



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN SIX SIGMA PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LOS SERVICIOS DEL CENTRO DE MASAJES Y TERAPIA FÍSICA MERYLIZ”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero en Ingeniería industrial

Autor:

Bach. Pablo Velasquez Domínguez

Asesor:

Ing. Richard Alex Farfán Bernales

Lima - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Ing. Mg. Mario Antonio Anaya Raymundo, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Velásquez Domínguez segundo Pablo Artemio

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: **Implementación de la metodología lean six sigma para la optimización de los servicio del centro de masajes y terapia física Meryliz** para aspirar al título profesional de: **Ingeniero en Ingeniería Industrial** por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Velásquez Domínguez segundo Pablo Artemio para aspirar al título profesional con la tesis denominada: **Implementación de la metodología lean six sigma para la optimización de los servicio del centro de masajes y terapia física Meryliz.**

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada a dios que nos guio por buen camino y nos dio aliento para seguir adelante ante cualquier adversidad

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestras familias y amigos por su apoyo constante e incondicional durante el desarrollo de la presente investigación. Asimismo agradecemos y valoramos el enorme esfuerzo de nuestra profesor Ing.Farfan Bernales . Richar Alex quien con su dedicación ha podido inspirar en nosotros el espíritu investigador.

Tabla de contenidos

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7

ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO II.	
METODOLOGÍA.....	19
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	22
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONE.....	34
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Análisis de confiabilidad del instrumento de investigación</i>	20
Tabla 2. <i>Alfa de cronbach del instrumento</i>	21
Tabla 3. <i>Prueba de Normalidad Optimización de los Servicios</i>	22

Tabla 4. <i>Prueba Wilcoxon Optimización de los Servicios</i>	22
Tabla 5. <i>Optimización de los Servicios Antes y Después</i>	23
Tabla 6. <i>Prueba de Normalidad Productividad en los Servicios</i>	25
Tabla 7. <i>Prueba de Wilcoxon Productividad en los Servicios</i>	25
Tabla 8. <i>Optimización de la Productividad en los Servicios Antes y Después</i>	26
Tabla 9. <i>Prueba de Normalidad Optimización de Formación Profesional</i>	28
Tabla 10. <i>Prueba de Wilcoxon Optimización de Formación Profesional</i>	28
Tabla 11. <i>Optimización de Formación Profesional Antes y Después</i>	29
Tabla 12. <i>Prueba de Normalidad Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente</i> ..	31
Tabla 13. <i>Prueba de T-Student Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente</i>	31
Tabla 14. <i>Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente</i>	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	11
Figura 2. Metodología Six-Sigma.....	24
Figura 3. Metodología Lean Six-Sigma.....	17
Figura 4. Optimización en los servicios antes y después de la implementación.....	17

Figura 5. Productividad en los servicios antes y después de la implementación.....	24
Figura 6. Optimización de formación profesional en los servicios antes y después de la implementación.....	30
Figura 7. Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente en los servicios antes y después de la implementación.....	33

RESUMEN

La presente investigación aborda un problema sobre la variedad de servicios al cliente para mejorar la optimización de la productividad del spa, teniendo en cuenta sus dimensiones, el objetivo fue determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimice en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Que mediante la metodología del lean six sigma nos permita organizar, estandarizar e incrementar la productividad y la calidad de nuestros servicios, obteniendo la buena satisfacción de nuestros clientes.

La presente investigación fue desarrollada bajo un diseño de tipo descriptivo-correlacional dado que se presentan características principales sobre las causas generadas por la falta de optimización de los servicios brindados por la empresa. La población estuvo constituida por el personal de la empresa, teniendo como muestra 20 empleados.

Para la recolección de los datos se utilizó la encuesta un instrumento de medición, para registrar información o datos sobre las variables que se tiene en mente. Los datos se analizaron en el software estadístico SPSS, donde se realizaron varias pruebas y representadas e inferencial mediante tablas y gráficos.

Finalmente se definió bajo el método estadístico de Wilcoxon que la optimización en los servicios brindados a los clientes es mayor a los servicios brindados a los clientes después, optimización la productividad en los servicios en un 25% rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de la investigación.

Palabras clave: Descriptivo, Terapia y Masajes, metodología, six-sigma, organizar, estadístico, recolección.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El mercado del bienestar está creciendo y orientando más hacia resolver problemas optimizando sus servicios en la satisfacción de la salud de las personas. La rehabilitación en pacientes con problemas traumatológicos y neurológicos, post operatorios es necesaria para

la recuperación plena del paciente. La medicina alternativa complementaria está cada vez más presente dentro de los tratamientos ofrecidos en los centros dedicados al bienestar como también son brindados a las empresas – Salud ocupacional.

A nivel internacional en gran parte de las principales ciudades de Latinoamérica los spa o también llamados centros de masajes y relación han ido experimentando grandes cambios. La medicina alternativa complementaria está cada vez más presente dentro de los tratamientos ofrecidos en los centros dedicados al bienestar como también son brindados a las empresas de salud ocupacional.

Se espera que en Latinoamérica se evolucione hacia nuevos nichos de mercado (embarazadas, hombres, parejas) y tendencias que ya se han desarrollado en otros países (medicina energética y terapias asociadas a culturas milenarias).

Astroza (2011) indica que, toda persona debe tomarse el tiempo de relajación y darle a su cuerpo un estado de equilibrio natural de todo lo que demanda carga a nuestro organismo tales como las familiares, laborales y sociales. Ante ello se manifiestan los centros de spa, como una alternativa de solución a esas cargas en el cuerpo, permitiéndoles minutos u horas de relax mediante masajes, relajaciones y tratamietos de rehabilitación física satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Tanto el mercado nacional como internacional, están orientados a mejorar la calidad de vida de las personas. Sin embargo, se observa que el lado reactivo (orientado a resolver problemas) ha ido tomando importancia, incrementándose el uso de la medicina alternativa y complementaria como apoyo a la medicina tradicional.

Hoy en la actualidad el centro de masajes y terapia física Meryliz, tiene la necesidad de implementar nuevas estrategias para volverse más competitiva en el mercado peruano. Una de las nuevas estrategias que desea poner en práctica para poder obtener mejores resultado en la variedad de sus servicios, es la implementación del lean six sigma. Ya que este método solucionara la problemática que tiene la empresa que es su baja optimización en los servicios, como tal su baja productividad, la falta de experiencia del personal y la limitada comunicación con los clientes.

Cabe indicar que, los registros se ejecutaran a través un cuestionario la cual es un instrumento de medición que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente. Con el fin de solucionar los diversos problemas de la empresa. Logrando mantener siempre óptimos todos los servicios que forman parte de los activos de la empresa, optimizando la productividad y satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

Viendo la necesidad se realizó el diagrama de Ishikawa para identificar cual es el problema que está ocasionando la falta de optimización en los servicios.

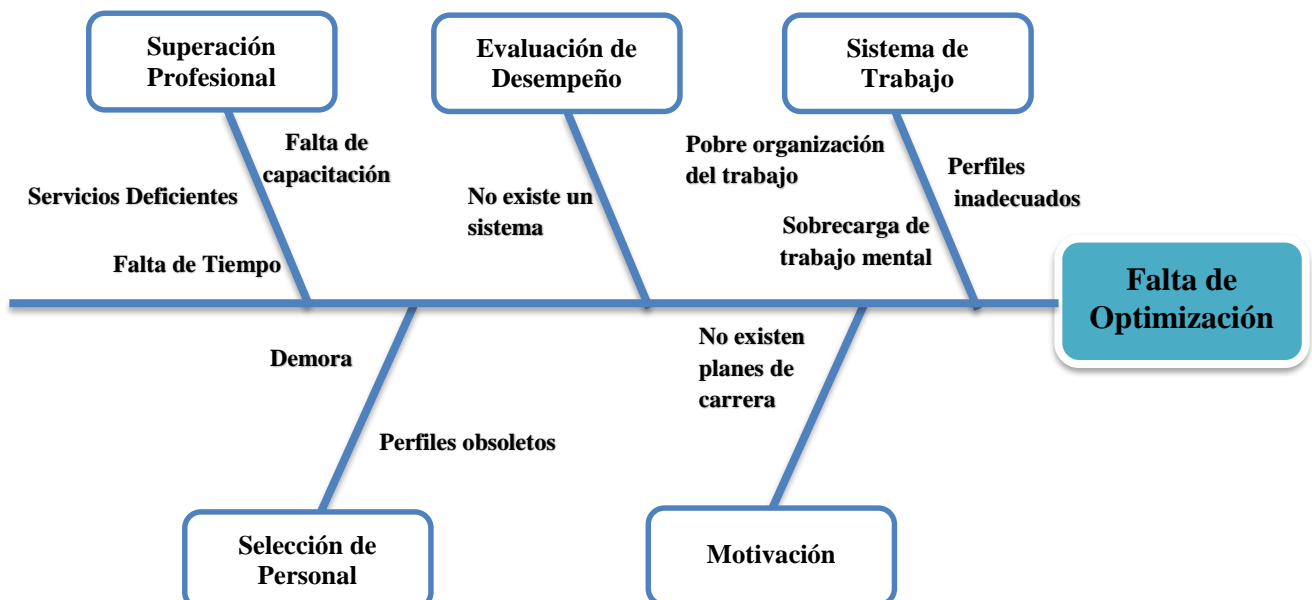


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Historia Del Spa

Desde el imperio Romano se han pensado en espacios puntuales de descanso, que tuvieron terapias que en aquel momento ayudaran a la recuperación de las tropas, y cuyo concepto en la actualidad tiene que ver con la recuperación de todos los individuos que estamos en el mundo moderno.

La industria de la belleza y el cuidado personal así mismo con el de la salud ha ido ganando terreno en América Latina. Los cambios de hábitos, el creciente interés de las

mujeres y también algunos hombres, el crecimiento de las clases medias, entre otros factores, han motivado su desarrollo y han vuelto a la región un escenario atractivo para marcas extranjeras.

Bernal & Prentt (2011) determinan que, durante los últimos años en Colombia los spa han ido marcando territorio en tierras colochas, sobresaliendo por encima de estéticas, gimnasio, entre otros. Colombia es uno de los países que ocupa el tercer lugar, después de México y Brasil. Innovando nuevas técnicas y teniendo como principal insumo al agua.

Así mismo, en la actualidad los centros de masajes y terapias físicas están en el boom de los servicios que eligen las personas, tanto para niños y ancianos. Cabe indicar que, el cuerpo necesita de momentos de relajación para no saturarse con las cargas escolares, universitarias, laborales y hasta del mismo clima o tráfico que se puede generar a diario en el lugar donde vivimos.

