente: *Listado materiales de endodoncia*. http://dentalexperience.es.tl/LISTADO-MATERIALES-DE-ENDODONCIA.htm. Consulta: julio de 2014.

Figura 20. **Torundas de algodón y gasas**



Fuente: *Listado materiales de endodoncia*. http://dentalexperience.es.tl/LISTADO-MATERIALES-DE-ENDODONCIA.htm. Consulta: julio de 2014

2.3. Análisis de operaciones

El análisis de las operaciones más importantes y destacadas dentro de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva es:

2.3.1. Organización

En una clínica odontológica es muy importante tener una buena planificación y organización de operaciones, además de ofrecer un servicio centrado y de calidad. La clínica odontológica municipal de Villa Nueva, está orientada hacia la calidad y la eficiencia de sus operaciones, pero posee deficiencias en higiene, así mismo en orden y limpieza. La calidad de salud dental, la clínica lo enmarca en varios elementos: excelencia profesional, uso eficiente de los recursos, seguridad para el paciente, satisfacción del paciente.

2.3.2. Calidad de servicio

"La calidad de servicio es la amplitud de la discrepancia o diferencia que existe entre las expectativas o deseos de los clientes y sus percepciones en función de la tangibilidad, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía."[7]

La calidad de servicio de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, debe ser una preocupación constante y permanente, ya que contribuye a que las personas acudan en busca de atención odontológica, es por eso indispensable que todo el personal estén capacitado, asimismo, sean hábiles, capaces y comprensivos con los pacientes.

La calidad de servicio, se extiende a la excelencia en la atención al cliente, de esta manera, la clínica odontológica garantiza su supervivencia dentro del sector de salud, por lo que la satisfacción del paciente es la clave del éxito.

---

[7]. Berry. *Calidad de servicios desde la perspectiva de clientes.* p. 41.

2.3.2.1. Atención al cliente

El personal responsable de recibir al paciente comunica la imagen de la clínica mediante su actitud, aspecto y sus maneras de actuar. En el área de recepción se realizan diferentes tareas: la recepción del paciente, información de citas, creación de fichas, registros, archivar documentación, atender llamadas, programar citas, y despedir al paciente. En algunos casos, se pierde la cortesía y amabilidad de atención, generando mayor tiempo de espera y malestar de los pacientes.

2.3.3. Seguridad

Actualmente, la clínica odontológica posee 2 guardias de seguridad, con turnos de 24 horas, asimismo, posee dos cámaras de vigilancia continua, esto se debe a que el equipo odontológico que se encuentra en las instalaciones de la clínica tiene un costo aproximado de $ 250 000,00. Cabe mencionar que los agentes de seguridad, están rondando la clínica cada cierto tiempo, pero esto no garantiza que se encuentre completamente segura.

2.3.4. Limpieza

Una persona es la encargada de realizar la limpieza dentro de las instalaciones de la clínica dental. Dicha persona solamente llega por las mañanas, no se mantiene toda la jornada de trabajo en la clínica, por tal razón la clínica no siempre se encuentra ordenada y limpia. Dicha persona encargada de la limpieza puede descubrir muchas deficiencias, por tal razón la limpieza es fundamental dentro de las instalaciones de la clínica. Es importante recalcar que los doctores y asistentes de la clínica, tienen la responsabilidad de mantener su

área de trabajo limpia y velar por el mantenimiento de todo el equipo odontológico.

Es fundamental efectuar labores de esterilización para garantizar la erradicación de hongos o cualquier otro tipo de bacteria, en las distintas áreas de la clínica. En este tipo de trabajos también es importante seleccionar correctamente los productos que se van a aplicar. En este sentido, es vital tener una base de buenas prácticas de manufactura, puesto que pasa un número muy alto de pacientes, los cuales son atendidos a diario dentro de la clínica.

2.3.5. Ambiente de trabajo

Se realiza un análisis sobre el control del ambiente de trabajo en la clínica municipal de Villa Nueva, tomando en cuenta las posibles fuentes de contaminación y las necesidades del uso del equipo de trabajo. El ambiente de trabajo dentro de la clínica dental se maneja con una buena comunicación y respeto, así como un trabajo en equipo eficiente.

La labor de limpieza es una importante fuente de motivación para los empleados, por lo que es fundamental que las condiciones laborales y el ambiente laboral sean las adecuadas, ya que influyen notoriamente en la salud física y mental de los trabajadores. Lo cual lleva, a todo lo que se refiere a la higiene en el trabajo, salud ocupacional, seguridad en el trabajo y calidad de vida en el trabajo.

2.4. Puntos críticos y definiciones en las operaciones

Los puntos críticos que se puede detectar en el manejo de operaciones de la clínica de odontología, es la falta de planificación de actividades y la deficiente organización en el área administrativa de trabajo.

La deficiente organización y falta de planificación de actividades, conlleva a la ausencia de interés por capacitar al personal para la adquisición de nuevos conocimientos. Otro punto crítico de las operaciones dentro de la clínica, es la falta de orden en áreas de trabajo. Se encuentran documentos, utensilios de comida y objetos personales esparcidos por escritorios, mesas, computadoras, entre otros.

A veces sucede que se establecen demasiados puntos críticos en las operaciones de trabajo, haciendo que se pierda credibilidad y haciendo difícil su implantación. Por otro lado, si existe escasos puntos críticos se tiende a tener un peligro o riesgo sin controlar en las distintas operaciones de la clínica odontológica.

Tabla III. **Puntos de control críticos**

ACTIVIDAD	PELIGRO	MEDIDA DE CONTROL	PCC	
Traslape de citas Difusión de información, consultas constantes.	Ausencia de interés por capacitación de personal	Comunicación y compromiso para que toda actividad planificada se lleve a cabo. Seguimiento y Control	Sí	Falta de planificación de actividades
Disponibilidad de fichas de pacientes, verificación de datos Disponibilidad de documentación	Desconocimiento de los datos solicitados	Archivo de expedientes de los pacientes atendidos por año	Sí	Deficiente organización
Busca de material Manipulación y uso de materiales	Ubicación de materiales incorrectamente, se puede sufrir algún daño	Capacitación del uso y manejo de los materiales. Revisión periódica del mismo	Sí	Poco orden en el área de trabajo

Fuente: elaboración propia

3. MEJORAMIENTO DE LAS OPERACIONES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9´S

Numerosos ejemplos de empresas señalan cómo los ambientes en los que predomina el desorden, la suciedad, las condiciones físicas y psicológicas adversas, son lugares propicios para los accidentes, la lentitud, la improvisación y la calidad deficiente en el trabajo. Uno de los factores de éxito en las empresas u organizaciones más sobresalientes del mundo, depende de la calidad del ambiente en el cual desarrollan sus actividades diarias.

3.1. Necesidad e importancia de las 9´S dentro de la clínica odontológica

> "La globalización impone un régimen de alta competitividad en cualquier ámbito de la vida moderna, y muy especialmente dentro de las organizaciones, por esta razón surgen innumerables técnicas, filosofías o modas gerenciales que se ocupan del servicio y la atención al cliente."[8]

Algunas de las más recientes es la reingeniería de negocio con la metodología de las "S", la gestión de la calidad total, la gestión de procesos, la administración total de la mejora continua, las seis sigmas y el desarrollo organizacional, entre otros. La metodología de las 9´S refleja, desde el punto de vista de la calidad, los principios para lograr un desempeño más eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo. Esos principios brindan al ser humano la oportunidad

[8]. Wayne. *Las filosofías de las 9´s como herramienta como calidad de servicio.* p. 15.

de ser muy efectivo ya que propician el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología.

La clínica odontológica municipal de Villa Nueva, tiene que velar que la efectividad en cada una de sus operaciones y actividades sean óptimas, para poder brindar un servicio de calidad y lograr la satisfacción de las expectativas de los usuarios de los servicios; ya que siendo un servicio público es primordial la obtención de la satisfacción de cada persona que solicita los servicios que proporciona el municipio.

La metodología de las 9´S, como respuesta a la necesidad de desarrollar planes de mejoramiento del ambiente de trabajo, integra nueve conceptos fundamentales, en torno a los cuales, trabajadores y empresa pueden lograr las condiciones adecuadas para brindar con calidad bienes y servicios.

3.2. Objetivo de la implementación

La metodología de las 9´S está evocada a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la organización. Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

3.3. Implementación de la metodología 9´S

Una de las necesidades de los seres humanos es disponer de espacios y entornos adecuados para el desarrollo de las diferentes actividades de su vida, una de las cuales es el trabajo; la carencia de estos espacios produce insatisfacción o “pobreza de ambiente. Todos los programas y herramientas de gestión de la calidad total responden a un principio natural de supervivencia que

enfrentan todas las empresas, y más aún en tiempos de globalización de la economía".[9]

El objetivo de la implementación es conseguir la aplicación de la metodología de las 9´S en la clínica odontológica, de tal manera que se genere un ambiente adecuado y que cumpla con los requerimientos de calidad. Organizar, mantener la disciplina, condiciones estandarizadas, limpieza y mejorar permanentemente los lugares de trabajo, como una forma de dar a cada persona un sitio adecuado para su labor y para su desarrollo. La implementación de esta metodología es una herramienta para lograr los índices de calidad y productividad que se requieren, para sobrevivir en un ambiente de alta competitividad como el actual.

Al trabajar con calidad, se establecen las condiciones y las facilidades necesarias para un buen ambiente de trabajo. Generar un esfuerzo constante, compromiso, consistencia y congruencia en las operaciones dentro de la clínica de odontología, Ana Edith Hernández Escobar.

3.3.1. Etapas de implementación

Primera etapa se refiere a limpieza: consiste básicamente en planificar una limpieza en el lugar de trabajo. Para poner en práctica esta etapa se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Qué se debe tirar?
- ¿Qué debe ser guardado?
- ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
- ¿Qué se debería reparar?

---

[9]. SUMMERS. *Administración de la calidad*. p. 144.

El objetivo de esta etapa es crear motivación para que el ambiente de trabajo se mantenga limpio.

Segunda etapa se refiere al aprovechamiento de recursos: consiste en el aprovechamiento de los recursos, después de haber concluido con la primera etapa, es importante la clasificación de residuos, ya que se generan residuos de muy diversa naturaleza como papel, plásticos, metales, entre otros. Por lo que se coloca en un lugar determinado todo aquello que va a ser útil o bien descartado. Cada cosa o elemento del área de trabajo debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él.

Tercera etapa se refiere al seguimiento: consiste en definir los resultados de las etapas anteriores, estableciendo procedimientos de calidad, seguridad e higiene dentro de la clínica odontológica, creando así una mejora continua en la gestión. En la siguiente tabla se muestra el diagrama de la implementación por etapas de la metodología de las 9´S.

Tabla IV. **Diagrama de implementación por etapas de la metodología de las 9´S**

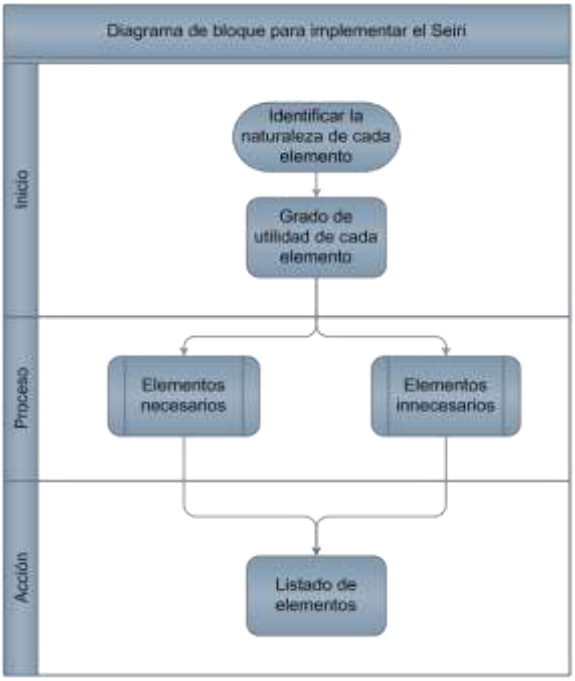
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
	Limpieza	**Aprovechamiento de recursos**	**Seguimiento**
Clasificar	¿Qué se debe tirar?	Clasificar cosas útiles o reparables	Definir procedimientos de clasificación
Orden	Separar lo que no es útil	Descartar todo lo que no es útil	Mejora continua
Limpieza	Limpieza de la clínica odontológica	Clasificación de los residuos	Planificación de limpieza general
Estandarizar	Eliminar todo material que no sea útil	Diferenciar los recursos primarios y secundarios	Control
Disciplina	Adaptarse al ambiente de trabajo, siguiendo todas las normas y políticas de calidad		
Constancia	Ser perseverante, ser constante en el plan de trabajo		
Compromiso	Realizar y comprometerse a cumplir todo lo que conlleva la metodología de las 9´S		
Coordinación	Organización de toda la clínica odontológica para la aplicación efectiva de la metodología		
Estandarización	Poner en práctica todos los planes propuestos para realizar todas las actividades de la mejor manera		

Fuente: elaboración propia, con datos de Clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.2. Seiri (clasificación)

Para el inicio de la clasificación, se elaboró un diagrama de bloque, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seiri.

Figura 21. **Diagrama de bloque para implementar el Seiri**



Fuente: elaboración propia.

Aplicar esta etapa denominada Seiri, conlleva a diferenciar todos los elementos necesarios de aquellos que no lo son, para descartar estos últimos posteriormente. Consiste en retirar cualquier cosa que no se vaya a utilizar en los próximos treinta días, esto implica entregarle una responsabilidad a todo el personal de la clínica odontológica para que determinen cuáles son aquellos elementos o componentes necesarios, con previa supervisión de la dirección.

La colocación de carteles o mensajes informativos, sobre los elementos necesarios permite visualizar la selección de elementos sobrantes o innecesarios en el lugar de trabajo. Luego que hacer con tales elementos, proceder a su archivo, de tal forma en caso de ser necesario hacer uso de ellos se podrán encontrar fácilmente los mismos evitando la pérdida de tiempo o el extravío de los mismos.

