

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

"Rediseño de los procesos de egresos hospitalarios, limpieza y
desinfección de habitaciones aplicando la metodología Lean Six
Sigma"

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Materia Integradora

Previo a la obtención del Título de:

INGENIEROS INDUSTRIALES

Presentada por:

PATRICIA ESTEFANÍA AYARZA ALVARADO
ELICIO PACÍFICO CHIRIBOGA CAMPOVERDE

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2016

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y por permitirme tener unos padres que gracias a sus sacrificios, esfuerzos y dedicación he logrado llegar ante esta tan importante etapa.

A David por su apoyo incondicional.

Al PhD. Marcos Buestán por su constante e invaluable guía.

A los funcionarios y colaboradores del HLB que nos permitieron el desarrollo de este proyecto.

PATRICIA AYARZA

A mi madre que hizo posible mi educación y me aconsejó en cada momento de mi vida. A mi novia por su motivación constante.

A mi compañera de tesis y al personal del Hospital León Becerra que de una u otra manera colaboraron con la realización de este TFG y en especial al Ing. Marcos Buestán, Director del TFG, por su permanente colaboración.

ELICIO CHIRIBOGA

DEDICATORIA

A Dios, mis padres, mis hermanos y todas las
personas que me consideran

PATRICIA AYARZA

A mi madre, a mis hijos, a mi novia y amigos

ELICIO CHIRIBOGA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Marcos Buestán B., Ph.D
DIRECTOR DEL TFG



Edwin Desintonio L., M.Sc.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en el presente Trabajo Final de Graduación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Patricia Estefanía Ayarza Alvarado

Elicio Pacífico Chiriboga Campoverde

RESUMEN

En el presente proyecto se ha desarrollado el rediseño de los procesos de egresos hospitalarios y limpieza y desinfección de habitaciones, de un centro hospitalario, aplicando la metodología Lean Six Sigma. Esto debido a elevados tiempos de espera en la disponibilidad de camas hospitalarias. La finalidad de este trabajo es desarrollar un proceso eficiente que minimice los tiempos de ciclo y genere beneficios al hospital.

Para definir la situación inicial de los procesos, se procedió a desarrollar el mapeo de la cadena de valor con el fin de detectar las oportunidades de mejora; en la cual se evidenció demoras producidas en el levantamiento de documentos. Además, con la participación activa del personal del hospital en la identificación de problemas, se logró determinar las causas de mayor trascendencia.

Mediante el análisis cualitativo y cuantitativo se determinó las causas críticas que afectaban de manera directa a los procesos, siendo principalmente, la falta de información y comunicación entre áreas de trabajo del personal del hospital, como también hacia los usuarios, esto con el 58 por ciento de ocurrencia, la cual atrasaba el egreso de los pacientes. Mientras que para el proceso de limpieza y desinfección, la falta de coordinación entre colaboradores,

representó el 38 por ciento de las demoras para disponer de una cama hospitalaria.

Para las mejoras a los problemas detectados, se implementó herramientas como 5'S, control visual, estandarización de actividades y capacitación a los colaboradores del hospital en cuanto a los nuevos procesos y controles. Se obtuvo resultados favorables, el tiempo de egreso pasó de 121 a 65,5 minutos, una disminución del 53 por ciento. En cuanto a la disponibilidad de habitaciones sencillas y habitaciones dobles, disminuyó en un 43 y 40 por ciento respectivamente.

Finalmente se estimó el costo de implementación, tomando en cuenta la producción de cama diaria ocupada para habitación sencilla, logrando un incremento en la utilidad de \$3,530.98 mensual, resultando beneficioso para el hospital.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	ii
ÍNDICE GENERAL	iv
ABREVIATURAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	2
1. GENERALIDADES	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Objetivo general	3
1.3. Objetivos específicos	3
1.4. Metodología	4
CAPÍTULO 2	9
2. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	9
2.1. Definición del Problema	9
2.2. Cuadro del Proyecto.....	10
2.3. SIPOC.....	11
2.4. Diagramas de Proceso	12
2.5. Desarrollo del VSM actual del proceso.....	16

2.6.	Capacidad y estabilidad de los procesos.....	24
CAPÍTULO 3	29
3.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CAUSAS	29
3.1.	Identificación de causas potenciales	29
3.2.	Valoración de causas potenciales	33
3.3.	Validación de las causas	35
3.4.	Identificación de causa raíz	43
CAPÍTULO 4	48
4.	IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL.....	48
4.1.	Selección de técnicas a utilizar.....	48
4.2.	Implementación de 5´S	49
4.3.	Estandarización de trabajo	57
4.4.	Implementación de controles visuales	60
4.5.	Análisis de resultados obtenidos	65
4.6.	Controles.....	71
4.7.	Estimación de Costos y Factibilidad	72
CAPÍTULO 5	84
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
5.1.	CONCLUSIONES.....	84
5.2.	RECOMENDACIONES	86
ANEXOS		
BIBLIOGRAFÍA		

ABREVIATURAS

PPL	Capacidad del proceso inferior
PPU	Capacidad del proceso superior
Pp	Capacidad general
Ppk	Capacidad general del proceso
Cp	Control point
CPL	Control Point Lower
CPU	Control Point Upper
Cpk	Critical Control point
DMAIC	Define(Definir), Measure(Medir), Analyze(Analizar), Improve(Mejorar) y Control(Controlar)
Gr	Gramos
I-MR	Individual-Movil Range
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
LD	Limpieza y Desinfección
Lt	Litros
LCL	Lower Control Limite (Límite Inferior de Control)
LSL	Lower Specification Limit
\bar{X}	Mediana

min	minutos
M̄R	Rango Movil
SIPOC	Suppliers (Proveedores), Inputs (Insumos), Process (Proceso), Outputs (Salidas) y Customer (Clientes)
TR	Tasa de Retorno
TIR	Tasa Interna de Retorno
TC	Tiempo de Ciclo
TE	Tiempo de Espera
UCL	Upper Control Limite (Límite Superior de Control)
USL	Upper Specification Limit
VAN	Valor Actual Neto
VSM	Value Stream Mapping (Mapeo de la Cadena de Valor)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Metodología del proyecto.....	6
Figura 2.1 Histograma de Frecuencias - TC de Egresos Hospitalarios	10
Figura 2.2 Macro-proceso de Egresos y, Limpieza y Desinfección	13
Figura 2.3 Diagrama de flujo de funciones para Egresos Hospitalarios	14
Figura 2.4 A Proceso de Limpieza y desinfección terminal	15
Figura 2.4 B Proceso de Limpieza y desinfección terminal	16
Figura 2.5 VSM actual de Egresos Hospitalarios	20
Figura 2.6 VSM actual para Limpieza y Desinfección de habitaciones	23
Figura 2.7 Carta I-MR para tiempo de ciclo de Egresos hospitalarios.....	25
Figura 2.8 Capacidad del proceso actual de Egresos	26
Figura 2.9 Análisis de capacidad para habitaciones sencillas.....	27
Figura 2.10 Diagrama de Cajas Habitación – Habitaciones Sencillas y Dobles	27
Figura 2.11 Tiempo de ciclo de Limpieza y Desinfección de habitaciones	28
Figura 3.1 Diagrama de Causa y Efecto para Tiempo elevado en Levantamiento de Proforma.....	31
Figura 3.2 Diagrama de Causa y Efecto para tiempo elevado en retiro del Alta Administrativa por parte del usuario.....	32
Figura 3.3 Diagrama de Causa y Efecto para Elevado tiempo de limpieza y desinfección de habitaciones.....	33
Figura 3.4 Diagrama de frecuencia – Personal no disponible	36
Figura 3.5 Frecuencia diaria de egresos hospitalarios	36
Figura 3.6 Frecuencia de altas hospitalarias por hora.....	37
Figura 3.7 Diagrama circular de ocurrencia que no es avisada el Alta Hospitalaria.....	38
Figura 3.8 Histograma de causas de demora por parte del usuario.	39
Figura 3.9 Histograma de frecuencias de causas de demoras en Limpieza y Desinfección de habitaciones	40

Figura 3.10 Histograma de causas de demoras.....	42
Figura 3.11 Diagrama circular - Porcentaje de espera por EA	43
Figura 4.1 Capacitación de herramienta 5'S.	50
Figura 4.2 Diagnóstico inicial - Cuartos de Aseo.....	50
Figura 4.3 Herramientas ordenadas y Etiquetadas	52
Figura 4.4 Carro de limpieza.....	53
Figura 4.5 Limpieza de pisos y paredes.....	54
Figura 4.6 Cuartos de aseos limpios y ordenados	55
Figura 4.7 Rótulo informativo de pacientes asilados.	61
Figura 4.8 Timbre para aviso de altas hospitalarias.	63
Figura 4.9 Rótulos informativos del Proceso de Egresos.	64
Figura 4.10 Cartelera Informativa de Pacientes Asilados.....	65
Figura 4.11 Tiempo de Respuesta - Levantamiento de proforma.....	66
Figura 4.12 Tiempo de ciclo - Egresos Hospitalarios	67
Figura 4.13 Carta de control - Egresos hospitalarios	67
Figura 4.14 Resultados obtenidos Limpieza y Desinfección - Habitaciones Sencillas	68
Figura 4.15 Tiempo de Habilitación Habitaciones Sencillas - Inicial vs Mejorado	69
Figura 4.16 Resultados obtenidos Limpieza y Desinfección - Habitaciones dobles.....	70
Figura 4.17 Diagrama de cajas Habilitación Habitaciones Dobles - Inicial vs Mejorado	70
Figura 4.18 Diagrama circular - Costos iniciales de Implementación	75
Figura 4.19 Diagrama circular de costos de mantenimiento.....	76
Figura 4.20 Curva de factibilidad - Antes de implementación.....	82
Figura 4.21 Curva de factibilidad – Después de la implementación	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cuadro del Proyecto para Egresos Hospitalarios	11
Tabla 2	Matriz Sipoc para Proceso Habilitación de camas.....	12
Tabla 3	Resultados en cada Etapa de Egresos Hospitalarios	21
Tabla 4	Resultados de Limpieza y Desinfección de Habitaciones.....	24
Tabla 5	Escala de Valoración de Variables Críticas.....	34
Tabla 6	Análisis De Causas Raíces que contribuyen a la demora en el levantamiento de Proforma.....	44
Tabla 7	Análisis de Causas Raíces que contribuyen a la demora en el retiro del Alta Administrativa	45
Tabla 8	Análisis de Causas Raíces que contribuyen a la demora en la Limpieza y Desinfección de Habitaciones.....	47
Tabla 9	Registro de clasificación de artículos	51
Tabla 10	Lista de artículos regenerados en área de aseo	54
Tabla 11	Planificación de limpieza.....	54
Tabla 12	Lista de verificación para controles	56
Tabla 13	Tiempo estándar de limpieza – Servicios varios y Auxiliar de Enfermería.....	57
Tabla 14	Tiempo estándar de Desinfección – Habitación sencilla.....	58
Tabla 15	Tiempo estándar de Limpieza - habitaciones sencillas.....	59
Tabla 16	Tiempo estándar de Desinfección - Habitación doble	60
Tabla 17	Estandarización de colores para indicar estado de los pacientes..	62
Tabla 18	Formato de auditorías - Egresos Hospitalarios.....	71
Tabla 19	Formato de bitácora de actividades	72
Tabla 20	Costos iniciales de Implementación	74
Tabla 21	Costos de Mantenimiento de equipos	76
Tabla 22	Costos de nuevos elementos adquiridos.....	77
Tabla 23	Costos unitarios de productos de Id	79

Tabla 24 Costos variables	79
Tabla 25 Ingresos anuales.....	80

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo final de graduación se encuentra desarrollado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se describe las generalidades y los principales objetivos a alcanzar en base a metodologías aplicativas.

El capítulo 2 describe los procesos y la situación actual de un centro hospitalario, a través del desarrollo del VSM, con el objetivo de identificar los problemas y oportunidades de mejoras que se puedan llevar a cabo.

Con estos antecedentes, en el capítulo 3, se identificará las principales causas, asociadas a los problemas previamente descritos, y se valorarán en base al nivel de criticidad. Posteriormente se procederá a validarlas mediante un análisis cuantitativo y cualitativo y así poder identificar las causas raíces.

El programa de implementación de las herramientas de mejora continua como 5'S, estandarización de trabajo y control visual, se describe en el capítulo 4, así como también sus respectivos controles, lo que permitirá su permanencia en el largo plazo.

Finalmente, en el capítulo 5, se describe las conclusiones y recomendaciones alcanzadas durante el desarrollo de las mejoras propuestas.

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

1.1. Antecedentes

Los hospitales enfrentan en la actualidad desafíos, en los cuales debe encontrar métodos efectivos, seguros y oportunos que le permitan adaptarse a los cambios tecnológicos, a las regulaciones gubernamentales, a sus recursos limitados, sin dejar de lado la fuerza laboral; todo esto sumado a la creciente demanda de camas hospitalarias.

Para un hospital, crear valor para un paciente, es sinónimo de confort, atención segura y de alta calidad. Pero esta promesa de valor se ve afectada, ya sea por el flujo inadecuado de pacientes que sobrepasan la capacidad del hospital o porque los procesos operativos se encuentran sobrecargados de ineficiencias como errores, límites de recursos, largos tiempos de espera, estrés y ausentismo de la fuerza laboral.

La disponibilidad de camas es el recurso más importante para un hospital, y su mayor preocupación es el uso innecesario de estas, puesto que afecta directamente a la eficiencia del mismo, como a su calidad de atención. Una adecuada gestión de egresos hospitalarios y limpieza y desinfección de habitaciones, aseguran la disminución del tiempo de espera en la admisión de nuevos pacientes como en la incidencia de rechazo de estos por la no disponibilidad de camas.

1.2. Objetivo general

Rediseñar los procesos de egresos, limpieza y desinfección de habitaciones, con el fin de reducir el tiempo de ciclo y aumentar la disponibilidad de las camas hospitalarias, mediante la aplicación de herramientas de acuerdo a la metodología Lean Six Sigma

1.3. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de los procesos a través del Mapeo de la Cadena de Valor.
- Identificar y eliminar los desperdicios de los procesos.
- Implementar estándares de trabajo para el proceso de egresos, como para el proceso de limpieza y desinfección de habitaciones.

1.4. Metodología

El presente proyecto ha sido desarrollado a través de la metodología Lean Six Sigma, que es una filosofía de trabajo y estrategia de negocios enfocada al cliente y al aumento del desempeño de los procesos.

Lean Six Sigma nace a partir de la integración de dos enfoques: Lean Manufacturing y Six Sigma.

Lean Manufacturing; procedente del Sistema de Producción Toyota desarrollado por Taiichi Ohno en los años 50; tiene como objetivo alcanzar el máximo rendimiento de los procesos eliminando las mudas o desperdicios existentes en la organización.

Los ocho grandes desperdicios se detallan a continuación:

- 1) Sobreproducción: Producir más de lo que se necesita, o con demasiada anticipación.
- 2) Espera: Esperar que el próximo evento o actividad de trabajo se produzca.
- 3) Transporte: Cualquier movimiento de innecesarios de productos o materiales.

- 4) Sobre procesamiento: Ejecución de actividades sobre un producto que no genera valor al cliente.
- 5) Inventarios: Almacenamiento innecesario de materiales o productos que generan costos, movimientos y deterioro.
- 6) Re-trabajo: Actividades derivadas de un error anterior.
- 7) Movimiento: Cualquier movimiento innecesario de personas o equipamiento que no agrega valor al producto o servicio.
- 8) Potencial humano: Falta de participación de los empleados.

La metodología Six sigma, [1], se enfoca en la detección y reducción de las causas responsables de la variación de los procesos, que afectan de manera directa a la calidad hacia el cliente. Esta metodología está basada en el modelo DMAIC, el mismo que se dividen en cinco etapas orientadas al mejoramiento continuo de los procesos. (Ver Figura 1.1)

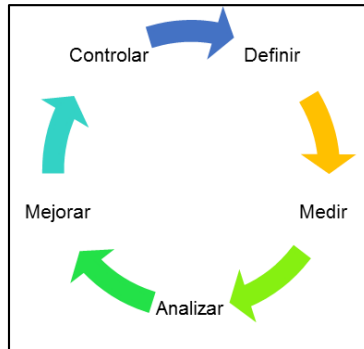


Figura 1.1 Metodología del proyecto

Fuente: Libro "Value Stream Mapping for Healthcare"
Elaboración: Propia

Definición

Esta primera etapa se enfoca en la definición del alcance, objetivos, metas y desempeño esperado del proyecto, todo esto orientado al cliente final y valorado en ahorros significativos.

La selección del presente proyecto de mejora fue elegido debido al elevado tiempo que toma en habilitar una cama hospitalaria luego de que un paciente es dado de alta, que según los registros del hospital, se mantienen en un promedio de 10 horas, siendo el principal objetivo, reducir este tiempo.

Cabe recalcar que este proyecto comprende el estudio de los proceso de Egresos Hospitalarios para pacientes ingresados por

convenio IESS, y Limpieza y Desinfección para habitaciones individuales sencillas y dobles compartidas.

Medición

Esta etapa involucra la recolección de datos fiables que permitan evaluar el desempeño del proceso actual, además, de identificar las variables de entrada y salida relevantes del proyecto. También, es necesario desarrollar y validar el mapa actual de la cadena de valor, con el fin de identificar aquellas actividades que no agregan valor y detectar oportunidades de mejora.

Las variables críticas definidas para este proyecto se identificaron como el tiempo que transcurre entre un alta hospitalaria y su posterior elaboración de proforma; el tiempo que un usuario se toma en retirar la documentación que le permitirá su salida; y el tiempo total de una limpieza y desinfección en una habitación.

Análisis

El propósito del análisis es identificar y validar, con ayuda de herramientas estadísticas, aquellas causas que afectan directamente a las variables críticas previamente identificadas, para posteriormente determinar la fuente de estos desperdicios.

A través de la lluvia de ideas, desarrollado con el equipo del hospital, se identificó que las principales causas era la falta de comunicación entre áreas y hacia los usuarios.

Implementación

En esta etapa se genera, ejecuta y se prueba las posibles soluciones a aquellas causas previamente identificadas, que permitan eliminar los desperdicios asociados a los objetivos planteados. Se capacita al personal una vez realizadas las respectivas pruebas que aseguren el cumplimiento de los objetivos. Para la solución de las causas identificadas en este proyecto, se implementó controles visuales, estandarización de trabajos y 5S.

Control

Finalmente para asegurar que los beneficios obtenidos sean preservados, se realizan capacitaciones y se procede a documentar los nuevos procedimientos estandarizados.

En el presente proyecto se estableció formatos de controles y auditorías, para garantizar la reducción de los defectos y monitoreo del desempeño de los procesos a largo plazo.

CAPÍTULO 2

2. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Definición del Problema

Disponer de una cama hospitalaria se basa en dos procesos importantes, el egreso de un paciente y su posterior limpieza y desinfección. Resulta que, según los registros del hospital, el tiempo que se demora una cama en estar disponible luego de un alta hospitalaria, es en promedio diez horas.

Actualmente el tiempo de ciclo del 80 por ciento de los egresos hospitalarios de los pacientes, de convenio IESS (Ver Figura 2.1); se mantienen en valores mayores a lo establecido en la política del Hospital. La misma que establece que un paciente sólo dispone de una hora para desocupar la cama o habitación una vez otorgado el alta hospitalaria.

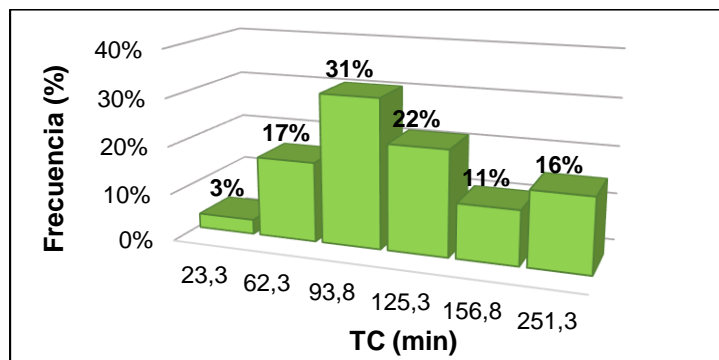


Figura 2.1 Histograma de Frecuencias - TC de Egresos Hospitalarios

Si bien es necesario reducir el tiempo de egresos hospitalarios, esto no es suficiente para resolver la problemática de la disponibilidad de camas; pues por otro lado, el proceso de limpieza y desinfección de las habitaciones toma en promedio, para una habitación sencilla individual 131 minutos, mientras que para una doble compartida toma 186 minutos, aproximadamente.

2.2. Cuadro del Proyecto

En la Tabla 1, se muestra la información general del proyecto, el alcance, recursos y cronograma de actividades.

TABLA 1

CUADRO DEL PROYECTO PARA EGRESOS HOSPITALARIOS

Título del Proyecto: Reducción del tiempo de ciclo en el Proceso de Egresos Hospitalarios y Limpieza y Desinfección				
Líder del Proyecto: Patricia Ayarza - Elicio Chiriboga		Miembros del Equipo		
Caso de Negocio (Importancia)		Área	Nombre	
Se ha observado una demora en la disponibilidad de camas El tiempo de ciclo del Proceso de Egresos se mantienen actualmente en valores mayores a los 120 minutos, y para limpieza y desinfección es de 240 minutos en promedio aumentando el tiempo en disponer de las camas hospitalarias		Enfermería	Directora de Enfermería	
			Auxiliares de Enfermería	
		Admisiones	Asistente de Admisión	
		Calidad	Supervisora de Calidad	
		Servicios varios	Personal de limpieza	
		Patrocinador	Gerente General	
Alcance del Proyecto (Restricciones)			Establecimientos de Metas:	
Alcance: Pacientes Hospitalizados de Convenio IESS, habitaciones sencillas			Reducir el tiempo de ciclo de Egresos a 60 minutos. Aumentar la disponibilidad de camas	
Restricciones: No existen registros de tiempos de ciclo para egresos y limpieza				
Recursos		Entregables		
Mano de Obra		Procedimiento para Egresos Hospitalarios. Manual de procedimiento de limpieza y desinfección.		
Computador		Partes interesadas		
Papelería	Área	Nombre	Posición	
Cartelera	Admisión	Ing. Baque	Asistente de Admisión	
Útiles de Limpieza	Enfermería	Dra. Franco	Directora de Enfermería	
	Calidad	Lcda. María Estrella	Supervisora de calidad	
Fase	Descripción		Fecha Inicio	Fecha Fin
DEFINIR	Establecer Equipo de Trabajo y Cronograma		01/06/15	07/06/15
MEDIR	Identificación y Evaluación de las variables a medir/ VSM		08/06/15	12/07/15
ANALIZAR	Identificación y validación de causas potenciales		13/07/15	02/08/15
MEJORAR	Planteamiento e Implementación de pilotos de mejora		03/08/15	06/09/15
CONTROLAR	Ajuste e implementación de Controles		07/09/15	11/09/15

Elaboración: Propia

2.3. SIPOC

La matriz SIPOC, [2], por sus siglas en inglés muestra cinco elementos: Suppliers (Proveedores), Inputs (Insumos), Process

(Proceso), Outputs (Salidas) y Customer (Cliente). Esta herramienta sirve para identificar y asegurar que todos los aspectos importantes del proyecto sean tomados en consideración, además, de mostrar cómo estos elementos interactúan entre sí para dar origen al producto final para el cliente. (Ver Tabla 2)

TABLA 2

**MATRIZ SIPOC PARA PROCESO
HABILITACIÓN DE CAMAS**

PROVEEDORES	INSUMOS	ACTIVIDADES	PRODUCTO	CLIENTE
		Levantamiento del Alta Hospitalaria		
Médico Tratante	Carpeta del paciente con formularios firmados del Alta Hospitalaria	Consulta de abonos realizados	Receta Médica	
Departamento de Enfermería	Aviso de Alta Hospitalaria	Consulta de llamadas telefónicas	Proforma	
Sistemas	Comprobantes de abonos realizados	Elaboración de proforma	Comprobante de pago	Cliente Interno: Calidad Admisiones
Información	Proforma	Facturación	Factura	
Calidad	Software Facturación	Limpieza y desinfección de áreas semi-críticas de la habitación.	Alta Administrativa	Cliente Externo: Paciente
Departamento de Enfermería	Egreso del paciente	Limpieza y desinfección de áreas críticas de la habitación.	Protocolo para realizar desinfección.	
AE para desinfección terminal	Protocolo para realizar desinfección	Vestimenta de cama hospitalaria.	Habitación disponible	
Personal de Servicios Varios	Insumos de Limpieza Equipos de Protección personal	Censo		

Elaboración: Propia

2.4. Diagramas de Proceso

Un diagrama de flujo de proceso [3], es la representación gráfica de una serie de actividades que se llevan a cabo para la entrega de un producto o servicio. Cada paso se representa por un símbolo y se conectan entre sí a través de flechas, permitiendo identificar la dirección del mismo. (Ver ANEXOS)

Las principales operaciones identificadas para este proyecto, basadas en relación a la habilitación de habitaciones se muestran en la Figura 2.2.