El objetivo de los centros de masajes y terapia física es contemplar todos los niveles de atención a la salud. Estos servicios se componen de los siguientes elementos:

Sala de espera y control

Lugar donde el paciente espera ser atendido. Consta de un recepcionista, quien coordina los servicios solicitados por el cliente.

Consultorio

Donde el paciente recibe el tratamiento, técnico en masoterapia examina al paciente para elaborar su historial clínico y prescribir el tratamiento que debe seguir. Un asistente auxiliara al terapeuta para controlar las máquinas y equipos a utilizar.

Electroterapia

Es una sección para terapias rehabilitación física con aparatos electromédicos. Consta de unidades de electro estimulación, ultrasonido, corriente dinámica, lámpara de rayos infrarrojos, corriente interferencial y laserterapia.

Cubículo de tracción cervical-lumbar

Aplica para terapias en patologías de la región cervical. Consta de equipo eléctrico de tracción cérvico-pélvico, sillas, ultrasonido, lámpara infrarroja y electro estimulador.

Zona Niños

En esta área se aplica tratamiento de rehabilitación individual o en grupo mediante juegos con técnicas específicas en patología neuromusculoesqueléticas.

Hidroterapia y Fluido terapia

Sección para terapias de rehabilitación física mediante agua o arena en forma de hidromasaje, compresas químicas o ejercicios de inmersión completa. Esta sección incluye un cubículo para aplicación de parafinas y masajes, movilización de férulas.

Consta de tanques de remolino para miembros superiores e inferiores y horizontales, tanque de compresas químicas, tina de Hubbard, tanque terapéutico para hidroterapia, tanque de parafina, mesa de tratamiento para maso terapia y mesa-escritorio para movilizaciones.

Mecanoterapia

Otorga terapia de rehabilitación física mediante ejercicios musculares libres o con aparatos mecánicos y entrenamiento de marcha. El mobiliario consta de barras paralelas ajustables y abatibles, colchón, modular, poleas de pared, remos fijos, rueda para hombro, escalera vertical de pared, escalinata con rampa, bicicleta fija, escalerilla para dedos, espejo triple, juego de pesas, pelotas, andaderas, etcétera, que deben estar dosificados según con el programa arquitectónico.

Psicomotricidad

Sección para terapias de estimulación física y adaptación social mediante ejercicios a través de movimientos. Está ubicado en el gimnasio.

Consta de colchonetas, pelotas de bobath, espejo de cuerpo entero, etcétera. Cuenta además con el apoyo de las áreas de séptico, aseo, baños y vestidores y utilería y ropería.

Optimización

La optimización es la acción de realizar mejor las cosas, así mismo obteniendo mejores resultados en los procesos, planes y servicios, siendo más eficaces en la ejecución de alguna tarea. Por lo tanto, siendo iterativos se lograran gestionar mejor nuestros recursos, sin perder el objetivo como meta.

Malaspina & Font (2010) determinan que, para toparse con muchas de las situaciones de optimización en la vida diaria, se las enfrentan de acuerdo a nuestra formación y conocimientos.

Cabe indicar que, cuyo propósito de la optimización es la mejora del desempeño y buscar mejores resultados en los procesos de negocios de una organización.

Productividad

La productividad es la cantidad de producción de un producto o servicio, mediante el uso de materiales, maquinaria y hasta la misma mano de obra, obteniéndola en un menor costo posible, haciéndola muy útil y provechosa.

Propenko (1989) determina que, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. La productividad también puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlos.

Gutierrez (2010) nos indica que, la productividad se mide en la menor utilización de recursos para la obtención de una salida o un resultado total, es decir, mientras menor sean los recursos utilizados, mejor se considera a la productividad.

Por lo tanto, la productividad suele relacionarse con la eficiencia y el tiempo. Ya que en la búsqueda de obtener mejores resultados en el menor tiempo posible, el efecto ansiado más productivo será el sistema.

Por ende, muchas empresas buscan estrategias que le permitan determinar el éxito o el fracaso. Realizando estudios, análisis que le permitan aumentar al máximo su productividad.

Metodología Lean Six Sigma

Lean es una metodología basada en la gestión eficiente que dispone de técnicas adecuadas para personas sin conocimiento, haciendo énfasis en el trabajo en equipo. Ayuda también en la reducción de residuos, potenciando la mejora continua.

Six sigma es una metodología de mejora de procesos creada en Motorola por el ingeniero Bill Smith en la década de los 80, está enfocada en reducir la variabilidad (todo aquello que cambia, modifica. altera) obteniendo la disminución de fallas, defectos y/o servicios al cliente.

Se enfoca en el cliente, estructura funciones y responsabilidades potenciando el pensamiento de manera numérica y ordenada.

La combinación lean six sigma se utilizan en muchas organizaciones para de esta manera obtener procesos flexibles y estables. Para la solución de problemas, innovaciones y rediseños. Teniendo un enfoque en la optimización de la calidad, reducción de costos y una considerable satisfacción del personal.

Por consiguiente tiene como objetivo la mejora de los procesos, gestionando estrategias que ayuden a la mejora en los procesos dentro de una organización.

Etapas del Método Six Sigma

Definir

- ✓ Encontrar el problema a trabajar.
- ✓ Porque trabajar en ese problema.
- ✓ Estándar de desempeño.
- ✓ Quien es el cliente.
- ✓ Requerimientos del cliente.

- ✓ Beneficios de una mejora.

Medir (Problema Práctico)

- ✓ Toma de datos.
- ✓ Identificar las causas reales del problema.

Analizar (Problema Estadístico)

- ✓ Herramientas de gestión de calidad.
- ✓ Fuentes de variación.

Mejorar (Solución Estadística)

- ✓ Diseño.
- ✓ Implementación.
- ✓ Evaluación comparativa.

Controlar (Solución Práctica)

- ✓ Evolución del proyecto
- ✓ Verificar la estabilidad
- ✓ Determinar la capacidad del proceso
- ✓ Establecer controles de proceso.

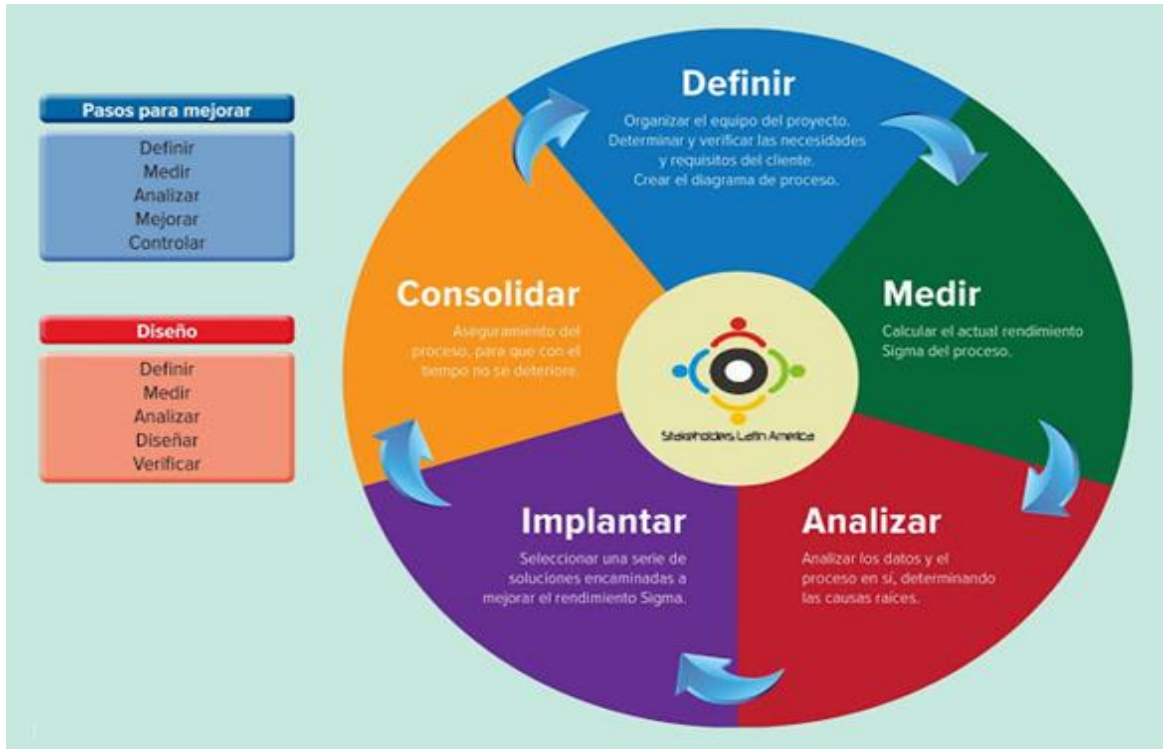


Figura 2. Metodología Six-Sigma

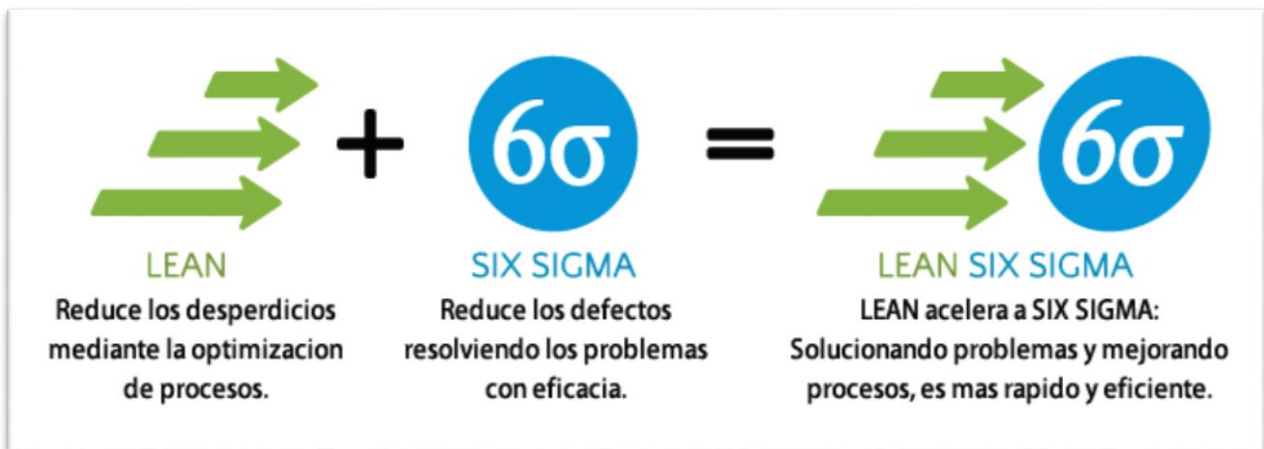


Figura 3. Metodología Lean Six-Sigma

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?
- ¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?
- ¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.
- Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.
- Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

1.4.2. Hipótesis específicas

- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.
- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.
- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Específicamente el tipo de investigación que se empleará, será descriptiva – correlacional.