En el caso de máquinas o herramientas podrán ser destinadas a sectores que necesiten de ellas o bien ubicarlas en un área que permita su utilización por diversos sectores; siempre que se trate de máquinas y herramientas de muy escaso uso, que no justifique la pérdida de espacio físico. Es fundamental que tanto los empleados, como los supervisores, analistas y directivos recorran los lugares luego de las colocaciones de las etiquetas antes mencionadas para tomar conciencia y analizar las causas de tanto derroche.

Entre las ventajas de considerar los puntos anteriores se pueden mencionar:

- Se obtiene un espacio adicional.
- Se elimina el exceso de herramientas y los elementos obsoletos.
- Se facilita el uso de componentes a tiempo.
- Se evita el almacenamiento excesivo y los movimientos de personal innecesarios.
- Se elimina el exceso de tiempo en la búsqueda de inventarios.
- Se elimina el despilfarro.

Se elaboró un formato con tarjetas de color rojo y amarillo (ver figura 22) para clasificar los elementos necesarios e innecesarios, su ubicación, descripción, posible rechazo, reemplazo o reparación. Se llenó el formato y fue

presentado a la directora de la clínica odontológica, quien lo aprobó para la identificación de la naturaleza de cada elemento.

Figura 22. **Formato de clasificación**

TARJETA DE RECHAZO
Elemento
Ubicación
Descripción
Motivo

TARJETA DE REEMPLAZO REPARACION
Elemento
Ubicación
Descripción
Tipo
Reemplazo ☐ Reparación ☐
Motivo

Fuente: elaboración propia.

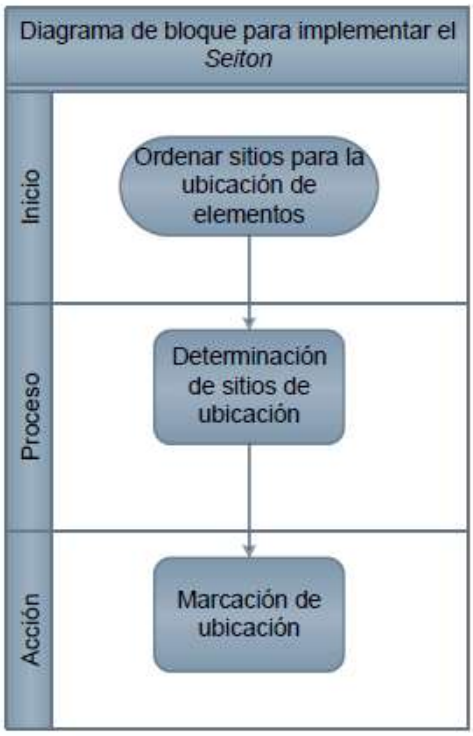
Figura 23. **Elementos necesarios**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3. Seiton (orden)

Para el inicio del orden, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seiton.

Figura 24. **Diagrama de flujo para implementar el Seiton**



Fuente: elaboración propia.

Aplicar esta etapa denominada Seiton, implica disponer en forma ordenada todos los elementos esenciales que quedan luego de haber practicado el Seiri, de manera que se tenga fácil acceso a estos, es decir, suministrar un lugar conveniente, seguro y ordenado a cada cosa y mantener cada cosa allí.

Clasificar los diversos elementos por su uso y disponerlos como corresponde para minimizar el tiempo de búsqueda y el esfuerzo, requiere que cada elemento disponga de una ubicación, un nombre y un volumen designados. La colocación de las diversas herramientas, suministros y trabajos en procesos deben estar ubicadas de acuerdo a las señales o marcas especiales. Los rótulos en la pared en las estaciones de trabajo indican las ubicaciones apropiadas para el trabajo en proceso, herramientas, entre otros. Las herramientas deben colocarse al alcance de la mano y deben ser fáciles de recoger y regresar a su sitio.

Esto facilita saber cuándo se encuentran en uso. Es muy común en áreas administrativas el extravío de documentación, contratos y otro tipo de documentación por falta del debido ordenamiento, lo cual tiene como consecuencia una pérdida de tiempo, también la ausencia de documentación de importancia en momentos claves, y la mala imagen que se transmite la empresa ante los clientes internos o externos. Entre las ventajas de considerar los puntos anteriores se pueden mencionar:

- Se reduce 8 minutos de búsqueda, utilización y devolución de materiales.
- Se reduce el número de errores humanos.
- Se evitan interrupciones del proceso.
- Se reducen 4 minutos, en tiempos de cambio.
- Se ocupa menos espacio.
- Se eliminan condiciones inseguras y en consecuencia se reducen accidentes.

Figura 25. **Orden en la ubicación de los recursos**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

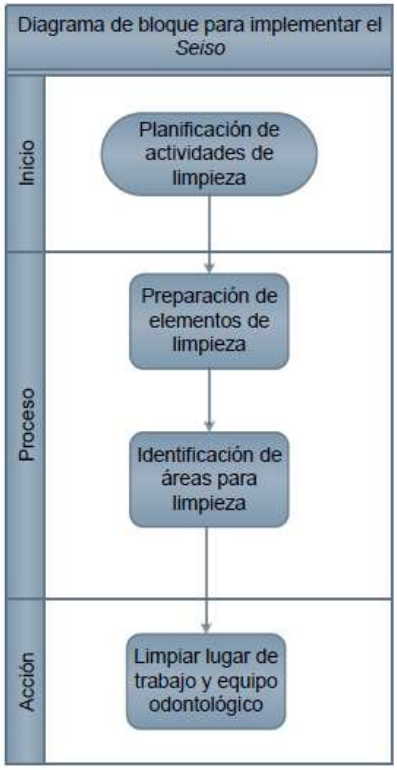
Figura 26. **Rotulación del lugar de cada elemento**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.1. Seiso (limpieza)

Para el inicio de la limpieza, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seiso.

Figura 27. **Diagrama de flujo para implementar el Seiso**



Fuente: elaboración propia.

Una jornada de limpieza ayuda a localizar áreas o elementos de trabajo que ya no sean funcionales, se limpian todos los equipos e instalaciones de trabajo, de esta manera, se crea un estándar de la forma como deben estar los

equipos permanentemente, ubicando los puntos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad.

Se creó un cronograma de actividades (ver figura 28) en el que se muestra las áreas prioritarias de limpieza dentro de la clínica, asimismo, la periodicidad para realizar las actividades.

Figura 28. **Cronograma de actividades**

		DIAS				
Actividad de Limpieza		LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Área de trabajo	SI					
	NO					
Distribución de elementos	SI					
	NO					
Sala de espera	SI					
	NO					
Servicios sanitarios	SI					
	NO					
Equipo odontológico	SI					
	NO					
Patio y jardín	SI					
	NO					
Comedor/Cocina	SI					
	NO					
Supervición de actividades						
SEMANA DEL_____AL_____						
MES_____ AÑO 201_						

Fuente: elaboración propia.

Mantener la higiene permanentemente, con las condiciones adecuadas, no solo es responsabilidad de la persona encargada de limpieza, sino que depende de la actitud de los empleados, así como de la dirección. Un doctor o asistente que limpia una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento; por tal razón el *Seiso* es fundamental a los efectos del mantenimiento de máquinas e instalaciones; una vez reconocidos estos problemas, pueden solucionarse con facilidad. No solo la limpieza de máquinas, pisos, techos y del aire son importantes, también lo es la luz, el color, el calor y la acústica. Así, un suministro adecuado de luz debe ser el primer objetivo, puesto que la luz es el requisito esencial para ver. Los colores claros de las paredes son tan importantes como la luz que refleja, debido a que el negro y los colores oscuros absorben la luz y tienden a crear un ambiente lóbrego y deprimente.

Al seleccionar colores para una industria o cualquier otro lugar de trabajo, se debe pensar en la seguridad y en el estado de ánimo que pueda lograrse en las personas que lo ocupan, así como en las condiciones de trabajo que conduzcan a incrementar la eficiencia del trabajo.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- El que llega a desempeñar una función a un puesto de trabajo, lo encuentra.
    - Limpio y todo en perfecto estado de uso.
    - El equipo en sus condiciones básicas de funcionamiento.
    - El conocimiento de los doctores y asistentes de sus máquinas y equipos mejora día a día.
    - Aumenta el sentimiento de orgullo, la satisfacción y la seguridad en el trabajo.

Figura 29. **Lugar y equipo de trabajo**

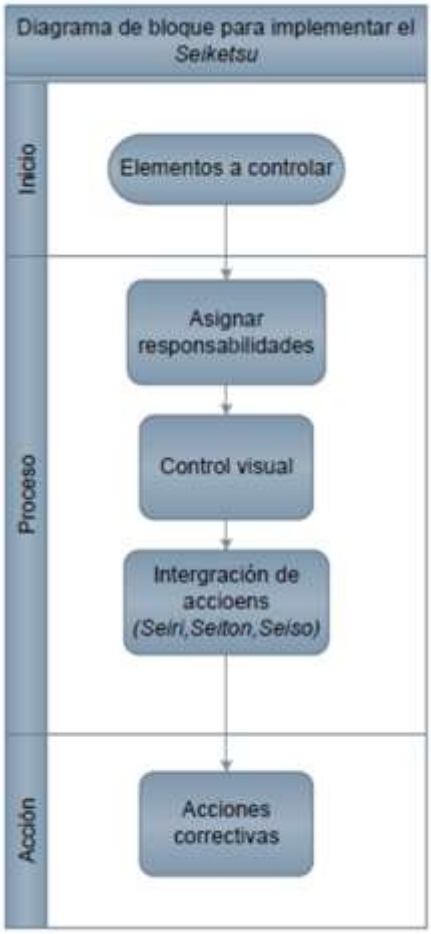
Fuente: elaboración propia, con datos de clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.2. Seiketsu (estandarizar)

Para el inicio de la estandarización, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. En esta etapa se conserva lo que se ha logrado practicando de las tres primeras “S”.

A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seiketsu.

Figura 30. **Diagrama de flujo para implementar el seiketsu**



Fuente: elaboración propia.

La cuarta “S” está relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas, es decir, mantener un entorno de trabajo saludable y limpio. Es una forma empírica de distinguir una situación normal de una anormal, con normas visuales para todos y establece mecanismos de actuación para reconducir el problema.

La Dirección de la clínica debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de Seiri, Seiton y Seiso; realizar una asignación de responsabilidades, cada uno del personal debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer, cuándo, dónde y cómo realizarlo.

Se creó un formato (ver figura 31) en el que se muestra las áreas de la clínica odontológica, y el seguimiento y control para la continuidad de las tres primeras “S”.

Figura 31. **Seguimiento de actividades**

	BUENAS CONDICIONES			
Actividad	SI	NO	OBSERVACIONES	FECHA Y HORA
Área de trabajo				
Distribución de elementos				
Sala de espera				
Servicios sanitarios				
Equipo odontológico				
Patio y jardín				
Comedor/Cocina				
SUPERVICIÓN DE ACTIVIDADES				
SEMANA DEL_____AL_____				
MES_____ AÑO 201_				

Fuente: elaboración propia.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- Todo el personal respetará las reglas estipuladas, esto para que las actividades o procedimientos anómalos y otros problemas que pudieran permanecer escondidos, sean visibles y obvios para todos.
- Crear hábitos positivos.
- Dar continuidad a los pasos anteriores.

Figura 32. **Estandarización de procesos**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

Figura 33. **Estandarización y rotulación**

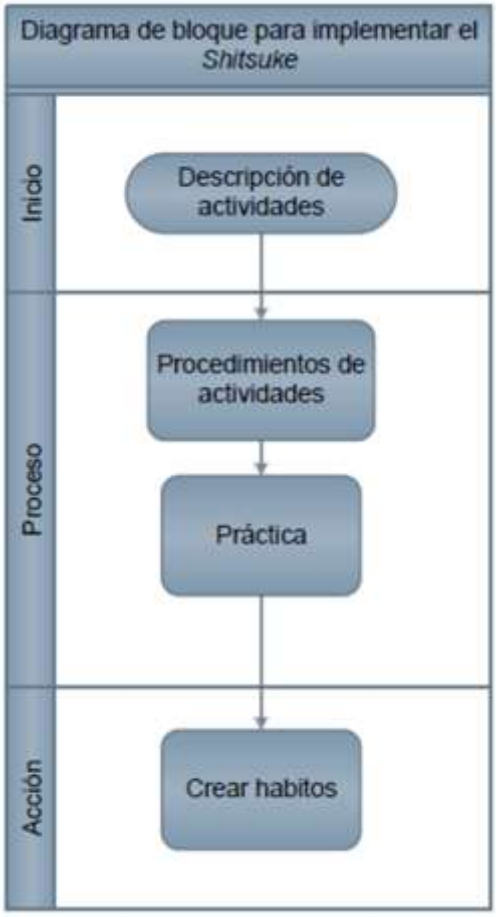
Fuente: elaboración propia, con datos de clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.3. Shitsuke (disciplina)

La disciplina se relaciona al comportamiento de una persona, por lo que medirlo resulta complicado. La buena voluntad del personal de la clínica odontológica y la conducta demostrará esa medición.

Para el inicio de la disciplina, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Shitsuke.

Figura 34. **Diagrama de flujo para implementar el Shitsuke**



Fuente: elaboración propia.

La esencia del Shitsuke es seguir lo que se ha acordado. Cada empleado debe mantener como hábito la puesta en práctica de los procedimientos correctos. Sea cual sea la situación se debe tener en cuenta que para cada caso debe existir un procedimiento; realizar una limpieza continua y mantener en su debido orden los elementos y componentes, también implica cumplir con los principios de higiene y cuidados personales.

Puede existir una resistencia al cambio, por parte del personal laboral; precisamente en esta circunstancia es donde la disciplina toma importancia fundamental, hay que brindarle la información al empleado para que sea en todo momento consciente de los riesgos, y mentalizándolo para actuar conforme a las normativas de seguridad de la empresa. Selección, protección, higiene personal. Es por eso que por medio de la información, la capacitación y brindándole los elementos necesarios, se hace fundamental la autodisciplina para mantener y mejorar día a día el nuevo orden establecido. La Dirección de la clínica, debe de educar a su personal, asimismo, suministrarles todos los recursos necesarios.

