



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LEAN
HEALTHCARE PARA MEJORAR EL SISTEMA DE
ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL
HOSPITAL PROVINCIAL VIRU”

Tesis para optar el título profesional de:

“Ingeniera Industrial”

Autora:

Evelin Ymelda Avila Cortijo

Asesor:

Mg. Ing. Willy Roberto Mantilla Correa

Trujillo - Perú

2020

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
Formulación del Problema	13
Justificación del Problema.....	13
Objetivos.....	14
Marco Teorico.....	15
Hipotesis	26
Variables.....	26
Operacionalizacion de Variables.....	26
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	29
Tipo de Investigación	29
Población y muestra	29
Materiales, Instrumentos y métodos.....	30
Criterios de Inclusión y Exclusión	31
Procedimiento	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS	34
Denominación de la Organización	34
Misión y Visión	35
Organigrama.....	36

Diagnostico Situacional	37
Indicadores	42
Aplicación metodologica propuesta	43
SIPOC	44
VALUE STRING MAP.....	51
Diagrama Causa Efecto	60
Matriz Facilidad vs Impacto.....	62
Diseño de Mapa de Valor de la Situación Futura.....	64
Desarrollo de mejoras del cuadrante de mejora rápida	64
Andon.....	67
TPM	67
5S`s	80
Kanban	88
Poka Yoke.....	92
Cambios Rápidos	93
Definir Procedimientos.....	96
Evaluación Económica del Proyecto de Mejora	100
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	106
REFERENCIAS	109
ANEXOS	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables	28
Tabla 2: Operacionalización de Variables Sociodemograficas	29
Tabla 3: Estratificacion de población	31
Tabla4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
Tabla 5: Tipos de prioridad y descripción de casa caso.....	40
Tabla 6: Puestos de trabajo	41
Tabla 7: Horarios y cantidad de personal.....	42
Tabla 8: Equipos de trabajo	42
Tabla 9: Servicios	43
Tabla 10: Resultados de indicadores de productividad	49
Tabla 11: Cantidad de pacientes que ingresan a Emergencia.....	51
Tabla 12: Velocidad de atención por paciente necesaria para cubrir demanda	55
Tabla 13: Lista de desperdicios que tienen la misma causa raíz.....	57
Tabla 14: Lista de Grupos de desperdicios	57
Tabla 15: Calificación de los grupos de desperdicios.....	58
Tabla 16: lista de desperdicios identificadas - tormenta de ideas y 5 porque.....	58
Tabla 17: Propuesta de mejora para los grupos de desperdicios mejora rápida	64
Tabla 18: Propuesta de mejora para los grupos de desperdicios mejora continua.....	65
Tabla 19: Calificación de los parametros de una auditoria.....	74
Tabla 20: Lista de equipos médicos	76
Tabla 21: Metodología 5s y controles visuales	82
Tabla 22: Ejemplo para ubicar los materiales biomedicos.....	85
Tabla 23: Lista de Colaboradores con sus respectivos sueldos	101

Tabla 24: Lista de costos y beneficios de las propuestas de mejora que permiten eliminar desperdicios..... 102

Tabla 25: Flujo de caja de los costos e ingresos que generan las propuestas..... 105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Variables.....	27
Figura 2: Organigrama del Hospital Viru	37
Figura 3: Diagrama SIPOC.....	46
Figura 4: Promedio de permanencia del paciente en Emergencia.....	50
Figura 5: Diagrama de Pareto de la cantidad de pacientes por tipo de diagnostico ...	52
Figura 6: Simbología VSM	53
Figura 7: Estallido Kaizen	54
Figura 8: Mapa de Flujo de valor de la situación actual	45
Figura 9: Diagrama Ishikawa.....	62
Figura 10: Matriz de priorización vs impacto	63
Figura 11: Mapa de flujo de valor futuro incluyendo las propuestas kaizen	67
Figura 12: Pantalla de un prototipo de la solicitud del servicio externo	69
Figura 13: Estacionalidad mensual de mantenimiento preventivo.....	75
Figura 14: Estacionalidad mensual de mantenimiento correctivo.....	75
Figura 15: Proporción de mantenimiento preventivo y correctivo.....	77
Figura 16: Pantalla prototipo de formato de ingreso de mantenimiento preventivo..	79
Figura 17: Pantalla prototipo de la revision de indicadores.....	80
Figura 18: 5 S`s	83
Figura 19: 5S´s	84
Figura 20: Formato que llenara el jefe de emergencia.....	84
Figura 21: Identificación de ubicaciones para los materiales biomedicos	85
Figura 22: Definición de ubicación en el piso para equipos médicos.....	86
Figura 23: lista de equipos con ubicaciones publicadas en la puerta	87