Es descriptivo, por cuanto tiene la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto. (Bernal, 2010).

Es correlacional, “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables” (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

Por su enfoque es cuantitativa, pues la investigación está basada en fases, relacionadas entre sí, iniciando con una idea o problemática que va acotándose, que una vez definido se generan objetivos y cuestiones específicas a la investigación. (Valderrama, 2013).

2.2. Población y muestra

Población: Personal del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Muestra: Se tomaron como muestra 20 empleados del centro de masajes y terapia física Meryliz.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Con respecto a la recolección de datos, estas se registraron en un cuestionario, la cual es un instrumento de medición. De cual se podrá obtener toda la información sobre las técnicas de trabajo y mejora en los servicios. En el cual serán representados por escalas valorativas por cada ítem.

Hernandez, Fernandez, & Baptista (2014) indican que, el cuestionario es un instrumento de medición que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.

Validando el instrumento de medición

Tabla 1

Análisis de confiabilidad del instrumento de investigación

ÍTEM	ALFA DE CRONBACH SI EL ELEMENTO SE HA SUPRIMIDO
Item_1	0,859
Item_2	0,835
Item_3	0,858
Item_4	0,859
Item_5	0,851
Item_6	0,849
Item_7	0,836
Item_8	0,845
Item_9	0,840
Item_10	0,859
Item_11	0,844
Item_12	0,847
Item_13	0,858
Item_14	0,854
Item_15	0,833

En la tabla 1, se muestran valores de análisis de confiabilidad del instrumento de investigación si se elimina el elemento, mediante el alfa de cronbach, observando que los 15 ítems son de datos semejantes y por lo tanto no se decide eliminar ninguno.

Tabla 2

Alfa de cronbach del instrumento

ALFA DE CRONBACH	Nº DE ÍTEMS
0,859	15

En la tabla 2, se muestra el análisis de confiabilidad del instrumento de investigación, el cual refleja un valor alfa de Cronbach igual a 0,859. Por lo tanto el software estadístico SPSS nos facilita la validación del instrumento de investigación y como el dato arrojado es próximo a 1 entonces, nos indica que el instrumento de medición es altamente confiable.

2.4. Procedimiento

Se recolectaron los datos en un cuestionario, fueron verificados para luego servir como dato para el instrumento y para su posterior análisis en el software estadístico SPSS, donde se realizaron varias pruebas: Análisis de confiabilidad para asegurarnos que los datos proporcionados en el instrumento de medición son altamente confiables.

Pruebas de normalidad, para verificar si los datos proporcionados se ajustan o no a una distribución normal.

Si ($P_{valor} \leq 0.05$), usamos el método estadígrafo de WILCOXON.

Si ($P_{valor} > 0.05$), usamos el método estadígrafo de T-STUDENT.

Así mismo ($P (Sig.) \leq 0,05$) es menor, por consiguiente los datos son no normales. Ante ello, se realiza la prueba de hipótesis con análisis no paramétricos, para este caso se utilizara el método estadígrafo de WILCOXON.

Prueba del método estadígrafo de WILCOXON, es una prueba no paramétrica donde se comparan dos muestras relacionadas. Por consiguiente, debe cumplir las siguientes características: Es libre de curva, no necesita una distribución específica. Nivel ordinal de la variable dependiente.

Prueba del método de T-Student, donde se analiza la comparación de medias entre dos muestras independientes. Considerando que dos muestras son independientes cuando no hay una conexión entre la medición de una variable con la medición de la otra.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Hipótesis General

- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Regla de decisión:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, usamos el método estadístico de Wilcoxon.

Si $P_{valor} > 0.05$, usamos el estadístico de T-student.

Tabla 3

Prueba de Normalidad Optimización de los Servicios

	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
OPTIMIZACIÓN DE LOS SERVICIOS	0.769	15	0.047

En la tabla 3, P (Sig.) $\leq 0,05$ es menor, por lo tanto los datos son no normales. Se realiza la prueba de hipótesis con análisis no paramétricos, en este caso utilizaremos el método estadístico de Wilcoxon.

H_0 : La implementación de la metodología lean six sigma no optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P > 0.05$) se acepta la hipótesis nula.

H_a : La implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 4

Prueba Wilcoxon Optimización de los Servicios

OPTIMIZACIÓN DE LOS SERVICIOS	
Z	-2,489b
SIG. ASINTÓTICA (BILATERAL)	0.037

En la tabla 4, como el valor P (0.037) es menor que <0.05 se acepta la hipótesis alterna que nos dice que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Tabla 5

Optimización de los Servicios Antes y Después

OPTIMIZACIÓN ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	OPTIMIZACIÓN DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN
0,79	0,70
0,46	0,69
0,69	0,86
0,41	0,66
0,57	0,87
0,54	0,89
0,48	0,90
0,47	0,64
0,53	0,64
0,44	0,71
0,43	0,93
0,79	0,90
0,79	0,90
0,50	0,96
0,40	0,47
0,46	0,70
0,50	0,54
0,45	0,79
0,44	0,90
0,47	0,97
0,45	0,74
0,58	0,65
0,55	0,74
0,46	0,70
0,48	0,82
0,70	0,97
0,45	0,73
0,65	0,85
0,53	0,71
0,73	0,95

En la tabla 5, se muestra la optimización después de implementada la metodología six sigma teniendo como indicativo de optimización antes de la implementación de 0,54 y el indicativo de optimización después de la implementación de 0,79.

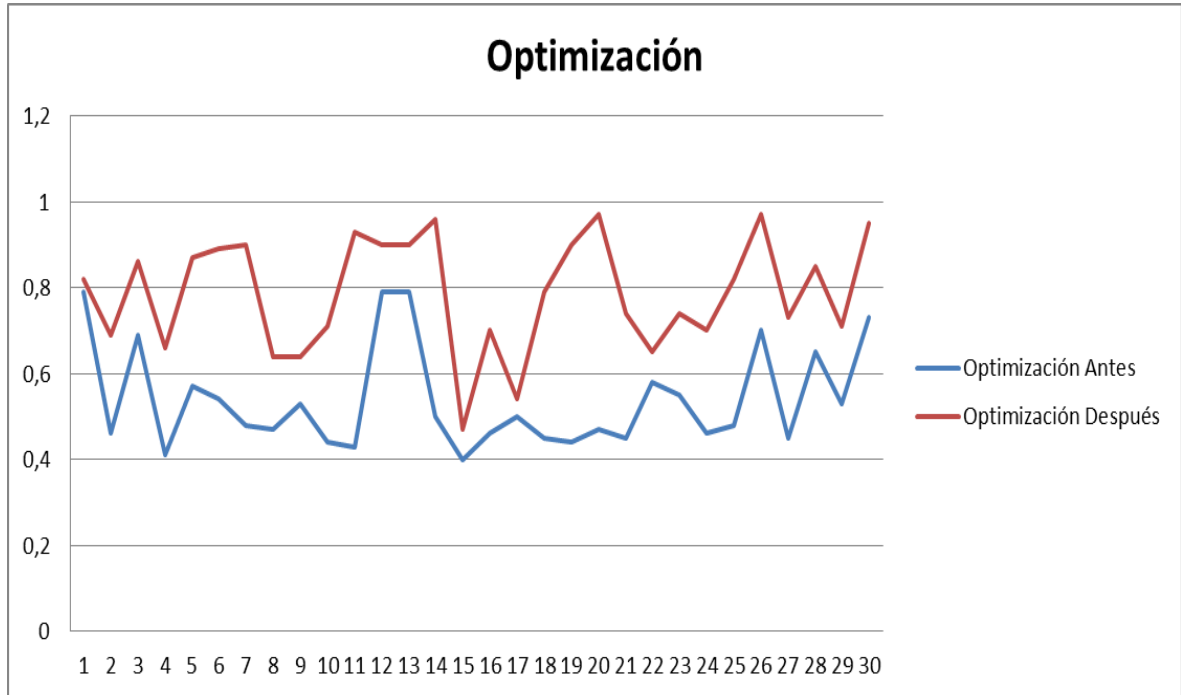


Figura 4. Optimización en los servicios antes y después de la implementación.

Hipótesis Específicas

- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Regla de decisión:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, usamos el método estadístico de Wilcoxon.

Si $P_{valor} > 0.05$, usamos el estadístico de T-student.

Tabla 6

Prueba de Normalidad Productividad en los Servicios

	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
PRODUCTIVIDAD EN LOS SERVICIOS	0.837	15	0.035

En la tabla 6, $P(\text{Sig.}) \leq 0,05$ si es menor, por lo tanto los datos son no normales. Se realiza la prueba de hipótesis con análisis no paramétricos, en este caso utilizaremos el método estadístico de Wilcoxon.

Ho: La implementación de la metodología lean six sigma no optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P > 0.05$) se acepta la hipótesis nula.

Ha: La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 7

Prueba de Wilcoxon Productividad en los Servicios

	PRODUCTIVIDAD EN LOS SERVICIOS	
	Z	-3,039b
En la	SIG. ASINTÓTICA (BILATERAL)	0.008

En la tabla 7, como el valor P (0.008) es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alterna que nos dice que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Tabla 8

Optimización de la Productividad en los Servicios Antes y Después

PRODUCTIVIDAD EN LOS SERVICIOS ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	PRODUCTIVIDAD EN LOS SERVICIOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN
0,75	0,83
0,73	0,86
0,69	0,86
0,66	0,88
0,77	0,87
0,72	0,89
0,77	0,90
0,75	0,93
0,85	0,91
0,70	0,94
0,69	0,93
0,79	0,90
0,70	0,90
0,80	0,96
0,63	0,94
0,74	0,94
0,80	0,88
0,85	0,90
0,73	0,90
0,75	0,95
0,73	0,98
0,78	0,95
0,73	0,91
0,73	0,93
0,77	0,94
0,70	0,97
0,72	0,98
0,74	0,97
0,73	0,97
0,75	0,94

En la tabla 8, se muestra la productividad después de implementada la metodología six sigma teniendo como indicativo de productividad en los servicios antes de la implementación de 0,74 y el indicativo de productividad en los servicios después de la implementación de 0,92.