El evaluar la disciplina conlleva una serie de actividades, tales como la realización de auditorías, evaluaciones de desempeño, capacitaciones, pero lo más importantes es practicar con el ejemplo.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- Se concientiza a los trabajadores hacia la organización.
- Se promueve el orden y la limpieza.
- Se crea el hábito a través de la formación continua.
- Se promueve la ejecución disciplinada de las normas y procedimientos establecidos.
- Se le da continuidad a las fases anteriores.

Figura 35. **Establecimiento de normas disciplinarias**

Villa Nueva Prospera, educada y segura Admón. Edwin Escobar 2012-2016

MEMORANDUM 04- 2014

Para: PERSONAL INTERNO CLINICA DENTAL PERONIA
De: Dra. Stephanie Lambour
CC: Ing. Guillermo Hegel, Charity Crawford, Licda. Evelyn Paz
Fecha: 19/03/2014
ASUNTO: Hora de Ingreso-Personal (Interno-Externo) y Horario de Almuerzo

A todo el personal se le informa que a partir de la presente fecha estos son los horarios de ingreso y egreso establecidos para personal municipal, mancomunidad, EPS Usac y EPS Mariano Gálvez quedando de la siguiente manera:

	Ingreso	Egreso
Personal Municipal:	8:00 am	16:00 pm
Personal Mancomunidad	8:30 am	12:30 pm
EPS Usac	8:00 am	16:00 pm
EPS Mariano Gálvez	9:30 am	15:00 pm

HORARIO DE ALMUERZO:

GRUPO # 1 12:30 a 13:15
1. Alejandra Batres
2. Laura Monterroso
3. Vivian García
4. Dra. Stephanie Lambour
5. Patricia Paz
6. Grupo de Voluntarios

GRUPO #2 13:15 a 14:00
1. Rodrigo Dávila
2. Lisethi López
3. Laura Gutiérrez
4. Maynor Monterroso
5. María José Tejeda
6. Zaira Carrasco

Atentamente,

CLINICA

Dra. Stephanie Lambour
Directora y Administradora
Clínica Dental Peronia

Clínicas Dentales Dra. Ana Edith Hernández Escobar Teléfonos: 2478-6441

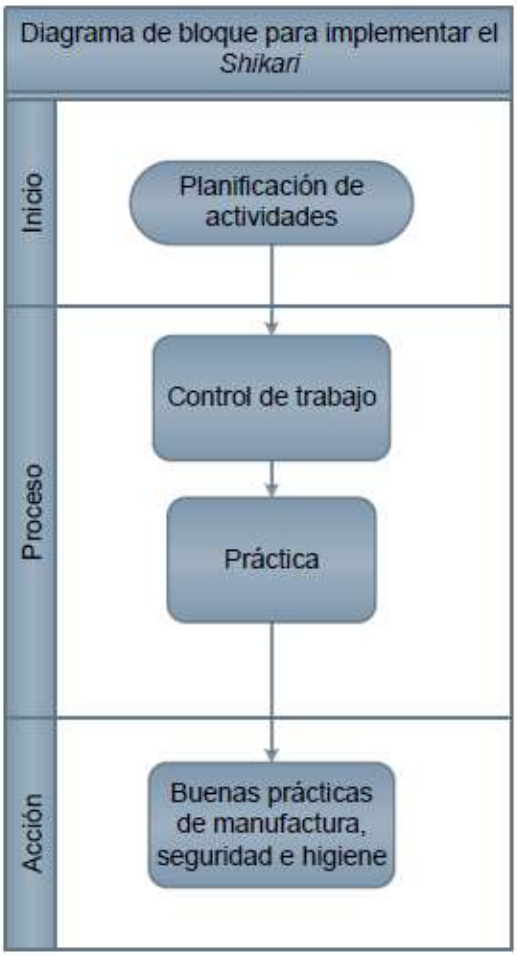
Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.4. Shikari (constancia)

Es fundamental que la clínica odontológica se mantenga en una línea de acción constante en todas las actividades, para lograr crear hábitos y alcanzar los objetivos propuestos.

Para el inicio de la constancia, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Shikari.

Figura 36. **Diagrama de flujo para implementar el Shikari**



Fuente: elaboración propia.

La entereza o el estado de espíritu es imprescindible para la implementación, continuar en una dirección hasta lograr las metas y objetivos,

es muy importante constancia en las actividades, actitud y perseverancia para la creación de hábitos.

Voluntad para hacer las cosas y permanecer en ellas sin cambios de actitud, lo que constituye una combinación excelente para lograr el cumplimiento de las metas propuestas.

Tener clara una planificación de trabajo y realizar buenas prácticas como, seguridad e higiene son parte vital para que la metodología se relacione con el desarrollo diario del personal.

Se creó una autoevaluación para el personal de la clínica, para motivarlos a seguir trabajando con una actitud positiva, alcanzando los objetivos propuestos y cumplimiento con la metodología de las 9´S, con el fin de examinar su compromiso con la clínica.

Esto ayuda a que el personal se mantenga informado, motivado y comprometido con el desempeño de las distintas operaciones y actividades dentro de la clínica odontológica. A continuación se muestra el formato de autoevaluación realizada.

Figura 37. **Formato de autoevaluación**

AUTOEVALUACIÓN LABORAL				
ACCIÓN		SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Llego siempre a tiempo a mi lugar de trabajo?			
2	¿Mantengo limpia mi área de trabajo?			
3	¿Tengo conciencia de la importancia de mi trabajo?			
4	¿Me mantengo actualizado de todos los procesos e información de la clínica municipal?			
5	¿Estoy comprometido con mi equipo de trabajo?			
6	¿Me identifico con la clínica odontológica?			
7	¿Desempeño con efectividad mi trabajo?			
8	¿Puedo mejorar mi desempeño dentro de la clínica?			
9	¿Cumplo con todas las normas de trabajo?			
10	¿Estoy satisfecho con mi trabajo?			
MES_____ AÑO 201_				

Fuente: elaboración propia.

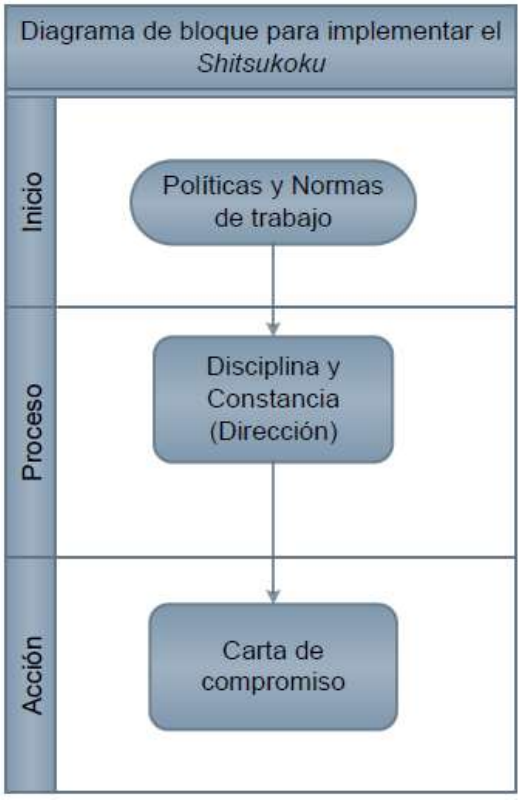
Figura 38. **Constancia en el área de trabajo**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.5. Shitsukoku (compromiso)

Para el inicio del compromiso, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Shitsukoku.

Figura 39. **Diagrama de flujo para implementar el Shitsukoku**



Fuente: elaboración propia.

Todos los procesos de conversación y documentación generan compromiso, por lo que los propósitos que se han hecho generan un compromiso que debe realizar en todos los niveles. Se debe cumplir con lo pactado y hacer el esfuerzo por cumplirlo.

Se trabaja con los directores, subordinados y colaboradores, cumpliendo políticas para realizar todas las actividades eficientemente. El compromiso se relaciona con la ética, ya que se desarrolla en los lugares de trabajo a partir de una alta moral personal. Puede existir personas no estén totalmente comprometidas con la tarea, pero la perseverancia nace del convencimiento y entendimiento de que el fin buscado es necesario, útil y urgente para la persona y para toda la sociedad.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- El trabajo se llevará a cabo en el tiempo estimado
- Los procesos se realizan en conjunto con todo el personal
- Se promueven valores éticos

Figura 40. **Compromiso con el trabajo**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

Figura 41. **Carta de compromiso**

CARTA DE COMPROMISO

Como Directora de la clínica odontológica municipal de Villa Nueva, Ana Edith Hemández Escobar, me comprometo a hacerme responsable de cumplir con la planificación programada de la clínica; hacer todo aquello que se requiera para que las operaciones de la misma sean las más eficiente, aplicando y adquiriendo conocimientos que un futuro pueden servir para el bienestar del personal e incluso como cultura general.

De la misma forma me comprometo hacer puntual con los horarios de entrada, respetando la profesión del personal operativo de la clínica, así como las reglas establecidas por la dirección de salud, para poder crear el ambiente laboral adecuado.

DIRECCIÓN

ÁREA DE SALUD

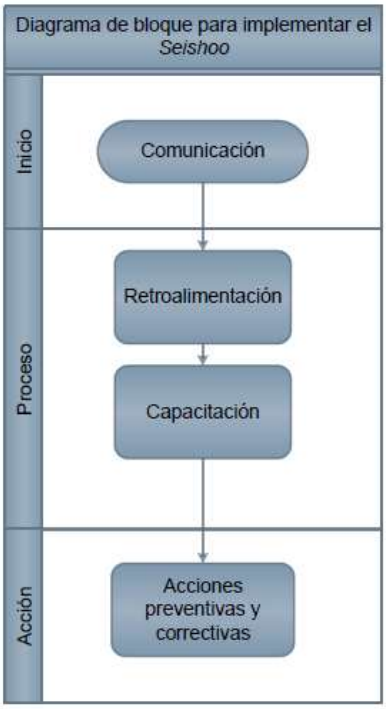
Dr. Stepanie Lambour
Directora Clínica Municipal Ana Edith Hernández Escobar

Fuente: elaboración propia.

3.3.3.6. Seishoo (coordinación)

Para el inicio de la coordinación, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seishoo.

Figura 42. **Diagrama de flujo para implementar el Seishoo**



Fuente: elaboración propia.

Trabajar en común, al mismo ritmo que los demás y caminando hacia unos mismos objetivos. Esta manera de trabajar solo se logra con tiempo y dedicación.

Todos los equipos de trabajo deben tener métodos de coordinación y un plan para que no existan contratiempos. Esto se logra teniendo una buena comunicación en el ambiente de trabajo, asimismo, realizar una retroalimentación de cada etapa de trabajo para poder tomar acciones correctivas seguir desarrollando lo planificado. Los resultados finales serán los mejores para cada actor en el trabajo y para la clínica.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- Unificación de objetivos laborales
- Se logra un avance progresivo y rápido del trabajo
- Eliminar contratiempos.
- Comunicación efectiva entre el personal.

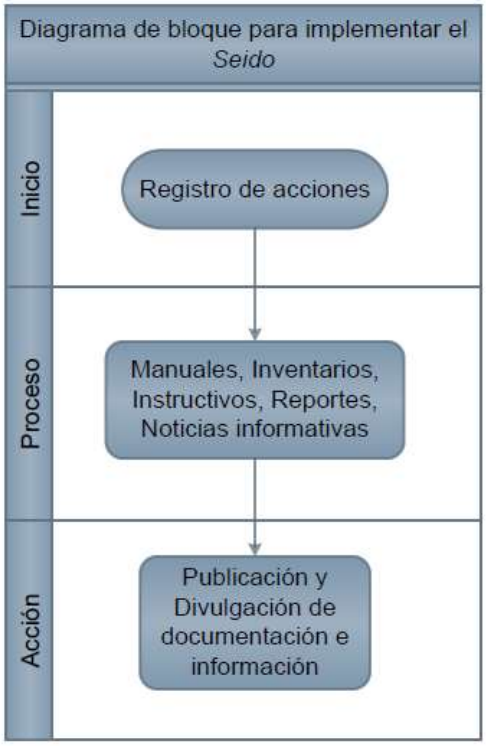
Figura 43. **Compromiso entre el personal**

Fuente: elaboración propia, con datos de clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

3.3.3.7. Seido (estandarización)

Para el inicio de la estandarización, se elaboró un diagrama de flujo, que muestra los pasos a seguir en la implementación. A continuación se presenta el diagrama de flujo para la implementación de Seido.

Figura 44. **Diagrama de flujo para implementar el Seido**



Fuente: elaboración propia.

Debe existir un plan de trabajo, normas específicas que indiquen lo que cada persona debe realizar. Todos los procedimientos y estándares ayudarán a armonizar el trabajo.

Esto permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideren benéficos para la clínica y se realiza a través de normas, reglamentos o procedimientos, los cuales señalan cómo se deben hacer las actividades que contribuyan a mantener un ambiente adecuado de trabajo.

Las ventajas de considerar los puntos anteriores son:

- Todo trabajador, ya sea que pertenezca al área o no, podrá realizar el trabajo sin problemas.
- Se podrá contrarrestar mucho mejor un percance con la documentación.
- Se contará con normas que guíen en los procedimientos.

Figura 45. **Establecimiento de normas y noticias informativas**

Fuente: clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

4. IMPLEMENTACIÓN

La clínica odontológica, Ana Edith Hernández Escobar, seguirá operando únicamente si es rentable, en caso contrario si genera pérdidas continuas, cerraría sus operaciones, por lo que es importante identificar debilidades y tener información clara en relación a la toma de decisiones.

Para determinar los costos, se realizó un análisis de las pérdidas que tiene actualmente la clínica odontológica, con respecto al incumplimiento de actividades, errores en documentos, planificaciones, entre otros, asimismo, se analizaron los ingresos que se generan junto con los costos fijos y variables.

La implementación de esta metodología de forma adecuada, puede tener un impacto positivo de casi 30 % en los costos totales de calidad. Los resultados se reflejarán a un mediano y largo plazo.