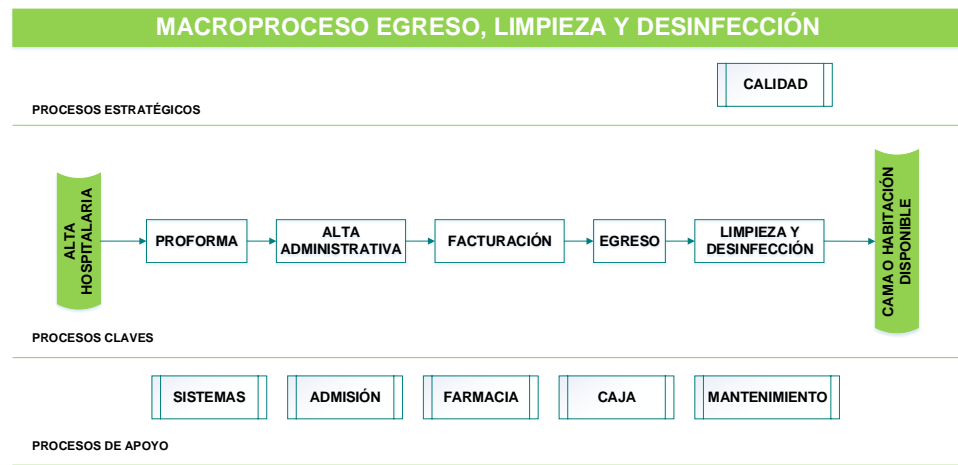


Figura 2.2 Macro-proceso de Egresos y, Limpieza y Desinfección

A continuación, en la Figura 2.3, se muestra en detalle el proceso de egresos hospitalarios, donde se identifican las actividades a realizar, como el personal quien las realiza. Cómo ya se mencionó previamente, sólo se ha tomado en consideración el proceso para pacientes de Convenio IESS.

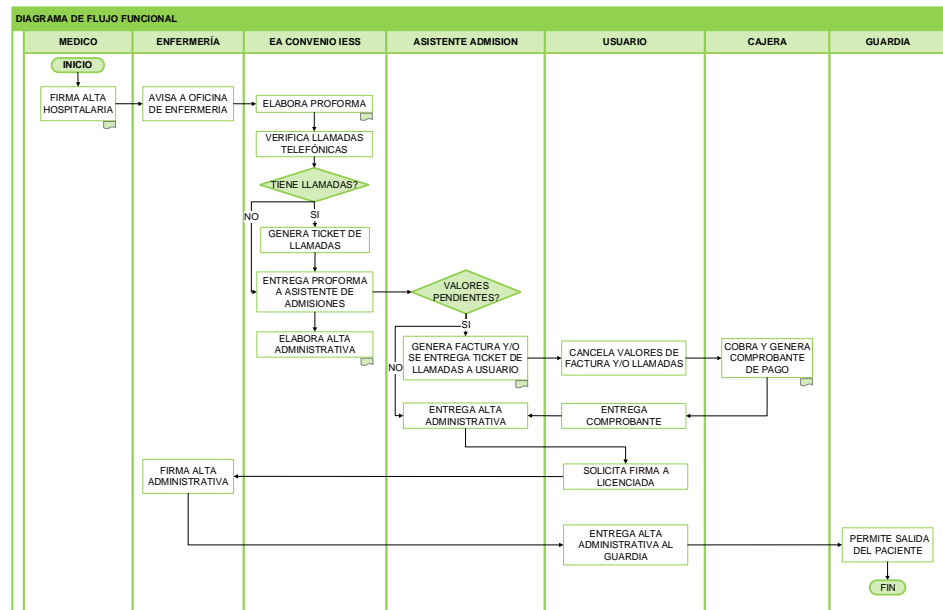


Figura 2.3 Diagrama de flujo de funciones para Egresos Hospitalarios

En la Figura 2.5, se puede observar en detalle, cada una de las actividades a realizar en el proceso de Limpieza y desinfección.

El proceso es el mismo para todas las habitaciones, sólo con la diferencia de que una habitación sencilla individual consta de una sola unidad del paciente, mientras que en las dobles compartidas se tienen dos.

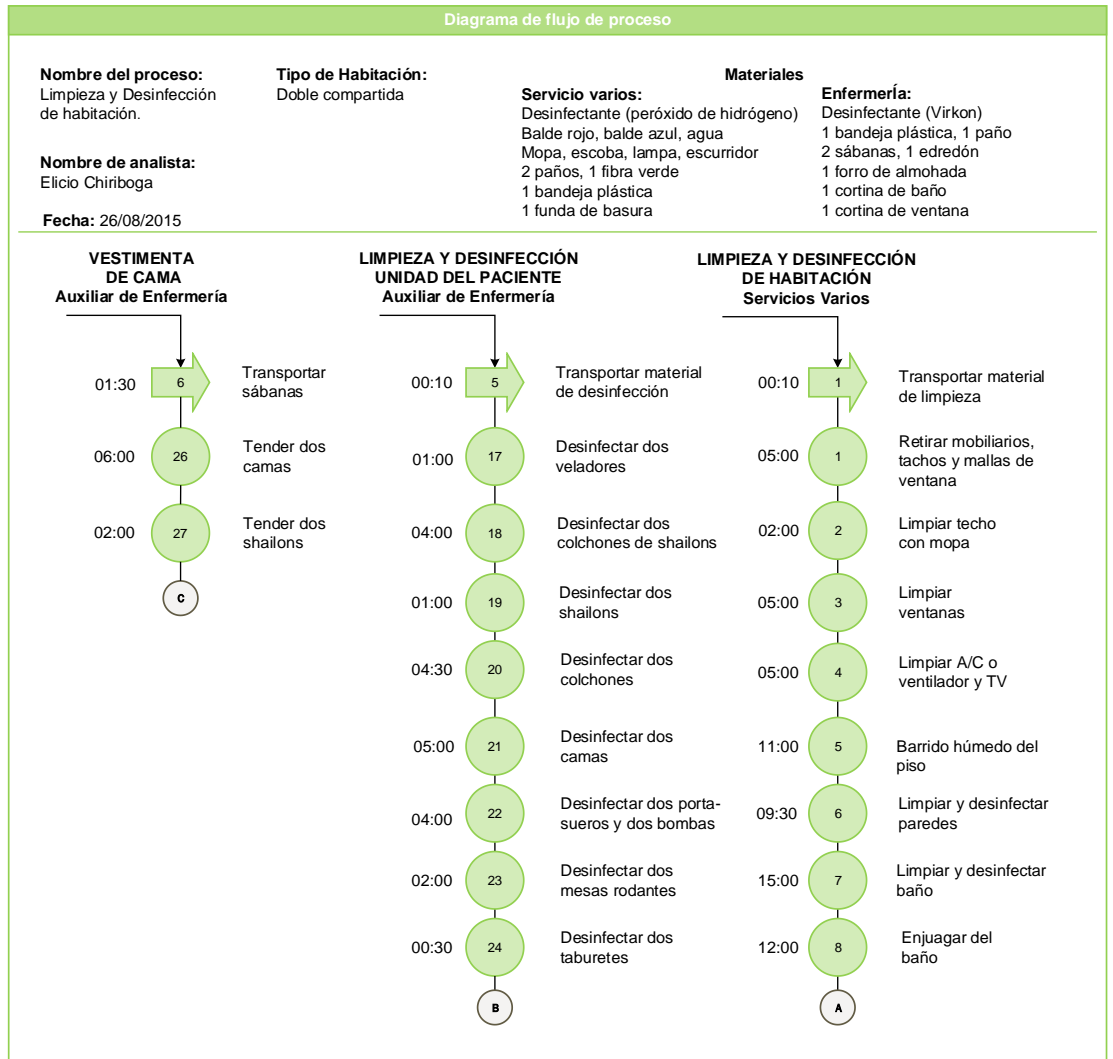


Figura 2.4 A Proceso de Limpieza y desinfección terminal

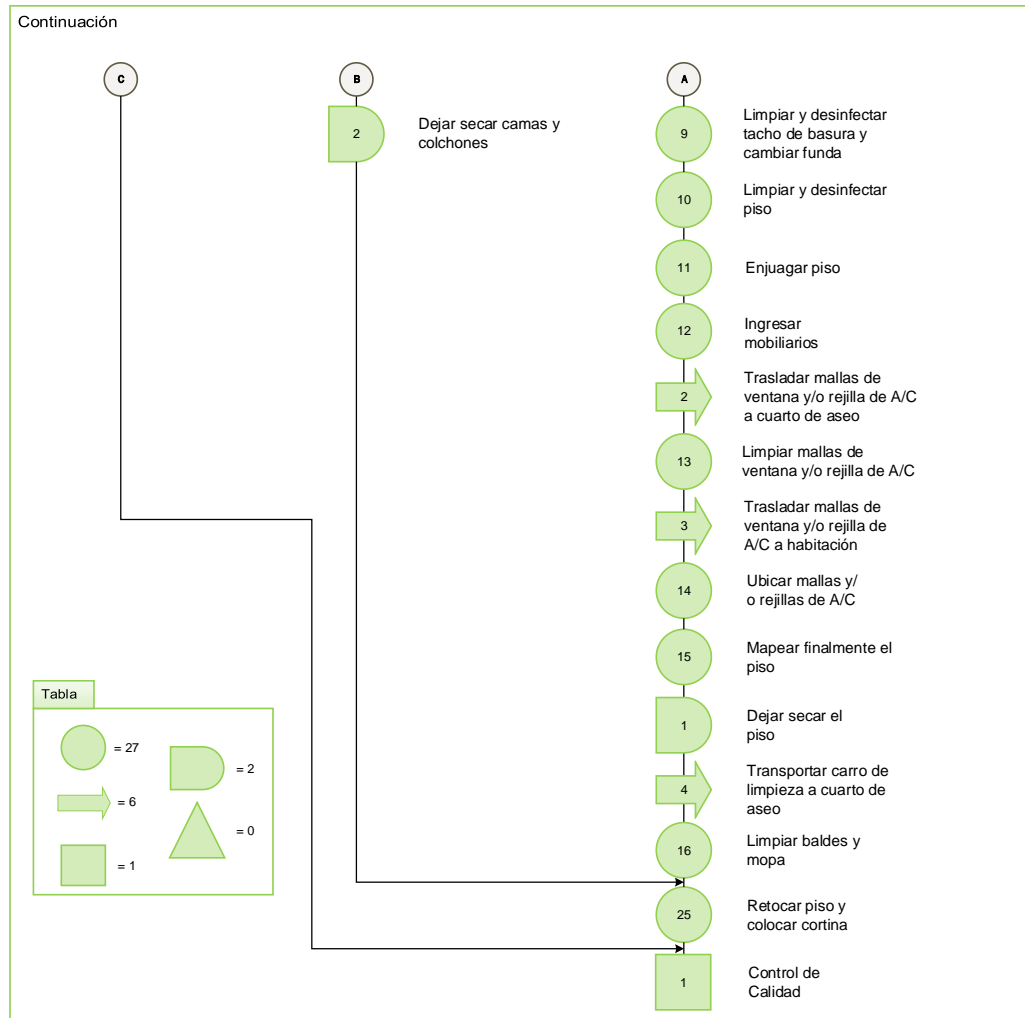


Figura 2.5 B Proceso de Limpieza y desinfección terminal

2.5. Desarrollo del VSM actual del proceso

El VSM, [2], es una herramienta cuyo propósito es analizar y diseñar el flujo de materiales e información requerida para que un producto o servicio llegue al cliente. Esta técnica, a través de la descomposición de los procesos, facilita determinar aquellas

actividades que no generan valor al cliente, para posteriormente establecer las acciones necesarias para su eliminación. (Ver ANEXOS)

Para la realización del VSM del estado actual, con la ayuda de los diagramas de flujo, se procede a seguir cada una de las etapas que conlleva dicho proceso y así determinar el tiempo consumido en cada actividad.

El mapeo de la cadena de valor se dividió en dos partes:

- 1) Egresos Hospitalarios.
- 2) Limpieza y Desinfección de habitaciones

El VSM para egresos hospitalarios fue definido desde el momento en que el médico firma el alta hospitalaria hasta que el paciente desocupa la cama o habitación. Este proceso se dividió en cuatro etapas (Ver Figura 2.6):

Aviso del alta hospitalaria

Es aquí donde una vez que el médico otorga y firma el alta hospitalaria de un paciente, el personal de enfermería avisa vía telefónica a Auxiliar encargada de altas para pacientes IESS.

Procesamiento del Alta Administrativa

Auxiliar procede al levantamiento de la proforma, en donde debe dirigirse al pabellón respectivo de hospitalización. Este documento permite la posterior facturación al seguro, o en el caso de habitaciones suite, a los pacientes.

Luego se dirige al área de Información, donde solicita el detalle de las llamadas realizadas por el personal médico. Una vez completada la proforma procede a Elaborar el Alta Administrativa en la oficina de Admisiones, donde adjunta el detalle de las llamadas para su posterior cobro.

Facturación

Asistente de Admisiones procede a elaborar la factura en caso de que los usuarios tengan valores pendientes por habitaciones suites. Luego el usuario debe dirigirse a caja donde cancela dichos valores o los procedentes de las llamadas telefónicas.

Egreso del paciente

El usuario retira su documento en Admisiones entregando el comprobante de pago. El Alta Administrativa debe ser firmada por la Licenciada de enfermería del pabellón de hospitalización.

Finalmente el usuario debe entregar este documento al guardia, el mismo que permitirá su salida.

Una parte fundamental en el proceso de egresos es la comunicación, donde se ha identificado dos círculos de necesarios. El primero círculo es la comunicación entre el personal en relación al alta hospitalaria, mientras que el segundo incluye la comunicación entre el personal del hospital, los usuarios a quienes se le ha otorgado el alta hospitalaria y sus familiares. Por lo que se concluye que los altos tiempos de espera son producidos por la ineficiencia de esta comunicación.

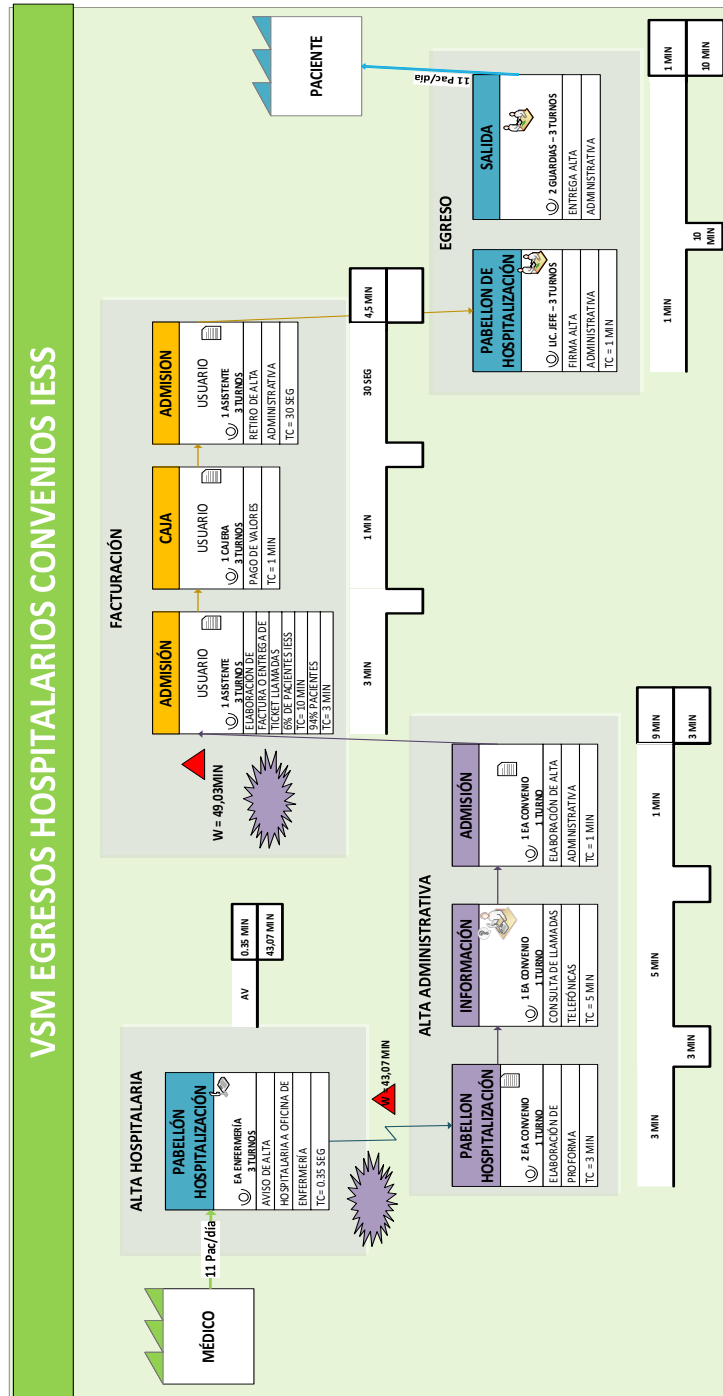


Figura 2.6 VSM actual de Egresos Hospitalarios

A través de un muestreo se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 3, donde el tiempo de ciclo de un egreso hospitalario es de 121 minutos aproximadamente. Además, el 13 por ciento del tiempo agrega valor, mientras que el 86 por ciento restante son esperas.

TABLA 3

RESULTADOS EN CADA ETAPA DE EGRESOS HOSPITALARIOS

Nº	Etapa	Actividad	TE (min)	TC (min)
1	Alta Hospitalaria	Dar aviso al departamento respectivo	43,07	0,35
2	Alta Administrativa	Levantamiento de proforma	-	3,00
		Consulta de llamadas	3,00	5,00
		Elaboración de Alta Administrativa	-	1,00
3	Facturación	Elaboración de Factura	49,03	3,00
		Cobro de Valores	-	1,00
		Retiro Alta Administrativa	-	0,50
4	Egreso	Firma Alta Administrativa	-	0,10
		Salida del paciente	10,00	1,00
TOTAL			15,85	105,10

Fuente: Datos Recolectados
Elaboración: Propia

El proceso de limpieza y desinfección, (Ver Figura 2.7), se dividió en tres etapas:

- 1) Limpieza y desinfección de la habitación por parte del personal de servicios varios.
- 2) Desinfección de la unidad del paciente por parte del personal de enfermería.
- 3) Vestimenta o adecuación de la cama, realizado por el personal de enfermería.

Limpieza y desinfección de la habitación

En esta primera etapa, se procede a la limpieza y desinfección de techo, ventiladores, ventanas, paredes, baño y pisos de la habitación. Este proceso se realiza de arriba hacia abajo, de lo más lejano a lo más cercano de la salida.

Desinfección de la unidad del paciente

El personal de enfermería, en esta etapa se encarga de la desinfección de la unidad del paciente, es decir todo lo que estuvo en contacto con él, ya sea la cama, mesas rodantes, veladores, teléfonos, porta sueros entre otros.

Vestimenta o adecuación de la cama

En esta etapa final, el personal de enfermería se encarga de tender la cama y shailon, una vez que se encuentran secas.

Uno de los problemas detectados en el proceso de limpieza, fue el elevado tiempo de espera, producido por ineficiencias en la comunicación y coordinación, puesto que muchas veces desconocían que la habitación se encontraba desocupada y lista para su limpieza.

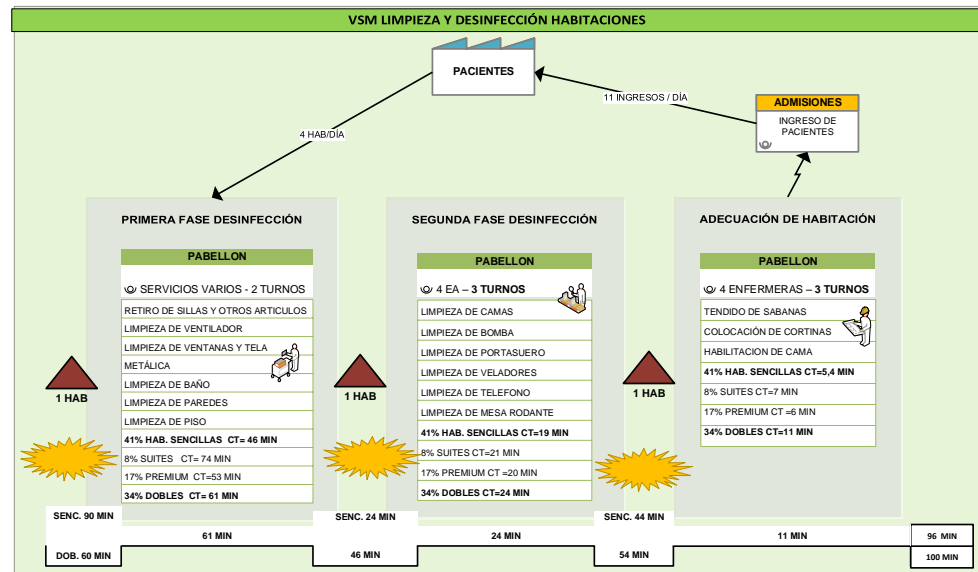


Figura 2.7 VSM actual para Limpieza y Desinfección de habitaciones

La Tabla 4 adjunta, muestra los datos recolectados, donde en promedio el proceso de limpieza y desinfección toma 131,6 y 194,6 minutos, para habitaciones sencillas y dobles, respectivamente. Adicional cada habitación en promedio espera 90 y 60 minutos en ser atendida.

TABLA 4

RESULTADOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE HABITACIONES

N°	Etapa	Sencillas		Doble Compartida	
		TE (min)	TC (min)	TE (min)	TC (min)
1	Limpieza y desinfección de habitación	90,0	46,0	60,0	61,0
2	Desinfección unidad del paciente	24,0	18,3	46,7	23,9
3	Vestimenta	44	5,4	54,7	11,1
	TOTAL	158	69,7	161,4	96

Fuente: Datos Recolectados
Elaboración: Propia

2.6. Capacidad y estabilidad de los procesos

En la Figura 2.8, se observa la carta para una muestra individual de los egresos hospitalarios, donde se encuentran varios puntos fuera de los límites de control. Se nota también una señal de que el proceso está siendo afectado por alguna causa especial por su notable variación.