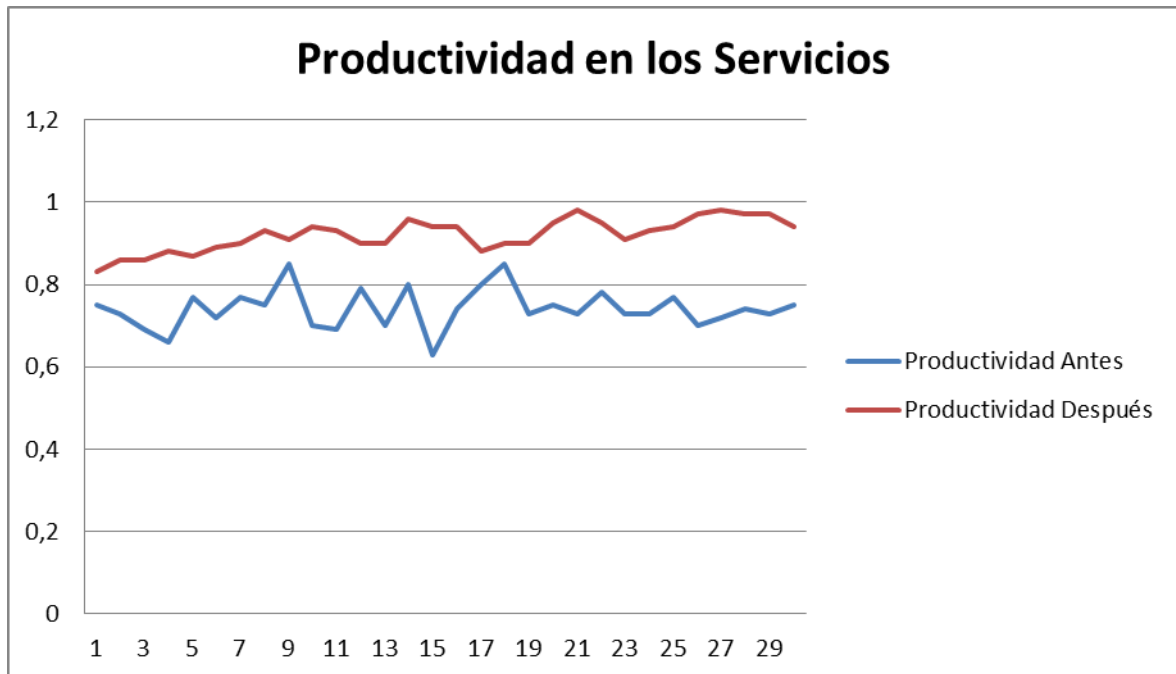


Figura 5. Productividad en los servicios antes y después de la implementación.

- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Regla de decisión:

Si ($P_{valor} \leq 0.05$), usamos el método estadígrafo de Wilcoxon.

Si ($P_{valor} > 0.05$), usamos el estadígrafo de T-student.

Tabla 9

Prueba de Normalidad Optimización de Formación Profesional

OPTIMIZACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL	
Z	-3,176b
SIG. ASINTÓTICA (BILATERAL)	0.003

En la tabla, $P(\text{Sig.}) \leq 0,05$ si es menor, por lo tanto los datos son no normales. Se realiza la prueba de hipótesis con análisis no paramétricos, en este caso utilizaremos el método estadígrafo de Wilcoxon.

Ho: La implementación de la metodología lean six sigma no optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P > 0.05$) se acepta la hipótesis nula.

Ha: La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 10

Prueba de Wilcoxon Optimización de Formación Profesional

	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
OPTIMIZACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL	0.612	15	0.001

En la tabla 10, como el valor P (0.001) es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alterna que nos dice que, implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Tabla 11

Optimización de Formación Profesional Antes y Después

OPTIMIZACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	OPTIMIZACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN
0,60	0,82
0,63	0,85
0,79	1,90
0,61	0,73
0,75	0,90
0,75	0,90
0,63	0,90
0,63	0,75
0,63	0,75
0,63	0,75
0,63	0,95
0,85	0,95
0,63	0,95
0,63	0,95
0,63	0,70
0,63	0,75
0,63	0,72
0,63	0,88
0,70	0,80
0,63	0,75
0,63	0,75
0,75	0,82
0,75	0,80
0,63	0,75
0,63	0,88
0,70	0,85
0,63	0,75
0,78	0,88
0,65	0,70
0,66	0,80

En la tabla 11, se muestra la optimización de formación profesional después de implementada la metodología six sigma teniendo como indicativo de optimización de formación profesional antes de la implementación de 0,67 y el indicativo de optimización de formación profesional después de la implementación de 0,82.

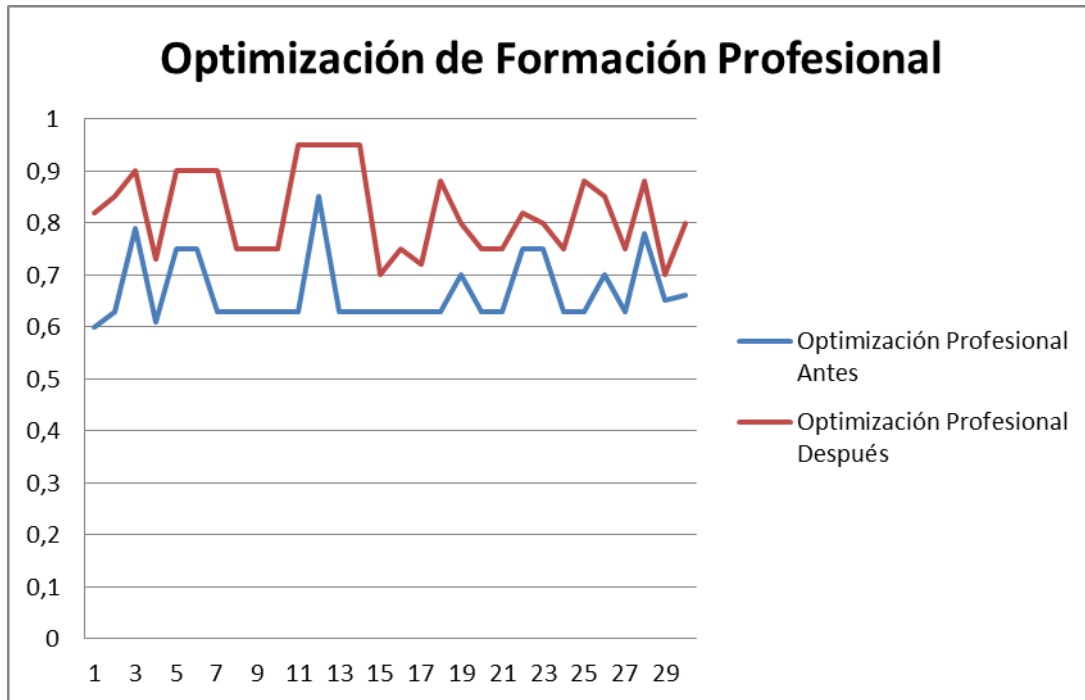


Figura 6. Optimización de formación profesional en los servicios antes y después de la implementación.

- La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Regla de decisión:

Si ($Pvalor \leq 0.05$), usamos el método estadígrafo de Wilcoxon.

Si ($Pvalor > 0.05$), usamos el estadígrafo de T-student.

Tabla 12

Prueba de Normalidad Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente

	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
OPTIMIZACIÓN DE DIALOGO	0.892	15	0.083

En la tabla 12, ($P(\text{Sig.}) > 0,05$) es mayor, por lo tanto los datos son normales. Se realiza la prueba de hipótesis con análisis paramétricos, en este caso utilizaremos el método estadístico de T-Student.

Ho: La implementación de la metodología lean six sigma no optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P > 0.05$) se acepta la hipótesis nula.

Ha: La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ($P < 0.05$) se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 13

Prueba de T-Student Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente

	T	GL	SIG. (BILATERAL)
OPTIMIZACIÓN DE LA FLUIDEZ DE DIALOGO CON EL CLIENTE	14.571	12	0.001

En la tabla 13, como el valor P (0.001) es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alterna que nos dice que, la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.

Tabla 14

Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente Antes y Después

OPTIMIZACIÓN DE LA FLUIDEZ DE DIALOGO CON EL CLIENTE ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	OPTIMIZACIÓN DE LA FLUIDEZ DE DIALOGO CON EL CLIENTE DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN
0,63	0,75
0,63	0,75
0,63	0,75
0,66	0,88
0,77	0,87
0,72	0,89
0,77	0,90
0,75	0,93
0,85	0,91
0,70	0,94
0,44	0,71
0,43	0,93
0,79	0,90
0,44	0,90
0,50	0,96
0,40	0,57
0,46	0,70
0,50	0,64
0,73	0,90
0,75	0,95
0,73	0,98
0,78	0,95
0,44	0,71
0,43	0,93
0,79	0,90
0,44	0,90
0,50	0,96
0,74	0,97
0,73	0,97
0,70	0,98

En la tabla 14, se muestra la optimización de la fluidez de dialogo con el cliente después de implementada la metodología six sigma teniendo como indicativo la optimización de la fluidez de dialogo con el cliente antes de la implementación de 0,63 y el indicativo de optimización de la fluidez de dialogo con el cliente después de la implementación de 0,87.

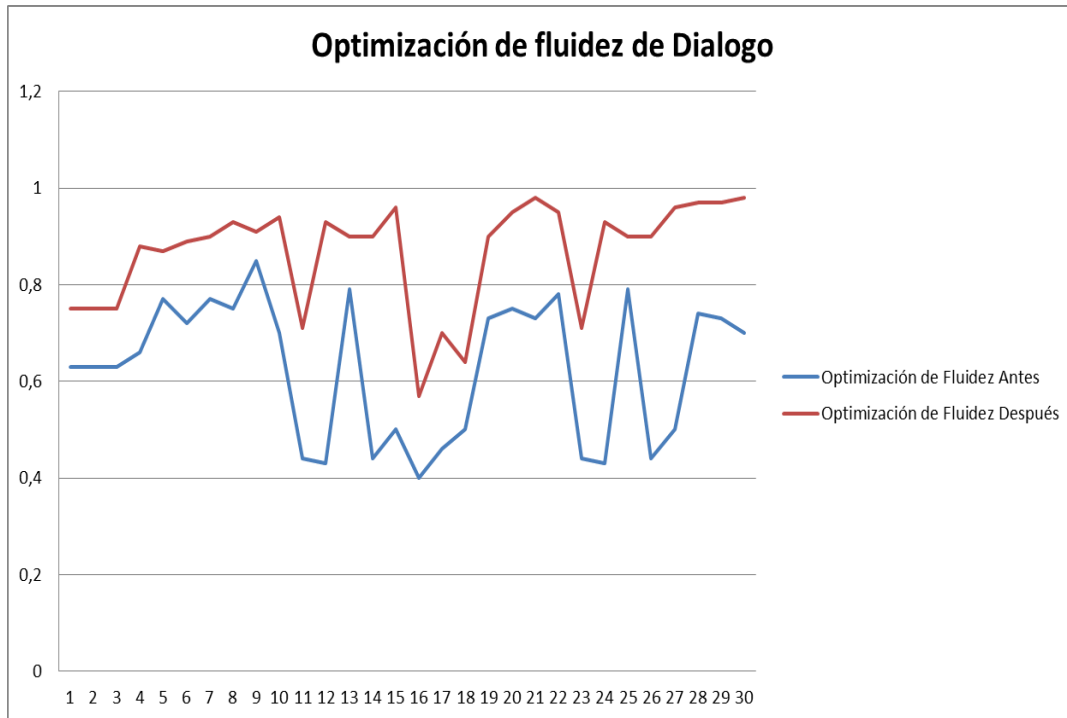


Figura 7. Optimización de la Fluidez de Dialogo con el Cliente en los servicios antes y después de la implementación.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

A partir de los descubrimientos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general que establece La implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. Estos resultados tienen relación con lo que sostienen Sanchez (2018) y Aceituno (2013), quienes señalan que mediante las pruebas estadísticas para análisis paramétricos y no paramétricos en relación a un antes y después, se logra demostrar una optimización en los servicios, brindando una atención de calidad en la empresa. Estos autores expresan que, mediante el uso del software estadístico obtienen resultados de alta confiabilidad. Ello es acorde con lo que en este estudio se halló.