4.1. Análisis financiero

Una buena administración y control de los recursos financieros, es fundamental dentro de este proceso, ya que se tiene que garantizar el cumplimiento de pagos a proveedores, así como a entidades gubernamentales. Cabe mencionar que todo el equipo que se utiliza para operar dentro de la clínica, fue donado por una ONG (Organización no Gubernamental), asimismo, el personal que presta sus servicios en la misma, algunos son voluntarios y otros practicantes supervisados (EPS), por lo que existe una disminución de los costos directos.

4.1.1. Costo de la implementación

“Los costos se refieren a las erogaciones requeridas para transformar la materia prima en un producto terminado, Al no poseer una calidad en las operaciones, los costos de la clínica tienden a subir. La metodología 9´S, permite reducir los costos e identificarlos más fácilmente.”[10]

Tabla V. **Costos**

Costos	Indirectos	Gastos Administrativos
		Equipamiento (útiles y oficina)
	Directos	Material Dental
		Equipo Dental
		Sueldos y Salarios
Tiempo	Tiempo Improductivo	

Fuente: elaboración propia.

Los costos pueden clasificarse de diferentes formas, dependiendo de la teoría que se aborden, cada una de las cuales da origen a una técnica de costeo. Sin embargo, generalmente se clasifican en Costos directos e indirectos,

- Costo indirecto: es el que no se puede identificar con una actividad determinada, alquileres, amortizaciones, entre otros.

[10]. BACA. *Administración operativa.* p. 16.

- Los costos directos se refieren al que se identifica plenamente con una actividad, departamento o producto, como materia prima e insumos, entre otros.

4.1.1.1. Gastos administrativos

La clínica odontológica genera pocos gastos administrativos, es decir, que tiene pocas actividades que generan estos gastos dentro de la clínica. Se consideró como gasto administrativo el servicio telefónico, internet y el mantenimiento del jardín, ya que estos servicios no están relacionados directamente en las operaciones de la clínica. Se elaboró un promedio de los posibles gastos administrativos que genera la clínica odontológica con la ayuda de la directora de la clínica.

Tabla VI. **Gastos mensuales administrativos**

Descripción	**Unidades**	**Costo mensual (Q)**
Servicio telefónico	1	350,00
Internet	1	225,00
Mano de obra	9	54 000,00
Mantenimiento (jardín)	1	800,00
	Total	**55 375,00**

Fuente: elaboración propia.

4.1.1.1.1. Equipamiento (útiles y oficina)

Se ha considerado que dentro del equipamiento de la clínica, existe distintos materiales de uso de oficina, que se puede considerar como desperdicio si no se le da el uso adecuado, tales como los suministros y documentos que se deterioran o dañan por estar mal almacenados o que son desechados por errores, a continuación se detalla el registro de desperdicios en el área administrativa, se inspeccionó y se elaboró un promedio de los posibles costos que genera la clínica odontológica.

Tabla VII. **Desperdicio mensual**

Descripción	Unidades	Cantidad al mes	Costo Unitario	Costo mensual
Hojas bond (carta)	Hojas	150	0,20	30,00
Tinta (color/blanco y negro)	Cartuchos	2	225,00	450,00
Lapiceros	Unidad	8	05,00	36,00
Cinta adhesiva	Unidad	3	10,00	30,00
Cuaderno estampado (200 hojas)	Unidad	1	30,00	30,00
Grapas (para engrapadora)	Caja	1	08,00	08,00
Folder manila	Docena	2	20,00	40,00
Sobres manila (carta)	Docena	2	15,00	30,00
		Total		**654,00**

Fuente: elaboración propia.

4.1.2. Costos directos

Los costos directos se refieren al que se identifica plenamente con una actividad, departamento o producto, como materia prima e insumos, entre otros.

4.1.2.1. Material dental

El material dental ocupa un lugar muy importante dentro de los costos directos, ya que su consumo es necesario para cada operación dentro de la clínica. La mayoría de los materiales se pueden cuantificar fácilmente como agujas, radiografías, cubre bocas, entre otros, pero otros materiales es necesario realizar una fracción o contar los materiales líquidos como yesos, siliconas, alcohol, entre otros. A continuación se detalla un promedio de los materiales dentales mensuales, con datos aproximados del costo del material; este promedio puede variar de acuerdo a la afluencia de pacientes según directora de la clínica.

Tabla VIII. **Costo material dental**

Producto	**Unidades**	**Costo Mensual (**Q)
Ácido fosfórico	2,5 ml	75,00
Acrílico auto curado blanco	42 grs	350,00
Agujas descartables	Caja	100,00
Algodones	Caja	60,00
Hidróxido de Ca fraguarle	25 grs	150,00
Conos gutapercha	Tubos	75,00
Ionómetros	10 grs	350,00
Lima	10	90,00
Sellantes de fosas y fisuras	5 grs	250,00
Yesos densilla	1 kg	100,00
	Total	1 600,00

Fuente: elaboración propia.

4.1.2.1.1. Equipo dental

La fundación Open Wide (organización americana, enfocada a la salud dental en las comunidades marginadas) fue la ONG que donó todo el equipo odontológico necesario para operar. Se realizó un estimado del costo total del equipo y maquinaria dentro de la clínica, y se concluyó que todo el equipo está valorado en $250 000.

4.1.3. Sueldos y salarios

Actualmente la clínica posee un total de 15 personas que prestan sus servicios, de los cuales, solamente 9 son remunerados económicamente. Se elaboró un promedio de los sueldos y salarios que genera la clínica odontológica mensualmente, con la ayuda de la directora de la clínica.

Tabla IX. **Sueldos y salarios**

Personal	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo mensual (Q)
Director Clínica	1	15 000,00	15 000,00
Doctor Odontólogo	2	7 500,00	15 000,00
Asistente de clínica	2	5 000,00	10 000,00
Asistente administrativa	1	4 000,00	4 000,00
Seguridad	2	3 500,00	7 000,00
Encargada de limpieza	1	3 000,00	3 000,00
	Total		**54 000,00**

Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Costos por tiempo improductivo

Se pudo inspeccionar que generalmente se pierde tiempo buscando documentos o material necesario que se requiere para un determinado trabajo, se desarrolló un pequeño registro de tiempos improductivos durante una semana de la clínica odontológica, luego se proyectó un promedio mensual, basados a la observación y cuantificación del tiempo que se requería para buscar notas mensuales, fichas de pacientes, útiles de oficina o material dental.

Tabla X. **Costo tiempo improductivo**

Total de Trabajadores	Horas trabajadas por mes	Horas perdidas por mes	porcentaje	Costo Hora Hombre	Costo mensual
9	140	8	6 %	Q42	Q 3 024,00

Fuente: elaboración propia.

El cálculo del costo de tiempo improductivo, se realiza multiplicando las horas perdidas al mes, por el número de trabajadores y por el costo hora-hombre.

4.1.5. Ingresos

La clínica odontológica presta sus servicios de consulta con una cuota fija de Q10,00 independientemente de que trabajo se le realice al paciente (rellenos, limpieza, extracción de muelas, rayos X, entre otros). Se realizó un promedio, de los pacientes que llegaron durante una semana, llegando a la conclusión que se atendía 1 350 pacientes a la semana (incluyendo jornadas de

salud en establecimientos educativos), luego se proyectó el promedio mensual de ingresos.

Tabla XI. **Tabla de ingresos**

Núm. de pacientes atendidos (mensual)	Costo por consulta	Ingreso mensual
2 500	Q 10,00	Q 25 000,000

Fuente: elaboración propia.

4.1.6. Tiempo estimado de recuperación de inversión

Cuando se trabaja con proyectos sociales, es muy difícil estimar un tiempo de recuperación de inversión, lo importante es poder conocer su impacto real sobre la comunidad. Para ello es necesario identificar herramientas de medición y evaluación que indiquen de manera objetiva cuál es su capacidad de construcción de valor social. La evaluación social integral de proyectos permite determinar el grado de alcance ante los resultados esperados, su impacto directo e indirecto y la cuantificación del retorno social sobre la base de inversión.

El valor social que actualmente genera la clínica odontológica no se refleja en las cuentas financieras convencionales, se predice el valor social anual que se creará si las actividades logran todos los resultados previstos.

Tabla XII. **Retorno social**

Inversión Inicial (Donación)	Generación de empleo anual	Impuestos anual	Ingresos anuales
$ 250 000*	Q 648 000,00	Q 50 000,00	Q 300 000,00

$$\frac{\text{Beneficio Social}}{\text{Inverción inical}} = \frac{Q648\,000 + Q50{,}00 + Q300\,000}{Q1\,925\,000} = 0{,}52$$

Fuente: Tipo de cambio Q7,7 BANGUAT, junio de 2016.

El resultado es 0,52 que indica que por cada quetzal invertido, se han conseguido 0,52 quetzales de valor social.

4.1.7. Relación beneficio-costo

Esta relación trata de cuantificar el beneficio de la salud dental en términos monetarios, puede ser extremadamente difícil y subjetivo. Por lo tanto, cuando el valor exacto del beneficio carece de un amplio consenso, este tipo de análisis puede producir resultados que son más controversiales que esclarecedores. Este enfoque es más útil cuando hay múltiples tipos de beneficios y se ha acordado monetizarlos.

$$\frac{Beneficio}{Costo} = \frac{Inversion\ Inical - Ingresos\ anuales}{Costos\ Directos\ anuales + Costos\ Indirectos\ anuales}$$

$$= \frac{Q1\,925\,000 - 300\,000}{Q664\,500 + Q7\,848 + Q19\,200 + Q648\,000 + Q36\,288} = Q1{,}18$$

El proyecto resulta socialmente conveniente, ya que el resultado es Q1,18, lo cual significa que por cada quetzal invertido se obtiene Q1,18.

4.2. Tiempo de implementación

La implementación es la fase en la que se acometen todas las actividades planificadas. En esta fase de implementación es importante una supervisión que asegure que el proyecto se desarrolla según la agenda. Es un proceso continuo que debe organizarse antes de que empiece la implementación del proyecto. Por ello, las actividades de supervisión tienen que aparecer en el plan de trabajo y deben comprometer a todos los interesados. Si las actividades no están yendo bien, hay que hacer los arreglos necesarios para identificar el problema y poder corregirlo.

4.3. Recurso humano

Para implementar la metodología de las 9´S es vital la intervención de todos los miembros de la organización para reflexionar sobre el manejo adecuado los recursos y eficiente el desempeño del personal; estas acciones deben ser coordinadas por nivel directivo. El proceso empieza con la concienciación, por lo cual los directivos deben indicar a los mandos medios su decisión de implementar esta metodología y solicitarles su colaboración, posteriormente se realizarán reuniones con los departamentos del área administrativa. En la última reunión se solicita la participación y compromiso de todos los miembros para efectuar los cambios; asimismo, se efectúa una reunión con el personal docente para que apoye el proceso. Este paso es fundamental porque se logrará que todo el personal forme parte del cambio y no exista resistencia o temor al mismo, por ello es vital que el nivel directivo y mandos medios sean los que propicien este compromiso.

4.4. Capacitación del personal

Motivar y desarrollar programas de capacitación para el personal relacionando la metodología de las 9´S, en un período de 3 meses que contenga los siguientes temas:

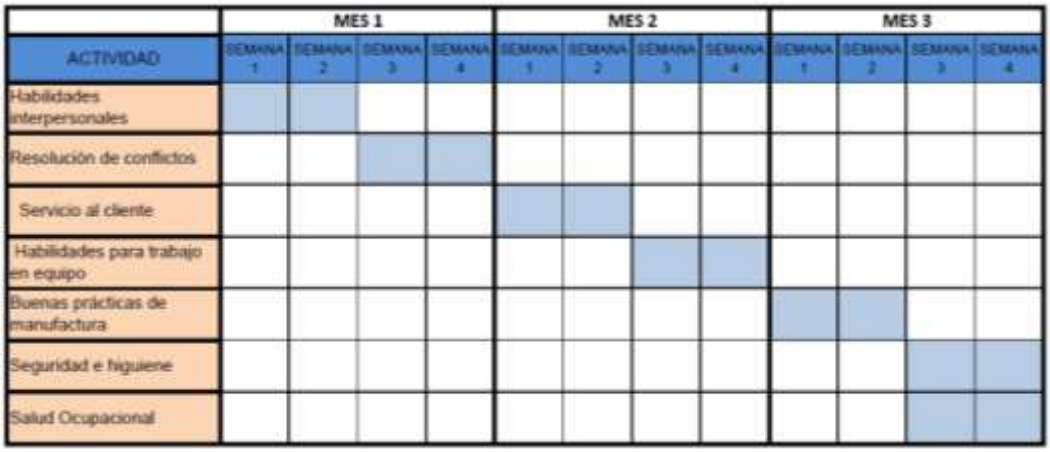
- Desarrollo de las habilidades interpersonales
- Resolución de conflictos
- Servicio al cliente
- Habilidades para trabajo en equipo
- Buenas prácticas de manufactura
- Seguridad e higiene
- Salud ocupacional

Esto con el propósito de que el personal identifique los problemas, oportunidades y tome las medidas necesarias. Además, la clínica debe concentrarse en las habilidades de servicio al cliente, debido a que su personal representa a la institución ante el cliente, en este caso la Municipalidad de Villa Nueva, por lo que debe buscar satisfacer y superar las expectativas de sus clientes.

Fomentar el trabajo en equipo para que todos los miembros puedan desarrollar sus funciones adecuadamente, a la vez que establezcan una estrecha relación y comunicación que permitan que todos contribuyan al logro de los objetivos propuestos. Impulsar el orden y la limpieza en todas las áreas de la institución.

A continuación se presenta la siguiente figura, donde se planifica una jornada de capacitación, los cuales se debe de realizarse periódicamente para mantener al personal actualizado y comprometido con las 9´S.

Figura 46. **Planificación de capacitación**



	MES 1				MES 2				MES 3			
ACTIVIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Habilidades interpersonales												
Resolución de conflictos												
Servicio al cliente												
Habilidades para trabajo en equipo												
Buenas prácticas de manufactura												
Seguridad e higiene												
Salud Ocupacional												

Fuente: elaboración propia.