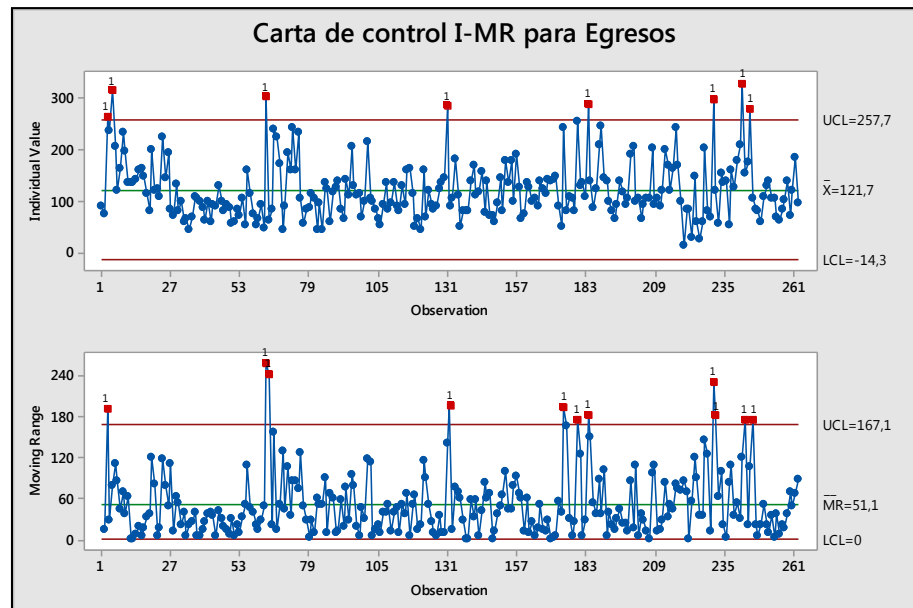


Figura 2.8 Carta I-MR para tiempo de ciclo de Egresos hospitalarios

La Figura 2.9, indica que el 90 por ciento de las oportunidades sobrepasan el límite establecido. Por lo tanto el proceso actual no es capaz de cumplir con las especificaciones establecidas.

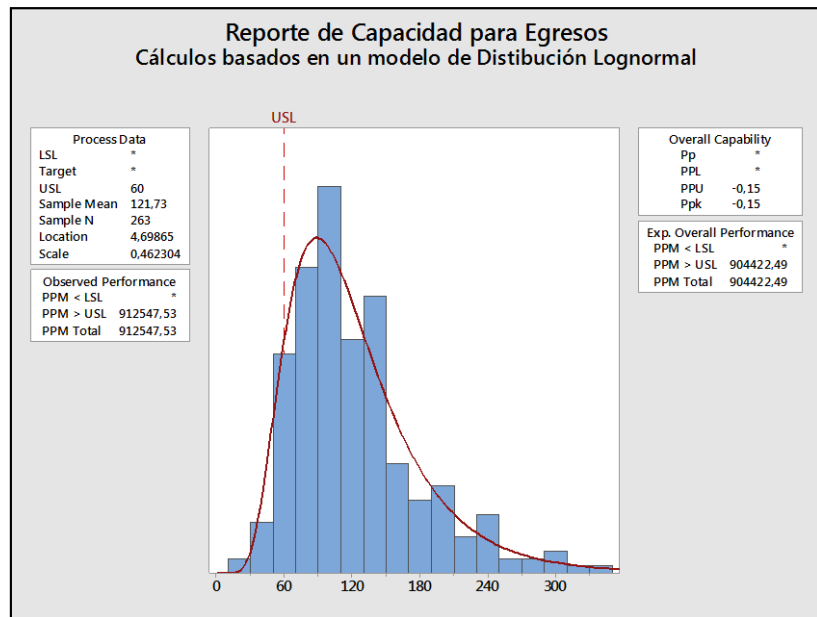


Figura 2.9 Capacidad del proceso actual de Egresos

Se estableció un límite de especificación superior de 180 minutos, de acuerdo a la experiencia del cliente interno, es decir, para disponer de una habitación no puede sobrepasar las tres horas.

La Figura 2.10 del análisis de capacidad, muestra un índice de capacidad real p_{pk} negativo, lo que implica que la media se encuentra cerca del punto intermedio de las especificaciones establecidas, pero aun así se necesitan modificaciones.

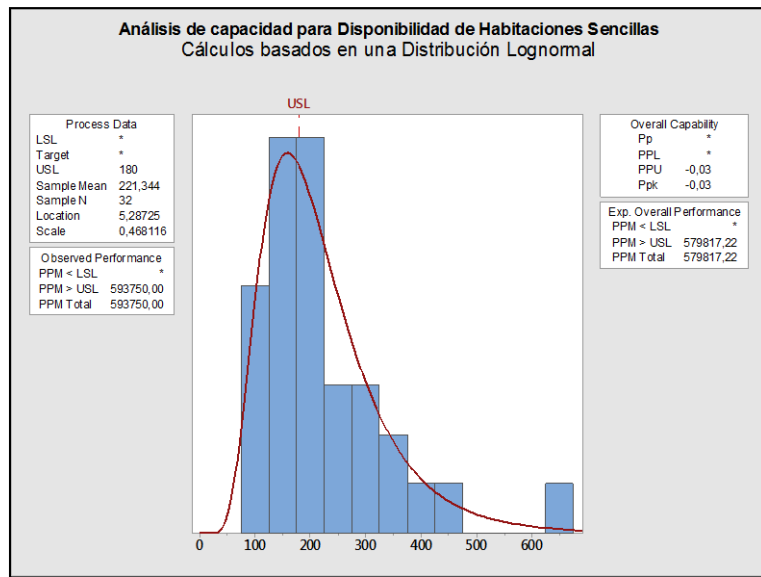


Figura 2.10 Análisis de capacidad para habitaciones sencillas

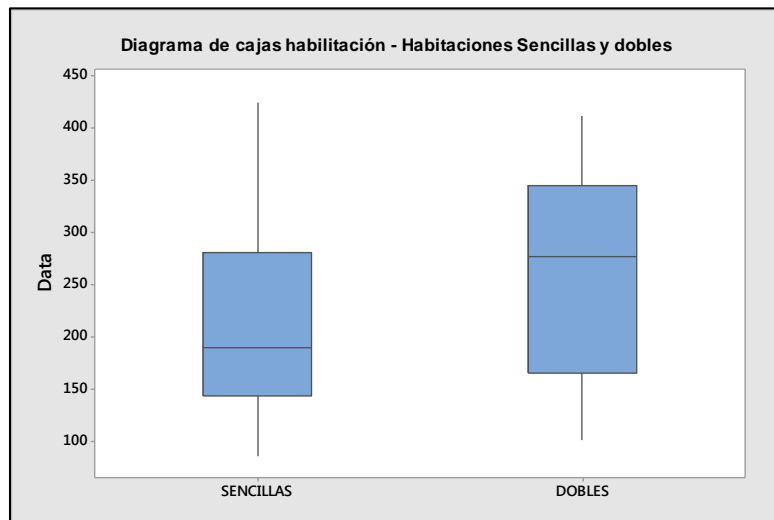


Figura 2.11 Diagrama de Cajas Habitación – Habitaciones Sencillas y Dobles

La Figura 2.11, muestra el tiempo que se toma habilitar una habitación sencilla y una doble compartida, el mismo que en promedio es de 221 y 255 minutos, respectivamente.

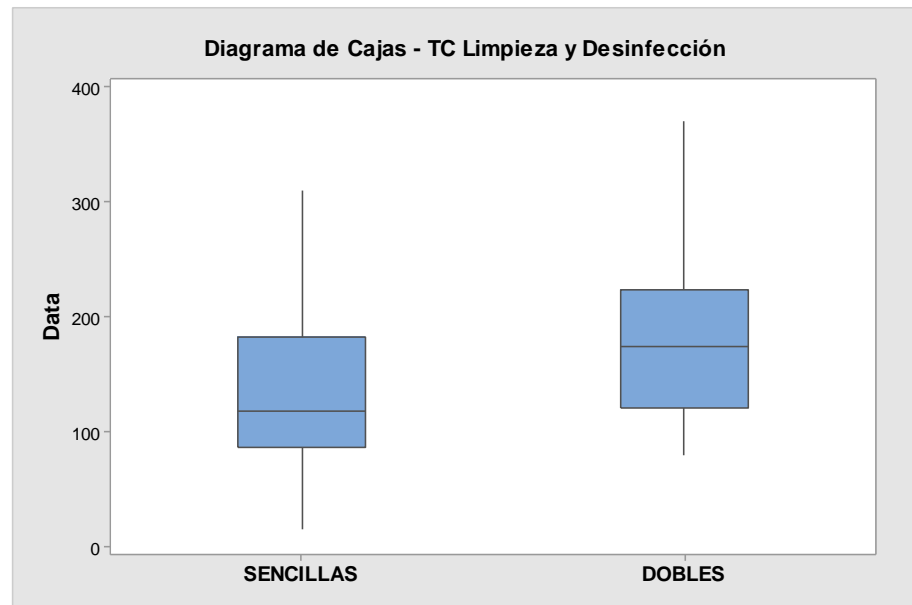


Figura 2.12 Tiempo de ciclo de Limpieza y Desinfección de habitaciones

Se aprecia en la Figura 2.12, que el tiempo que toma una limpieza y desinfección para habitaciones sencillas y dobles es de 131,6 y 186,5 respectivamente.

CAPÍTULO 3

3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE CAUSAS

3.1. Identificación de causas potenciales

Cada problema identificado se puede analizar como una función, $Y=f(x)$, donde las equis son aquellos causas especiales que influyen directamente a la Y. Con el fin de determinar estas equis razones a los problemas anteriormente identificados con la ayuda del VSM, se procede a realizar un análisis de causa y efecto.

Un diagrama de causa y efecto, o espina de pescado, es una herramienta gráfica que permite identificar y analizar la relación entre un problema determinado y sus posibles causas. El problema o efecto es ubicado en la cabeza del pescado y sus causas en las espinas, donde en cada espina se lista las posibles sub-causas.

El método más común es el de las 6M, [4], que agrupa las causas en seis ramas: método de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente.

Gracias a la sesión llevada a cabo con el personal del hospital, se logró identificar varias de estas causas, donde el resultado de esta lluvia de ideas se ven proyectadas en las figuras adjuntas.

La Figura 3.1, muestra las causas potenciales que aumentan el tiempo del levantamiento de la proforma, donde se ha identificado las siguientes causas:

- Falta de prioridad al proceso de egreso.
- Ineficiente comunicación entre las partes interesadas.
- Demoras en llenado de documentos por parte del médico.
- Falta de personal.
- Carga laboral.
- Falta de responsabilidades.

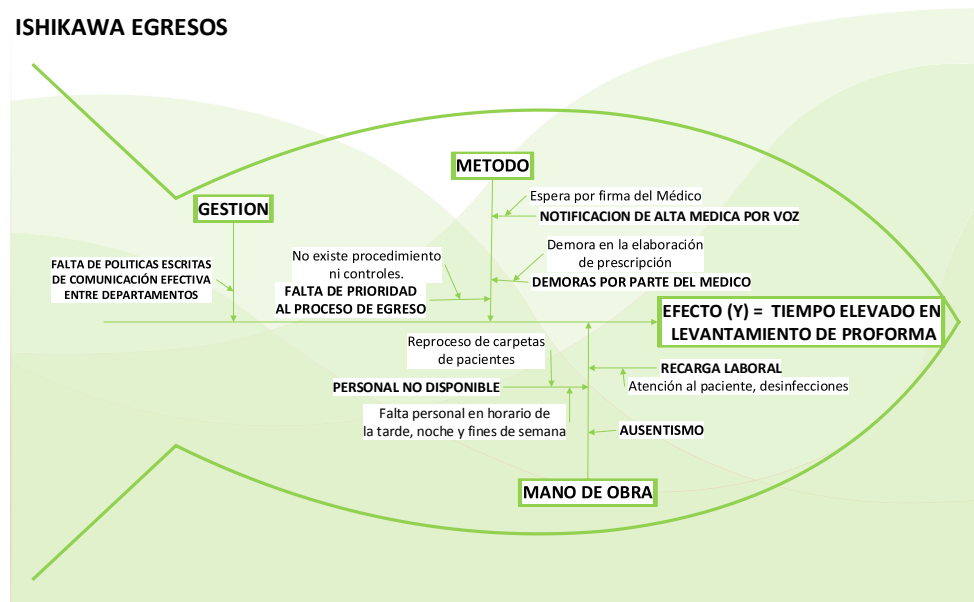


Figura 3.1 Diagrama de Causa y Efecto para Tiempo elevado en Levantamiento de Proforma

La Figura 3.2, muestra las causas que incrementa el tiempo en el retiro del Alta Administrativa por parte del usuario, donde se estableció:

- Falta de comunicación hacia el usuario.
- Paciente espera ser recogido.
- Paciente espera el almuerzo.
- Paciente espera por familiar que le realice el trámite.
- Pacientes con medicamento.
- Pacientes dados de alta pero en espera de exámenes.

ISHIKAWA EGRESOS

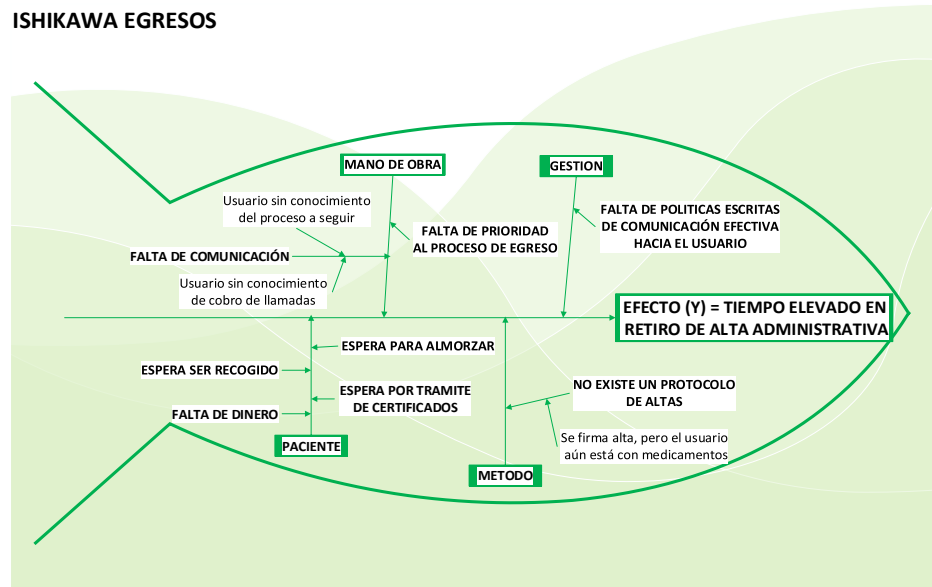


Figura 3.2 Diagrama de Causa y Efecto para tiempo elevado en retiro del Alta Administrativa por parte del usuario

Finalmente, la Figura 3.3, muestra las principales razones por la cual una habitación toma mucho tiempo en estar disponibles:

- Ineficiente coordinación entre áreas.
- Falta de conocimiento del status de la habitación.
- Falta de personal.
- Falta de materiales.
- Recarga laboral.
- Diferentes estándares de operación.



Figura 3.3 Diagrama de Causa y Efecto para Elevado tiempo de limpieza y desinfección de habitaciones

Si bien es cierto que los presentes diagramas, muestran varias causas potenciales, esto no garantiza que realmente sean las responsables de los problemas registrados, por lo cual se procede a la priorización y validación de las mismas.

3.2. Valoración de causas potenciales

Una vez identificadas las posibles causas antes referidas, y con ayuda del personal del hospital se procede a priorizar dichas causas de acuerdo a la valoración mostrada en la Tabla 5.

TABLA 5

ESCALA DE VALORACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS

Relación	
0	Ninguna
1	Baja
3	Media
9	Alta

Elaboración: Propia

A continuación se muestra las causas que obtuvieron mayor valoración por parte de las partes interesadas:

Tiempo elevado en levantamiento de proforma

X₁: Dificultad en ubicar a Auxiliar de Enfermería de convenios IESS.

X₂: Falta del personal en el horario de la tarde y noche.

X₃: Falta de comunicación entre áreas.

Tiempo elevado en retiro del Alta Administrativa

X₄: Falta de comunicación al paciente y sus familiares.

X₅: Espera por parte del paciente a ser recogido.

X₆: Espera del paciente por el almuerzo.

X₇: Paciente es dado de alta pero se encuentra con medicamentos y/o suero.

Tiempo elevado de Limpieza y Desinfección de habitaciones

X₈: Falta de coordinación entre el personal de servicios varios y personal de enfermería.

X₉: Interrupciones al momento de una limpieza y desinfección.

X₁₀: Personal atareado en otras actividades.

X₁₁: Una sola persona encargada de las desinfecciones terminales.

X₁₂: Desinfecciones anteriores mal realizadas.

3.3. Validación de las causas

Para lograr identificar las causas raíces a los problemas previamente identificados, se procede a validarlas con la ayuda de herramientas estadísticas o análisis cualitativos.

X₁: Dificultad en ubicar a Auxiliar de Enfermería de convenios IESS

Esta causa fue verificada mediante la observación y entrevistas al personal, con lo cual se obtuvo que el 38 por ciento de las veces el personal no se encontraba en su oficina. Siendo los días sábados y domingos los días de mayor ocurrencia. (Ver Figura 3.4)

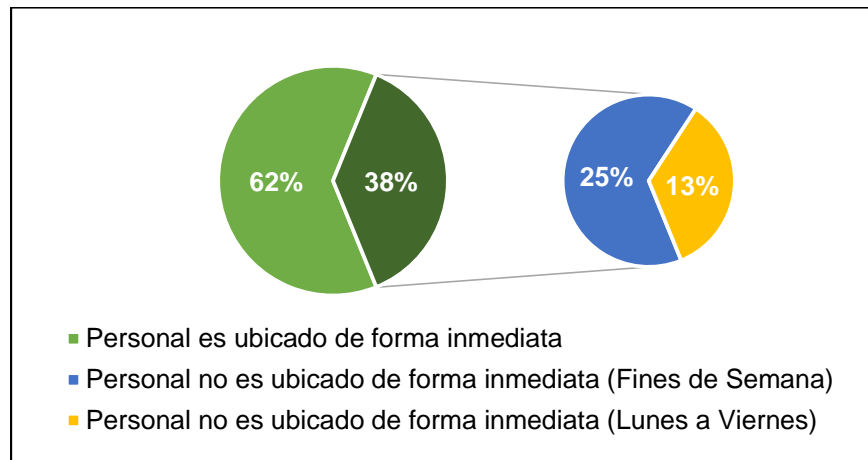


Figura 3.4 Diagrama de frecuencia – Personal no disponible

Se concluye que esta es una causa crítica de estudio, pues la Figura 3.5, muestra que los días con mayor número de egresos hospitalarios son los días viernes, sábados y domingos.

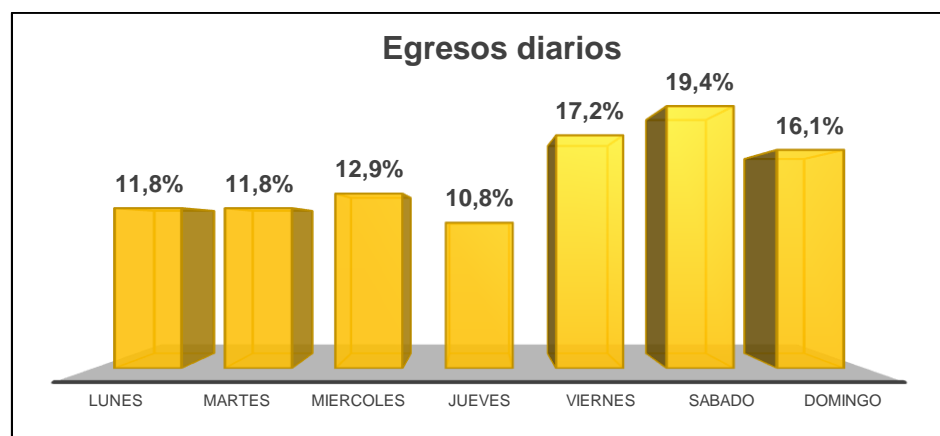


Figura 3.5 Frecuencia diaria de egresos hospitalarios

X₂: Falta del personal en el horario de la tarde y noche

El personal encargado del levantamiento de la proforma cumple con su jornada laboral en el horario de siete de la mañana a tres de la tarde y de ocho de la mañana a cuatro de la tarde. Se comprueba además, en la Figura 3.6, que las altas hospitalarias se dan con mayor frecuencia entre diez y once de la mañana, siendo sólo el 0.74 por ciento los casos los que se presentan a partir de las cuatro de la tarde.

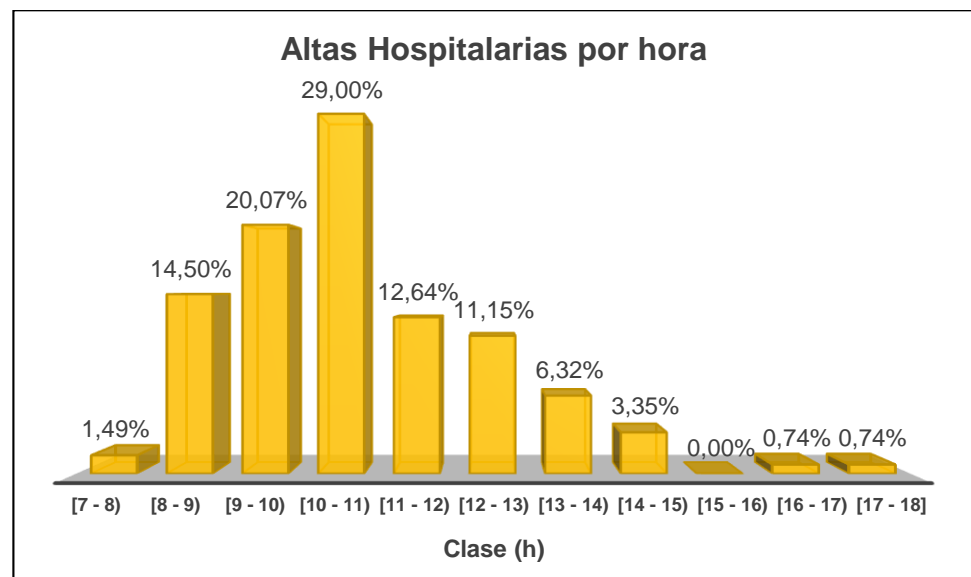


Figura 3.6 Frecuencia de altas hospitalarias por hora

El tiempo que toma en el levantamiento de la proforma, no es afectado por esta razón, por lo que no se la considera una causa crítica.

X₃: Falta de comunicación entre áreas

La Figura 3.7, muestra que el 52 por ciento de los casos, el Alta hospitalaria no es avisada a tiempo al departamento respectivo. Por esta razón la variable X₃, es tomada en consideración como una causa crítica para la implementación de mejoras.



Figura 3.7 Diagrama circular de ocurrencia que no es avisada el Alta Hospitalaria.

Las causas, por el cual el tiempo de retiro del documento del Alta Administrativa es elevado, fue verificada mediante entrevistas a los usuarios. En la Figura 3.8 se muestran los resultados obtenidos.

X₄: Falta de comunicación al paciente y sus familiares

El 48 por ciento de los entrevistados, respondieron que desconocían el proceso a seguir luego del alta otorgada por el médico, siendo esta causa con mayor porcentaje de criticidad.

X₅: Espera por parte del paciente a ser recogido

También se observa el porcentaje de entrevistados que esperan por sus familiares, ya sea para ser recogido o para recibir ayuda en cuanto a la realización del trámite respectivo. Por consiguiente, esta causa es considerada como crítica.