En lo que respecta a la optimización de la productividad en los servicios mejora en un 0.18. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Sanchez (2018) y Huarcaya (2017), quienes señalan que lograron optimizar su productividad en optimizar su productividad, lo cual refuerza mejorando en la atención y servicios al cliente.

En lo que respecta a la optimización en la formación profesional del personal mejora en un 0.15. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Aceituno (2013), Huarcaya (2017) y Reymundo (2016), quienes señalan que con el uso de la metodología optimizan sus recursos generando así una organización, estandarización y calidad en sus servicios.

Y por otro lado la optimización de la fluidez del dialogo con el cliente mejora en un 0.24. Quedando demostrado al igual que la investigación de Reymundo (2016) y Sanchez (2018), donde indica que con la metodología six sigma se mejoran en la optimización de la fluidez de comunicación empresa/cliente. Ello es acorde con lo que en este estudio se halló.

4.2 Conclusiones

- Se concluye que con la implementación de la metodología lean six sigma se optimizara en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. ha sido influyente en la optimización es decir aumentada en 0.25% porque se obtuvieron buenos resultados en la calidad de los servicios.
- La implementación de la metodología lean six sigma fue determinante para optimizar la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz mejorando en un 18%. Debido a que el personal tuvo un mayor organización y compromiso con la empresa.
- La implementación de la metodología lean six sigma ha sido influyente para la mejora en un 15% optimizando la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. Debido a las constantes capacitaciones y crecimiento profesional del personal.

La implementación de la metodología lean six sigma fue favorable para mejorar en un 24% optimizando la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz. Debido al aumento de comunicación entre el personal y los clientes.

Referencias

- Aceituno, E. Implementación del Proyecto Six Sigma en el Área de Corte. (*Tesis Grado*). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Astroza, P. Evaluación Estratégica y Económica de un Centro de Wellness en la ciudad de Santiago. (*Tesis de Grado*). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Bernal, S., & Prentt, A. Especialización en finanzas y negocios internacionales plan de negocio little spa. (*Especialización*). Universidad de la Sabana, Bogota, Colombia.
- Gutierrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. Mexico, Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw-Hill.
- Huarcaya, K. Aplicación del Six Sigma para incrementar la productividad en el almacén de economato de la empresa de transportes cruz del sur s.a.c. Ubicado en el distrito de ate, año 2017. (*Tesis Grado*). Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Malaspina Jurado, U., & Font, V. (2010). *Intuition and optimization problems in the teaching-learning processes in basic education*. Lima: Hindustan.
- Propenko, J. (1989). *La gestión de la productividad*. Ginebra: Oficina internacional del trabajo.
- Reymundo, C. Factores de servicio de mantenimiento mediante six sigma para mejorar la calidad de servicio en la empresa atlas copco - atacocha. (*Tesis Grado*). Facultad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.
- Sanchez, K. Metodología Six Sigma para mejorar la gestión logística de una empresa de servicios de salud. (*Tesis Grado*). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica*. Lima: San Marcos.

ANEXOS

Anexo n°1 Matriz de Consistencia

REALIDAD PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>“Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.”</p>	<p>Hipótesis principal</p> <p>“La implementación de la metodología lean six sigma optimiza en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.”</p>	<p>Variable 1: Optimización Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organización. ➤ estandarización. ➤ Gestión. <p>Variable 2: Producción Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad de servicio. ➤ Incremento de formación profesional <p>Variable 3: Comunicación Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fluidez de dialogo Cliente/Vendedor. ➤ Optimización de los servicios 	<p>Tipo de investigación</p> <p>Descriptiva - Correlacional</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>En el diseño de investigación para la recolección de datos se utilizó el cuestionario</p> <p>Mediante implementación de la metodología lean six sigma optimizando los servicios del centro de masajes y terapia física.</p>	<p>Población</p> <p>Población: Personal del centro de masajes y terapia física Meryliz.:</p> <p>Muestra</p> <p>Se tomaron como muestra 20 empleados del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p>	<p>Instrumentos</p> <p>Análisis de Confiabilidad SPSS.</p> <p>Análisis de datos</p> <p>Se determina la confiabilidad con el Alfa de cronbach y los datos con Shapiro – Wilk usando Wilcoxon y T-de Student.</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?</p> <p>¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?</p> <p>¿Cómo la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>-Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p> <p>-Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p> <p>-Determinar que la implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>-La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la productividad en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p> <p>-La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la formación profesional del personal en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p> <p>-La implementación de la metodología lean six sigma optimiza la fluidez del dialogo con el cliente en los servicios del centro de masajes y terapia física Meryliz.</p>				

ANEXO n° 2. Cuadro de Tabulación.

ENCUESTA	PREGUNTAS														
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
1	3	4	4	5	5	4	3	3	4	5	3	3	3	3	3
2	3	4	4	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	3
3	3	4	4	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	3
4	3	3	4	5	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3
5	2	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	2	2
6	3	3	4	5	5	3	4	3	4	5	4	4	3	5	4
7	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	3	4
8	5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	4	3	4	4
9	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3
10	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
11	3	4	4	5	5	4	3	3	4	5	3	3	3	3	3
12	3	4	4	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	3
13	3	4	4	5	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	3
14	3	3	4	5	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3
15	2	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	2	2
16	3	3	4	5	5	3	4	3	4	5	4	4	3	5	4
17	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	3	4
18	5	4	4	4	5	5	4	3	5	5	5	4	3	4	4
19	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3
20	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3

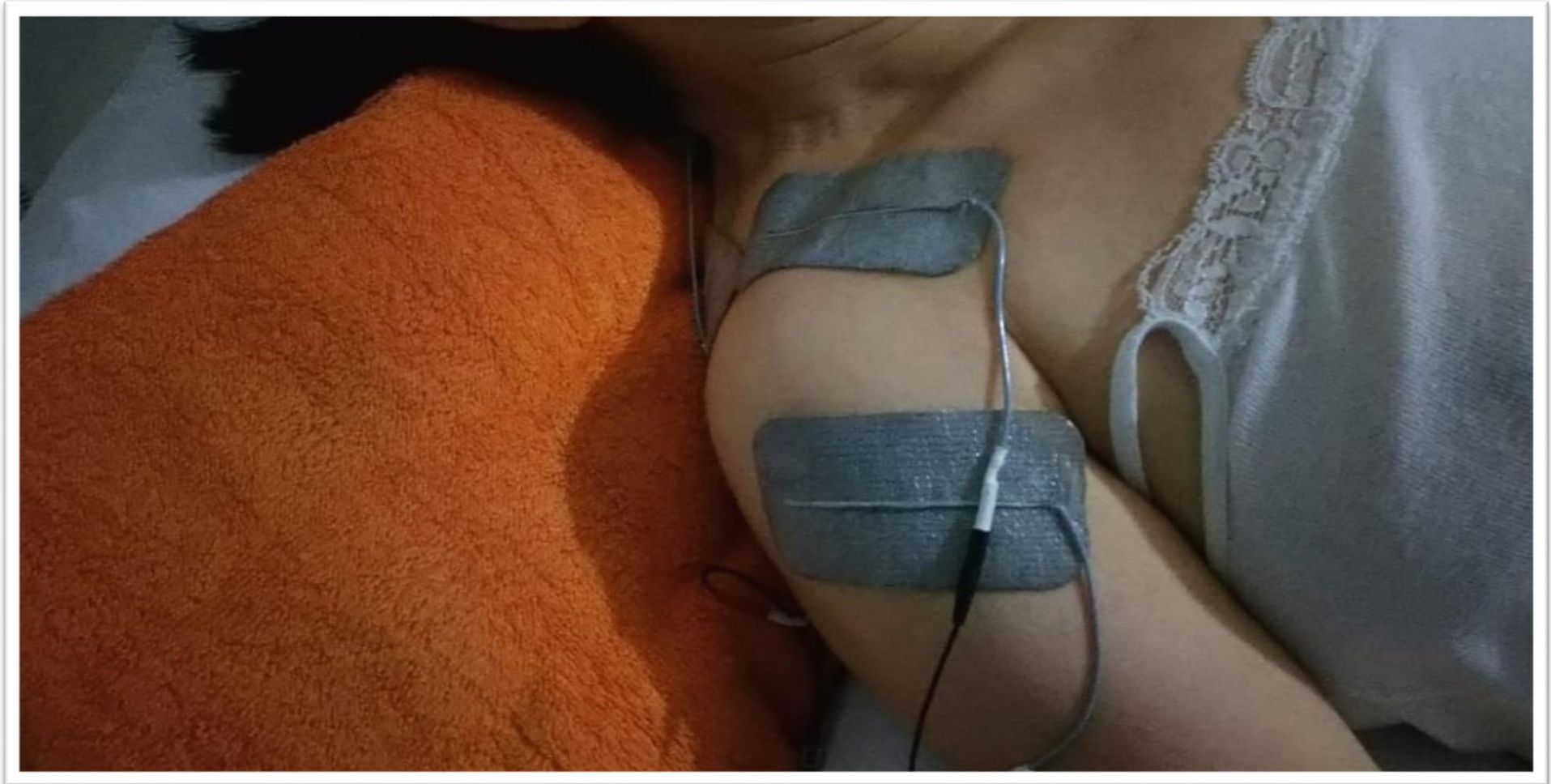
ANEXO n° 3. Documento de recolección de datos Cuestionario

	ITEM	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
			N	CN	A	CS	S
ORDEN	1	Dentro del puesto de trabajo se almacena correctamente cada insumo utilizado.					
	2	Los equipos se encuentran ordenados.					
	3	Existe un lugar para cada cosa.					
	4	Las camillas e insumos están ordenados.					
LIMPIEZA	5	Los tachos están identificados para cada tipo de material desechado.					
	6	El personal tiene iniciativa de realizar la limpieza de su área.					
	7	Existen herramientas y/o materiales suficientes para obtener una mejor limpieza.					
	8	Existe un rol de limpieza.					
AUTODISCIPLINA	9	El personal llega temprano a trabajar.					
	10	se respetan las normas y reglas de la empresa con el cliente.					
	11	Se supervisan las condiciones del trabajo.					
	12	Existe una comunicación fluida con el cliente para una mejor atención.					
ESTANDARIZACIÓN	14	Existen capacitaciones y procedimientos de trabajo.					
	15	Los equipos de seguridad se encuentran visibles y sin obstáculos ante cualquier evento.					
	16	Cuenta con equipos de protección personal.					