4.5. Beneficios para la empresa

Con la implementación de las 9´S se pueden obtener los siguientes resultados:

- Menos pérdidas de tiempo para buscar documentos
- Una mayor calidad del servicio ofrecido
- Disminución de los desperdicios generados
- Una mayor satisfacción de pacientes y trabajadores

Es necesario que se dé un seguimiento a la metodología, para que la implementación se lleve a cabo con éxito, es decir, mantener informado al

personal de cualquier cambio, capacitar al personal, ser disciplinados con las responsabilidades asignadas, mejorar continuamente, tener los hábitos de orden y limpieza, realizar evaluaciones y autoevaluaciones del avance en la implementación de las 9´S, entre otros.

La supervisión y la disciplina constante en todas las actividades, es parte fundamental de la implementación, asimismo, la utilización y aprovechamiento de los recursos.

5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

5.1. Programa de seguimiento

Como en todo proceso es necesario hacer una evaluación sobre los cambios para así buscar las soluciones y mejoras que sean oportunas, que se constituya en un proceso continuo de mejora de calidad, que se puede realizar con la ayuda de un buzón de sugerencias que solicite la opinión del proceso y su ejecución o realizando una evaluación aplicando un formato específico.

5.2. Actividades periódicas de control y seguimiento

Las actividades frecuentes de control y seguimiento representan un componente fundamental para un buen mecanismo de gestión y rendición de cuentas de proyectos. Un programa de seguimiento oportuno y confiable brinda información que permite velar por la rendición de cuentas y el cumplimiento al demostrar si se ha llevado a cabo las tareas conforme a lo acordado y en consonancia con las normas establecidas.

En la siguiente tabla se presenta un listado de actividades de control y seguimiento basadas en la metodología de las 9´S.

Tabla XIII. **Actividades de control y seguimiento**

Actividad
Ordenar
Identificar documentos necesarios e innecesarios en el lugar de trabajo, ordenarlo de acuerdo a la frecuencia de uso. Deshacerse de lo innecesario.
Organizar
Ubicar documentos y materiales necesarios en lugares adecuados.
Limpiar
Fijar actividades de limpieza antes, durante y después de realizar las operaciones de trabajo.
Mantener
Verificar y realizar cambios para continuar con el proceso.
Disciplina
Cada miembro de la clínica debe tener responsabilidades dentro de la misma.
Constancia
Realizar cada actividad de la mejor manera. Verificar acciones.
Compromiso, Coordinación y Estandarización
Fomentar compromiso a todo el personal, estableciendo una buena comunicación y coordinación para estandarizar las operaciones de la clínica odontológica.

Fuente: elaboración propia.

5.3. Estadísticas

Para que el personal de la clínica odontológica pueda aplicar y manejar de forma adecuada las bases de la Metodología de las 9´S, se realizó una encuesta con la finalidad de obtener una medición, seguimiento y control de las operaciones dentro de la clínica. La principal razón es incrementar la motivación al personal, y hacer uso de sus experiencias diarias de trabajo.

Tabla XIV. **Evaluación de resultados**

Evaluación de Resultados de las 9´S		Valoración				
Áreas de Trabajo		-2	-1	0	1	2
1	No se acumulan elementos innecesarios					
2	Existe espacio para almacenar materiales					
3	Fácil acceso a documentos y materiales					
4	Se encuentran en su lugar todos los suministros de trabajo					
5	Los archiveros tienen los documentos necesarios					
6	No existe desorden visible					
7	Encuentro fácilmente mi equipo de trabajo					
8	El ambiente de trabajo ha mejorado					
9	La clínica posee procedimientos y registros formales					
10	Dejo las cosas en su lugar después de utilizarlas					
11	Existe un lugar para cada herramienta en mi puesto					
12	Existe controles de limpieza dentro de la clínica					
13	Tengo conocimientos de calidad					
14	Se percibe compromiso dentro de la clínica					
15	Se percibe un cambio luego de la implementación de las 9´S					

Valoración	
-2	Nunca
-1	A veces
0	Sin cambios
1	Generalmente
2	Siempre

Fuente: elaboración propia.

5.4. Medición de resultados

Con base en la encuesta efectuada se determinó que una buena ubicación y almacenamiento de los suministros facilita y mejora la atención a los pacientes, asimismo, se determinó que es necesario realizar una buena planificación y asignación de actividades dentro de la clínica, ya que puede llevar a una mayor satisfacción de los usuarios, mayores niveles de respuestas y ahorro de costos.

5.4.1. Seguimiento

Un proceso de retroalimentación es fundamental para el seguimiento de la metodología, ya que se obtiene información relevante que permite evaluar el desempeño, se puede realizar cambios oportunos, y medir los beneficios y las acciones correctivas del proceso.

Es importante informar al personal de cualquier cambio, generar buenos hábitos de orden y limpieza, así como fomentar la disciplina y compromiso de trabajo.

5.4.2. Alcance

La metodología permitirá identificar los puntos críticos en las operaciones de la clínica odontológica, para que con esto se pueda gestionar de una manera adecuada todos los procesos y operaciones dentro de la misma.

- Eficiencia en el uso de recursos: se refiere al aprovechamiento de los recursos, se debe centrar en la atención de reducción de los

desperdicios. Si se eliminan los desperdicios, se reducirán los costos, sin afectar negativamente el logro de los resultados propuestos.

- Efectividad en compromisos de calidad: evalúa las operaciones que no cumplen con las especificaciones, es decir aquellos que no están conformes con las características o requerimientos acordados internamente con la clínica y con el paciente.
- Satisfacción del paciente: concordancia del servicio brindado. Los servicios brindados deben ser constatados por los pacientes desde el inicio hasta la finalización del proceso, esto facilita evaluar con el paciente su grado de satisfacción, una vez que reciba el servicio.

5.5. Capacitación

Actualmente la capacitación desempeña un papel relevante en los programas de seguimiento de los proyectos, ya que tienden a mantener al empleado a la vanguardia y también de ella depende la evolución que tenga el proyecto. El mantener actualizado, informado y motivado al personal hace que su desempeño sea el más eficiente en las operaciones de la clínica, es por eso que la capacitación forma parte integral del personal hacia la realización de sus actividades.

5.5.1. Capacitación acerca de la metodología 9´S

Para capacitar al personal respecto a la metodología de las 9´S se elaboró un documento sobre el tema de 9´S, el cual también se les envió vía correo electrónico. Es importante realizar pequeños talleres periódicamente para que el personal se mantenga actualizado e informado.

5.5.2. Uso de los equipos de trabajo

Como parte de las actividades de capacitación se brindó una charla al personal de buenas prácticas sobre limpieza y manejo, y lo importante de seguir instrucciones del fabricante de los equipos. Si algún equipo se daña o requiere mantenimiento se realiza la gestión con la municipalidad, en la Dirección de salud, para que se puedan realizar las acciones necesarias según sea el caso.

La clínica odontológica posee los siguientes equipos:

- Cinco unidades (sillas para pacientes) marca A-dec hechas de fibra óptica.
- Equipo de rayos X inalámbrico.
- Software especial para registros radiológicos.
- Equipo completo de turbinas, fresas dentales y piezas de mano, asimismo, con la instrumentación básica dental.

5.5.3. Uso de indumentaria

Otra actividad de capacitación tuvo como tema el uso correcto de indumentaria para operar dentro de la clínica. Se mencionó lo importante de la seguridad personal.

La indumentaria necesaria para operar es la siguiente:

- Kit de ropa (filipina y pantalón)
- Lentes protectores
- Gorros y tapabocas
- Guantes

Es importante resaltar que solamente el *kit* de ropa no es proporcionado por la Municipalidad, la demás indumentaria necesaria para realizar las operaciones sí.

5.5.4. Higiene en el trabajo

La constante actualización e información sobre la limpieza e higiene que se debe tener en el trabajo es muy importante, tanto para el paciente como para el personal de la clínica. Esta práctica se ve aplicada si se realizan buenas acciones de manufactura, por lo que al personal se le brindó un documento donde indica la correcta utilización de indumentaria, seguridad e higiene personal.

A continuación se presenta la siguiente figura, donde se describe las competencias por objetivos esperadas luego de las capacitaciones y charlas realizadas al personal de la clínica odontológica municipal, nuevamente se recalca que este tipo de actividades se deben de realizar periódicamente para mantener al personal actualizado y comprometido con las 9´S.

Figura 47. **Competencia por objetivos**

COMPETENCIAS POR OBJETIVOS		
TEMA	ACTIVIDAD / ESTRATEGIA	OBJETIVOS
Buenas Prácticas de manufactura	Charlas informativas al personal de la clínica, sobre el tema de buenas prácticas y seguridad e higiene.	Mejorar, desarrollar y potenciar los principales temas realacionadas con Buenas prácticas de manufactura
Seguridad e Higiene		Promover un ambiente de mayor seguridad e higiene en las instalaciones de la clínica odontólogica
Uso de los equipos de trabajo	Capacitación brindada por la Directora de la clínica odontológica, sobre el uso correcto de indumentaria para operar dentro de la clínica, así mismo el buen uso y manejo de equipos odontológicos. Se mencionó lo importante de la seguridad personal.	Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales
Uso de indumentaria		Lograr cambios positvos en el comportamiento del empleado y promover el desarrollo integral del personal, y como consecuencia el desarrollo de la clínica
Seguimiento para las 9´S	Elaboración de documento sobre el tema de 9´S, enviado al personal de la clínica vía correo electrónico	Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la clínica a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados

Fuente: elaboración propia.

5.6. Acciones

Es necesario involucrar a todo el personal de la Municipalidad de Villa Nueva, por lo que se debe realizar acciones a corto, mediano y largo plazo relacionada a la metodología de las 9'S, de esta manera se podrá aplicarla y ver los resultados que se obtengan. Es importante resaltar, que cada actividad debe ir supervisada para su correcta aplicación.

5.6.1. A corto plazo

- Sensibilización y concienciación: se procederá a persuadir a las autoridades sobre la necesidad de tener condiciones ideales en el puesto de trabajo para lograr un desempeño más eficiente y uniforme del personal. Los principios de esta metodología brindan al ser humano la oportunidad de ser muy efectivo, ya que propician el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a ella, en conjunto con la institución para la consecución de una meta en común.

- Capacitar a autoridades de la Institución: antes de iniciar la capacitación de las autoridades en el tema de 9´S, es necesario que el coordinador estudie con detenimiento el material de implementación de las 9´S.

5.6.2. A mediano plazo

Definir los pasos para realizar el cambio con actividades: se debe difundir la información, debe ser precisa, oportuna y adecuada, en este caso con base en los objetivos del programa, planes de acción, responsabilidades de cada persona, los beneficios alcanzados y los nuevos retos por enfrentar,

estableciendo la misión, visión, valores, estrategias, objetivos y normas del nuevo proceso.

- Preparación de materiales para socialización
- Distribución de materiales para socialización
- Realización de reunión(es) de socialización

5.6.3. A largo plazo

- Evaluación de los departamentos administrativos: se evalúa el proceso, al personal y las instalaciones de la institución, para estructurar las instalaciones y equipos acorde a la implementación.

- Aplicación de las 9´S: una buena aplicación de las 9´S requiere de un conocimiento preciso acerca de cómo se llevará a cabo la puesta en marcha de los conceptos enseñados.

    - Asignación de las áreas a equipos de implementación de 9´S
    - Designación de equipos de evaluación de las 9´S
    - Capacitación del personal de la metodología de las 9´S
    - Aplicación de la metodología
    - Evaluaciones periódicas

6. IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Salud ambiental

Por impacto ambiental se entiende como el efecto que se produce por una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Técnicamente, es la alteración del medio ambiente debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

La salud ambiental ha sido definida como el completo bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de enfermedad o molestia. La salud ambiental fue definida en 1979, por el Departament of Health, Education and Welfare, como parte de la salud pública que se ocupa de las formas de vida, las sustancias y fuerzas, las condiciones del entorno del hombre, que puedan ejercer una influencia sobre su salud y bienestar. La definición incluye la práctica y la teoría de evaluar y corregir, controlar y prevenir factores en el ambiente que puedan afectar la salud de la presente y futuras generaciones humanas como parte del entorno ambiental.

Los riesgos asociados con las condiciones ambientales se derivan por un lado, por el efecto de las intervenciones antrópicas sobre el ambiente y por otro, de la vulnerabilidad de la población a los factores de riesgo. Las condiciones ambientales tienen un efecto en la salud humana como en el ambiente, ya sea directa o indirectamente, que limita la utilización de recursos. Además de la calidad ambiental, que condiciona el mayor o menor riesgo de enfermar, la calidad del medio se refiere también al tipo de factores sociales, culturales, económicos, políticos y a la naturaleza.

El término de salud ambiental es reciente y constituye un componente fundamental del desarrollo humano sostenible. Vincula de forma estrecha las relaciones entre la salud humana, los ecosistemas, y los sistemas sociales, políticos y económicos. Ciertamente, el bienestar físico, mental y social del ser humano está condicionado por su entorno, y en la medida en que su entorno sea favorable tendrá mayor capacidad para superar las dificultades que le impiden lograr su desarrollo.