X₆: Espera del paciente por el almuerzo

Sólo el 9 por ciento de los usuarios, esperan recibir el almuerzo, siendo esta causa descartada.

X₇: Paciente es dado de alta pero se encuentra con medicamentos y/o suero

Finalmente esta causa fue descartada por su bajo porcentaje de ocurrencia.

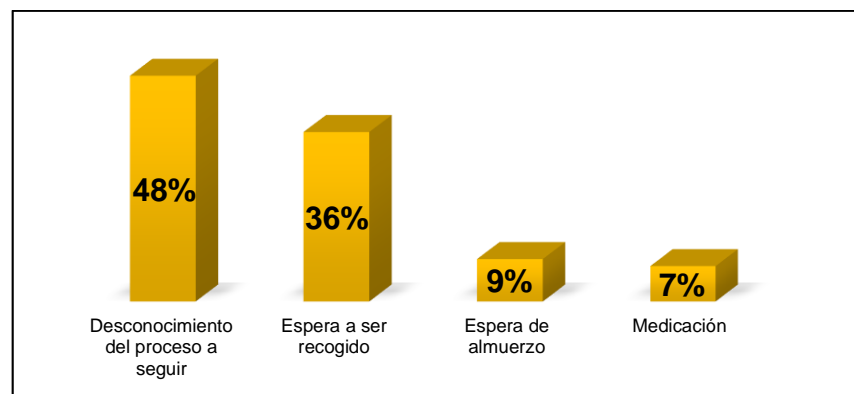


Figura 3.8 Histograma de causas de demora por parte del usuario.

X₈: Falta de coordinación entre el personal de servicios varios y personal de enfermería.

La Figura 3.9, muestra las principales causas de los tiempos elevados de limpieza y desinfección de las habitaciones, siendo la principal prioridad la falta de coordinación entre áreas. Las razones por la falta de comunicación se da por diversos motivos, tales como: falta de prioridad al proceso, falta de comunicación entre departamento de enfermería con personal de servicios varios, etc.

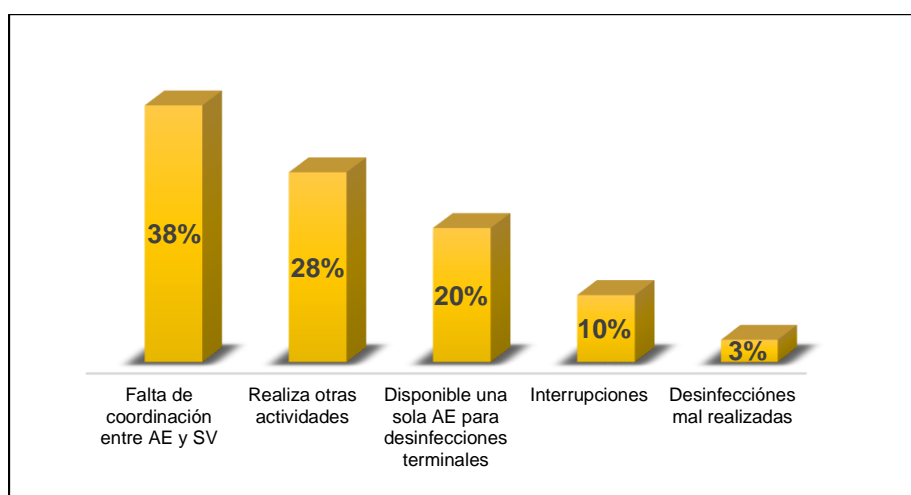


Figura 3.9 Histograma de frecuencias de causas de demoras en Limpieza y Desinfección de habitaciones

X₉: Interrupciones al momento de una limpieza y desinfección

Las interrupciones que ocurren al momento de una limpieza se deben a la colaboración del personal de servicios varios en el

traslado del paciente a otras unidades o acompañante en el egreso, lo que no ocurre muy a menudo por lo que representa un bajo porcentaje de causa que no se la considera como prioridad de estudio.

X₁₀: Personal atareado en otras actividades

Esta causa es considerada de prioridad puesto que representa el 28 por ciento de los atrasos, según la Figura 3.9, debido a la pérdida de tiempo en la búsqueda de herramientas que no se encuentran al alcance como: destornilladores para sacar mallas metálicas de las ventanas, paños o guantes en buen estado, escalera para proceder a la limpieza en superficies altas, falta de fundas de basuras para colocar en los tachos de las habitaciones.

Además, el personal de servicios varios tiene más funciones por realizar a parte de las desinfecciones terminales.

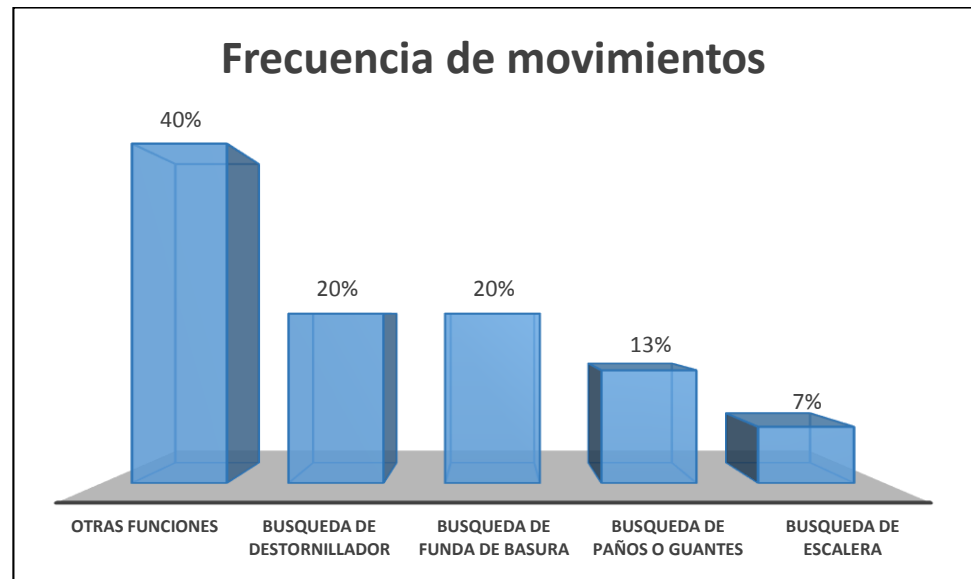


Figura 3.10 Histograma de causas de demoras

La Figura 3.10, muestra el número de ocurrencias de las actividades que atrasan el proceso de limpieza. Donde se puede verificar que al cumplir otras funciones, no pueden responder de manera efectiva al proceso de desinfección terminal de una habitación.

X₁₁: Una sola persona encargada de las desinfecciones terminales

Esta causa con porcentaje aceptable de prioridad, forma parte del estudio al estar representada en un 20 por ciento de los datos tomados, según Figura 3.9. Las auxiliares de enfermería de turno de cada pensionado, deben intervenir en las desinfecciones terminales y al no realizarlas sobrecargan de trabajo a la enfermera asignada a dicha actividad.

De una muestra recolectada de limpieza y desinfección terminal, el 67 por ciento esperan a la auxiliar asignada para la desinfección para que ésta realice el trabajo. (Ver Figura 3.11)

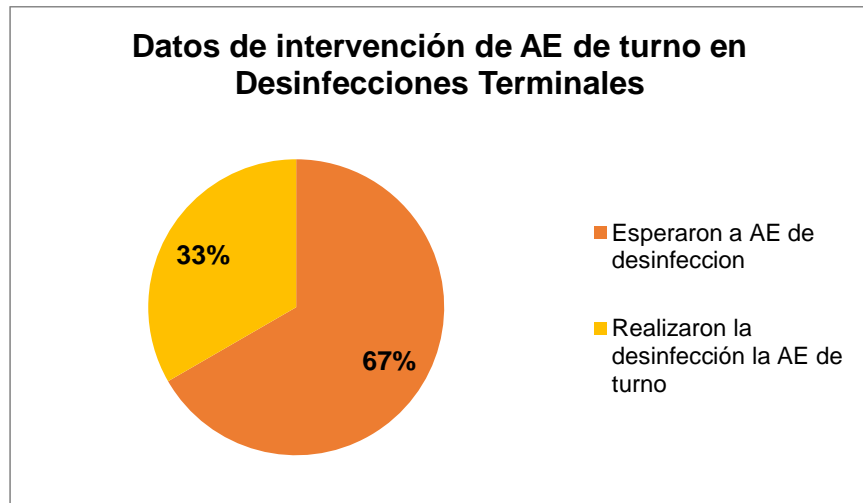


Figura 3.11 Diagrama circular - Porcentaje de espera por EA

X₁₂: Desinfecciones anteriores mal realizadas

Finalmente, esta causa fue descartada por su bajo porcentaje de ocurrencia. (Ver Figura 3.9)

3.4. Identificación de causa raíz

Con el fin de localizar las causas raíces de las variables previamente verificadas y priorizadas, se procede a realizar la técnica de los 5 ¿Por qué?, [1], Esta técnica consiste en la

realización de cinco preguntas consecutivas con el fin de llegar al corazón del problema

A continuación, se muestra las causas críticas identificadas que ocasionan las demoras en los procesos. Esta exploración fue llevada a cabo a través de entrevistas con el personal, donde las principales actividades a mejorar se ven reflejadas en las tablas adjuntas.

TABLA 6

**ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES QUE
CONTRIBUYEN A LA DEMORA EN EL
LEVANTAMIENTO DE PROFORMA**

5 ¿POR QUE?										
TIEMPO ELEVADO EN LEVANTAMIENTO DE PROFORMA										
	1° VUELTA	Ho	2° VUELTA	Ho	3° VUELTA	Ho	4° VUELTA	Ho	5° VUELTA	Ho
¿Por qué no se levanta la proforma a tiempo?	Porque el personal que elabora el alta no se encuentra disponible	SI	Porque se encuentra regularizando carpetas de pacientes egresados	SI	Porque existen procesos en carpetas	SI	Porque formularios no cumplen los criterios establecidos	SI	Porque falta firma o sello del médico	SI
			Porque personal se encuentra tramitando otros egresos	SI						
	Porque el alta médica no se comunica en el tiempo adecuado	SI	Porque existen diferentes criterios de operación	SI	Porque no existe un procedimiento estándar para egresos	SI	Porque no hay un sistema de control	SI		

Fuente: Datos recolectados
Elaboración: Propia

El tiempo que actual en que se toma levantar una proforma se ve directamente incrementado por que el personal se encuentra procesando otras altas hospitalarias, y carpetas con documentación sin firma o sellos de los médicos. (Ver Tabla 6).

TABLA 7

**ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES QUE
CONTRIBUYEN A LA DEMORA EN EL RETIRO
DEL ALTA ADMINISTRATIVA**

5 ¿POR QUE?										
TIEMPO ELEVADO EN RETIRO DEL ALTA ADMINISTRATIVA										
	1° VUELTA	Ho	2° VUELTA	Ho	3° VUELTA	Ho	4° VUELTA	Ho	5° VUELTA	Ho
Porque el usuario no retira el Alta Administrativa	Porque desconoce el proceso a seguir una vez dada el alta hospitalaria	SI	Porque no recibe información adecuada por parte del personal de EA	SI	Porque no existe un procedimiento de egreso donde indique la responsabilidad de cada funcionario	SI				
		SI	Porque no es informado que la documentación esta lista	SI	Porque no existe un protocolo de información	SI				
		SI	Porque no conoce política de egreso	SI	Porque no existen carteles informativos	SI				
Porque espera por familiar para que lo recojan o le ayude a realizar trámite	SI	Porque se encuentra sol@ con el paciente que es menor de edad	SI							

Fuente: Datos recolectados
Elaboración: Propia

Así mismo, el alta hospitalaria no es comunicada a tiempo porque existen diferentes criterios de operación, además no existe un procedimiento y control adecuado del proceso de egresos. (Ver Tabla 7)

La falta de informativos donde indique las políticas del hospital, como del proceso a seguir y la falta de información entre enfermería y el usuario, aumentan el tiempo de retiro de la documentación del paciente.

Finalmente, la Tabla 8 muestra que el tiempo en disponer de una habitación se ve afectado, puesto que no existe un procedimiento estándar documentado de limpieza y desinfección. Al mismo tiempo que no se han establecido las responsabilidades de cada uno.

TABLA 8

ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES QUE CONTRIBUYEN A LA DEMORA EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE HABITACIONES

5 ¿POR QUE?										
DEMORA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN										
	1° VUELTA	H o	2° VUELTA	H o	3° VUELTA	H o	4° VUELTA	H o	5° VUELTA	H o
¿Porque tardan mucho tiempo en el proceso de limpieza y desinfección de una habitación?	Porque el personal de servicios varios no recibe un comunicado de que la habitación está desocupada	SI	Porque no tienen medios de comunicación directa entre los encargados de limpieza	SI	Porque no le dan prioridad al proceso hasta que haya una urgencia de un nuevo ingreso	SI	Porque no existen protocolos de información	SI	Porque no existen controles	SI
		SI	Porque no tienen todas sus herramientas a la mano y no trabajan en conjunto	SI	Porque no tienen un carro de limpieza donde puedan ubicar todos los materiales	SI				
		SI	Porque se encuentran ocupados realizando otras actividades	SI						
¿Porque tardan mucho tiempo en el proceso de limpieza y desinfección de una habitación?	Porque solo una enfermera realiza la desinfección terminal	SI	Porque las enfermeras de turno no intervienen en la desinfección terminal	SI	Porque no tiene un procedimiento estandarizado de desinfecciones terminales	SI	Porque no existen controles	SI		

Fuente: Datos recolectados

Elaboración: Propia

CAPÍTULO 4

4. IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL

4.1. Selección de técnicas a utilizar

Las herramientas propuestas para la solución de los problemas previamente identificados son 5'S, Control visual y Estándares de Trabajo.

5'S

Metodología, desarrollada en Japón, [4], se enfoca al orden, limpieza y disciplina del lugar del trabajo, asegurándose de que el personal cumpla de manera segura las expectativas del cliente. Esta herramienta se compone de 5 pasos: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar, sostener.

Control Visual

Esta técnica permite el control de actividades o procesos de manera fácil y efectiva a través de mapas, señales o alarmas, que puede

ser entendido por cualquier persona involucrada. Indicadores, señales, controles y garantías son los niveles que incluye un control visual.

Estándares de trabajo

Herramienta que establece y controla una manera eficiente y eficaz de realizar alguna tarea. Su objetivo es reducir la variación de los procesos.

4.2. Implementación de 5´S

La implementación de la técnica de 5´S, será en los cuartos de aseo del personal de servicios varios, con el fin de aumentar la productividad. Para esta aplicación es necesario el compromiso de las partes interesadas, por la cual se procede a capacitarlos.

Capacitación

Esta capacitación a los colaboradores de servicios varios se llevó a cabo, mediante el uso de diapositivas instructivas, indicando la importancia y beneficios de esta herramienta. (Ver Figura 4.1)

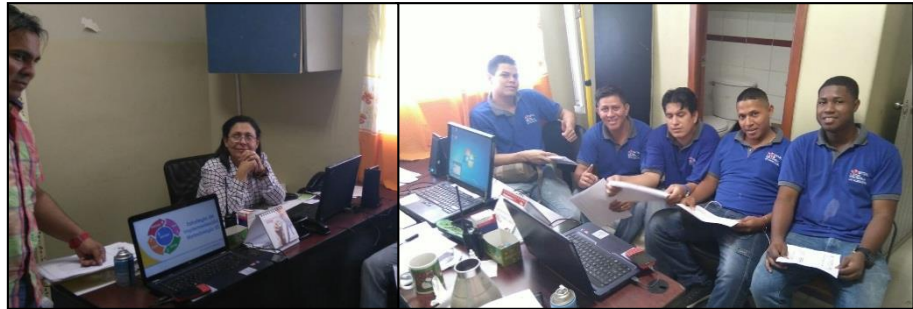


Figura 4.1 Capacitación de herramienta 5'S.

Situación Inicial

La Figura 4.2, muestra la situación inicial, donde se evidencia que los cuartos de aseo se encuentran desordenados, sucios y con objetos que no pertenecen al área.



Figura 4.2 Diagnóstico inicial - Cuartos de Aseo

Ejecución de la Primera S – Clasificar

Esta etapa tiene como objetivo seleccionar lo verdaderamente necesario para las actividades de limpieza y desinfección, e identificar lo que no sirve. Esta actividad fue realizada en el horario de la tarde, cuya carga de trabajo es moderada, así mismo se contó con la participación del personal involucrado en esta área. (Ver Tabla 9)

TABLA 9
REGISTRO DE CLASIFICACIÓN DE
ARTÍCULOS

REGISTRO DE ARTICULOS															
N°	FECHA	ÍTEM	¿SIRVE?		¿QUIEN LO UTILIZA?	FRECUENCIA DE USO				¿ADECUADO?		¿EL LUGAR ES ADECUADO?		ACCIONES A TOMAR	
			SI	NO		C/D	1/S	1/M	N	SI	NO	SI	NO		
1	09-sep	Balde	x		Nadie					x		x		x	Almacenar en bodega
2	09-sep	Recipiente plástico	x		Enfermería	x					x			x	Almacenar en cuarto de utilerías de Enfermería
3	09-sep	Envases plásticos	x		Servicios Varios	x					x	x			Cambiar de Recipientes
4	09-sep	Mopa		x	Nadie					x	x		x		Desecharlo
5	09-sep	Desinfectante en polvo		x	Nadie					x	x		x		Desecharlo
6	09-sep	Paños	x		Servicios Varios	x					x		x		Desecharlo
7	09-sep	Escobas	x		Servicios Varios	x					x		x		Ordenar y colocar en portaherramienta
8	09-sep	Rótulos	x		Servicios Varios	x				x			x		Ordenar y colocar en portaherramienta
9	09-sep	Escalera		x	Servicios Varios	x					x		x		Almacenar en bodega
10	09-sep	Toallas		x	Nadie					x	x		x		Desecharlo

Elaboración: Propia

Ejecución de la Segunda S – Ordenar

En esta etapa se determina un lugar para cada cosa y se organiza cada cosa en su lugar, esto permitirá que el personal encuentre de forma fácil y rápida cualquier herramienta, que vaya a necesitar para la realización de sus actividades cotidianas.

Para ordenar, se procedió a etiquetar cada una de las ubicaciones de las diferentes materiales y herramientas necesarias. En la Figura 4.3, se observa los materiales y herramientas ordenados, con sus respectivas etiquetas. También, se procedió a cambiar los envases de los desinfectantes de acuerdo a la norma CPE INEN20:2001, [5], puesto que, los anteriormente utilizados no cumplían con los requisitos de esta norma.



Figura 4.3 Herramientas ordenadas y Etiquetadas

Adicional, se construyó un carro de limpieza que le permita al personal llevar consigo todas las herramientas necesarias para la limpieza y desinfección de las habitaciones. (Ver Figura 4.4)



Figura 4.4 Carro de limpieza

Ejecución de la Tercera S – Limpiar

Esta S tiene como objetivo limpiar y examinar el área de trabajo (Ver Figura 4.5), con el fin de identificar las posibles fuentes de desperdicios y así eliminarlos o reducirlos para evitar que se repitan.

La Tabla 10, muestra los artículos que fueron cambiados en los cuartos de aseo.

TABLA 10

LISTA DE ARTÍCULOS REGENERADOS EN ÁREA DE ASEO

Artículos regenerados
Limpieza de piso y paredes
Cambio de llave

Elaboración: Propia



Figura 4.5 Limpieza de pisos y paredes

Para evitar que las fuentes de suciedad vuelvan a aparecer, se ha propuesto un plan de limpieza para los cuartos de aseo, descrito en la Tabla 11.

TABLA 11

PLANIFICACIÓN DE LIMPIEZA

PLAN DE LIMPIEZA		
ÁREA	RESPONSABLES	HORARIO
Económico	Personal Servicios Varios A	Lunes
Primera	Personal Servicios Varios B	Martes

Ejecución de la Cuarta S – Estandarizar

El objetivo de esta etapa es mantener el estado de orden y limpieza, asimismo de crear hábitos e involucramiento de los colaboradores.

Esto también incluye estándares visuales, que les permitan a los colaboradores ver el estado en que debe permanecer cada área.

(Ver Figura 4.6)



Figura 4.6 Cuartos de aseos limpios y ordenados

Para asegurar el cumplimiento de las primeras S, se ha diseñado una lista de verificación del estado de los cuartos en cuanto a clasificación, orden y limpieza. Esto se muestra en la Tabla 12.

TABLA 12
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA CONTROLES

LISTA DE VERIFICACIÓN			
	VALORACION		
CLASIFICACIÓN	1	2	3
DESCRIPCIÓN			
Existen artículos innecesarios			
Se distinguen elementos necesarios			
Se han desechado elementos no necesarios			
ORDEN			
DESCRIPCIÓN			
Elementos en su lugar			
artículos debidamente rotulados			
Es fácil identificar el lugar de cada articulo			
LIMPIEZA			
DESCRIPCIÓN			
Área se encuentra limpia			
Se ha inspeccionado el área			
Se ha realizado controles			

Elaboración: Propia

Ejecución de la Quinta S – Sostener

El propósito de esta etapa es implementar la autodisciplina y cumplir con las políticas anteriormente establecidas. Esto requiere de controles constantes no sólo de los colaboradores sino también de los jefes. Para este control la Jefa de Calidad se compromete a realizar dichos controles.

4.3. Estandarización de trabajo

Con el objetivo de crear un estándar de trabajo en cuanto a la limpieza y desinfección de habitaciones, se procedió a medir el tiempo que le toma a cada colaborador en realizar cada una de las actividades.

TABLA 13
TIEMPO ESTÁNDAR DE LIMPIEZA –
SERVICIOS VARIOS Y AUXILIAR DE
ENFERMERÍA

Habitación Sencilla		
N°	Actividad	Tiempo promedio (min)
1	Transporte de carro de limpieza	0,5
2	Retiro mobiliarios y malla metálica	3,0
3	Limpieza de tumbado	2,0
4	Limpieza de ventanas	5,0
5	Limpieza de ventilador y TV	4,0
6	Barrido	3,0
7	Limpieza de paredes	6,5
8	Limpieza del baño	7,0
9	Limpieza de malla metálica	3,5
10	Ubicación de malla	3,0
11	Enjuague del baño	3,0
12	Limpieza de tacho de basura	1,5
13	Limpieza de piso	3,5
14	Ubicación de mobiliarios	2,5
15	Ubicación de cortina	1,0
16	Retoque del piso	1,0
17	Esperar secado de habitación	20,0
18	Tendido de camas	7,0
	TOTAL	77,0

Elaboración: Propia

Se tomó en consideración el mismo tipo de habitación, el mismo colaborador de servicios varios y la misma auxiliar de enfermería. Los datos recolectados a través de un muestreo se presentan en las tablas adjuntas.

TABLA 14
TIEMPO ESTÁNDAR DE DESINFECCIÓN –
HABITACIÓN SENCILLA

Habitación Sencilla		
N°	Actividad	Tiempo promedio (min)
1	Transporte de material de limpieza	0,3
2	Desinfección de colchones	5
3	Desinfección de cama	5
4	Desinfección de colchón shailon	2
5	Desinfección de shailon	2
6	Desinfección de velador	1,5
7	Desinfección de mesa rodante	1,5
8	Desinfección de porta suero	1,5
9	Desinfección de bomba	1
10	Desinfección de taburete	1
TOTAL		20,8

Elaboración: Propia

Para disponer de una habitación es necesario un mínimo de 77 minutos para habitaciones sencillas, según se observa en la Tabla 13 y Tabla 15; y para habitaciones dobles se necesita 97,5 minutos según la Tabla 14 y Tabla 16.