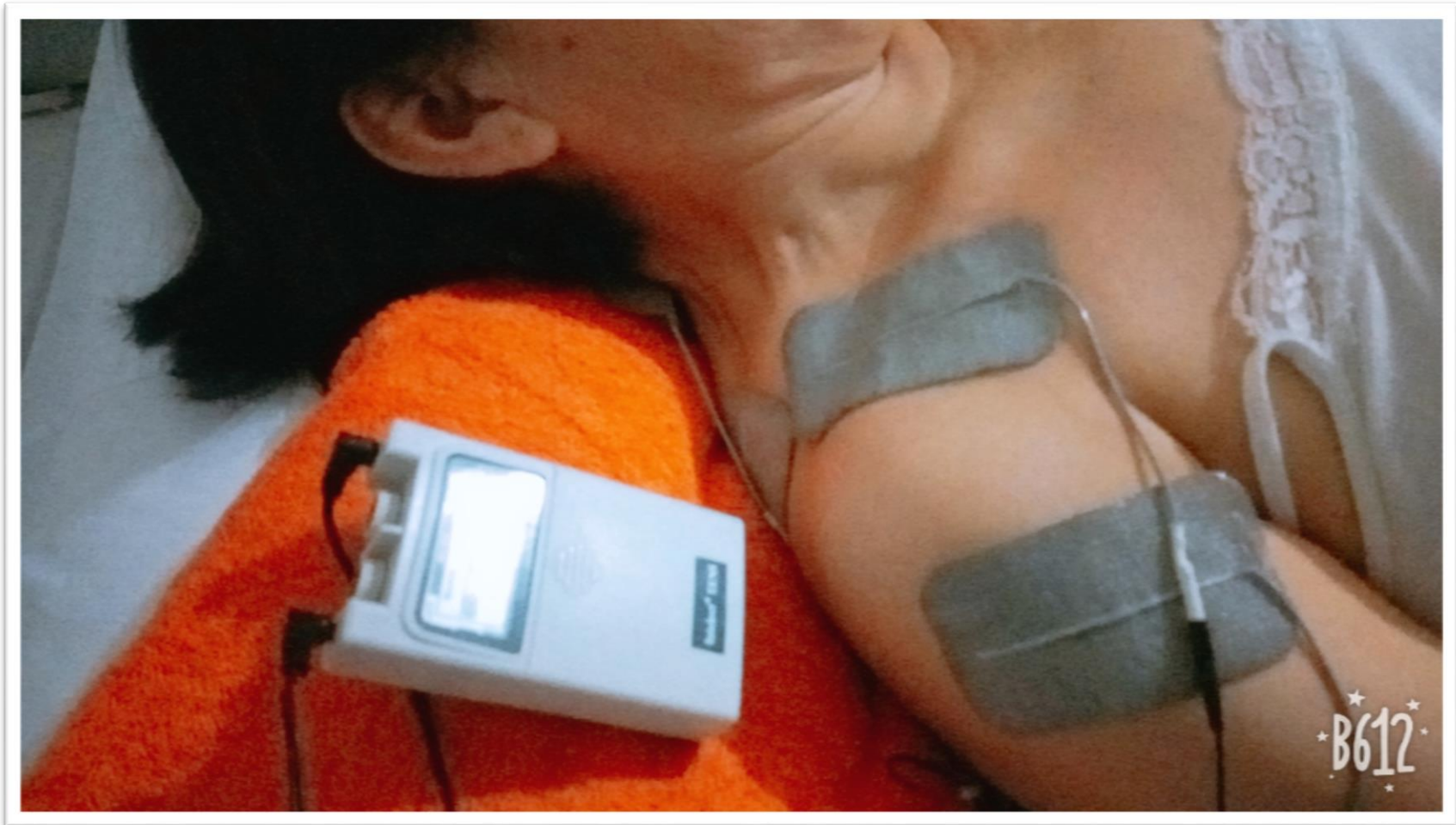
Leyenda:

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

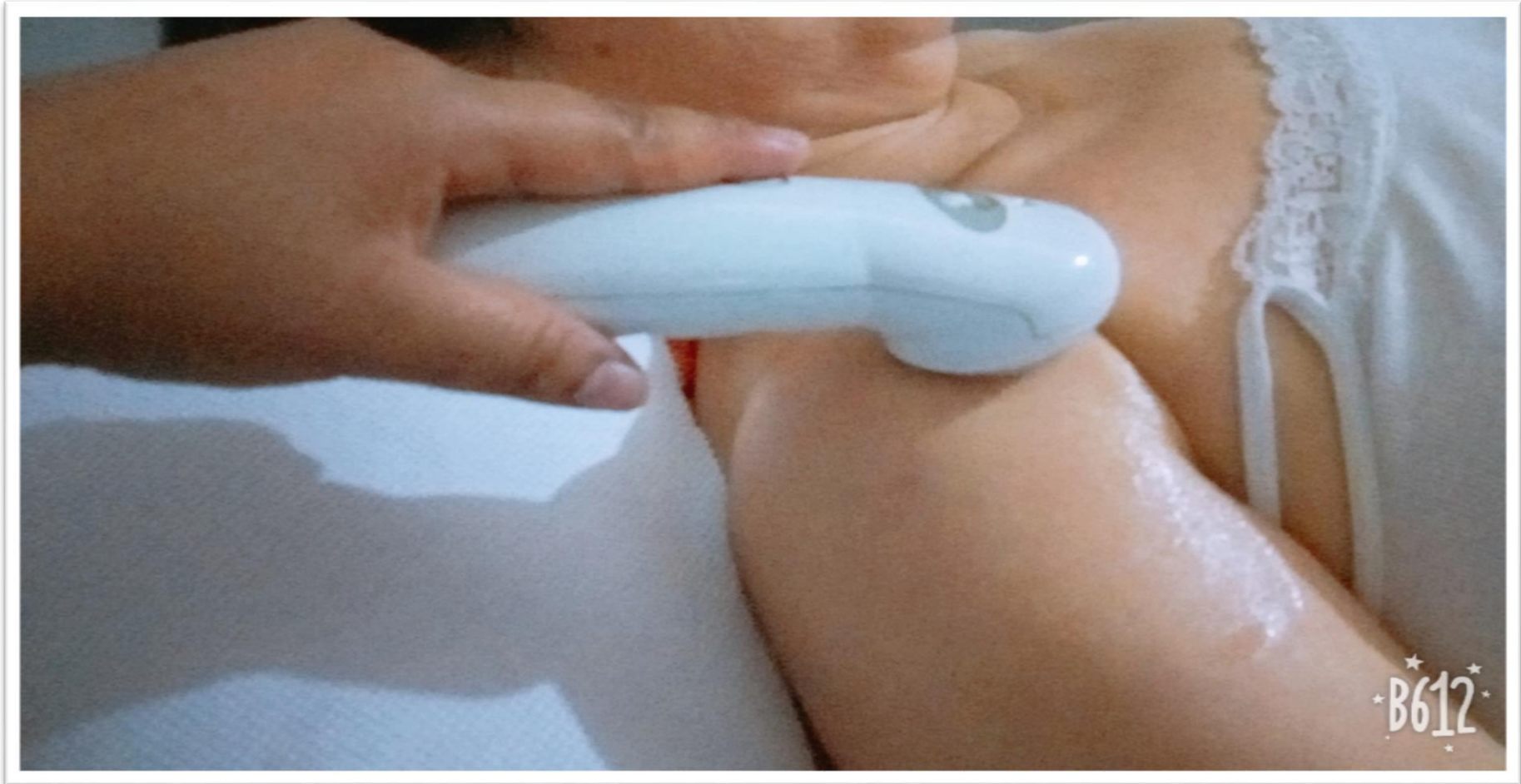
ANEXO n° 4. Tratamiento con ondas eléctricas potencia inicial.



ANEXO n° 5. Ondas eléctricas iniciales.



ANEXO n° 6. Tratamiento maquina masajeado vertical.



ANEXO n° 7. Tratamiento maquina masajeador horizontal.



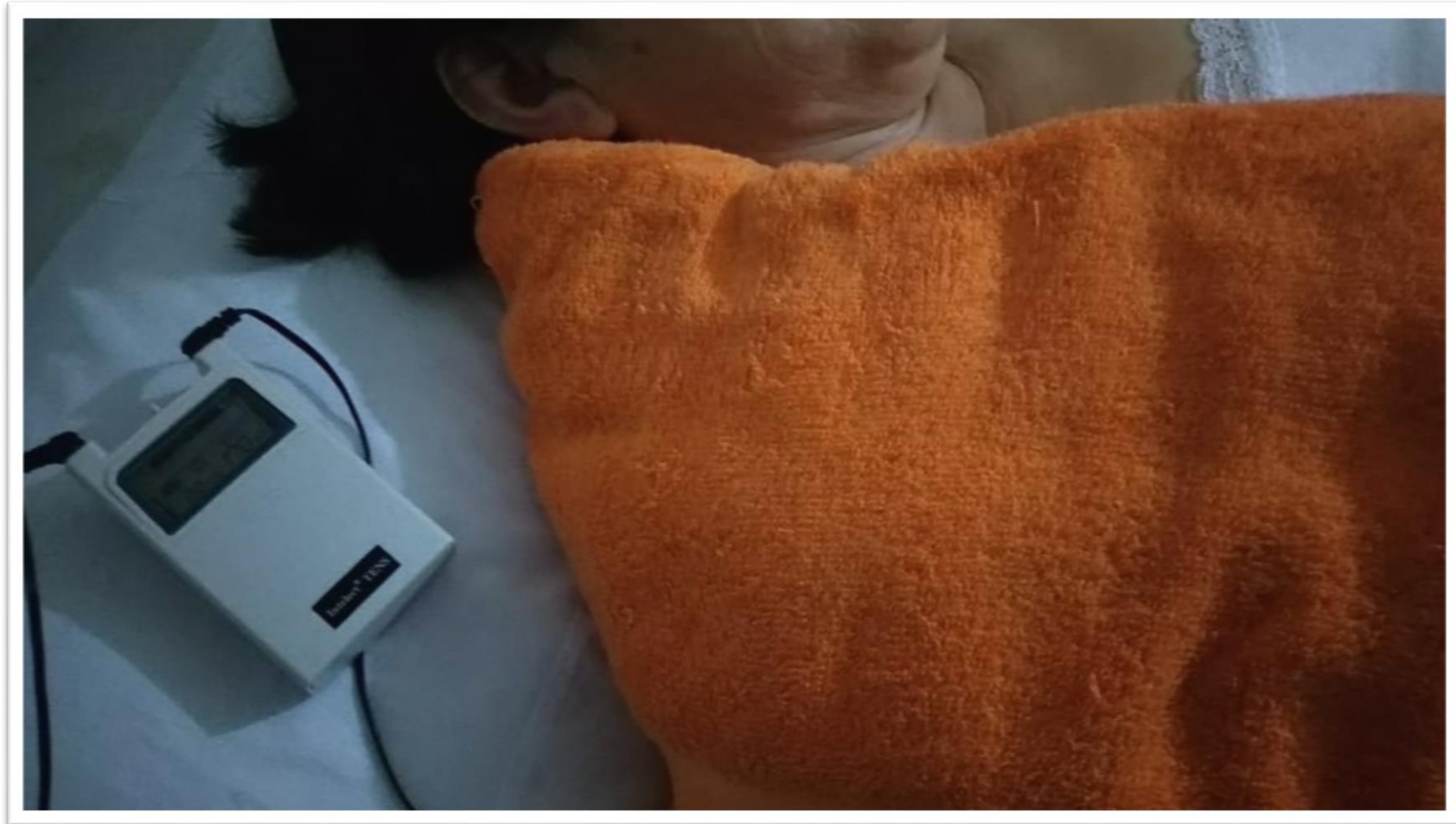
ANEXO n° 8. Tratamiento maquina masajeado circular.