Figura 24: Sala de recuperación.....	87
Figura 25: Consultorios	87
Figura 26: Pasadizos.....	88
Figura 27: 5S´s a la sala de recuperación	88
Figura 28: Kanban camas de emergencia	91
Figura 29: Solicitud de abastecimiento de equipo de venoclisis.....	91
Figura 30: Entrega de tarjetas verdes	92
Figura 31: Solicitud de venoclisis en la pc y reposición en almacén	92
Figura 32: dispositivo de limpieza.....	96
Figura 33: Estantes de forma diagonal para un mejor acceso	96
Figura 34: Estuche de bisturi	97
Figura 35: Grúa diseñada para traslado de pacientes	100

RESUMEN

Introducción: La salud de la población es uno de los principales factores claves de desarrollo de un país; sin embargo, como es de conocimiento, en Perú los estándares de calidad del servicio de atención son pésimos. Tenemos múltiples problemas como déficit de recursos médicos, desabastecimiento de medicinas, infraestructura no moderna de entidades prestadoras de servicio, baja inversión por parte del gobierno y procesos con muchos desperdicios que generan colas, maltratos, errores que afectan la salud del paciente, etc. Teniendo este panorama el presente documento plantea la excelencia operativa con uso de bajos recursos como estrategia de solución y de esa manera poder replicar este modelo de mejora de procesos en otras instituciones del sector salud. Para ello aplicamos la filosofía Lean Healthcare al servicio de emergencia de un hospital del estado. Esta filosofía nos permite eliminar todos los desperdicios que se generan en el proceso de atención al paciente y nos brinda herramientas para mejorar la situación actual.

En el primer capítulo presentamos Lean Healthcare como filosofía de trabajo y desarrollamos las herramientas a utilizar tanto de Lean como de Six Sigma.

En el segundo capítulo desarrollamos el tipo de investigación es el estudio, la población, la muestras que la cantidad de personas que nos brindarán sus opiniones con respecto al tema, materiales, técnicas, métodos y procedimientos a usar en el desarrollo de la presente tesis.

En el tercer capítulo se describe su organización, el servicio de emergencia, los recursos y los indicadores que maneja. Conociendo a nivel macro el flujo de proceso y la opinión de los pacientes respecto al servicio, se aplica la metodología de procesos al caso de estudio. Luego se continúa detallando la situación actual luego de elaborar el mapa de flujo de valor y conocer indicadores de calidad y productividad. Después continuamos ubicando y verificando los principales desperdicios que afectan directamente al objetivo del proyecto. Se agrupan los desperdicios, se identifican sus causas raíces, se plantean propuestas de mejora y se prioriza cual debe realizarse primero. Posteriormente se continúa desarrollando la propuesta de mejora. Entre los principales desperdicios atacados tenemos: Sistema Andon para la atención no oportuna de los servicios externos, Herramientas del TPM para evitar los equipos inoperativos, 5S para el desorden y desorganización de las instalaciones de emergencia, Sistema Kanban para evitar la falta de Stock de medicamentos, materiales biomédicos y repuestos de máquina y Cambios rápidos para evitar demora en el proceso de

preparación de habitación para el ingreso de un paciente. Seguidamente evaluamos el costo beneficio de las propuestas obteniendo un VPN positivo y una TIR de 12 % mensual, continuamos planteando procedimientos, controles, y otras propuestas para asegurar la situación futura y se realice una transferencia correcta del proceso mejorado al dueño. Finalizamos presentando las conclusiones, y la discusión a las que se llega de acuerdo a la investigación realizada.