Se ha considerado que el proceso que realiza enfermería sea en conjunto con el personal de servicios varios, para evitar demoras.

TABLA 15
TIEMPO ESTÁNDAR DE LIMPIEZA -
HABITACIONES SENCILLAS

Habitación doble compartida		
N°	Actividad	Tiempo promedio (min)
1	Transporte de carro de limpieza	0,5
2	Retiro mobiliarios y malla metálica	3,0
3	Limpieza de tumbado	2,0
4	Limpieza de ventanas	5,0
5	Limpieza de ventilador y TV	5,0
6	Barrido	5,0
7	Limpieza de paredes	10,0
8	Limpieza del baño	10,0
9	Limpieza de malla metálica	3,5
10	Ubicación de malla	3,0
11	Enjuague del baño	6,0
12	Limpieza de tacho de basura	1,5
13	Limpieza de piso	4,0
14	Ubicación de mobiliarios	3,0
15	Ubicación de cortina	1,0
16	Retoque del piso	1,0
17	Esperar secado de habitación	20,0
18	Tendido de camas	14,0
	TOTAL	97,5

Una vez que se determinó los estándares de trabajo, se procedió a la elaboración de un procedimiento de Limpieza y su posterior capacitación. (Ver ANEXOS)

TABLA 16**TIEMPO ESTÁNDAR DE DESINFECCIÓN -
HABITACIÓN DOBLE**

Habitación doble compartida		
N°	Actividad	Tiempo promedio (min)
1	Transporte de material de limpieza	0,3
2	Desinfección de colchones	5
3	Desinfección de cama	10,0
4	Desinfección de colchón shailon	4,0
5	Desinfección de shailon	4,0
6	Desinfección de velador	3,0
7	Desinfección de mesa rodante	3,0
8	Desinfección de porta suero	3
9	Desinfección de bomba	2
10	Desinfección de taburete	2
	TOTAL	36,3

4.4. Implementación de controles visuales

El propósito de esta herramienta es facilitar el control del estado de las habitaciones. En el caso de auxiliar de enfermería al realizar la proforma, debía buscar en la carpeta los datos del paciente y otros datos de hospitalización.

Mientras que, en el caso del personal de servicios varios, desconocían si un paciente desocupaba la habitación para así proceder a la limpieza y desinfección de la misma, a su vez el personal de enfermería no tenía conocimiento si las habitaciones ya

estaban o habían sido desinfectadas para poder proceder a realizar su parte de la desinfección.

Con ayuda del departamento de sistemas, se realizó un formato (Ver Figura 4.7), que contenga la información necesaria para la elaboración de la proforma, la misma que es impresa junto a los rótulos de las puertas y carpetas de los pacientes que han sido hospitalizados. Cabe mencionar que no se utilizarán recursos extras de papel.

RECORTAR EN ESTAS LÍNEAS – PARA CONTROL DE ENFERMERÍA





PACIENTE:	HC: 123456 - 0987654321
MÉDICO:	
CONVENIO:	FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM

Figura 4.7 Rótulo informativo de pacientes asilados.

Se procedió a estandarizar a través de colores, los diferentes estados de los pacientes para su fácil identificación y control, la misma que se muestra en la Tabla 17.

TABLA 17

ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA INDICAR ESTADO DE LOS PACIENTES

ESTADO DE LOS PACIENTES ASILADOS	
	1. ALTA HOSPITALARIA
	2. HABITACIÓN O CAMA DESOCUPADA
	3. HABITACIÓN O CAMA EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
	4. HABITACIÓN DISPONIBLE

Elaboración: Propia

Alta Hospitalaria

En cada ocasión que un paciente es dado de alta, personal de enfermería o médicos, colocará un sticker de color verde. Esto le permitirá, a la auxiliar, identificar aquellos pacientes que debe

procesar y a su vez no tendrá que buscar en las carpetas. Adicional cada vez que se encuentre procesando una alta hospitalaria, y ésta no haya sido fácilmente ubicada, podrá a su vez identificar aquellas nuevas altas hospitalarias a procesar.

Para facilitar y acelerar el aviso del alta hospitalaria, se instalaron timbres en los pabellones. (Ver Figura 4.8)



Figura 4.8 Timbre para aviso de altas hospitalarias.

En la Figura 4.9, se muestra los rótulos instalados en las habitaciones para conocimiento de los usuarios, los mismos que contienen toda la información del proceso a seguir una vez que el paciente es dado de alta, esto con el fin de evitar su estancia prolongada.



Figura 4.9 Rótulos informativos del Proceso de Egresos.

Egreso del paciente

Una vez que el paciente desocupa la habitación, personal de enfermería colocará un sticker color amarillo, así el personal de servicios varios estará al tanto de la próxima habitación por limpiar.

Limpieza y desinfección

Cada vez que el personal de servicios varios se dirija a la limpieza de la habitación, colocará un sticker color rojo, esto le permitirá al personal de enfermería saber en qué momento se debe dirigir a la desinfección de la habitación. Esto también ayudará a identificar rápidamente el número de camas que estarán disponibles. (Ver Figura 4.10)

Finalmente, una vez que se ha completado la limpieza y desinfección de la habitación, se procede a retirar el rótulo en espera del siguiente paciente hospitalizado.

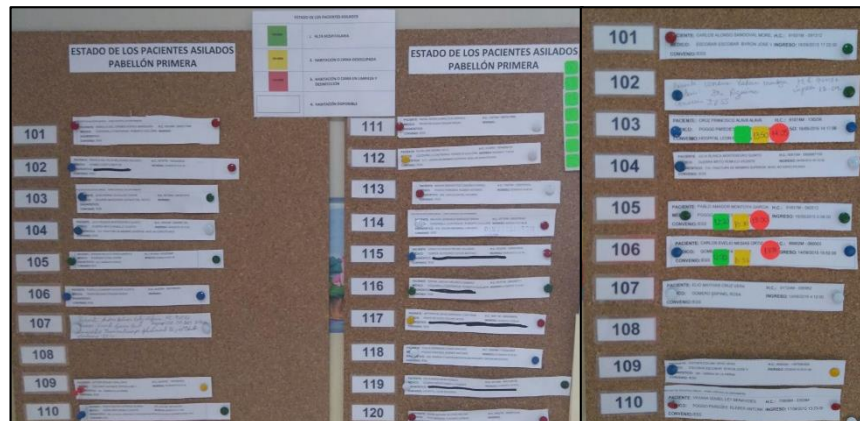


Figura 4.10 Cartelera Informativa de Pacientes Asilados.

4.5. Análisis de resultados obtenidos

Egresos Hospitalarios

Una vez implementado las mejoras propuestas, se puede observar en la Figura 4.11, una reducción del tiempo del levantamiento de la proforma de 30 minutos a 10, considerando la mediana del proceso, puesto que, la data no era una distribución normal.

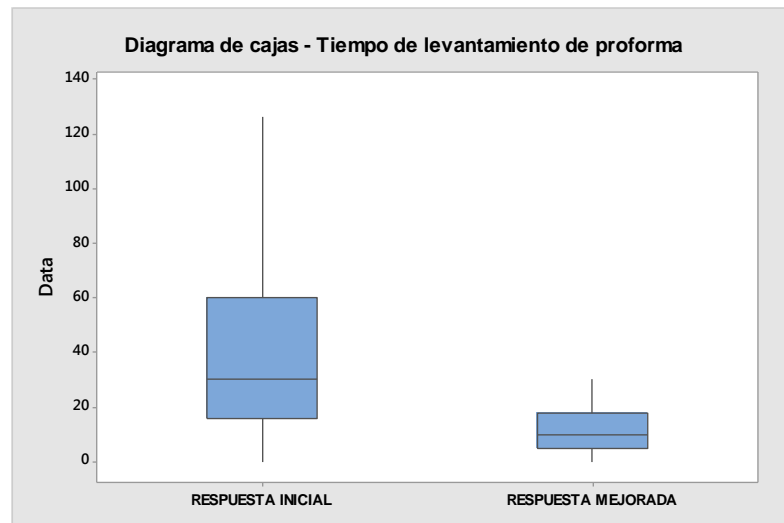


Figura 4.11 Tiempo de Respuesta - Levantamiento de proforma

La Figura 4.12, muestra una reducción del tiempo de egresos hospitalarios de 121,7 minutos a 65,5 minutos en promedio. También la variación disminuyó de 56,87 a 16,1 minutos.

El proceso se encuentra bajo control estadístico, según se observa en la Figura 4.13.

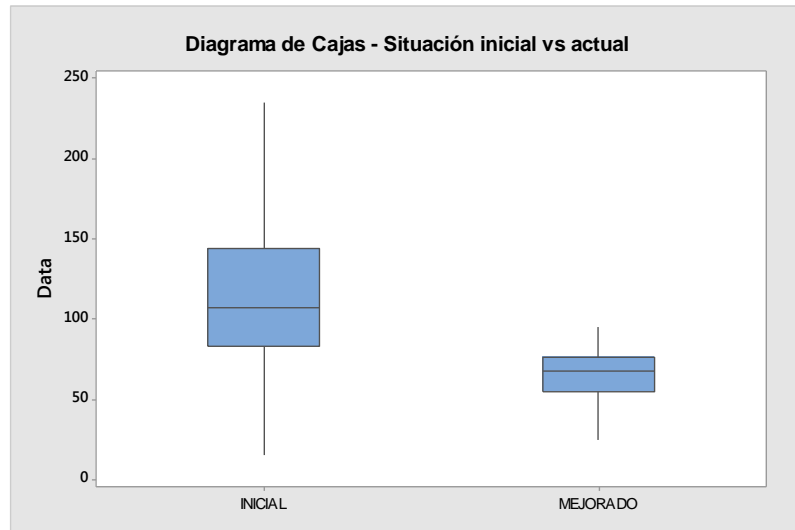


Figura 4.12 Tiempo de ciclo - Egresos Hospitalarios

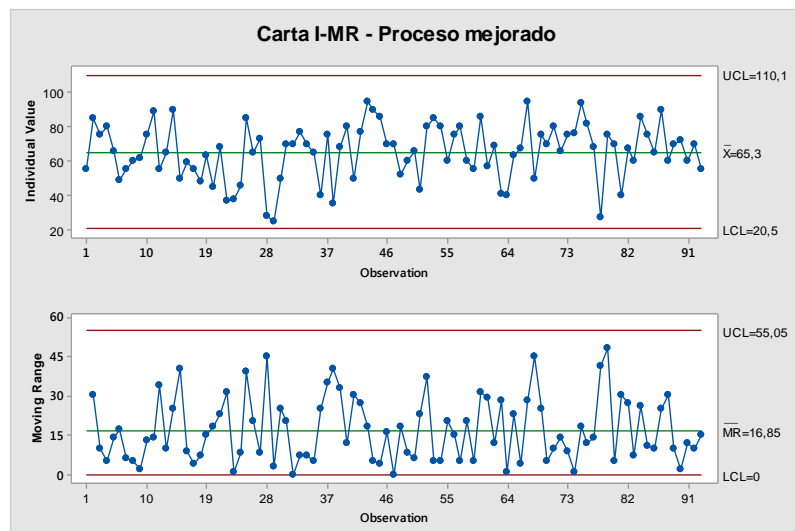


Figura 4.13 Carta de control - Egresos hospitalarios

Limpeza y desinfección de habitaciones

Se observa en la Figura 4.14, una reducción del tiempo de operación, mediante el trabajo conjunto de las partes interesadas y bajo estándares, de 131,7 minutos a 75,8 en promedio. Cabe mencionar que se encuentra dentro los esquemas previamente establecidos.

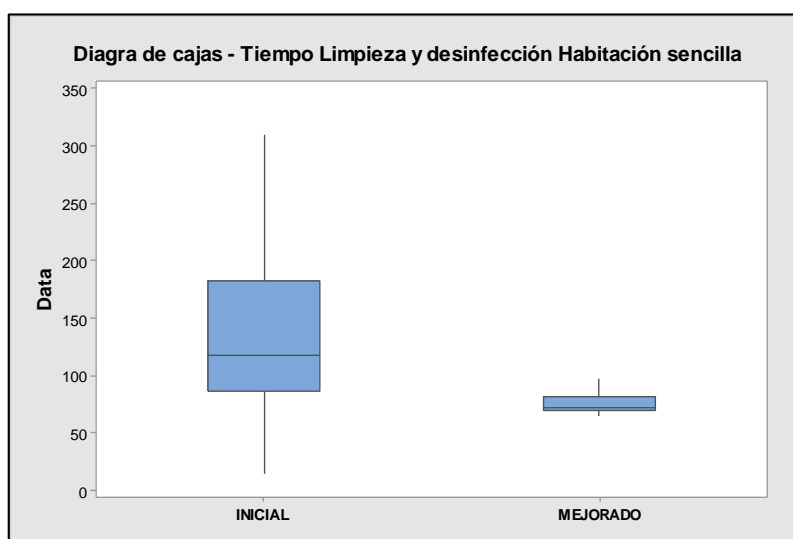


Figura 4.14 Resultados obtenidos Limpieza y Desinfección - Habitaciones Sencillas

La Figura 4.15, muestra la comparación de la situación inicial y la final, donde el tiempo en que toma habilitar una habitación sencilla es de 125 minutos, lo que implica una reducción del 43 por ciento comparado con la media inicial del proceso.

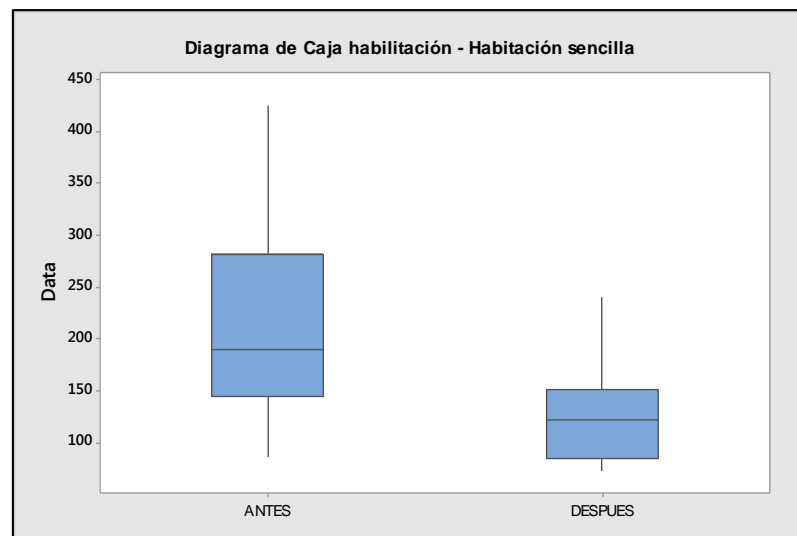


Figura 4.15 Tiempo de Habilitación Habitaciones Sencillas - Inicial vs Mejorado

Se muestra en la Figura 4.16, una reducción del tiempo de operación, de 194 a 99 minutos en promedio, y se encuentra dentro los estándares establecidos previamente.

También se puede apreciar, en la Figura 4.17, la reducción en la disponibilidad de habitaciones dobles de 255 minutos a 154, una reducción del 40 por ciento comparado con la media inicial.

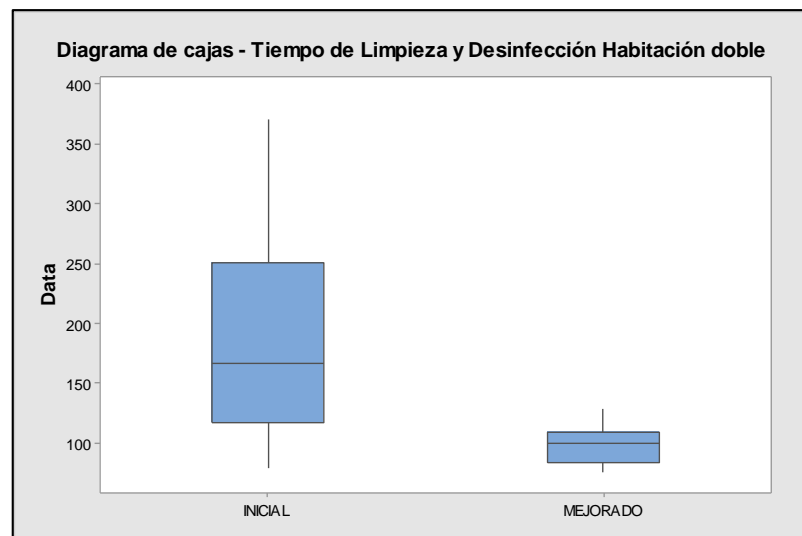


Figura 4.16 Resultados obtenidos Limpieza y Desinfección - Habitaciones dobles

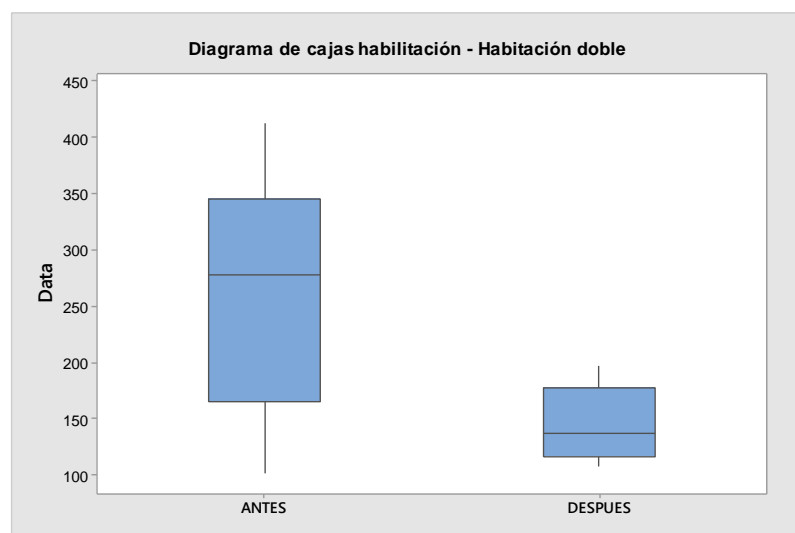


Figura 4.17 Diagrama de cajas Habitación Habitaciones Dobles - Inicial vs Mejorado

4.6. Controles

Con el fin de monitorear que las mejoras establecidas se mantengan en el largo plazo, se procedió a documentar los nuevos procedimientos. (Ver ANEXOS)

En el proceso de egresos y limpieza y desinfección, se ha propuesto los siguientes formatos de auditoría, mostrados en la Tabla 18 y Tabla 19; con el fin de llevar un registro de las actividades realizadas y así poder controlarlas.

TABLA 18


FORMATO DE AUDITORÍAS - EGRESOS HOSPITALARIOS

PROGRAMA DE AUDITORIA INTERNA									
FECHA	HABITACION CAMA	HORA ALTA	HORA PROFORMA	HORA FIRMA ALTA ADMINISTRATIVA	MÉDICO TRATANTE	RESPONSABLE DE PROFORMA	FIRMA RESPONSABLE DE ALTA ADMINISTRATIVA	OBSERVACIONES	

Elaboración: Propia

TABLA 19

FORMATO DE BITÁCORA DE ACTIVIDADES

	BITACORA DE LABORES DEL PERSONAL DE SERVICIOS VARIOS	TURNO A																																															
NOMBRE: _____ FECHA: ____ / ____ / ____ PENSIONADO: _____																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">HORAS</th> <th rowspan="2">TIPO DE ACTIVIDAD</th> <th rowspan="2"># HAB.</th> <th rowspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th>INICIO</th> <th>FIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		HORAS		TIPO DE ACTIVIDAD	# HAB.	OBSERVACIONES	INICIO	FIN																																									
HORAS		TIPO DE ACTIVIDAD	# HAB.				OBSERVACIONES																																										
INICIO	FIN																																																
TIPOS DE ACTIVIDADES 1.- Retoque de habitaciones 2.- Desinfección terminal 3.- Limpieza exterior de hab. 4.- Recoger ropa sucia 5.- UCI 6.- Almuerzo 7.- Recoger basura de hab. 8.- Otros		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="8">REVISION DE CHECKLIST PARA DESINFECCIONES TERMINALES</th> </tr> <tr> <th>1º</th> <th>2º</th> <th>3º</th> <th>4º</th> <th>5º</th> <th>6º</th> <th>7º</th> <th>8º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION DE CHECKLIST PARA DESINFECCIONES TERMINALES								1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																															
REVISION DE CHECKLIST PARA DESINFECCIONES TERMINALES																																																	
1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º																																										
_____ f. SERVICIOS VARIOS		_____ f. SUPERVISOR																																															

Elaboración: Propia

4.7. Estimación de Costos y Factibilidad

Costos del Proyecto

Esta estimación se ha desarrollado tomando en cuenta los costos que involucran el rediseño del proceso, es decir, hasta el momento en que la habitación esté disponible para un nuevo paciente. Esto

es, costo inicial por implementación del nuevo proceso, producción de cama día ocupada, cambio de materiales de limpieza por periodo, mantenimiento de equipos tanto de limpieza como equipos de aviso y control visual. Además, se ha involucrado los costos de servicios básicos (agua, luz, y telefonía), y uso de componentes químicos de limpieza y desinfección.

Los costos están centrados a la producción de una cama diaria ocupada, estos valores dependerán de la enfermedad del paciente, gravedad, exámenes, entrada o no al quirófano, etc., por lo que, se ha establecido las siguientes consideraciones:

- El 3% de los pacientes ingresados se realizarán una cirugía, según datos del año 2014.
- El 10% de los pacientes ingresados se realizarán al menos una terapia.
- Los pacientes se realizarán al menos los exámenes comunes para su diagnóstico.

Debido a la variedad de los costos, por los diferentes tipos de operaciones, terapias, y enfermedades que pueda padecer el paciente, se ha considerado valores comunes de éstos, en promedio.

Costos iniciales de implementación

Estos costos, según lo previsto, están ligados particularmente al proceso de limpieza y desinfección, con el uso de carros de limpieza, envases de plásticos adecuados para productos químicos, adecuación de cuartos de aseo, así como al control visual para egresos hospitalarios con un televisor programable y sistema de timbres para el aviso de altas hospitalarias. En la Tabla 20 se presentan los costos en detalle.