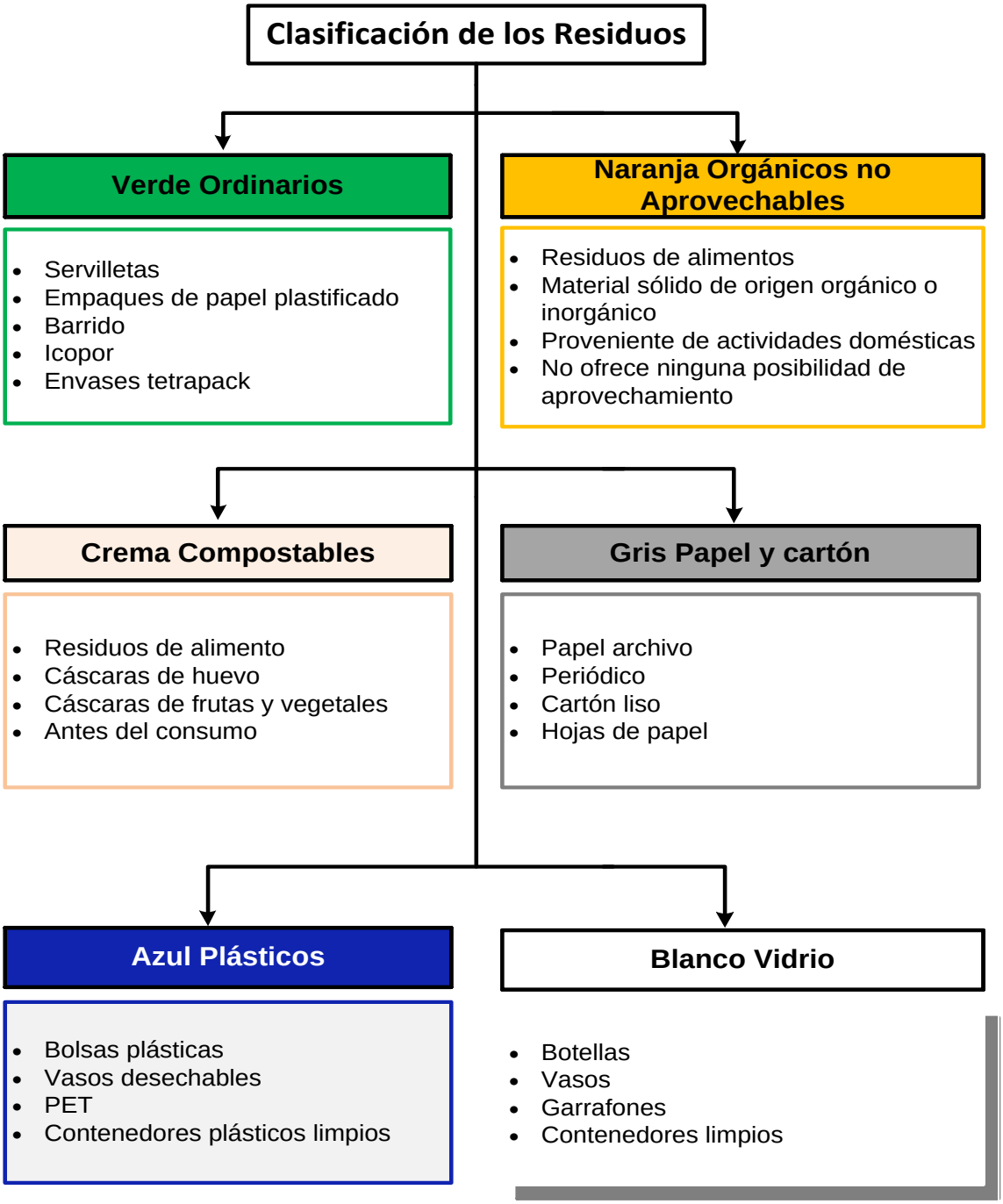
El primer principio de la *Declaración de Rió Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (1992), afirma que “los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible, y tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”

En 1993, en Sofía Bulgaria, la (OPS) Organización Panamericana de la Salud manifiesta: la salud ambiental comprende los aspectos de la salud humana, que están determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales presentes en el ambiente.

El mejoramiento de la salud de la población y de su calidad de vida implica la conservación y la proyección de recursos ambientales, desde el punto de vista de salud como desde el mejor uso productivo ambiental.

El fortalecimiento y desarrollo de la salud ambiental en los sistemas políticos y sociales contribuye a lograr el compromiso de la sociedad con el sistema de salud para prevenir y corregir inequidades. El ambiente humano abarca un complejo contexto de factores y elementos de variada naturaleza que actúan favorablemente sobre el individuo.

Figura 48. **Tipos de residuos**



Fuente: elaboración propia.

6.2. Desechos o residuos sólidos

La cantidad de residuos sólidos generados en un establecimiento de atención a la salud está en función de las diferentes actividades que en él se desarrollan, y dependerá entro otros factores, de la cantidad de servicios ofrecidos, el grado de complejidad de la atención, tamaño de unidades médicas, de la proporción de pacientes atendidos y de la cantidad de personal que labora dentro de la organización.

El Instituto de Fomento Municipal (Infom), define como residuo sólido, a todos aquellos materiales sólidos o semisólidos que son descartados por naturaleza o por las actividades de la sociedad y que no teniendo una utilidad mediata, se transforman en indeseables.

Los residuos sólidos se dividen en biodegradables y no biodegradables. Los residuos biodegradables son de origen biológico (orgánico), es decir constituyen restos de plantas, vegetales, animales y tiene la característica de ser susceptibles de degradación, o sea pueden descomponerse. Los residuos no biodegradables están conformados por materiales como: el vidrio, plástico, metales, entre otros. Siendo algunos de ellos susceptibles de reciclaje.

La (Onudi) Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial existe una aplicación continua ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, es la producción más limpia.

La producción más limpia, aborda el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas y la reducción en cantidades y

toxicidad de desechos y emisiones, así como la incorporación de consideraciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios; contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores, que impliquen la sustitución de materias primas, insumos o líneas de producción por otras más eficientes.

La producción más limpia requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas

6.2.1. Desechos sólidos peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos son todos aquellos residuos que pueden ser dañinos a la salud del hombre, otros organismos y al medio ambiente. Existen definiciones más precisas pero ninguna ha logrado su aceptación a nivel internacional.

Según la Agencia de Protección Ambiental (EPA), el término residuo peligroso significa un desecho sólido, el cual debido a sus características físicas, químicas o infecciosas y a su cantidad y concentración puede ser la causa apreciablemente en la mortalidad o a serias enfermedades irreversibles o incapacitantes reversibles.

Según la ley de equilibrio ecológico, indica que los residuos peligros son todos aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Estos desechos amenazan a los trabajadores a través de la exposición en sus puestos de trabajo, asimismo, a todo el público en general en sus hogares, comunidades y medio ambiente. La exposición a estos desechos puede ocurrir cerca del lugar de origen de la producción del desecho, o a lo largo de la ruta de acceso de su transporte, y cerca de sus sitios de disposición final. La mayoría de los residuos peligrosos son el resultado de los procesos industriales u hospitalarios que producen subproductos, productos defectuosos, o materiales derramados sin querer o queriendo, al medio.

En el entorno de la odontología es frecuente emplear mezclas de varios productos químicos, y algunas pueden implicar en principio a más de un producto peligroso. El resultado de estas mezclas es variable y se debe incluir información con advertencia referente al riesgo generado, estas deben incluir comentarios relativos al tipo de equipo de protección personal que se debe utilizar y a los procedimientos a seguir en caso de exposición o para su eliminación.

De acuerdo con esta definición prácticamente cualquier sustancia podría llegar a ser considerada como peligrosa, sin embargo, los factores de mayor importancia para la sociedad serían el infeccioso y la toxicidad, por tal motivo se le brindo una charla de buenas prácticas de manufactura al personal de la clínica Ana Edith Hernández Escobar.

El riesgo ecológico o sanitario que presenta estos desechos no es únicamente por sus propiedades, sino también debido a lo cantidad en que sean producidos. La generación y la eliminación de los desechos peligrosos se controlan a través de una gran variedad de leyes internacionales y a través de las normativas nacionales propias de cada país.

6.2.2. Clasificación de desechos según su tipo de manejo

Los desechos generales o comunes son los que no representan riesgos adicional para la salud humana y el ambiente, no se encuadren en ninguna otra categoría ya que no requieren un manejo especial, tienen el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios, los cuales incluyen: papel, cartón, plástico y restos provenientes de alimentos o su preparación, provenientes de áreas administrativas, limpieza general, bodegas y talleres.

Los desechos sólidos peligrosos son los que pueden afectar a la salud de las personas, así como el medio ambiente. Los desechos y subproductos pueden ser de muy diversa índole, algunos tienen varias denominaciones como: peligrosos, bioinfecciosos, médicos o biomédicos.

Infeccioso: son aquellos residuos que contienen agentes infecciosos, tales como virus o bacterias, en cantidades que sean capaces de causar enfermedades o impactos adversos sobre la salud de los seres vivos, incluyen los desechos de laboratorios, desechos de sangre, desechos anatomo-patológicos y desechos corto punzantes.

- Desechos de laboratorio: cultivos de atente infecciosos y desechos biológicos, vacunas inutilizadas y todos los instrumentos usados para manipular microorganismos.
- Desechos de sangre: sangre de pacientes, sueros, así como insumos utilizados para administrar sangre.
- Desechos anatomo-patológicos: que pueden ser órganos, tejidos de partes corporales que han sido extraídos mediante cirugías, incluyendo piezas dentales.
- Desechos corto punzantes: como su nombre lo indica incluye todo objeto

cortante o punzante utilizado o roto que haya estado en contacto o no con componentes biológicos.

El mayor riesgo de estos desechos en general, es que por haber entrado en contacto con fluidos corporales, pueden transmitir enfermedades muy graves como el SIDA o la hepatitis B y C, ya que estas enfermedades se pueden transmitir por punzadas de agujas o jeringas infectadas, cortaduras con objetos punzocortantes y por el contacto de salpicadura de líquidos corporales hacia las mucosas o pequeñas heridas, por lo que se requiere un manejo especial dentro y fuera de área de salud, desde su generación hasta su disposición final y un tratamiento que asegure la eliminación de sus propiedades nocivas y disminuya el riesgo de contaminación e infección.

Especiales: son los desechos que por sus características fisicoquímicas son peligrosos.

- Químicos: son las sustancias o productos tóxicos, corrosivos, inflamables y explosivos que pueden ocasionar incendios en contactos con el aire o con toras sustancias, incluyen las placas radiográficas.
- Radioactivos: son los que contienen uno o varios núcleos que emiten espontáneamente partículas o radiación electromagnética.
- Farmacéuticos: son los productos o residuos de medicamentos y las medicinas con fecha vencida, siendo los más peligrosos los antibióticos.

Los daños que pueden causar los desechos especiales son lesiones, quemaduras o intoxicaciones debido a que pueden ser tóxicos, explosivos y corrosivos e inflamables y algunos de los daños ocasionados pueden ser irreversibles. Las personas que están más en riesgo, son los trabajadores de

limpieza (recolectores de basura) ya que entran en contacto con desechos peligrosos.

Los centros de atención de salud, como hospitales, clínicas, centros médicos, consultorios dentales, sanatorios y centros de investigación y demás instalaciones que brinden servicios de salud al público, son los encargados tanto de reducir como de prevenir los problemas de salud de la población.

Clasificar los desechos según su tipo, también significa minimizar los desechos y las emisiones, aumentar el grado de utilización de los materiales y energía usados dentro de las operaciones de la clínica (aumentando la eficiencia ecológica), y este es el caso ideal, una utilización 100 % que garantiza un procedimiento libre de desechos y emisiones.

Las modificaciones de los procesos pueden ayudar grandemente a reducir desechos y emisiones. Por el proceso, se entiende a todas las operaciones dentro de la clínica odontológica que comprende todo un conjunto de medidas:

- La buena administración de materias primas y materiales del proceso, incluyendo los cambios en el nivel organizativo: en la mayoría de los casos estas son económicamente las medidas más interesantes y pueden ser puestas en práctica muy fácilmente. Pueden incluir entrenamiento y motivación del personal, cambios con respecto al funcionamiento de los equipos, instrucciones de manipulación para materiales y recipientes, entre otras.

- La sustitución de materias primas y materiales del proceso**:** las materias primas y los materiales del proceso que son tóxicos o dificultan el reciclaje

pueden sustituirse a menudo por otros menos dañinos, lo que ayuda a reducir los volúmenes de desechos y emisiones.

Se requiere establecer la estructura orgánica de facilitación, coordinación, integración y articulación para lograr la participación y cooperación de los diferentes actores del sector público y privado, así como la coordinación interinstitucional e intersectorial, con el objetivo de lograr la oportuna aplicación de la producción más limpia dentro de la clínica odontológica y porque no decirlo, en el país también.