Palabras clave: Satisfacción, Usuario, Calidad, Emergencia, Lean Healthcare.

NOTA DE ACCESO:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- DELISLE, Dennis
2013 Systematically Improving Operation Room Patient Flow Through Value Stream Mapping and Kaizen Events. First Edition. Philadelphia: ASQ
- FITZSIMMONS, James y FITZSIMMONS, Mona
2008 Service Management: Operation, Strategy, Information Technology. Sixth Edition. New York: McGraw-Hill.
- FLORES, Maiqui
2010 Comentario del 23 de Julio del 2010 “Estándares de Frecuencia Hospitalaria”. Over blog. Consulta 22 de diciembre del 2013.
<<http://maiquiflores.over-blog.es/article-estandares-para-laplanificacion-y-evaluacion-de-hospitales-venezuela-201054362145.html>>
- GRABAN, Mark
2011 Lean Hospitals: Improving Quality, Patient, Safety and Employee Engagement. Segunda Edición. USA: CRC Press.
- JONES, Daniel y MITCHELL, Alan
2009 Lean Thinking en el sector Sanitario. Primera Edición. Reino Unido: The Lean Enterprise Institute, Inc
- KOGYO SHIMBUN, Nikkan
1991 Poka Yoke: Mejorando la calidad del producto evitando los defectos. Primera edición. Madrid: Tecnología de Gerencia y Producción.
- MCLAUGHLIN, Daniel y OLSON, John
2012 Healthcare Operation Management. Second Edition. Chicago: AUPHA/HAP

- MIRANDA, Francisco et al.
2007 Introducción a la Gestión de la Calidad. Primera Edición. Madrid: Delta

- MUNCH Lourdes y ÁNGELES Ernesto
1990 Métodos y técnicas de investigación para administración e ingeniería.
Segunda Edición. México: Trillas

- NAKAJIMA, Seiichi
1991 Programa de Desarrollo del TPM: Implantación del Mantenimiento Productivo Total. First Edition. Madrid: Tecnologías de Gerencia y Producción.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD
2005 Estadísticas Sanitarias Mundiales. Ginebra.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD
2013 Situación de salud en las Américas: Indicadores Básicos. México.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD
2014 Una mina de información sobre salud pública mundial. Ginebra.
- PANDE, Peter y Larry HOLPP
2002 ¿Qué es el Seis Sigma? Primera Edición. Madrid: Mc Graw Hill.

- PAREDES, Francis
2011 Manufactura esbelta. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú

- PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
1978 Decreto supremo N°005-90-SA. 17 de agosto.

- REY SACRISTAN, Francisco
2005 Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo

- ROTHER, Mike y SHOOK, John.
1999 Observar para crear valor: Cartografía de la cadena de valor para agregar valor y eliminar muda. Versión 1.2 Massachusetts: The Lean Enterprise Institute, Inc

- SEGURO SOCIAL-ESSALUD
2012 Plan estratégico institucional 2012-2016.Lima.

- SEGURO SOCIAL-ESSALUD
2013 Memoria Anual 2013 del Seguro Social de EsSalud.Lima.

- SEGURO SOCIAL-ESSALUD
2014 EsSalud en cifras. Lima

- RUIZ, Virginia
2013 Comentario del 27 de marzo del 2013 “La empatía en la relación médico-paciente y viceversa”. Blog. Consulta 01 de setiembre del 2015.
<<http://apuntesauxiliarenfermeria.blogspot.com/2011/01/la-unidad-decuidados-intensivosuci.html>>