TABLA 20

COSTOS INICIALES DE IMPLEMENTACIÓN

Costos de Iniciales de Implementación			
Ítem	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Carros de Limpieza	\$180.00	3.00	\$540.00
Televisor para el control	\$550.00	4.00	\$2,200.00
Timbre	\$59.00	3.00	\$177.00
Escobas	\$2.00	0.00	\$0.00
Mopas	\$10.00	0.00	\$0.00
Gautes de limpieza	\$0.88	6.00	\$5.28
Envases para productos químicos	\$1.00	3.00	\$3.00
Soporte porta herramientas	\$9.91	3.00	\$29.74
Rótulos Informativos	\$1.77	64.00	\$113.37
TOTAL			\$3,068.39

Elaboración: Propia

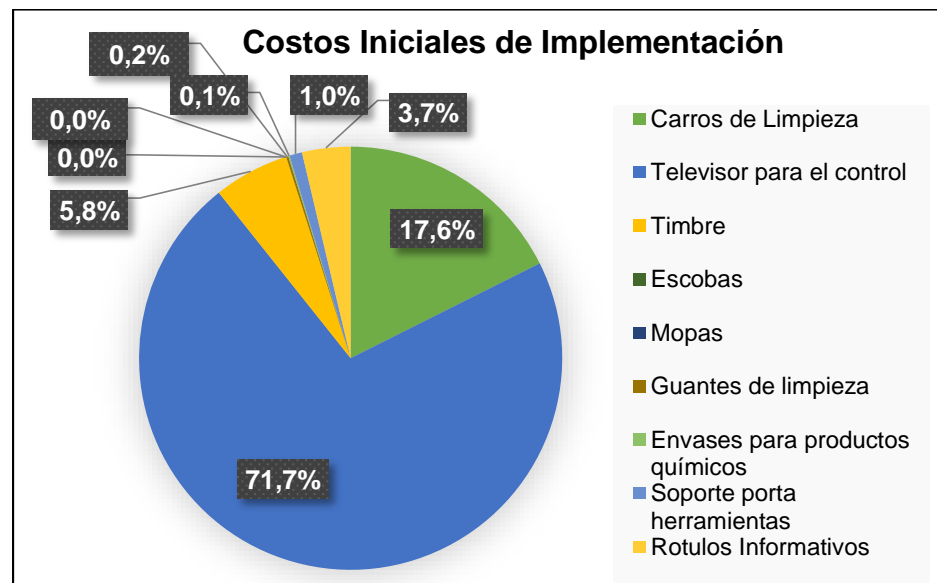


Figura 4.18 Diagrama circular - Costos iniciales de Implementación

Se observa en la Figura 4.18, que inicialmente no se adquirirán escobas ni mopas, aunque deberán ser cambiados en un período de uso tal como se describe más adelante. Además, se verifica que \$2,200 ocupa el 75% del costo total por televisores programables.

Costos de mantenimiento

Todos los elementos mecánicos y electrónicos están propensos a averías, por lo que, se ha considerado estos valores mensuales según el tipo de equipo o elemento y la probabilidad de que éstos puedan sufrir un desperfecto electrónico y/o mecánico. Los costos están relacionados sólo a la adquisición de repuestos, debido a que

el hospital cuenta con un área y personal de mantenimiento, es decir los costos por mano de obra no serán incluidos. (Ver Tabla 21).

TABLA 21

COSTOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Costos de Mantenimientos		
Ítem	Pago Mensual	Pago Anual
Mantenimiento-timbres	\$5.00	\$60.00
Mantenimiento TV	\$10.00	\$120.00
Carros de Limpieza	\$3.00	\$36.00
Soporte porta herramientas	\$1.00	\$12.00
TOTAL		\$228.00

Elaboración: Propia

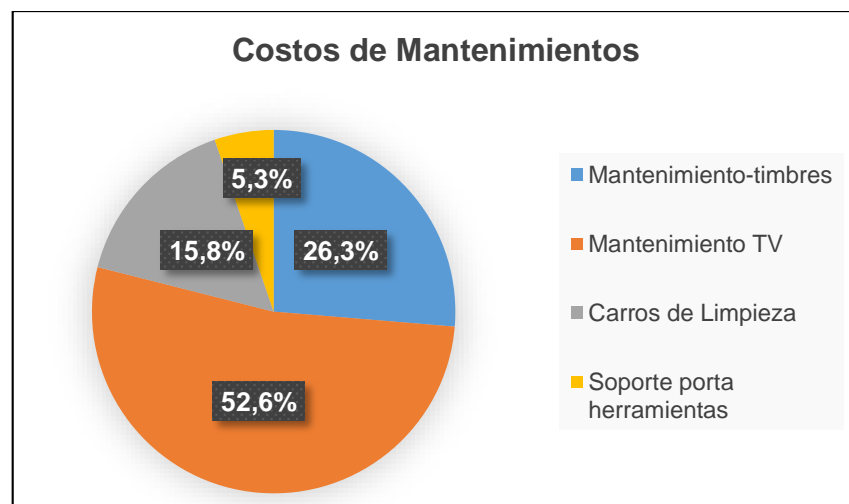


Figura 4.19 Diagrama circular de costos de mantenimiento

En este tipo de mantenimiento se contará con un presupuesto anual de \$228.00, donde, \$120.00 representa la mayor parte generada por el mantenimiento de televisores. (Ver Figura 4.19)

Costos de reposición elementos de limpieza

Debido al desgaste de los elementos de limpieza es necesario realizar nuevas adquisiciones, las cuales pueden darse por; daños irreversibles del equipo o desgaste completo. Por lo que se ha considerado reabastecer el cuarto de limpieza cada cierto periodo de tiempo, considerado su uso y duración de estos elementos. (Ver Tabla 22).

TABLA 22

COSTOS DE NUEVOS ELEMENTOS ADQUIRIDOS

Costo de nuevos elementos de limpieza- por desgastes		
Ítem	Periodo (meses)	Pago Anual
Escobas	6	\$4.00
Mopas	6	\$60.00
Guantes de limpieza	1	\$190.08
Envases para productos químicos	3	\$12.00
TOTAL		\$266.08

Elaboración: Propia

El valor más relevante en este aspecto, es el de los guantes de limpieza que necesitan cambio cada mes, dando un total de \$190.08 anuales; valor que actualmente es menor al que se requiere por el uso de guantes quirúrgicos de látex, su costo es aproximadamente \$255.50 anuales.

Costos variables

Estos costos dependerán de la necesidad de limpieza y desinfección de habitaciones. Se ha previsto que, con la reducción de tiempo de 220 a 125 minutos, el personal de limpieza y desinfección logre habilitar en lugar de 4, 7 habitaciones sencillas es decir, 2555 anuales. (Ver Tabla 23 y Tabla 24).

Para establecer estos costos se ha tomado las siguientes consideraciones:

- La oferta de ingresos hospitalarios cubre con la mitad de la demanda en Guayaquil, según INEC, [6].
- El promedio de pacientes egresados diariamente de pensionado que es de siete.

TABLA 23

COSTOS UNITARIOS DE PRODUCTOS DE LD

Ítem	Valores unitarios
Precio del peróxido (\$/Lt.)	\$2.50
Cantidad de peróxido (Lt./habitación)	0.05
Precio del Virko (\$/gr.)	\$0.10
Cantidad de Virko (Gr./habitación)	1.50

TABLA 24

COSTOS VARIABLES

Costo variables-Producción por cama diaria y servicios		
Ítem	\$ Unitario	\$ Anual
Costo por terapias	\$56.00	\$14,308.00
Costo por cirugía/quirófano	\$190.00	\$14,563.50
Costo paramédico	\$9.25	\$23,632.24
Costo por personal sanitario	\$46.71	\$119,342.83
Costos materiales de laboratorio y uso medico	\$9.45	\$24,151.19
Costo de alimentación por pacientes	\$6.38	\$16,300.90
Alimentación personal	\$1.00	\$2,553.24
Instrumental medico	\$1.24	\$3,161.09
Mobiliario medico	\$0.38	\$969.74
Costo instalaciones	\$3.00	\$7,671.82
Costos administrativos	\$6.14	\$15,685.18
Costo beca residente	\$3.61	\$9,224.52
Costo por producción de cama día	\$87.16	\$222,692.75
Costo Promedio mensual de agua	\$760.81	\$9,129.70
Costo Promedio mensual de electricidad	\$447.10	\$5,365.15
Costo Promedio mensual de telefonía	\$43.74	\$524.88
Subtotal		\$266,583.98
Costo variables-Limpieza		
Ítem	\$ Unitario	\$ Anual
Costo de peróxido de hidrogeno (\$/Lt.)	\$2.50	\$319.38
Costo de Virko (\$/gr.)	\$0.10	\$383.25
Subtotal		\$702.63
TOTAL		\$267,286.61

Elaboración: Propia

Cabe mencionar que se ha considerado que, el 3% y 10 % de los pacientes ingresados tendrán una cirugía y terapias respectivamente. Por otro lado, el costo de mayor trascendencia es el costo de producción de cama diaria, así también podemos registrar que los costos por productos de limpieza y desinfección son muy cercanos a los administrativos, como a los de quirófano. El total de costos generados se espera que sea \$267,286.61 anuales.

Finalmente se estimaron los ingresos anuales tomando como base los precios del año 2015, (Ver Tabla 25)

TABLA 25
INGRESOS ANUALES

Ingresos		
Ítem	\$ Unitario	\$ Anual
Precio por terapias	\$80.00	\$20,440.00
Derecho a cirugía	\$238.65	\$18,292.83
Fungibles Menores (Cirugía)	\$24.79	\$1,900.15
Derecho a sala de recuperación	\$26.80	\$2,054.22
Equipos Menores (Cirugía)	\$335.00	\$25,677.75
Honorarios promedio Menores (Cirugía)	\$120.85	\$9,263.31
Equipos de alta complejidad (Cirugía)	\$201.00	\$15,406.65
Cuidado y manejo diario	\$8.91	\$22,767.61
Costo de alimentación por pacientes	\$11.86	\$30,299.75
Precio de hospedaje medio	\$50.65	\$129,415.86
Precio de Habitación otros ingresos	\$40.00	\$102,200.00
TOTAL		\$377,718.12

Elaboración: Propia

En el año 2013 se registró un ingreso de \$215.838,92, es decir, se espera que con la implementación del nuevo proceso haya un incremento de \$161.879,20, aproximadamente.

Factibilidad de la implementación

El estudio de factibilidad se lo ha realizado aplicando las dos herramientas financieras, el TIR y el VAN, [7], debido a que es un análisis de proyección en el tiempo y se ha establecido varios aspectos como:

- Guayaquil cubre con la mitad de la demanda de pacientes, es decir, tendremos ingresos diarios de pacientes.
- Elevación de costos operacionales, debido la inflación en Ecuador del 3.5%
- Inversión de capital de \$2,955.08, el cual se cancela en el año uno.

Los resultados comparativos obtenidos se presentan en las siguientes figuras adjuntas.

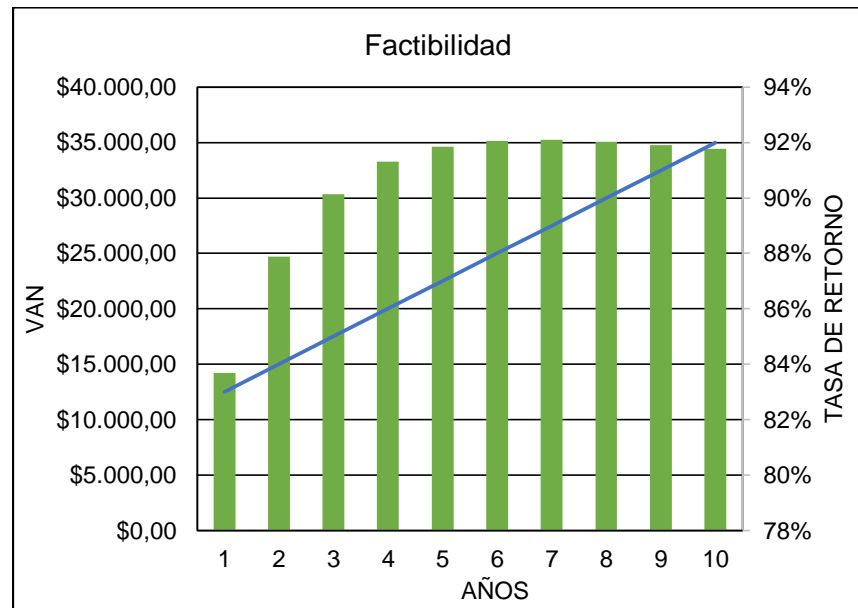


Figura 4.20 Curva de factibilidad - Antes de implementación

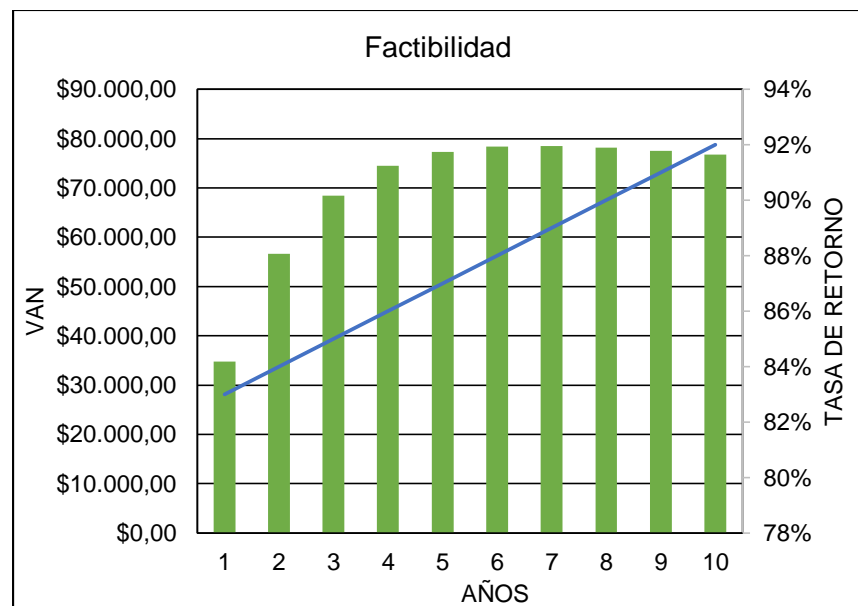


Figura 4.21 Curva de factibilidad – Después de la implementación

Como se observa, en las Figura 4.20 y Figura 4.21, el VAN antes de implementar es de \$34,411.91 con una tasa de retorno de 92% para el año 10, mientras que se obtuvo un VAN, después de la implementación en el mismo año y con la misma tasa de retorno, de \$76,783.71. Por lo tanto, mensualmente habrá un aumento de utilidad de \$2,867.66 a \$6,398.64, es decir un incremento de \$3,530.98.

Cabe mencionar que estos valores no representan la utilidad del hospital. El análisis de factibilidad representa solamente los ingresos debido a la disponibilidad de camas antes y después de la implementación del nuevo proceso.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente proyecto se rediseñó los procesos de Egresos hospitalarios y Limpieza y Desinfección de habitaciones en un centro hospitalario, mediante la implementación de herramientas de la metodología Lean Six Sigma, en la cual se concluye y recomienda:

5.1. CONCLUSIONES

- 1) A través del mapeo de la cadena de valor del proceso actual se determinó, que el tiempo en disponer de una cama hospitalaria sobrepasaba de tres horas, debido al atraso del 80 por ciento de los egresos hospitalarios y largos tiempos de espera en el proceso de limpieza y desinfección de las habitaciones.
- 2) Las técnicas de Lean Six Sigma pueden ser efectivas a simple vista, pero no son fáciles cuando se tiene resistencia al cambio o falta de entendimiento de crear una cultura sin desperdicios.

Además, mediante la lluvia de ideas producidas por el personal del hospital se identificaron ineficiencias en la comunicación efectiva entre departamentos y hacia el usuario, falta de controles y un ineficiente proceso de limpieza y desinfección.

- 3) No sólo el tiempo de ciclo de egresos hospitalarios fue reducido, también el tiempo de respuesta del personal disminuyó, gracias a su participación activa en los controles visuales implementados. Los mismos que actualmente se mantienen en 65,5 y 10 minutos respectivamente, es decir, una reducción del 53 y 33 por ciento, comparado con la situación inicial.
- 4) Gracias a la estandarización de los procesos de limpieza y la participación conjunta del personal de servicios varios y enfermería, se redujo el tiempo de limpieza en un 51 por ciento para habitaciones sencillas y un 54 por ciento para habitaciones dobles. Y en cuanto al tiempo de disponibilidad de habitaciones sencillas y dobles se redujo en un 43 y 40 por ciento, respectivamente.
- 5) La rentabilidad obtenida es \$76,783.71 en el año diez con una tasa de retorno del 92%. Mediante la implementación del nuevo

proceso se logró un aumento de utilidad de \$2,867.66 a \$6,398.64 mensualmente, es decir un incremento de \$3,530.98 referente a las habitaciones.

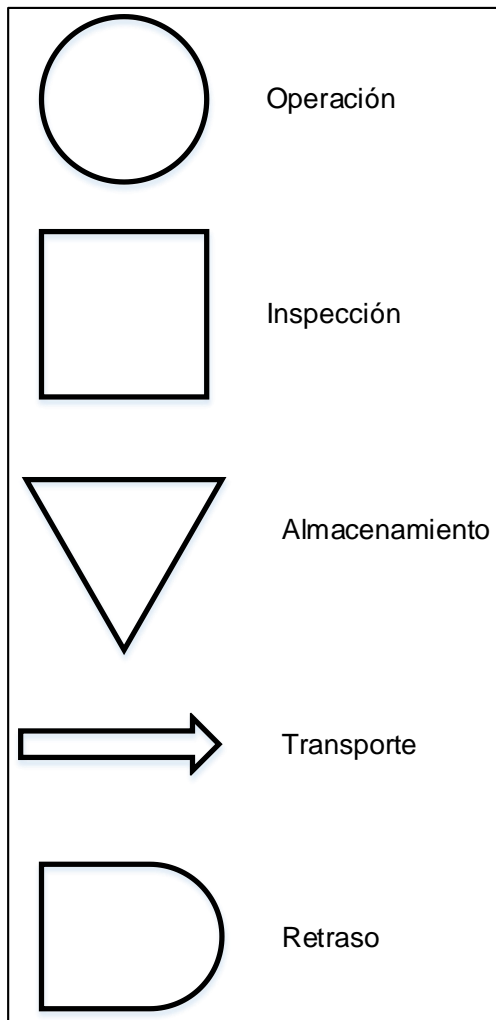
5.2. RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda un análisis a fondo de las actividades que realiza cada personal, y así obtener información adecuada de las causas que provocan demoras en los procesos.
- 2) La información e instrucción hacia el paciente como hacia el usuario, debe ser llevada a cabo no sólo al momento del egreso si no a lo largo de su estadía en el hospital; para evitar los largos tiempos de espera,
- 3) Un sistema de información tecnológica en áreas de admisión y enfermería es vital, para evitar los movimientos entre áreas que solo atrasan la elaboración de la documentación.

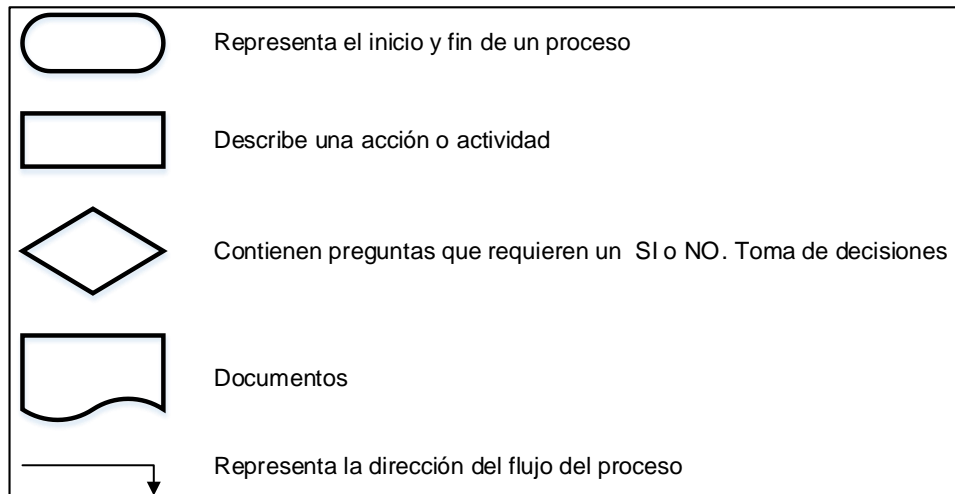
ANEXOS

ANEXO A

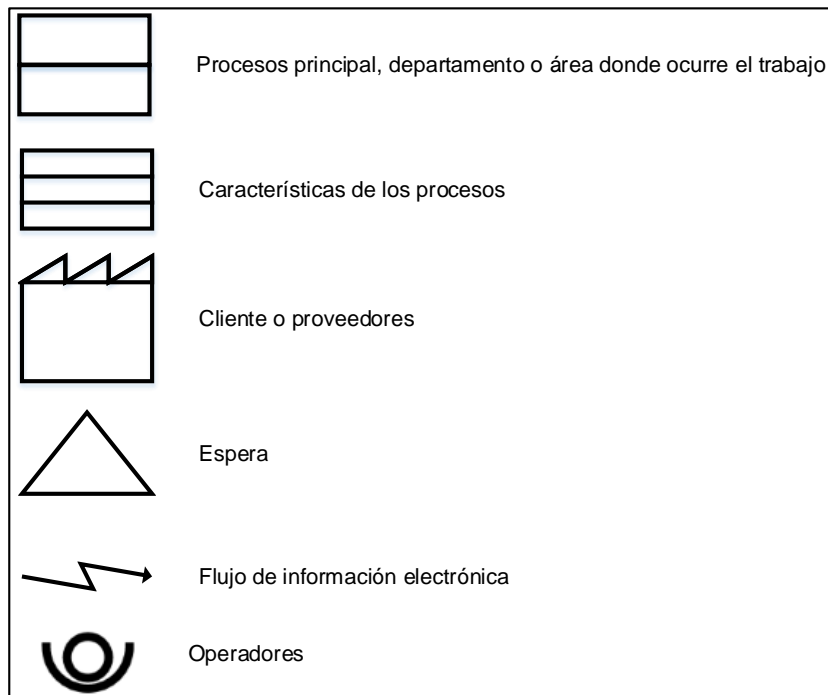
SIMBOLOS DE DIAGRAMA DE PROCESOS AL ESTANDAR ASME



SIMBOLOS DE DIAGRAMA FUNCIONAL



SIMBOLOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DEL VSM



ANEXO B

MANUAL DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Mediante el presente manual se quiere dar a conocer los procedimientos básicos de limpieza y desinfección terminal hospitalaria para los diferentes pensionados del hospital León Becerra.

Donde se sugiere aplicar las diferentes técnicas básicas y manipulación correcta de los materiales de trabajo, para que sirvan de base en el desempeño del personal prestador de servicio y al hospital; logrando contrarrestar posibles brotes de contaminación cruzada.

El presente documento está regido por el “Código de práctica para limpieza, desinfección y esterilización en establecimientos de salud” del antiguo Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) hoy llamado Servicio Ecuatoriano de Normalización con codificación CPE INEN 20:2001, que contiene las definiciones y descripción de los compuestos utilizados para la realización de limpieza y desinfección así como también los procedimientos básicos de limpieza y desinfección de áreas asistenciales con sus respectivos cuadros de control.

Se realiza como aporte a la estandarización de procesos, en el marco de la política de calidad y mejoramiento continuo de la institución.

Para efecto de este manual se fija los conceptos de limpieza y desinfección:

Limpieza: es un proceso de eliminación de suciedad mediante la aplicación de energía química, mecánica o térmica en un intervalo de tiempo. Siempre se la debe realizar antes de un proceso de desinfección o de esterilización.

Desinfección: es un proceso de eliminación de microorganismos existentes en cuerpos inertes con la ayuda de un agente químico o físico, a excepción de las esporas bacterianas. Se clasifica en:

- **Desinfección concurrente:** Proceso de desinfección que se aplican durante la estadía del paciente en su unidad, para la desinfección inmediata de sus secreciones y excreciones, así como de la limpieza y desinfección de sus artículos de uso personal.
- **Desinfección terminal:** Proceso de desinfección que se aplica para la limpieza y desinfección de la unidad del paciente una vez que éste haya sido dado de alta médica.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivos generales

- Disponer de un documento de instrucciones para el procedimiento de limpieza y desinfección que sea de consulta permanente para todos los funcionarios, en especial para el personal de servicios varios.

1.1.2 Objetivos específicos

- Estandarizar el proceso de limpieza y desinfección de los diferentes pensionados del Hospital León Becerra.
- Promover la capacitación continua en las técnicas y metodologías de limpieza y desinfección en el hospital.
- Fomentar en la institución una política de trabajo en un ambiente limpio.
- Guiar al personal de servicios varios al correcto desempeño de sus labores ligadas a la normativa ecuatoriana.
- Brindar confort y bienestar a los pacientes en un ambiente limpio y desinfectado.