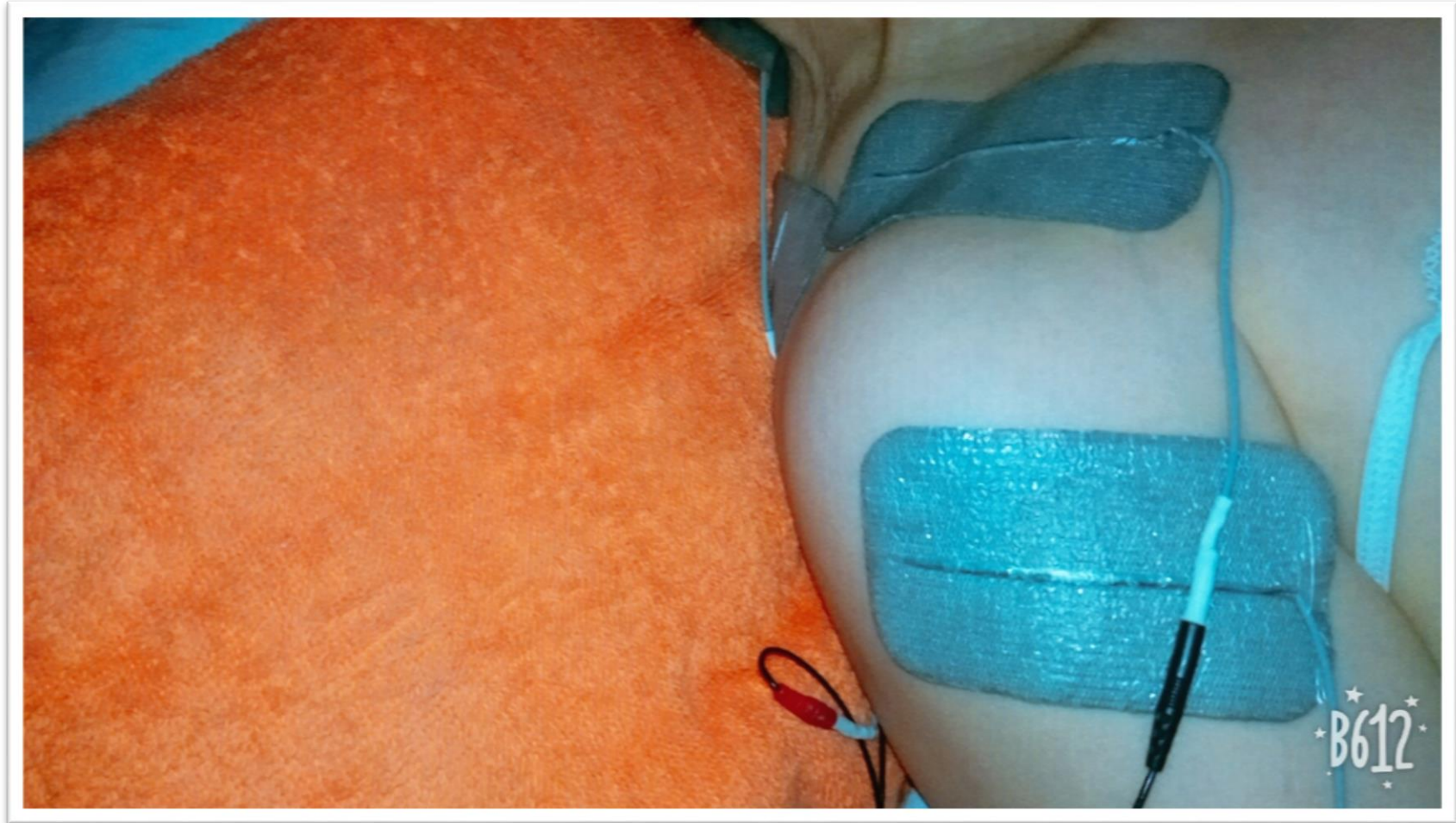
ANEXO n° 9. Tratamiento con paño caliente inicial.



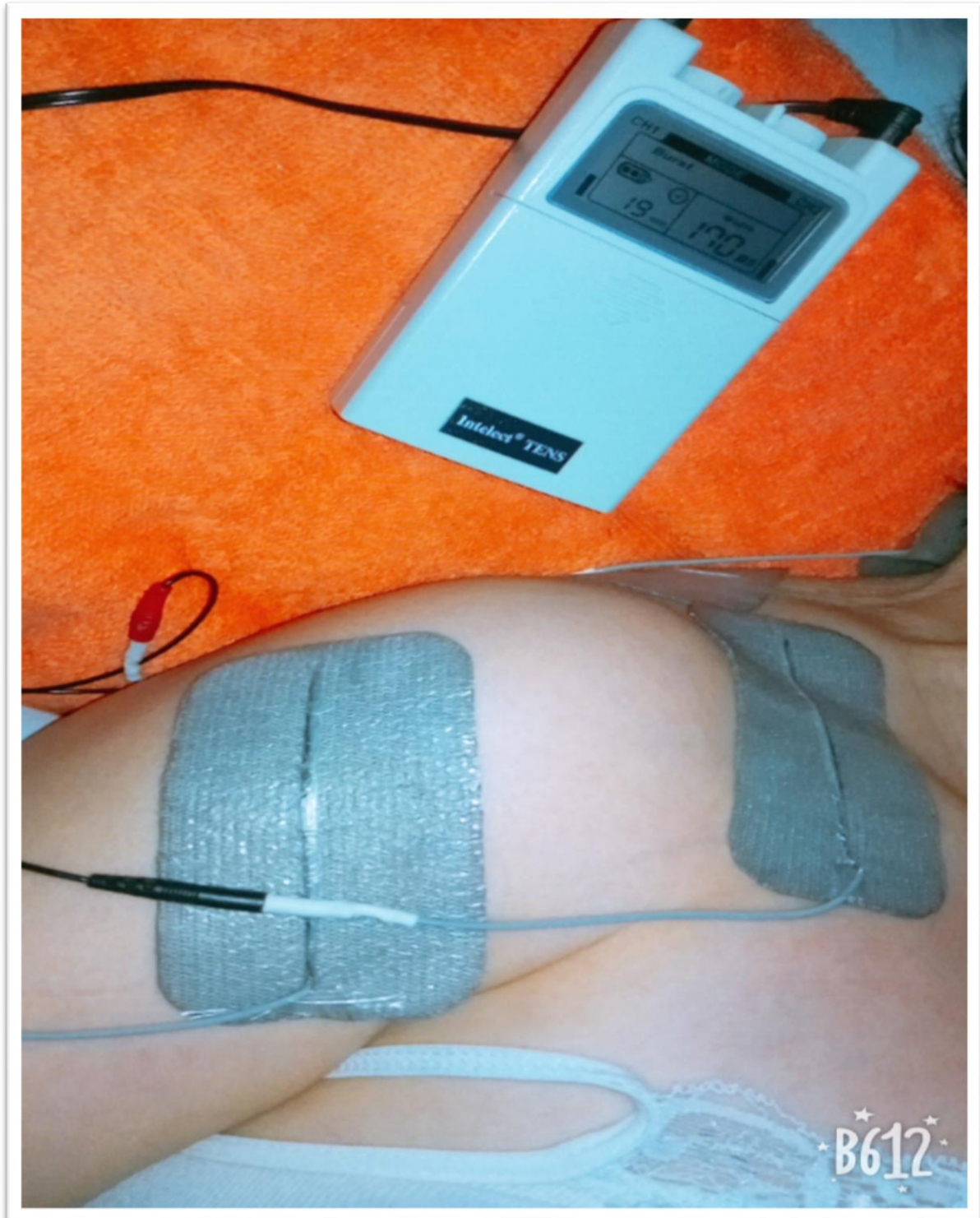
ANEXO n° 10. Tratamiento con paño caliente final.



ANEXO n° 11. Tratamiento con ondas eléctricas potencia final.