6.3. Residuos hospitalarios

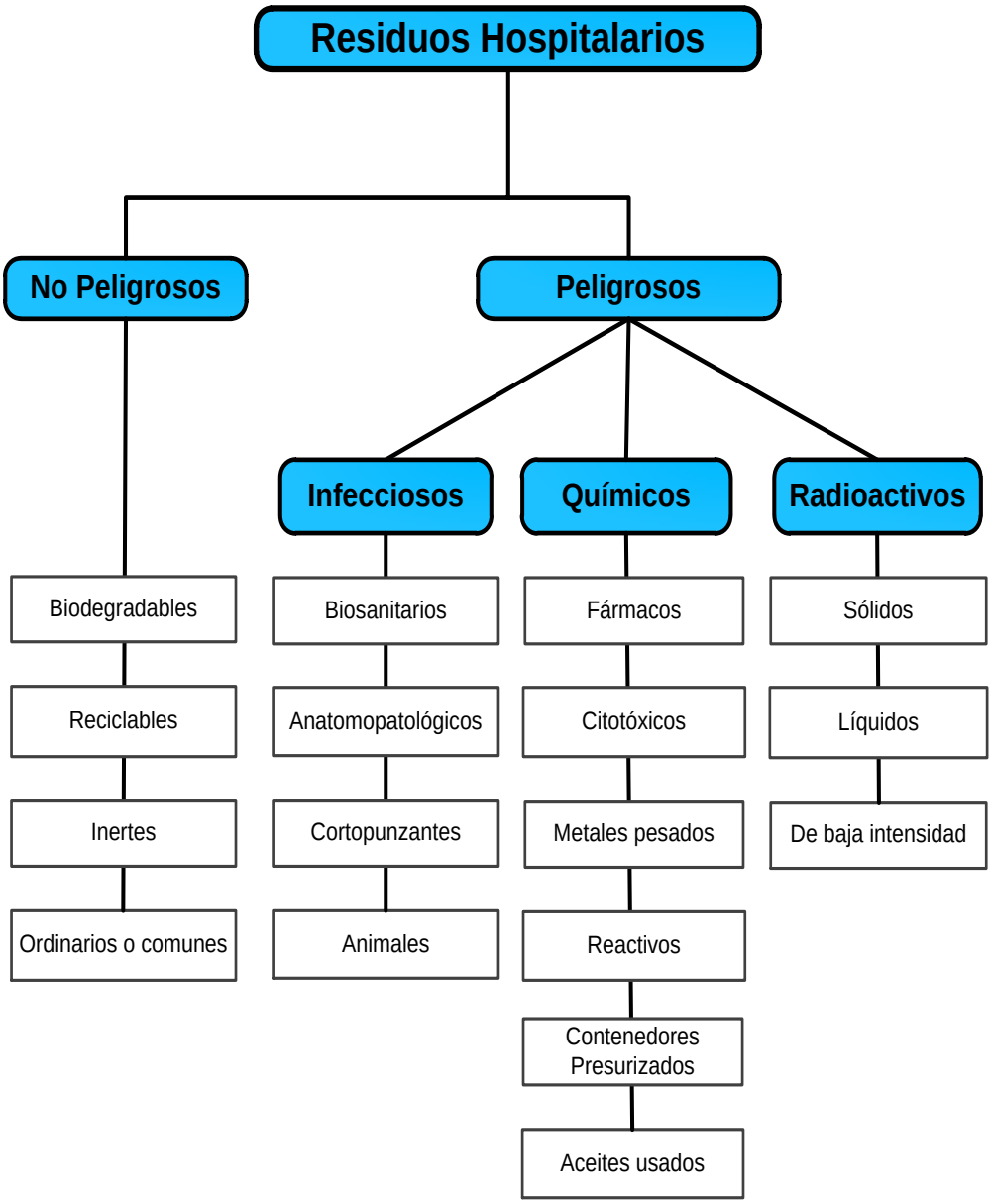
Se le llama residuos hospitalarios, según Ordaz (2005), al conjunto de desechos que se generan en un área de salud durante la realización de sus funciones y que según su origen dentro del establecimiento son más o menos contaminados. Son desechos que por sus características infecciosas de algunos de sus componentes, la heterogeneidad de su composición, la presencia de objetos corto punzantes y la presencia eventual de substancias tóxicas inflamables y radioactivas de baja intensidad se considera un caso especial de desecho tóxico y peligroso.

Según la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), para que un desecho pueda ser considerado infeccioso, debe contener gérmenes patógenos en cantidad y con virulencia suficientes como para que la exposición de un huésped susceptible al residuo o desecho pueda dar a una enfermedad infecciosa.

Estos desechos representan un riesgo para el personal que los manejan con frecuencia, ya que ellos están sometidos a la acción directa de objetos

cortopunzantes, trozos de vidrio y se encuentran en contacto directo con gérmenes patógenos.

Figura 49. **Clasificación de los residuos hospitalarios**



Fuente: elaboración propia.

Para lograr una gestión adecuada, dentro de la clínica odontológica, deberá incluir en su plan de manejo de desechos hospitalarios, con las siguientes etapas:

- Separación y embalaje
  - Desechos infecciosos, bolsas color rojo, con el símbolo de bioinfeccioso.
  - Desechos especiales, bolsas color blanco.
  - Desechos radioactivos, contenedores de plomo.
  - Desechos comunes, bolsas color negro.

- Almacenamiento en cada unidad de generación.
  - Claramente identificados y etiquetados.
  - Contar con una simbología específica.
  - Deben encontrarse en buenas condiciones físicas, sin vaciamientos o corrosión.
  - Deben ser colocados en superficies impermeables y preparados para impedir la percolación en caso de derramamiento.

- Recolección y trasporte intrahospitalario
  - Personal autorizado.
  - Equipo de seguridad.
  - Carreta manual con tapadera identificada.
  - Ruta interna con horarios específicos.

- Almacenamiento intrahospitalarios
  - Claramente identificados y etiquetados.
  - Contar con una simbología específica.

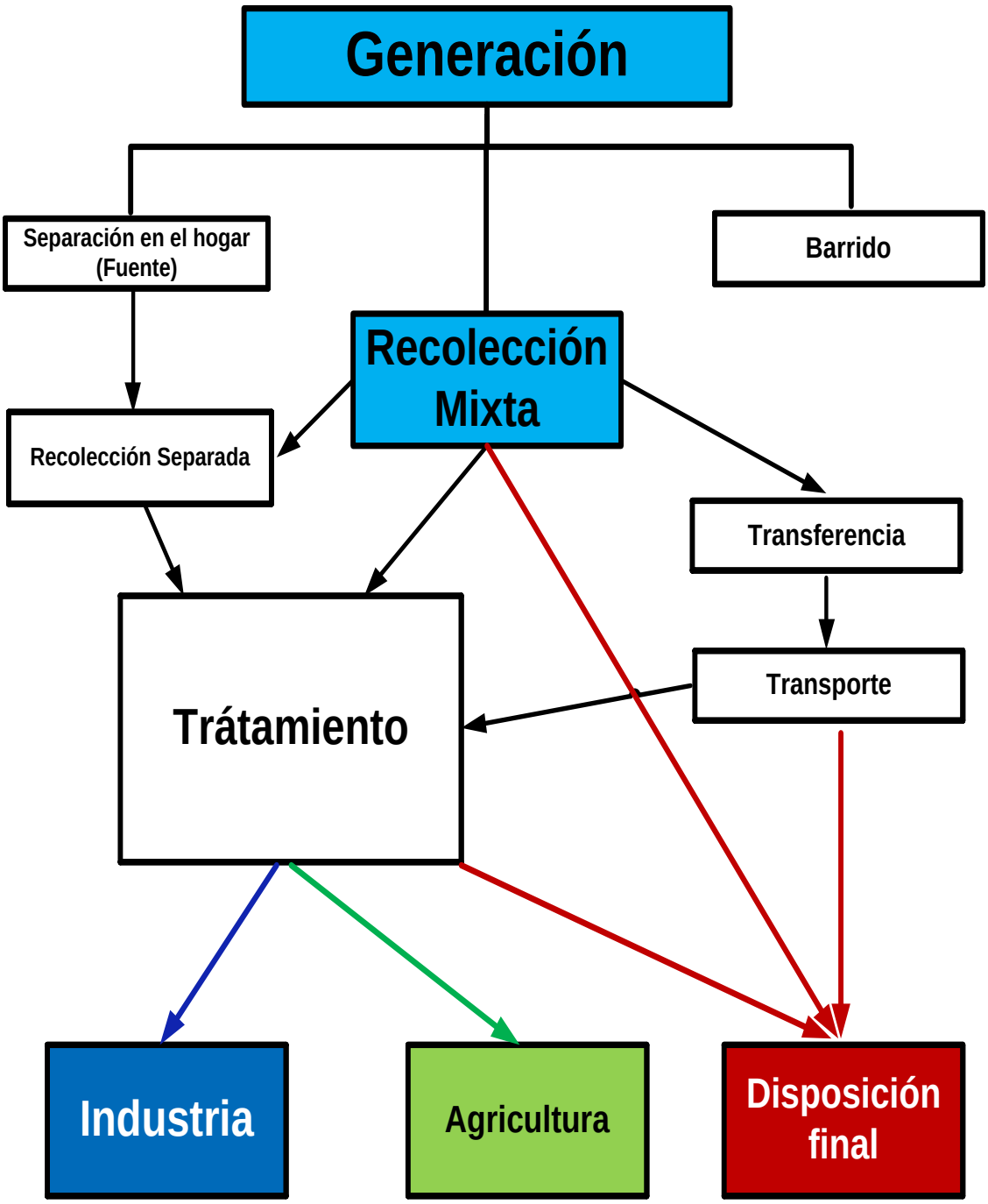
- Deben encontrarse en buenas condiciones físicas, sin vaciamientos o corrosión
- Deben ser colocados en superficies impermeables y preparados para impedir la percolación en caso de derramamiento

- Trasporte extra hospitalario: la Dirección de la Instalación de Salud deberá definir si se manejará directamente la fase de transporte externo o se establecerán contratos y acuerdos con entidades o empresas ya operantes. Por lo que es evidente que la instalación de salud tendrá que hacerse cargo directamente de la fase de transporte externo, cuando no sea posible encontrar en la zona posibles soluciones que garanticen los mismos niveles de seguridad que han caracterizado el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios en la fase de gestión interna. De lo contrario todo el trabajo realizado (segregación, envasado, etiquetado y entre otros) resultaría inútil.

- Tratamiento: la prevención de la contaminación ambiental al establecer una obligación general de los habitantes del país y de las instituciones de derecho público (el Estado y las Municipalidades) de propiciar un tipo de desarrollo, en su vertiente social, económica y tecnológica. Además, obliga al estudio de impacto ambiental que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- Disposición final: para los desechos comunes la disposición final será por medio del sistema de manejo de desechos municipal. Para los desechos peligrosos bioinfecciosos debe utilizarse un sistema de tratamiento que permita reducir peligrosidad y volumen a través de la Incineración y relleno sanitario especial.

Figura 50. **Manejo de los desechos**



Fuente: elaboración propia.

6.3.1. Manejo de los desechos

Cuando un desecho sea común o peligroso, en cualquiera de sus denominaciones, es generado por una instrucción de salud por pequeña que esta sea, debe manejarse correctamente, para evitar la contaminación de las personas, animales y del medio ambiente.

Para evitar los riesgos en las personas y del medio ambiente, es necesario un correcto manejo de los desechos sólidos y se considera que debe tomarse en cuenta tres aspectos importantes que son: el manejo interno, manejo externo y la disposición final, los cuales se desarrollarán más adelante.

6.3.1.1. Manejo de los desechos biomédicos

El manejo correcto de los desechos tiene el propósito de contribuir al control de las infecciones y de la contaminación microbiológica, a fin de velar por la seguridad de las personas que laboran en instituciones de salud y de las que concurren en estas, y por otra parte a la prevención de problemas de contaminación ambiental que afecten a la población que son ajenas a instituciones de salud pública.

Todo el personal de la clínica odontológica que participe en las operaciones de la misma, tiene que tener un amplio conocimiento y capacitación en estas rutinas, entender el programa de seguridad e higiene laboral. Actualmente no se ha definido el grado de peligro de estos desechos, por lo que todos estos son tratados y manejados como peligrosos.

6.3.1.2. Manejo de los instrumentos punzo-cortantes

Elementos punzocortantes como: agujas, bisturís, alambre que ha sido usado en el paciente deben ser considerados como infecciosos, y por lo tanto deben manipularse con mucho cuidado para evitar accidentes y pinchazos.

Las agujas, bisturís u otro material punzante descartable deben ser desechados en recipientes apropiados resistentes a pinchazos o roturas, y localizados tan cerca como sea posible al sitio donde se utilizan estos instrumentos. No se debe doblar o quebrar agujas con las manos.

Todos los instrumentos han sido diseñados para que sean usados una sola vez (desechables), como por ejemplo los cepillos, eyectores de saliva y algunas puntas de jeringas de agua, no deben ser utilizados.

6.3.1.3. Manejo de especímenes quirúrgicos

Todo espécimen quirúrgico que vaya a ser procesado posteriormente (por ejemplo: biopsia o pieza dentaria) debe ser manipulado y almacenado en recipientes resistentes a perforaciones o cortaduras.

Cuando el espécimen es introducido en el recipiente se debe evitar contaminar la superficie externa del mismo. Si la superficie externa es contaminada, se debe limpiar, desinfectar o colocar el recipiente en una bolsa impermeable.

6.3.1.4. Manejo de dientes extraídos en clínicas dentales e instituciones de enseñanza

Toda pieza dentaria debe ser considerada infecciosa, de ser posible, estos dientes deben ser esterilizados antes de su utilización como elemento de enseñanza, de no ser así, se debe seguir los mismos procedimientos de precauciones universales utilizados en el ambiente clínico.

Todas las personas que manipulen dientes en programas educativos o en clínicas dentales deben vacunarse contra la hepatitis B y deben usar guantes, protectores oculares, bata, mascarilla, entre otros. Igualmente, las superficies de trabajo y el equipo deben ser procesado de la misma forma que si se estuviera tratando a un paciente.

El procedimiento para procesar estos dientes incluye la remoción de cualquier material adherente (por ejemplo el periodonto remanente en la superficie radicular) usando fricción o un limpiador ultrasónico. Los dientes pueden almacenarse en soluciones de hipoclorito de sodio (en solución), u otro germicida químico adecuado para la fijación del espécimen.

6.3.1.5. Eliminación de basura

La sangre, líquidos succionados y otros desechos líquidos pueden descargarse en el servicio de alcantarillado público (asumiendo que la ciudad procesa sus aguas servidas antes de ser eliminadas definitivamente). Los elementos punzocortantes descartables deben ser colocados en un recipiente resistente a pinchazos o fracturas. Otros desechos tales como algodones y gasas deben colocarse en bolsas cerradas e impermeables. Esta basura debe eliminarse siguiendo las normas legales locales, municipales o estatales.

La falta de conocimiento y conciencia de la peligrosidad para la salud y medio ambiente de estos desechos sólidos, se debe a una deficiente capacitación en gestión de desechos y salud ambiental dentro del país, asimismo la carencia de reglamentaciones adecuadas en la materia o que, aun teniéndolas, no se hacen cumplir.

Un aspecto esencial estriba en la atribución inequívoca de responsabilidades en la manipulación y eliminación de los desechos. Según el principio de «quien contamina, paga», la responsabilidad recae en quien genera los desechos, que suele ser el centro de atención sanitaria u otro establecimiento que intervenga en actividades conexas. Para hacer posible una gestión segura y sostenible de los desechos de la atención sanitaria, en los análisis económicos deben integrarse todos los costos vinculados con su eliminación.