1.2 Alcance

Este manual de procesos tiene instrucciones explicativas de la metodología de la limpieza y desinfección de los diferentes tipos de habitaciones de los pensionados del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil.

1.3 Responsabilidades

Dentro de las funciones para el normal desempeño de este instructivo, se cuenta con:

Personal de servicios varios: realiza la limpieza de las superficies de las áreas internas y externas de la institución.

Personal de enfermería: realiza el respectivo comunicado de la salida de los pacientes al personal de servicios varios para la posterior desinfección de las habitaciones. Realiza la desinfección concurrente y terminal (en conjunto y de forma paralela con la persona de servicios varios) de la unidad del paciente, brinda confort y bienestar.

Licenciada Jefe de enfermería: verifica la correcta desinfección de la unidad del paciente y el cumplimiento de las actividades de las auxiliares de enfermería.

Supervisora de calidad: verifica la correcta limpieza y desinfección de las superficies del centro de salud.

1.4 Referencias

“Código de práctica para limpieza, desinfección y esterilización en establecimientos de salud” Servicio Ecuatoriano de Normalización con codificación CPE INEN 20:2001

2. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS PARA REALIZAR LAS LIMPIEZAS

Para el proceso de estandarización de los métodos de limpieza y desinfección de superficies de una entidad hospitalaria, es de vital importancia tener clasificadas las diferentes áreas de trabajo acorde al servicio que brindan y a los tipos de procedimientos que se ejecutan (dado el alcance de este trabajo las áreas remarcadas en negritas y cursiva serán objeto de estudio).

2.1 Clasificación de las áreas para realizar la limpieza.

Estas áreas se las clasifica en:

Áreas Críticas

Son los sectores que requieren de mayor cuidado para el proceso de limpieza y desinfección, donde se localizan los pacientes con procedimientos invasivos, con enfermedades crónicas e infectocontagiosas. Tales como:

- ✓ Central de Cirugía
- ✓ Observación
- ✓ UCI (Unidad de cuidados intensivos)
- ✓ Emergencias
- ✓ Morgue
- ✓ Rayos X
- ✓ Laboratorio
- ✓ Farmacología

Áreas no críticas

Son las áreas donde no se encuentran los pacientes caminando, esperando o internados y las personas simplemente están de paso, no existe contacto directo con los elementos hospitalarios ni se realizan procedimientos de riesgos. Tales como:

- ✓ Área administrativa (oficinas)
- ✓ Hall de paso
- ✓ Salas de espera
- ✓ Elevadores y escaleras
- ✓ Sala de reuniones
- ✓ Bar
- ✓ Vestidores
- ✓ Zonas externas

Áreas Semi-críticas

Son los lugares donde los pacientes pueden permanecer largos períodos o estar de manera transitoria, durante su permanencia puede tener contacto directo o indirecto con elementos y mobiliarios del sector. Tales como:

- ✓ **Lugares de hospitalización: pensionados**
- ✓ Lugares de curación o estación de enfermería
- ✓ Cuarto de baño o regadera común
- ✓ Pasillos
- ✓ Consultorios

3. PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El ambiente de un hospital es una fuente potencial de propagación de bacterias para todas las personas que ingresen a él, ya sean estos pacientes, familiares, doctores y demás colaboradores. Los microorganismos causantes de enfermedades se pueden concentrar en la superficie, en tumbados o encontrarse en el aire, por lo que se requiere procesos metódicos de limpieza y desinfección, de forma continua y programada, que garanticen la disminución de la propagación de microorganismos en el ambiente.

Los procesos de limpieza siempre preceden a los procesos de desinfección, ya que de esta forma se facilitarían la función de los desinfectantes o germicidas. El objetivo principal del proceso de limpieza es reducir en su gran mayoría los microorganismos existentes en el medio, para evitar su propagación y con la acción del desinfectante eliminarlos al menos en un 99%.

El personal de servicios varios que está a cargo del proceso de limpieza y desinfección debe tener conocimiento de los procedimientos básicos y estar comprometidos a brindar confort y bienestar a los pacientes.

Estos procedimientos básicos para las labores de limpieza y desinfección a los que se hace referencia son: lavado, trapeado, barrido húmedo, enjabonado y secado, y la limpieza de fluidos orgánicos.

Antes de verificar cada uno de los procedimientos, se hace revisión de los principios básicos para los diversos procesos de limpieza y desinfección.

3.1 Principios básicos de limpieza

Los procedimientos tienen conjuntos de técnicas para lograr los resultados deseados, para el caso de las desinfecciones estas técnicas son:

De arriba hacia abajo.- Iniciando por techos, tumbados, cielos rasos, ventiladores de tumbado para seguir por las paredes hasta llegar al suelo.

De adentro hacia afuera.- Iniciando por el lado contrario al ingreso del lugar en que se desarrolla la limpieza hasta llegar a la puerta.

De lo limpio hacia lo sucio.- Iniciando por lo más limpio hasta lo más contaminado. Para evitar los brotes de proliferación de bacterias.

Del centro a la periferia.- Iniciando del centro hacia el borde, aplicado para zonas extensas.

Técnica de dos baldes.- Permite al personal de limpieza evitar los ida y vueltas por cambios de recipientes con agua limpia. En un balde se encuentra el agua limpia (balde azul) y en el otro el agua que se va ensuciando (balde rojo). Al término de una limpieza cambiar el agua de ambos baldes. No utilizar en más de una habitación la misma agua.

3.2 Procedimientos básicos de limpieza

Enjabonado

Es la acción de friccionar solución diluida en agua sobre una superficie con la finalidad de remover toda la suciedad haciendo uso de un paño o toalla de limpieza. En esta etapa, se esparce la solución diluida con atomizador y con el paño de limpieza se fricciona la superficie o con una mopa para el piso.

Enjuague y secado

Es la acción de remover el líquido desinfectante del proceso anterior realizado. En esta etapa, se hace uso de uno de los baldes o una bandeja plástica con agua limpia. Luego se pasa por la zona de limpieza un trapo limpio y completamente seco (escurrirlo cuantas veces sea necesario).

Lavado

Es la acción que busca remover y retirar la suciedad de las superficies que lo requieran y que presenten suciedad visible. El polvo y la mugre forman una película grasosa, a medida que va pasando el tiempo y estas suciedades no han sido removidas, principalmente en los lugares húmedos. Cuando haya muestra de residuos orgánicos en el piso se deben lavar inmediatamente.

Antes de iniciar el proceso de lavado se debe retirar los objetos que obstruyan la limpieza, remover los cuadros y utensilios que dificulten la labor. El lavado se inicia refregando las superficies con un trapo impregnado con una solución desinfectante. Después de refregar y realizar el lavado se aplica los procesos de enjuague y secado. Hay que tener cuidado de no dejar chorreados o manchas en la pared. Antes de colocar nuevamente los cuadros y los utensilios hay que revisar que no queden telarañas ni polvo en los rincones, las puertas o las molduras. Es de vital importancia identificar el lugar de ubicación de los tomacorrientes e interruptores para evitar posibles accidentes eléctricos.

Trapeado

Este procedimiento se realiza con el fin de limpiar y desinfectar los pisos. Se recomienda iniciar trapeando los bordes, iniciando por el lugar más alejado de la entrada (aplicar principios básicos de limpieza). Los movimientos que se realicen en este proceso deben ser horizontales, tratando de no pasar dos veces por el mismo lugar y de no pisar lo que ya se ha limpiado. Se debe enjuagar la mopa hasta verlo limpio las veces que sean necesarias y con la prensa escurrirla al máximo. Hay que tener cuidado de no dejar charcos o sitios mojados que favorecen el crecimiento bacteriano. Retirar todas las suciedades que se encuentren en el piso como chicles, manchas, etc.

Las áreas con derrames de fluidos corporales se trapean con solución diluida. Al momento de ir a realizar la limpieza a otra habitación verificar que los implementos estén muy limpios, con el fin de evitar la contaminación cruzada. Después de terminar de trapear es necesario

verificar que los baldes que se usan para el transporte de agua se disponga boca abajo en la bodega o cuarto de aseo para evitar el cultivo de bacterias.

Barrido húmedo

Es la acción de remover el polvo y los residuos sueltos en el suelo, utilizando una escoba y recogedor, luego de verter ligeramente agua sobre la superficie a limpiar. Estos residuos deben ser recogidos del ambiente con ayuda de un recogedor. Se debe iniciar la limpieza por las esquinas.

Lavado higiénico de las manos

El lavado higiénico de las manos es un procedimiento post-contaminación para remover mecánicamente la suciedad y la bacterias, y para activar una capa protectora de bacterias contaminantes. Debe realizarse obligatoriamente antes y después de realizar procedimientos invasivos e inclusive antes y después del uso de guantes.

3.3 Otros aspectos de la limpieza

- Al llegar a la unidad del paciente, el personal de limpieza debe identificar prioridades, como el abastecimiento o recarga de alcohol en gel en el dispensador.
- El agua de la solución de los baldes deberá ser cambiada siempre que sea necesario.
- El kit de limpieza (mopa, baldes, pala, escurridor entre otros) es de uso exclusivo del sector; el kit debe ser exclusivo de esa área o pensionado.
- No abrir o cerrar las puertas con las manos enguantadas.
- Los baldes deben ser lavados y dejados a escurrir antes de una nueva utilización.
- La revisión de la limpieza deber ser realizada en los turnos de la mañana, tarde y noche por personal de enfermería y supervisores de calidad.
- No dejar manchas o suciedades incrustadas para la limpieza, pues pueden quedar impregnadas y ser más difícil de ser removida posteriormente; para esos casos utilizar una lija en forma local.
- En superficies que contengan materia orgánica (sangre o fluidos corporales) el uso de desinfectantes es restringido.
- Los trapos y fibra verde para la limpieza de baños serán exclusivos para ese lugar; nunca los mismos que los usados en habitaciones. Los trapos de paredes y del baño se usarán en diferentes bandejas plásticas.

- El material y los elementos usados, incluyendo bandejas, escurridor, baldes y trapos, deberán ser lavados con una solución diluida al terminar del trabajo en el cuarto de aseo más cercano a su ubicación, dejando los baldes colocados boca abajo para que escurran, con los trapos extendidos por encima.
- No se utilizarán los lavamanos o lavabos para el lavado de los elementos de limpieza, ni para tomar el agua.
- Debe realizarse limpieza terminal inmediatamente al alta de los pacientes, especialmente de aquellos que han estado cumpliendo algún sistema de aislamiento, siempre incluyendo limpieza de paredes y techo.
- Respetar el tiempo de acción y la concentración indicada por el fabricante.
- Las soluciones desinfectantes no deben utilizarse de un día para otro.
- Los envases opacos mantienen en mejores condiciones las preparaciones de antisépticos.
- No utilizar métodos secos.
- La remoción de suciedad es por fricción con agua y solución desinfectante.
- No está permitido vaciar la basura, se retira la bolsa previamente amarrada y se la lleva a su respectivo lugar de desecho.
- Las superficies deberán quedar lo más secas posibles (La humedad favorece la multiplicación de gérmenes).

3.4 Recomendaciones generales al hacer la limpieza

- No olvidar los materiales y equipamientos de limpieza en las habitaciones, pasillos ni en los baños.
- El personal de limpieza durante el ejercicio de sus funciones debe mantener la columna recta durante el desarrollo de toda la técnica de limpieza.
- La prensa para torcer la mopa puede ser utilizada para obtener varios grados de torsión: leve, moderada e intensa. Para que el piso se encuentre completamente seco, se debe de realizar una fuerte torsión con la prensa.
- Realizar higiene de manos al comienzo del turno, antes y después del uso de guantes, después de manipular residuos, antes de ingerir alimentos, después de utilizar el sanitario, al finalizar la limpieza y antes de retirarse al domicilio.
- La limpieza y desinfección debe ser ordenada, sistemática, requiriendo el tiempo suficiente para cumplir los tres pasos fundamentales: limpieza con solución diluida, enjuague y luego desinfección con producto

diluido según norma. Si no está limpio es inútil realizar desinfección, el desinfectante no actuaría, por lo tanto este paso quedaría anulado.

- No está recomendado el baldeo por el deterioro que sufren las paredes, los muebles y pisos. Y en muchos de los casos hay paredes falsas en la estructura que se deteriorarían rápidamente al excesivo contacto con el agua.
- Las soluciones desinfectantes deberán estar recién preparadas y correctamente dosificadas. No deberán mezclarse productos distintos (por ejemplo, peróxido de hidrógeno con detergente), porque producen gases tóxicos y se neutralizan entre sí. Nunca almacenar o transportar los productos en botellas de bebidas (gaseosas, agua o envases que correspondiera a medicamentos) para evitar errores o accidentes.
- Los envases con los productos, deberán estar perfectamente rotulados, con su correspondiente tapa, estar protegidos de la luz y calor.
- Los trapos y demás accesorios deberán estar limpios, secos y no rotos ya que disminuyen la superficie a limpiar.

4. DESINFECCIÓN

Luego de realizados los procesos de limpieza se da inicio a la desinfección donde entra en funcionamiento el líquido desinfectante para eliminar todas las bacterias aún existentes en el ambiente. La práctica de estos dos procesos es esencial e indiscutible, para tener un control de la proliferación de bacterias en el entorno.

La desinfección es un proceso físico y químico que tiene como objetivo eliminar los microorganismos existentes en el ambiente hospitalario haciendo uso de una solución desinfectante diluida en agua (peróxido de hidrógeno al 6%).

Según el Centro de Control de Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention – CDC – Atlanta, USA), el tratamiento de superficies con materia orgánica difiere de acuerdo con el lugar y el volumen de derrame siendo dividida en dos técnicas de desinfección: con pequeña cantidad y con gran cantidad de materia orgánica (CDC, 2003).

Se define como materia orgánica a toda sustancia que contiene sangre o fluidos corporales. Como por ejemplo: materia fecal, orina, vómito, escupos, entre otros.

Siempre que haya presencia de materia orgánica esta debe ser retirada para proceder con la desinfección. Es prescindible que el lugar este completamente limpio para continuar con la desinfección.

4.1 Técnicas de desinfección

4.1.1 Técnicas de desinfección con pequeña cantidad de materia orgánica.

Las superficies donde ocurre un pequeño derrame de sustancias corporales y sangre, incluyendo salpicaduras deben ser:

- Remover la materia orgánica con papel toalla o paño y proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes.
- Realizar la limpieza con detergente en la superficie a ser desinfectada, con ayuda del escurridor o mopa
- Enjuagar y secar
- Después de la limpieza aplicar el desinfectante en el área que fue retirada la materia orgánica, dejando el tiempo necesario para la acción del producto. Es necesario realizar el enjuague y secado.

4.1.2 Técnicas de desinfección con gran cantidad de materia orgánica

- Remover la materia orgánica con ayuda del escurridor y de pala.
- Desprender la materia orgánica líquida en el desagüe sanitario. En el caso que la materia este en estado sólido, acondicionar en bolsa plástica roja.
- Proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes.
- Seguir los mismos pasos indicados para la técnica de desinfección con pequeña cantidad de materia orgánica.

Cuadro 1.- Limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud

Equipamiento	Técnica	Actuación
Unidad de paciente: Cama (colchón, pies y cabecera). Mesa, soporte de suero, biombos, abrazadera, colchón y cabecera.	Limpieza y/o Desinfección.	Realizar la limpieza con agua y jabón o detergente. Friccionar con alcohol al 70% u otro desinfectante indicado, luego del alta del paciente. Enfermería
Paredes	Limpieza y/o Desinfección.	Realizar la limpieza con agua y jabón o presept, virko o detergente. Utilizando movimientos unidireccionales (de arriba para abajo).
Basurero	Limpieza y/o Desinfección.	Realizar la limpieza con agua y jabón o presept, virko o detergente.
Escalera	Limpieza y/o Desinfección.	Realizar la limpieza con agua y jabón o presept, virko o detergente.
Techo	Limpieza Barrido Húmedo	Utilizar paño húmedo para retirar el polvo.
Piso	Limpieza y/o Desinfección.	Doriamente – Barrido Húmedo, enjabonar, enjuagar y secar (siempre iniciando por los bordes y conduciéndolo de forma que no atrape el transito) Semanalmente – Lavar con maquina utilizando jabón o detergente. Encerar con cera acrílica y pulir conforme necesidad.
Ventanas, vidrios, puertas y luminarias.	Limpieza y/o Desinfección.	Realizar la limpieza con agua y jabón o presept, virko o detergente.

Cuadro 2.- Limpieza y desinfección de baños y vestuarios

Equipamiento	Técnica	Actuación
Paredes. Boxes y azulejos	Limpieza y/o Desinfección.	<p>Lavar con agua y detergente o polvo limpiador, utilizando movimientos unidireccionales, de arriba hacia abajo.</p> <p>Enjuagar y realizar la desinfección.</p> <p>Si es necesario, utilizar un cepillo para remover la suciedad en las juntas de los azulejos.</p>
Puertas y Portales	Limpieza	<p>Limpiar con agua y detergente, utilizando movimientos unidireccionales, de arriba hacia abajo.</p> <p>Evitar la utilización de productos abrasivos.</p>
Piso	Limpieza y/o Desinfección	<p>Lavar con agua y detergente</p> <p>Enjuagar y secar</p> <p>Notas:</p> <p>Frente a la presencia de materia orgánica, retirar el exceso con papel toalla o con auxilio de escurridor y pala, realizar la limpieza y proceder con la técnica de desinfección.</p> <p>Deben de utilizar tapaboca y lentes de protección.</p>
Limpieza de Espejos	Limpieza	<p>Limpiar con paño húmedo o limpiavidrios y secar.</p>
Lozas sanitarias y cisternas	Limpieza y/o desinfección	<p>Vaso sanitario: tapar, accionar la cisterna.</p> <p>Lavar con agua y detergente, con auxilio un cepillo determinado para el mismo.</p> <p>Enjuagar y realizar la desinfección.</p>

Lavatorios/fregadero y grifos	Limpieza y/o desinfección	Lavar con agua y detergente. Enjuagar y secar.
-------------------------------	---------------------------	--

4.2 Clasificación del proceso de desinfección

Los procesos de desinfección se los puede clasificar acorde al motivo de su ejecución: incluyen la desinfección concurrente (diaria) y la desinfección terminal que se la realiza luego del egreso del paciente, ya sea por alta hospitalaria, traslado o defunción.

4.2.1 Desinfección Concurrente (personal de enfermería)

Es el procedimiento de limpieza y desinfección realizado diariamente, en todas las unidades de los establecimientos de salud con la finalidad de limpiar y organizar el ambiente.

En este procedimiento está incluida la limpieza y desinfección de la unidad del paciente. Se las realiza luego del egreso del paciente, ya sea por alta hospitalaria, traslado o defunción y en las habitaciones compartidas luego de haberse ido al menos uno de los pacientes.

4.2.2 Desinfección Terminal (personal de servicios varios con enfermería)

Se trata de una limpieza más completa, incluyendo todas las superficies horizontales y verticales, internas y externas. Es realizada en la unidad del paciente después del alta hospitalaria, transferencias, fallecimientos o en internaciones de larga duración (**programada**). Se deben prever limpiezas programadas, realizándose en un periodo máximo de 15 días en áreas críticas en áreas semi-críticas y no críticas en un periodo no mayor de 30 días.

5. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS HABITACIONES

Dentro de la habitación o también llamada unidad del paciente, hay varios implementos e inmobiliarios sujetos a limpieza y desinfección por haber estado en contacto directo con el paciente. Para lo cual se debe tomar en cuenta ciertas directrices de mecanismos de limpieza, tales como:

5.1 Limpieza y desinfección de ventanas y vidrios

Las ventanas son mecanismos que están más expuestos al contacto exterior y es el lugar por donde ingresa más suciedad a las habitaciones;

en primer lugar se debe verificar el grado de suciedad de las ventanas y vidrios, al determinar que se requiere limpieza se procede a retirar las mallas metálicas haciendo uso de un destornillador para retirar los pernos de sujeción y luego retirar las mallas. Posteriormente con un trapo impregnado de una solución desinfectante se inicia su limpieza comenzando por la parte superior, con movimientos horizontales, hasta llegar a la parte inferior. Luego se vuelve a pasar el trapo húmedo logrando una total transparencia eliminando la suciedad en la hoja de vidrio y no olvidar secar los marcos de las ventanas; éstos se oxidan con el exceso de agua. Para las partes altas se utiliza una escalera en caso de ser necesario. Las personas que realizan este oficio deben usar los elementos de protección personal requeridos. No conviene limpiar las ventanas cuando el sol se refleja directamente sobre ellas; se secan con excesiva rapidez y los vidrios quedan manchados.

5.2 Limpieza y desinfección de muebles y sillas

Para el aseo de los muebles y sillas se procede a limpiarlos con un trapo humedecido con la solución diluida. En el caso de encontrar residuos orgánicos procede a retirarlo con un paño diferente. Lavar y fregar manchas pegajosas causadas por las manos, los medicamentos, etc., mediante el uso de un trapo húmedo. Luego pasar un trapo seco para evitar el deterioro del material de las sillas y los muebles debido a la humedad.

Cuando se presentan manchas en los muebles tapizados se recomienda no frotar la superficie, porque se deteriora la trama o textura de la tela. Después de ocurrido el derrame se debe absorber inmediatamente con un trapo o toalla. Al finalizar volver a ubicar los muebles en su lugar.

5.3 Limpieza y desinfección del baño

Después que el paciente abandona la habitación se retiran todos los elementos presentes en el cuarto de baño. El proceso de limpieza se inicia con el lavado de las paredes, el lavamanos, la jabonera, las perillas de la ducha y la puerta con una esponja impregnada de una solución desinfectante (recordar el principio de limpieza de lo más limpio a lo más sucio).

Antes de iniciar el lavado del inodoro se recomienda bajar la válvula del tanque al menos una vez. Posteriormente se debe esparcir la solución desinfectante, por todas las superficies del sanitario, iniciando por la parte exterior, la base, el área de atrás, las tuberías y las bisagras. Verificar el estado del interior del tanque al encontrarse muy sucio proceder a limpiarlo,

usar lija en caso de ser necesario. Después se restriega el interior de la taza y el área debajo de la taza con una escobilla o cepillo de limpiar inodoros. Al finalizar soltar nuevamente el tanque y secar la parte exterior de la taza.

El piso se lava con un cepillo y solución desinfectante. Posteriormente se trapea con la mopa bien escurrido. El espejo se limpia con un paño húmedo y al finalizar se lo seca frotando papel periódico.

5.4 Limpieza y desinfección de las camas

Dentro de la unidad del paciente, está la cama que es el medio más crítico dentro de la habitación que exige una limpieza y desinfección profunda y cuidadosa, debido a que en ellas pueden acumularse mugre y fluidos corporales. Antes de iniciar la limpieza, la enfermera de turno retira las sábanas y demás accesorios de la cama. Se debe verificar siempre que no haya ningún elemento extraño envuelto en la ropa (artículo olvidado por el paciente o insumo olvidado por enfermera tratante).

La desinfección se realiza con un trapo impregnado de solución desinfectante. En la desinfección concurrente (desinfección de bajo nivel) y en la desinfección terminal (desinfección de alto nivel) se usa el compuesto virko diluido en agua (ver tabla de preparación de productos).

El colchón de la cama se limpia refregándolo con una solución diluida aplicando principio básico de limpieza. Posteriormente se procede a la limpieza de la estructura metálica de la cama. Se deja actuar durante 10 minutos. Para luego realizar una limpieza del forro del colchón con un trapo limpio. La limpieza se hace con trapos bien escurridos para evitar daños causados por la humedad y la caída inadvertida de agua. Luego que las superficies estén secas se procede a tender la cama.