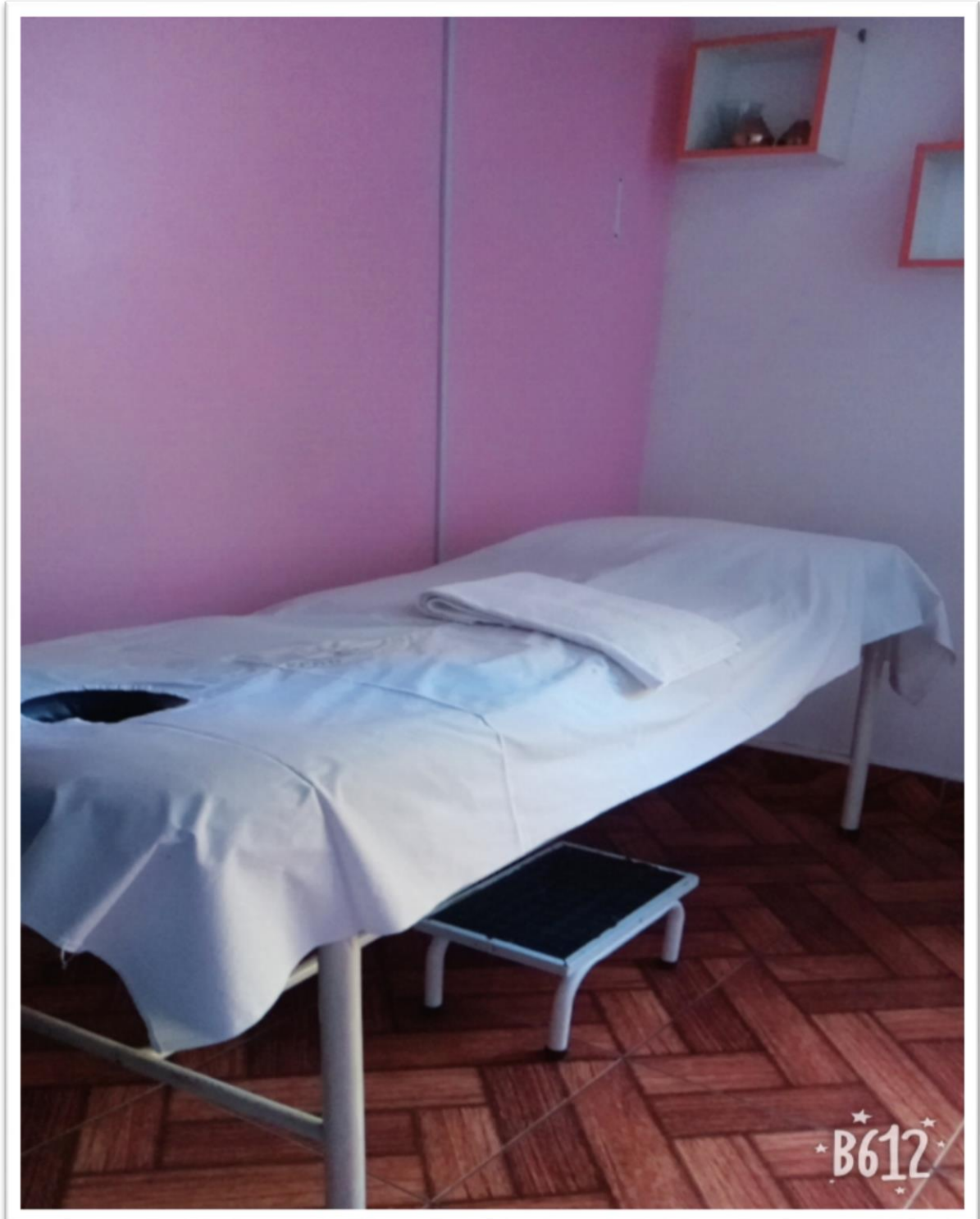
ANEXO n° 12. Ondas eléctricas finales.



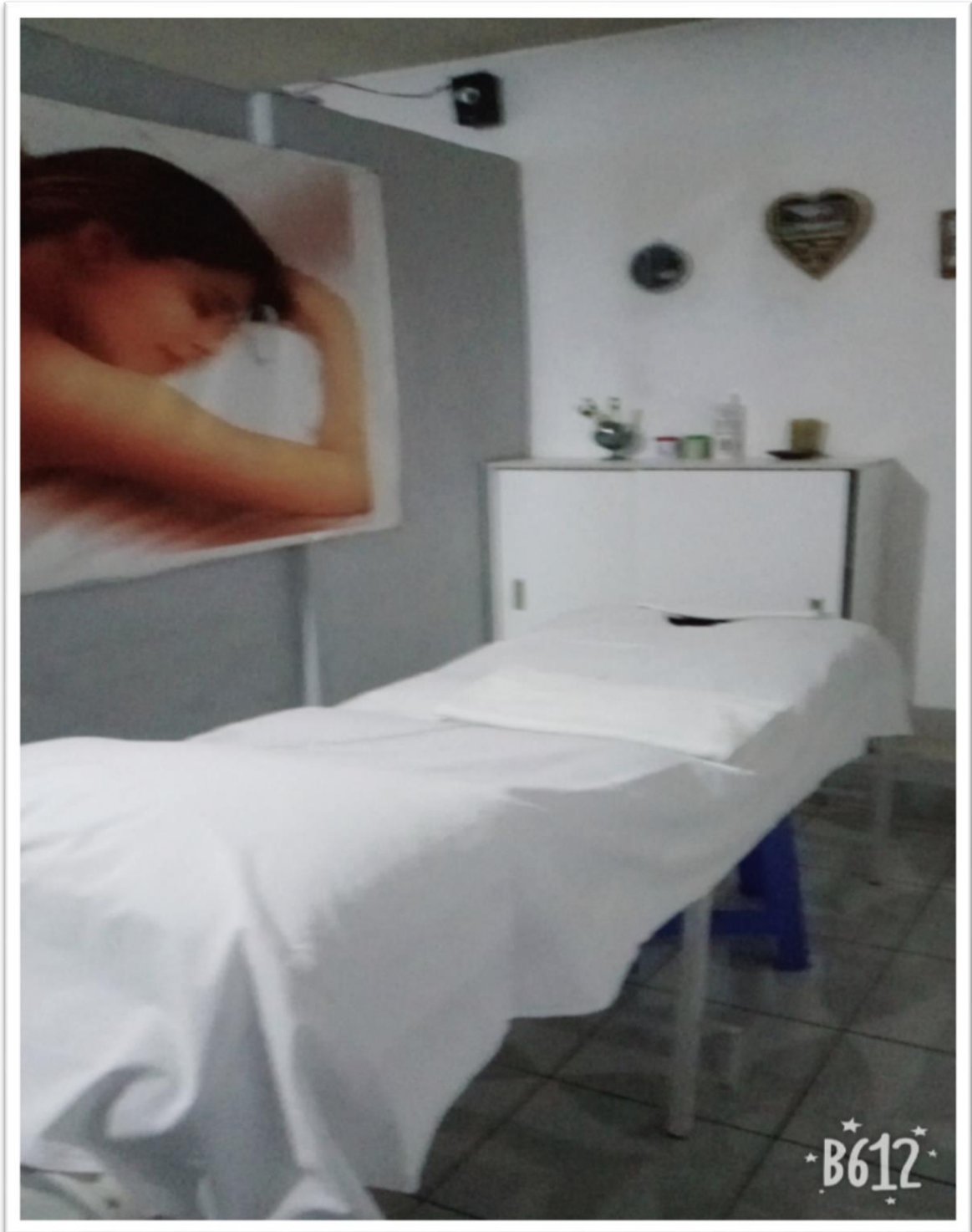
ANEXO n° 13. Orden y limpieza del personal.



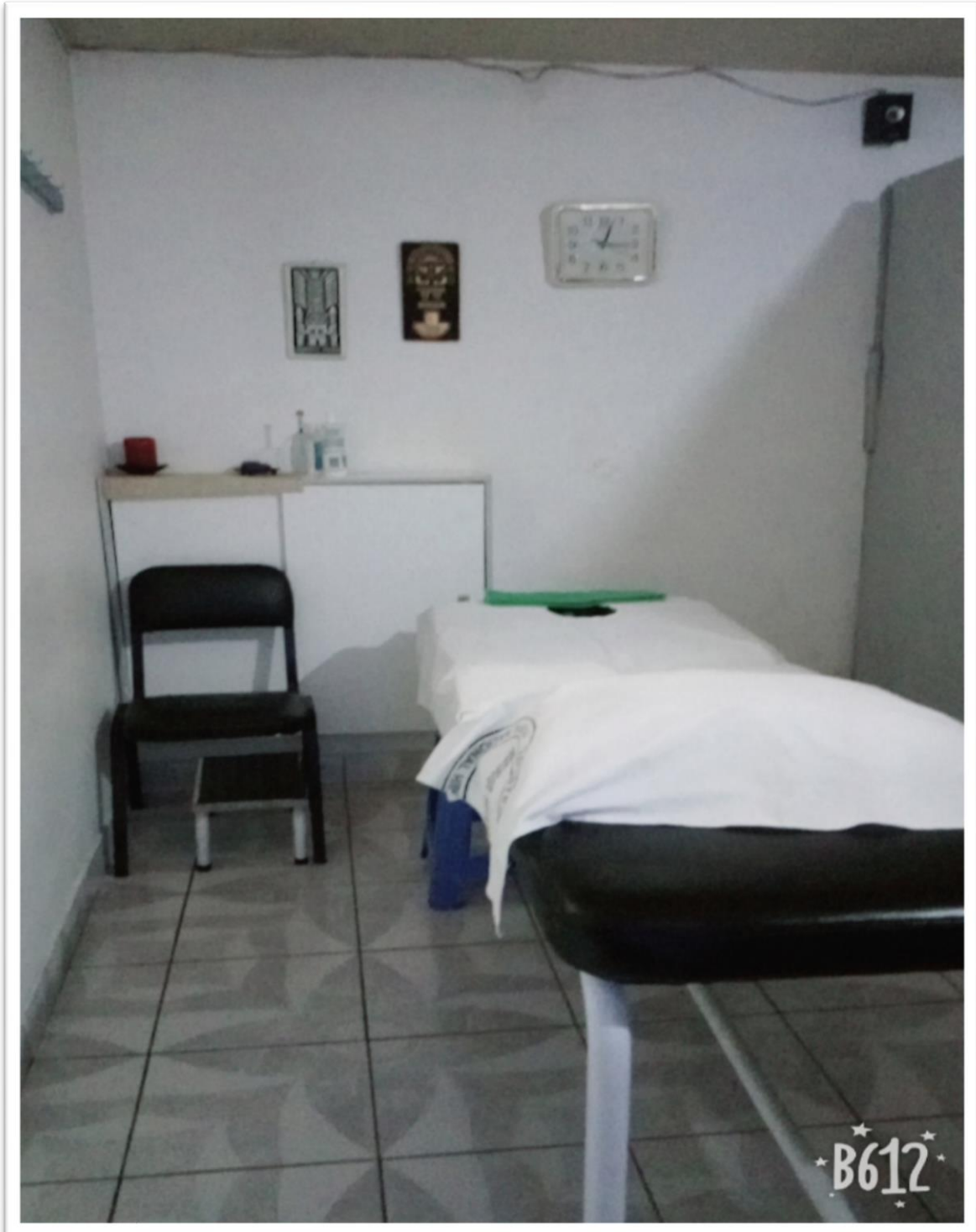
ANEXO n° 14. Área “A” de masajes y terapia física.



ANEXO n° 15. Área “B” de masajes y terapia física.



ANEXO n° 16. Área “C” de masajes y terapia física.



ANEXO n° 17. Tratamiento rectificación cervical.



ANEXO n° 18. Masajes activación de circulación en las piernas.



ANEXO n° 19. Tratamiento masaje terapéutico.



ANEXO n° 20. Tratamiento contractura cervical