Tabla XV. **Listado de producción de desechos por servicio odontológico**

Actividad	Elementos	Cantidad
Examen	Peto desechable	1
	Servilletas	1
Operatoria	Peto desechable	1
	Servilletas	1
	Guantes	4
	Eyector de saliva	1
	Rollos de algodón	15
	Aguja	1
	Cárpule de anestesia	1
	Banda metálica	1
	Papel para arricular	1
Endodoncia	Peto desechable	1
	Servilletas	1
	Guantes	4
	Eyector de saliva	1
	Rollos de algodón	10
	Aguja	1
	Cárpule de anestesia	1
	Tela de caucho	1
	Película de Rayos X	3
Higiene oral	Peto desechable	1
	Servilletas	1
	Guantes	2
	Eyector de saliva	1
	Rollos de algodón	10
	Copa de caucho	1
Exodoncia Simple	Peto desechable	1
	Servilletas	1
	Guantes	2
	Eyector de saliva	1
	Aguja	1
	Cárpule de anestesia	1
	Gasas	10

Fuente: Universidad Nacional de Santa Fe de Bogotá, Colombia. *Manual de desechos sólidos hospitalarios para personal médico y enfermería.*

6.4. Recolección de desechos

Recolección y transporte interno: consiste en recoger los envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal, todas las bolsas deberían ser trasladadas por el personal autorizado y capacitado, deberán de utilizar una carreta manual con tapadera y divisiones internas para llevar en forma separada los distintos recipientes con los desechos identificados, es de suma importancia tener una ruta de evacuación interna.

La recolección de desechos debe efectuarse siempre en recipientes desechables, existen tres tipos de envases: bolsas, envases semirígidos y envases rígidos. A su vez dentro de cada uno de estos tipos pueden encontrarse envases de diferentes características. La clínica debe valorar las distintas alternativas de acuerdo con sus necesidades y presupuesto.

Las especificaciones de los distintos tipos de envases deberán atender a la resistencia, aislamiento, capacidad, permeabilidad, rigidez, composición y señales y colores de identificación. Estos envases deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser resistente a las perforaciones o cortaduras
- Ser impermeable
- Ser rígidos
- Que imposibilite recuperar el material colocado en su interior
- Opacos
- De distinto color para diferenciar el tipo de desecho
- Identificación sobre contenido
- Pueden ser botellas, galones de plástico o cajas de cartón

Almacenamiento temporal: se deben contar con áreas de depósito temporal de los desechos que se produzcan debiéndose encontrar físicamente separados, en espera de su recolección definitiva. Recolección y transporte exteno: es el operativo de cargar y trasladar los desechos desde el lugar de almacenamiento temporal, hasta el lugar en el que se dará la disposición final. Disposición final: consiste en la ubicación de los desechos sólidos peligrosos tratados y los comunes en rellenos sanitarios. Este proceso puede realizarse por medio de botaderos municipales, trituración o incineración.

En el lugar en donde quedarán definitivamente los desechos sólidos es el basurero autorizado ubicado en las zonas 3 y 7 de la ciudad de Guatemala. En la tabla IV, se muestra la identificación y envasado de residuos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tabla XVI. **Identificación y envasado de residuos**

TIPO	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	COLOR
Sangre	Líquido	Recipientes herméticos	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólido	Bolsas de polipropileno	Rojo
Patológicos	Sólido	Bolsas de polipropileno	Amarillo
	Líquido	Bolsas herméticas	Amarillo
Residuos NO anatómicos	Sólido	Bolsas de polipropileno	Rojo
	Líquido	Bolsas herméticas	Rojo
Objetos punzocortantes	Sólido	Recipientes rígidos de polipropileno	Rojo

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS).

6.5. Recomendaciones y consecuencias de un mal manejo de los desechos

En odontología, el manejo adecuado va encaminado de la protección de los individuos que traban en las clínicas o consultorios en donde, por razones de su ocupación, exista la posibilidad de contaminación con agentes infeccioso; el consenso general en todas estas recomendaciones es que el personal odontológico encargado de proveer servicios dentales clínicos debe usar guantes de látex o vinilo, cuando haya posibilidad de contacto con cualquier elemento que contenga sangre o saliva contaminada con sangre.

Existe riesgo dentro de las áreas de salud, al no existir ninguna capacitación acerca del manejo de los desechos. Prácticas inadecuadas ocasionan accidentes, por ejemplo pincharse con una aguja o cortarse con una pinza contaminada puede llevar incluso a la muerte. Es recomendable una capacitación donde se involucre a doctores, enfermeros, personal auxiliar, así como el personal de limpieza y seguridad. Solamentente así se podrá evitar accidentes por un mal manejor de los desechos sólidos producidos.

Es recomendable que exista un profesional encargado de la higiene con atribuciones y la autoridad necesaria para el desempeño en esta función, ya que debe implementar programas de adiestramiento y mantenimiento de las condiciones higienicas. Actualmente los desechos tienen un manejo y disposición indiscriminados, junto con el resto de desechos del área metropolitana en la ciudad de Guatemala. En la mayoria de áreas de salud no se hace una separación en lo que son desechos comunes y patológicos, por lo que hay una diseminación de microorganismos que elevan el aumento de las infexiones nosocomiales.

La recolección externa de estos, es hecha por camiones de recolección privada que los llevan y las unen con los desechos domicilarios, diseminando la contaminación que producen los desechos patológicos por el resto de la ciudad. Esto pone en peligro no solo a las personas encargadas de dar el servicio, sino a la población en general.

Una vez recolecatodos, los deschos son llevados al área de relleno sanitario, donde se disponen sin ninguna medida de seguridad ni en un lugar especial, por lo que las personas que allí hacen trabajos de reciclaje están en contacto directo con estos desechos contaminados.

6.5.1. Riesgos de un mal nanejo de los desechos

Un mal manejo de los residuos dentro de áreas de salud, está poniendo en peligro la salud de los pacientes y de todo el personal que labora dentro de la institución. El manejo inadecudado de los desechos representa un peligro para el medio ambiente y la salud personal; las prácticas inadecuadas ocasionan accidentes que pudeden causar directamente o indirectamente impactos desfavoralbles sobre la salud a la población, los trabajadores de servicio de aseo y personas que se dedican a la recuperación de algunos de estos desechos.

6.5.2. Riesgos de transmisión en odontología

El riesgo de transmisión de ciertas enfermedades relacionadas al tratamiento odontológico ha cobrado especial interés; el consenso general en todas estas recomendaciones y regulaciones es que el personal odontológico y los pacientes están expuestos a una variedad de microorganismos, a través de contacto con sangre contaminada, secreciones bucales o respiratorias.

Lo que significa que por eso deben darse las recomendaciones del manejo adecuado de los desechos o residuos, ya que estos pueden o no ser microorganismos patógenos.

CONCLUSIONES

1. Por medio observación y distintas herramientas de ingeniería se analizó las operaciones actuales de la Clínica odontológica municipal de Villa Nueva, el cual se describe en el capítulo 2 detalladamente.

2. Se definió una estructura estratégica de la clínica odontológica, enriqueciendo la misión, visión y política de calidad de la misma.

3. Con base en las condiciones externas e internas de la clínica odontológica, se identificó todas las necesidades a mejorar en las operaciones, con el objetivo de implementar la metodología de las 9´S.

4. Se llevó a cabo capacitaciones y charlas al personal de la clínica odontológica, con los siguientes temas: desarrollo de las habilidades interpersonales, servicio al cliente, habilidades para trabajo en equipo, buenas prácticas de manufactura, manejo y limpieza de equipos, desechos sólidos, documentación elaborada para la clínica sobre la implementación de la metodología de las 9´S.

5. Con la participación del personal, luego de las charlas impartidas, se logró la implementación de las 9´S, fomentando la responsabilidad individual y grupal para el cumplimiento y seguimiento de la metodología.

6. Se estableció un compromiso con la directora de la clínica, para que las operaciones se realicen de una manera eficaz y eficiente, definiendo

acciones a corto, mediano y largo plazo relacionada a la metodología de las 9´S, para aplicarla y ver los resultados que se obtenga.

7. Se elaboró una encuesta para que la clínica odontológica pueda aplicar y manejar de forma adecuada las bases de la Metodología de las 9´S, con la finalidad de obtener una medición, seguimiento y control de las operaciones dentro de la clínica.

RECOMENDACIONES

1. Se requiere de voluntad y disciplina de todo el recurso humano, para que se experimente una mejora continua en las operaciones de la Clínica odontológica municipal de Villa Nueva.

2. La Dirección de Salud, de la Municipalidad de Villa Nueva, debe alcanzar un compromiso e involucramiento, para mejorar las operaciones internas que se realizan actualmente en la clínica odontológica.

3. Planificar programas y talleres de capacitación sobre la importancia de la metodología de las 9´S, reconociendo el trabajo y desempeño del personal dentro de la clínica, para contribuir a la mejora de las operaciones.

4. El ser humano necesita disponer de espacios y entornos adecuados para el desarrollo de su trabajo, o bien para realizar diferentes actividades laborales; la falta estos produce una insatisfacción a nivel personal y social.

5. Aprovechar el apoyo financiero y humano de la ONG, Open Wide, con la visión de ampliar la cobertura de servicio, estableciendo planes de trabajo fijos, identificando nuevas oportunidades de mejora.

BIBLIOGRAFÍA

1. BAUMAN, Zymunt. (2015) *La globalización: consecuencias humanas*. España: Fondo económica de España.

2. BENCOMO, Marisela; LEZAMA, Rafael. (2005). *La filosofía de las 9´S como herramienta para la calidad del servicio al cliente"* [en línea] 1<http://www.cuft.tec.ve/publicaciones/barquisimeto/prisma/paginas/revista/prisma_1/articulos/filosofia_de_9S.pdf> [consulta: 08 de marzo 2014].

3. CARDONA, Rokael. (1997). *Desechos sólidos y educación ambiental*. San José: Flacso. 270 p.

4. Centro de Capacitación y Desarrollo Humano. (2001). *La calidad y el modelo de las 9´S*. Monterrey, México: Universidad Virtual del Tecnológico de

5. EVANS, J.; LINDSAY, W. (2005), *Administración y control de la calidad*. 6a ed. México: Thomson.

6. FERNÁNDEZ, Oscar Adolfo. (2008). *Gestión de calidad en servicios odontológicos.*[en línea]. <http://www.intramed.net/UserFiles/archivos/gestion(1).pd.> [Consulta: 05 de marzo de 2014].

7. FLORES CORZANTES, Sonia Elizabeth. (2000). *Determinación del grado de conocimiento teórico; evaluación y comprobación de procedimientos de manejo y recolección de los desechos sólidos dentales producidos en las clínicas dentales producidos en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2000*. Facultad de Odontología, Usac.

8. FLORES, T Bayardo. (2007). *El sistema Japonés de las 9´S*. [en línea]. Consultoría en Co.mpetitividad, Grupo Q 2. ". <http://www.pptuu.com/slide_ag2-arte-japones-how-to-make-jwh-018/#.Uzrh56jh0fQ> [Consulta: 02 de marzo 2014]

9. FOURNIER, María Elena. (2009). *Manejo integrado de desechos sólidos y líquidos post consumo*. México: Euned. 39 p.

10. FRANK Gryna; CHUA, Richard C. *Método Jurán: análisis y planeación de la calidad.* México: Mc-Graw-Hill.

11. GÁLVEZ, Javier. *Manual de educación ambiental: los desechos sólidos urbanos.* Guatemala: Centro de Información Ambiental.

12. GLYNN, Henry; HEINKE Gary. (1999). *Ingeniería ambiental*. México: Pearson.

13. GUTIÉRREZ GARZA, Gustavo. (2009). *Justo a tiempo y calidad total: principios y aplicaciones*. 5a ed. Monterrey, Nuevo León, México: Ediciones Castillo.

14. GUTIÉRREZ Púlido, H. (2005) *Calidad total y productividad.* 2da. ed. México: McGraw-Hill 421 p.

15. IBARRA ZERÓN, Selente. *Implementación de la herramienta de calidad de las 5S.* Zacualtipán de Ángeles, Hgo. 2010. 125 p.

16. ITESCAM. LAS 9 “S”: *Organización, orden y limpieza en tu empresa*. Enap. 2010. 75 p.

17. ITSM (2001). *Las 9´S 9 aspectos clave para un ambiente de calidad en el trabajo.* Centro de Calidad, México.

18. JIMENEZ Rivera, Juan Carlos. (2013). *Una metodología más para alcanzar el éxito.* <http://www.tuobra.unam.mx/ visitaObra.html?obra =4022 > [Citado el: 28 de Febrero del 2014.]

19. KOSACOFF, B. (1998) Estrategias Empresariales en Tiempos de Cambio. Editorial: Quilmes. Chicago.

20. LAMBIN, J. (2005). *Marketing estratégico*. Madrid: McGraw Hill.

21. LANG Ovalle, Jeniberth Vanessa (2004). *Percepción del paciente que asiste a las clínicas de la facultad de odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala, acerca del servicio y atención odontológica, otorgado por los estudiantes, personal docente y administrativo*. Facultad de Odontología, Usac.

22. ORDAZ, Yolanda. *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos.* Editorial: Semarnap. México: 2005. Páginas: 203.

23. PLANELLAS Marcel. (2014) El libro de las decisiones estratégicas. Editorial: Conecta. 208 páginas.

24. REYNA Alvarado, Marta Emilia (2010). *Mejoramiento de los procesos de producción de la planta de agua purificada bajo la metodología de las 9´S.* Facultad de Ingeniería, Usac.

25. SCHROEDER Roger G. *Administración de operaciones.* McGraw Hill. 2008.

26. SUMMERS, D. (2006), *Administración de la calidad*. Segunda edición, Ed. Pearson, Pentice Hall, Traducción México 2006.

27. UCOL (Universidad de Colima) (2013). *¿Cuáles son las 9 ´s de la calidad?*<http://www.ucol.mx/acerca/coordinaciones/cgv/dgee/calidad/ARTICULOS%20DE%20CALIDAD-DF/CUALES%20SON%20LAS %9S% 20%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf.> [Citado el: 02 de Marzo de 2014.]

28. VARGAS Quiñonez, Martha Elena y Aldana de Vega, Luzángela (2007). *Calidad y Servicio. Conceptos y herramientas*. Universidad de la Sabana.

29. WAYNE Ellwood (2010) Globalización. Editorial: Intermon Oxfam. 225 páginas.