5.5 Procedimiento detallado de limpieza y desinfección de camas

Con todas las técnicas de limpiezas expuestas, los principios básicos presentados en este trabajo se proceden a explicar paso a paso el procedimiento detallado de cómo realizar una limpieza y desinfección de cama hospitalaria:

Diagrama de flujo de proceso

Nombre del proceso:
Limpieza y Desinfección
de habitación.

Fecha: 27/08/2015

Materiales:

Servicio varios

- Desinfectante (peróxido de hidrógeno)
- Balde rojo, balde azul, agua
- Mopa, escoba, lampa
- Escurridor, 2 trapos
- 2 bandeja plástica
- 1 funda de basura, 1 fibra verde
- Carrito de trabajo

Enfermera

- Desinfectante (Virkon)
- 1 bandeja plástica, 1 trazo
- 2 sábanas, 1 edredón
- 1 forro de almohada
- 1 cortina de baño
- 1 cortina de ventana

Nombre de analista:
Elcio Chiriboga

Tipo de Habitación:
Sencilla
Nombres de operarios:
Servicio Varios
Auxiliar de Enfermería



6. TIPO Y CONCENTRACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS EN LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS

6.1 Productos químicos a usar

En la siguiente tabla se presenta los dos productos a utilizar en los procedimientos de limpieza y desinfección de una habitación, donde se detalla forma de preparación, los riesgos que se expone la persona a utilizarlos, las indicaciones a seguir recomendadas por el fabricante, el tiempo de vida útil y la aplicación de cada uno:

Tabla de preparación de productos químicos a utilizar en los procedimientos:

PRODUCTO	ACTIVO PARA	VIDA UTIL	INDICACION	RIESGOS	PREPARACIÓN
Peróxido de Hidrógeno: 6 - 8%	Bacterias, hongos, virus y esporas	24 horas diluidas. 2 años sellado	Desinfección: 30 min a 6 horas. Esterilizante: 6h	Oxidante. Irritante de piel, mucosas y aparato respiratorio.	Para preparar al 6%: Diluir 20ml (100 volúmenes) con 80 ml de agua, colocar primero el concentrado y luego agua
Virko Monopersulfato potásico 1:200	Bacterias, hongos, virus y esporas	7 días diluidos. 3 años sellado	Desinfección: Dejar actuar 10 min y enjuagar con agua	Oxidante. Irritante para ojos, piel y en caso de inhalación de polvo.	Preparar al 1% (75g en 15 litros de agua) a razón de 300 ml de solución/m ²

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL USO DE LOS EPP

7.1 Equipo de protección personal

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios. Es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

7.2 EPP en el ámbito hospitalario

Los EPP deben ser utilizados por los profesionales durante la ejecución de los procedimientos que puedan provocar la contaminación de ropas con sangre y fluidos corporales o por patógenos que se transmiten por contacto.

7.3 EPP a utilizar en una desinfección de una habitación:

Guantes

Deben ser utilizados por todo profesional durante la ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud. También, deben ser confeccionados con material resistente, poseer caño largo o corto para la protección de las manos y protección parcial de antebrazos. Las manos de los profesionales de la limpieza y desinfección de superficies deben ser lavadas antes y después del uso de guantes.



Imagen 1.- Guantes de látex especiales

Mascarillas

Las máscaras quirúrgicas deberán ser usadas en las siguientes situaciones:

- Siempre que exista la posibilidad de salpicaduras con material biológico o productos químicos en mucosas de la nariz y la boca.
- Siempre que el profesional entra en la habitación del paciente con patologías de transmisión respiratoria por gotitas
- Limpieza y desinfección de superficies en áreas de construcción y reformas para evitar la inhalación del polvo.



Imagen 2.- Mascarilla especial

En caso de una desinfección en una habitación crítica se recomienda usar:

Delantal hospitalario

Debe ser utilizado durante la ejecución de procedimientos que puedan provocar la contaminación de la ropa con sangre y fluidos corpóreos, los productos químicos o contaminados y cuando el paciente presente un cuadro infectocontagioso. El delantal debe ser impermeable, pudiendo ser usado por encima del uniforme, se recomienda su uso durante las actividades de riesgo de salpicaduras.

Luego del uso debe ser retirado con la técnica correcta, sin tener contacto con la parte externa y posteriormente se debe realizar la desinfección.



Imagen 3.- Delantal especial para desinfecciones

8. CONTROL DEL PROCEDIMIENTO

Para un correcto funcionamiento del procedimiento detallado en este manual se establecen mecanismos de control que establezcan el cumplimiento del mismo. Para tal efecto se elabora una bitácora de labores, un plan de capacitación y exposición de los resultados obtenidos mediante indicadores.

8.1 Bitácora de labores

La bitácora de labores para el control de la jornada del personal de servicios varios en sus diferentes turnos A (de 07h00 a 15h00), turno B (de 15h00 a 23h00) y turno C (de 23h00 a 07h00), ayuda al jefe del departamento a seguir el control de cada una de las actividades realizadas por el personal.

8.1.1 Descripción de la bitácora de labores

Una bitácora de labores consta con varios campos a llenar de forma manual por el colaborador del departamento. Comenzando de arriba hacia abajo:

- **NOMBRE:** Se registra el nombre del colaborador.
- **FECHA:** Se registra la fecha del día presente de trabajo.
- **PENSIONADO:** Se registra el nombre del pensionado donde se está trabajando.
- **HORA INICIO Y FIN:** Se registra el intervalo de tiempo en el que se realiza una actividad.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Se registra el código (número) relacionado al tipo de actividad que se realiza con los de la lista de la parte inferior izquierda de la hoja de la bitácora.
- **# HAB.:** Se registra el número de la habitación a la que se realiza dicha actividad.
- **OBSERVACIONES:** Se registra cualquier imprevisto o actividad a realizar que no conste en el listado de actividades.
- **REVISIÓN DEL CHECK LIST PARA DESINFECCIONES TERMINALES:** Se marca cada uno de los recuadros a igual número de desinfecciones realizadas por parte del colaborador, es una revisión del listado de materiales a utilizar en cada una de las desinfecciones que realice.
- **FIRMAS DE RESPONSABLES:** Se registra la firma del colaborador junto a la firma del jefe de turno.

8.1.3 Archivo de bitácora de labores

Una vez culminada la jornada de labores, el responsable debe entregársela al jefe de turno para que este la almacene en la carpeta respectiva.



Imagen 6.- Carpeta de bitácora de labores cerrada

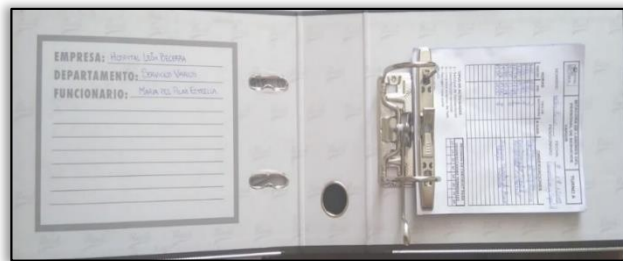


Imagen 7.- Carpeta de bitácora de labores abierta

8.2. Plan de capacitación

El personal de servicios varios debe estar siempre en condiciones óptimas de conocimientos de las actividades a realizar dentro de sus funciones, por lo que se establece el siguiente plan de capacitación:

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO															
N°	CAPACITACIÓN	DIRIGIDO A	MESES												
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	5S y Estandarización de tiempo de desinfecciones	PERSONAL DE SERVICIOS VARIOS			X							X			
2	Higiene de materiales y manos				X							X			
3	Video de aprendizaje				X							X			
ENTRENAMIENTOS															
1	Técnicas de limpieza	PERSONAL DE SERVICIOS VARIOS			X			X				X			X
2	Uso de herramientas de trabajo				X			X				X			X
3	Prácticas con compañeros antiguos				X			X				X			X

Imagen 8.- Programa de capacitación y entrenamiento

8.3 Indicadores de Control

Para la medición y control general de este procedimiento se establecen los siguientes controles basados en dos indicadores:

8.3.1 Tiempo de respuesta

Es el indicador que mide el tiempo en que el personal de servicios varios tarda en responder a la actividad de desinfectar una habitación que ha sido desocupada por un paciente ya sea por traslado, alta médica o defunción.

Se lo calcula con la siguiente ecuación:

$$[\text{Hora de inicio de desinfección} - \text{Hora de Egreso del Paciente}] = \# \text{ minutos}$$

Esta cantidad en minutos debe ser lo más cercana a 0 (cero) para tener el tiempo de respuesta más efectivo.

8.3.2 Porcentaje de cumplimiento con el proceso estandarizado

Es el indicador que mide el porcentaje de cumplimiento del tiempo en que se demora una habitación en volver a ser habilitada comparándola con el proceso estandarizado propuesto.







Se lo calcula con la siguiente ecuación:

$$\left[\frac{(\# \text{desinfecciones realizadas } x \text{ mes} - \# \text{desinfecciones dentro del tiempo estándar})}{\# \text{desinfecciones realizadas } x \text{ mes}} - 1 \right] * 100\%$$

El porcentaje que se obtiene es el de cumplimiento con respecto al proceso estandarizado propuesto. Lo ideal es que sea cercano al 100%.

ANEXO C

INSTRUCTIVO PARA USO DE CARTELERA

INSTRUCTIVO PARA USO DE CARTELERA EGRESOS HOSPITALARIOS Y LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
<p>1. Al momento de una hospitalización, recorte el recuadro adjunto y ubíquelo en la cartelera donde corresponda. Este recuadro vendrá adjunto a los rótulos para las carpetas y puertas.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321</p> <p>MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO</p> <p>CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> </div>	
<p>Responsables: Licenciada(o) y/o Auxiliar de Enfermería en turno</p>	
<p>2. Si un paciente es dado de alta, coloque el sticker de color verde y anote la hora del alta. Llenar información en la hoja de control de auditoría</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321</p> <p>MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO</p> <p>CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> </div>	
<p>Encargada de la proforma, podrá identificar rápidamente aquellos pacientes con alta hospitalaria. Responsables: Médico tratante, Médico Residente, Licenciada(o) o Auxiliar de Enfermería en turno</p>	
<p>3. Avise INMEDIATAMENTE, vía telefónica al departamento correspondiente sobre el Alta Hospitalaria</p> <p>En caso de pacientes IESS, toque el timbre en el horario de 8:00 a 18:00. Pasado este horario Licenciada(o) y/o Auxiliar de Enfermería es responsable de realizar la proforma.</p> <p>RECUERDE que la cama o habitación debe ser desocupada en una hora.</p>	
<p>Responsables: Licenciada(o) Jefe y/o Auxiliar de Enfermería</p>	
<p>4. Una vez que haya firmado el Alta Administrativa, coloque el sticker de color amarillo y anote la hora respectiva.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321</p> <p>MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO</p> <p>CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> </div>	
<p>Auxiliar de enfermería y Servicios Varios, podrán identificar rápidamente aquellas camas o habitaciones por desinfectar. Responsables: Licenciado(a) Jefe y/o Auxiliar de Enfermería que haya firmado el Alta Administrativa</p>	
<p>5. Finalmente coloque el sticker de color rojo, con su respectiva hora, cuando la cama o habitación este en limpieza y desinfección.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321</p> <p>MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO</p> <p>CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> </div>	
<p>Licenciada(o) y/o Auxiliar de enfermería, podrán identificar rápidamente aquellas camas o habitaciones por HABILITAR. Responsables: Servicios varios (desinfección terminal) Auxiliar de Enfermería (desinfección concurrente)</p>	
<p>6. Retire el recuadro al término de la Limpieza y desinfección, e INMEDIATAMENTE habilitarla en el sistema.</p>	
<p>Responsables: Servicios varios (desinfección terminal) Auxiliar de Enfermería (desinfección concurrente)</p>	

Elaborado por:	Aprobado por:	Actualizado por:
Patricia Ayarza	Dr. Roberto Mena	

ANEXO D

ACTA DE CAPACITACIONES INTERNAS



ACTA DE CAPACITACIONES INTERNAS

TEMA	Descripción del instructivo para uso de cartelera de egresos hospitalarios.		
CAPACITADOR	Elicio Chiriboga Campoverde.		
FECHA	Desde 16/09/2015	DURACIÓN	5 min. x persona
LUGAR	Pabellón de Primera, Económico y Especial. H.L.B		

“Comprendí todo lo explicado y me comprometo a cumplirlo”

N°	Nombre del Participante	Departamento	# de Cedula	Firma
1	H. Santamaria	P. Primera	0917669466	H. Santamaria
2	Josepno Condo	P. PRIMERA	0921011961	Josepno C.
3	Karim Coronza	P. Especial	0916339559	Karim Coronza
4	Catalina Espinoza	Pdo Especial	0905684969	Catalina Espinoza
5	Silvia Moreno	P. Primera	0915077387	Silvia Moreno
6	Janica Pepper	P. Primera	0910298306	Janica Pepper
7	Alicia Marias	P. Primera	1203250657	Alicia Marias
8	ana Paula G.	P. Primera	0930597158	ana Paula G.
9	Alicia Tutein	P. Económico	09166081-8	Alicia Tutein
10	Yvelin Yvelin	P. Primera	0927352864	Yvelin Yvelin
11	Eva Quintero	P. Econ.	0909466130	Eva Quintero
12	Viviana Ullma	P. Especial	0930157516	Viviana Ullma
13				
14				
15				

Firma Responsable:

Elicio Chiriboga

ACTA DE CAPACITACIONES INTERNAS



ACTA DE CAPACITACIONES INTERNAS

TEMA	METODOLOGIA 5S Y PROCESO ESTANDARIZADO DE LIMPIEZA		
CAPACITADOR	ELICIO CHIRIBOGA CAMPOVERDE		
FECHA	02/09/2015	DURACIÓN	20 min
LUGAR	HOSPITAL LEON BECERRA		

“Comprendí todo lo explicado y me comprometo a cumplirlo”

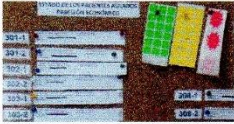


N°	Nombre del Participante	Departamento	# de Cedula	Firma
1	Primo Mario Simón Torres	S. Varios	0923262996	<i>[Firma]</i>
2	Rafael Lopez	S. Varios	0926603127	<i>[Firma]</i>
3	Marcelo Lopez	S. Varios	0920150976	<i>[Firma]</i>
4	Jonathan Rojas	S. Varios	0920953148	<i>[Firma]</i>
5	Andrés Suárez	S. Varios	0930537659	<i>[Firma]</i>
6	M. Estrella		090443479	<i>[Firma]</i>
7	↓ 04/Septiembre/2015			
8	Thommy Lucas	S. Varios	0931001291	<i>[Firma]</i>
9	Sixto Javier Bojora	S. Varios	0921772653	<i>[Firma]</i>
10	Victor Pineda R.	Supervision	0921000642	<i>[Firma]</i>
11	Ryan González	S. Varios	0926927819	<i>[Firma]</i>
12				
13				
14				
15				

Firma Responsable:

m. Estrella

ANEXO E

INSTRUCTIVO PARA USO DE CARTELERA

INSTRUCTIVO PARA USO DE CARTELERA EGRESOS HOSPITALARIOS Y LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
<p>1. Al momento de una hospitalización, recorte el recuadro adjunto y ubíquelo en la cartelera donde corresponda. Este recuadro vendrá adjunto a los rótulos para las carpets y puertas.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321 MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> </div> 	
Responsables: Licenciada(o) y/o Auxiliar de Enfermería en turno	
<p>2. Si un paciente es dado de alta, coloque el sticker de color verde y anote la hora del alta. Llenar información en la hoja de control de auditoría</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321 MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> <div style="background-color: #90EE90; width: 30px; height: 20px; float: right; margin-top: 5px;">HH:MM</div> </div> <p>Encargada de la proforma, podrá identificar rápidamente aquellos pacientes con alta hospitalaria.</p> <p style="text-align: right;">Responsables: Médico tratante, Médico Residente, Licenciada(o) o Auxiliar de Enfermería en turno</p>	
<p>3. Avise INMEDIATAMENTE, vía telefónica al departamento correspondiente sobre el Alta Hospitalaria</p> <p>En caso de pacientes IESS, toque el timbre en el horario de 8:00 a 18:00. Pasado este horario Licenciada(o) y/o Auxiliar de Enfermería es responsable de realizar la proforma.</p> <p style="color: red;">RECUERDE que la cama o habitación debe ser desocupada en una hora.</p>  <p style="text-align: right;">Responsables: Licenciada(o) Jefe y/o Auxiliar de Enfermería</p>	
<p>4. Una vez que haya firmado el Alta Administrativa, coloque el sticker de color amarillo y anote la hora respectiva.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321 MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> <div style="background-color: #FFFF00; width: 30px; height: 20px; float: right; margin-top: 5px;">HH:MM</div> </div> <p>Auxiliar de enfermería y Servicios Varios, podrán identificar rápidamente aquellas camas o habitaciones por desinfectar.</p> <p style="text-align: right;">Responsables: Licenciado(a) Jefe y/o Auxiliar de Enfermería que haya firmado el Alta Administrativa</p>	
<p>5. Finalmente coloque el sticker de color rojo, con su respectiva hora, cuando la cama o habitación este en limpieza y desinfección.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>PACIENTE: PATRICIA ESTEFANIA AYARZA ALVARADO HC: 123456-0987654321 MÉDICO: TORRES GUTIERREZ CESAR ANTONIO CONVENIO: IESS FECHA DE INGRESO: DD/MM/AA - HH:MM</p> <div style="background-color: #FF0000; width: 30px; height: 20px; float: right; margin-top: 5px;">HH:MM</div> </div> <p>Licenciada(o) y/o Auxiliar de enfermería, podrán identificar rápidamente aquellas camas o habitaciones por HABILITAR.</p> <p style="text-align: right;">Responsables: Servicios varios (desinfección terminal) Auxiliar de Enfermería (desinfección concurrente)</p>	
<p>6. Retire el recuadro al término de la Limpieza y desinfección, e INMEDIATAMENTE habilitarla en el sistema.</p>  <p style="text-align: right;">Responsables: Servicios varios (desinfección terminal) Auxiliar de Enfermería (desinfección concurrente)</p>	

<p>Elaborado por: Patricia Ayarza</p>  <p>Elicio Chiriboga</p> 	<p>Aprobado por: Dr. Roberto Mena</p>  <p>Dra. Blanca Franco</p> 	<p>Actualizado por:</p>
--	--	--------------------------------

ANEXO F

CALCULOS DE VAN Y TIR

Calculo del Van y Tir antes de Implementación

Año	Costo Inicial/ Gastos Anuales	Pagos al capital	Egresos	Ingresos	Utilidad
0	\$3,068.39	\$0.00	\$3,068.39	\$0.00	-\$3,068.39
1	\$159,666.31	\$2,922.28	\$162,588.59	\$194,255.03	\$31,666.44
2	\$165,254.63	\$0.00	\$165,254.63	\$201,053.96	\$35,799.33
3	\$171,038.54	\$0.00	\$171,038.54	\$208,090.85	\$37,052.30
4	\$177,024.89	\$0.00	\$177,024.89	\$215,374.03	\$38,349.14
5	\$183,220.76	\$0.00	\$183,220.76	\$222,912.12	\$39,691.35
6	\$189,633.49	\$0.00	\$189,633.49	\$230,714.04	\$41,080.55
7	\$196,270.66	\$0.00	\$196,270.66	\$238,789.03	\$42,518.37
8	\$203,140.13	\$0.00	\$203,140.13	\$247,146.65	\$44,006.51
9	\$210,250.04	\$0.00	\$210,250.04	\$255,796.78	\$45,546.74
10	\$217,608.79	\$0.00	\$217,608.79	\$264,749.67	\$47,140.88

	Inversión	\$3,068.39
Valor Correcto	Tasa de Retorno < TIR	92%
	Van(año 10)	\$34,411.91
	TIR(año 10)	1044.14%

Año	Utilidad	VAN	TIR	Tasa de Retorno
1	\$31,666.44	\$14,235.68	932.02%	83%
2	\$35,799.33	\$24,715.63	1034.83%	84%
3	\$37,052.30	\$30,360.54	1043.31%	85%
4	\$38,349.14	\$33,266.55	1044.06%	86%
5	\$39,691.35	\$34,641.01	1044.13%	87%
6	\$41,080.55	\$35,170.95	1044.14%	88%
7	\$42,518.37	\$35,242.61	1044.14%	89%
8	\$44,006.51	\$35,070.50	1044.14%	90%
9	\$45,546.74	\$34,772.34	1044.14%	91%
10	\$47,140.88	\$34,411.91	1044.14%	92%

Calculo del Van y Tir Implementación del Nuevo proceso

Año	Costo Inicial/ Gastos Anuales	Pagos al capital	Egresos	Ingresos	Utilidad
0	\$3,068.39	\$0.00	\$3,068.39	\$0.00	-\$3,068.39
1	\$267,780.69	\$2,922.28	\$270,702.97	\$339,946.31	\$69,243.34
2	\$277,153.01	\$0.00	\$277,153.01	\$351,844.43	\$74,691.42
3	\$286,853.37	\$0.00	\$286,853.37	\$364,158.98	\$77,305.62
4	\$296,893.23	\$0.00	\$296,893.23	\$376,904.55	\$80,011.31
5	\$307,284.50	\$0.00	\$307,284.50	\$390,096.21	\$82,811.71
6	\$318,039.45	\$0.00	\$318,039.45	\$403,749.57	\$85,710.12
7	\$329,170.83	\$0.00	\$329,170.83	\$417,880.81	\$88,709.97
8	\$340,691.81	\$0.00	\$340,691.81	\$432,506.64	\$91,814.82
9	\$352,616.03	\$0.00	\$352,616.03	\$447,644.37	\$95,028.34
10	\$364,957.59	\$0.00	\$364,957.59	\$463,311.92	\$98,354.33

Valor Correcto	Inversión	\$3,068.39
	Tasa de Retorno < TIR	92%
	Van(año 10)	\$76,783.71
	TIR (año 10)	2264.34%

Año	Utilidad	VAN	TIR	Tasa de Retorno
1	\$69,243.34	\$34,769.50	2156.67%	83%
2	\$74,691.42	\$56,625.36	2259.82%	84%
3	\$77,305.62	\$68,393.53	2264.14%	85%
4	\$80,011.31	\$74,447.37	2264.33%	86%
5	\$82,811.71	\$77,305.91	2264.34%	87%
6	\$85,710.12	\$78,402.55	2264.34%	88%
7	\$88,709.97	\$78,543.11	2264.34%	89%
8	\$91,814.82	\$78,175.18	2264.34%	90%
9	\$95,028.34	\$77,544.35	2264.34%	91%
10	\$98,354.33	\$76,783.71	2264.34%	92%

BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. MICHAEL, *Lean Six Sigma for Service*, New York: McGraw Hill, 2003.
- [2] T. SPERL, *Value Stream Mapping for Healthcare*, Chelse: Mcs Media, Inc, 2012.
- [3] B. NIEBEL, *Ingeniería Industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo*, México: McGraw Hill, 2009.
- [4] H. GUTIÉRREZ, *Calidad Total y Productividad*, México: McGraw Hill, 2010.
- [5] L. SUAREZ, «Servicio Ecuatoriano de Normalización,» 9 Noviembre 2001. [En línea]. Available: <http://www.normalizacion.gob.ec>.
- [6] «El Comercio,» 21 Mayo 2012. [En línea]. Available: <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/guayaquil-padece-alto-deficit-camas.html>.
- [7] J. VAN HORNE, *Fundamentos de Administración Financiera*, México: Pearson Educación, 2002.