

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN SIX SIGMA PARA ELIMINAR LAS PENALIDADES DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS DE LA EMPRESA VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L, LIMA - 2020”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Autora:

Yesabella Yassmin Curo Rodriguez

Asesor:

Mg. Ing. Carlos P. Saavedra Lopez

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

A Dios, por estar presente en mi vida, mi madre por darme la fuerza para cumplir mis objetivos, mi abuela amorosa, mi hijo amado, mi hermana por su apoyo incondicional y a mi novio por su apoyo en todo momento.
A mi asesor por guiar en el desarrollo de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todas las bendiciones que me brinda y por permitirme cumplir con mi propósito de vida como profesional y persona.

A la universidad Privada del Norte por los conocimientos brindados a través de todos los docentes durante toda la etapa académica.

A mi madre Loyola Rodríguez Palacios por el apoyo incondicional y sus sabios consejos brindados durante todo este periodo.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Antecedentes.....	10
1.1.1. Antecedentes Internacionales	10
1.1.2. Antecedentes Nacionales.....	13
1.1.3. Antecedentes Locales	14
1.2. Reseña de la empresa.....	16
1.2.1. Información de Organización.....	16
1.2.2. Descripción de la empresa.....	16
1.2.3. Lista de identidades públicas que se brinda los servicios de limpieza.	18
1.2.3. Política del Sistema Integrado de Gestión.....	18
1.2.4. Comprometidos en la prevención de nuestros colaboradores.....	19
1.2.5. Tipos de servicios para soluciones para empresas de nuestros clientes.....	19
1.3. Formulación del problema.....	22
1.3.1. Problema general.....	22
1.3.2. Problemas específicos.....	22
1.4. Justificación de la investigación.....	23
1.4.1. Justificación teórica.....	23
1.4.2. Justificación Práctica.....	23
1.4.3. Justificación Económica.....	24
1.5. Objetivo general	24
1.5.1. Objetivos específicos.....	24
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	26
2.1. Antecedentes de la investigación.....	26
2.1.1. Antecedentes internacionales	26
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	31
2.2. Bases teóricas	34
2.2.1. Ciclo PHVA.....	34
2.2.2. Análisis de valor.....	35
2.2.3. Los 5 Por qué.....	35
2.2.4. Lean Manufacturing	35
2.3. Definición de Términos Básicos.....	36

CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	38
3.1. Detalles de la empresa	38
3.2. Contratos de los clientes.	40
3.3. Actividades planificadas de limpieza de los contratos de clientes	41
3.3.1. Actividades diarias	41
3.3.2. Actividades interdiarias.....	42
3.3.3. Actividades Semanales:.....	42
3.3.4. Lavado y baldeado de pisos, graderías y accesos diversos	42
3.3.5. Actividades Quincenales	43
3.3.6. Actividades Mensuales.....	43
3.4. Cuadro de lista de penalidades aplicables según el contrato y tipo de motivos.....	44
3.5. Lista de materiales de limpieza y desinfección de cada contrato.....	45
3.6. Diagnóstico de la empresa.	46
3.6.1. Fase Definir.....	47
3.6.1. Fase Medir.....	60
3.6.3. Fase Analizar.....	63
3.6.4. Fase Mejorar.....	67
3.6.5. Evento Kaizen	73
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	77
4.1. Fase Controlar.....	77
4.2. La capacidad del proceso después de la mejora.....	78
4.3. Nivel sigma después de la mejora.....	79
4.4. Indicadores después de la mejora.	80
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS	85
ANEXO	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Lista de causas por penalidades	49
Tabla N° 2. Validación de metodología	52
Tabla N° 4. Necesidades según el modelo de Kano	57
Tabla N° 5. Lista de Contratos de clientes	60
Tabla N° 6. Muestra de actividades cumplidas por contratos	63
Tabla N° 7. Lista de entidades públicas que mantienen contrato con la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. <i>Cuadro de reporte de proyectos</i>	12
Figura N° 2. Organigrama de la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.	17
Figura N° 3. <i>Servicio de limpieza de oficinas.</i>	20
Figura N° 4. <i>Servicio de fumigación.</i>	21
Figura N° 5. <i>Mapa de procesos</i>	22
Figura N° 6. <i>Mitología DMAMC</i>	31
Figura N° 7. Ciclo PHVA	34
Figura N° 8. <i>Cronograma SEACE</i>	41
Figura N° 9. <i>Cuadro de penalidades</i>	44
Figura N° 10. <i>Cuadro de lista de materiales de limpieza.</i>	45
Figura N° 11. <i>Diagrama de Ishikawa</i>	47
Figura N° 12 <i>Diagrama de Pareto</i>	51
Figura N° 13. <i>Grafica porcentual de metodologías</i>	53
Figura N° 14. <i>Grafica de la metodología DMAIC</i>	54
Figura N° 15. <i>Diagrama de Gantt para implementación de la mejora</i>	55
Figura N° 16. <i>Gráfico del Árbol de necesidades en la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.</i>	56
Figura N° 17. <i>Cuadro QFD</i>	59
Figura N° 18. <i>Cumplimiento de actividades por contratos</i>	61
Figura N° 19. <i>Diagrama de pastel del % de cumplimiento de contratos 2019</i>	62
Figura N° 20. Modelamiento de datos a través del software MINITAB.....	63
Figura N° 21. <i>Grafica de distribución</i>	64
Figura N° 22. <i>Capacidad del Proceso</i>	65
Figura N° 23. <i>Dispersión real del proceso</i>	66
Figura N° 24. <i>Ficha de requerimiento de personal</i>	67
Figura N° 25. <i>Ficha de proceso de planificación y ejecución de las actividades</i>	68
Figura N° 26. <i>Lista Maestra de Documentos y Registros</i>	69

Figura N° 27. <i>Registro maestro de control operacional</i>	70
Figura N° 28. <i>Indicadores de gestión operacional</i>	71
Figura N° 29. <i>Lista de materiales de limpieza</i>	71
Figura N° 30. <i>Hoja de solicitud de materiales de limpieza</i>	72
Figura N° 31. <i>Cronograma de requerimientos de limpieza</i>	73
Figura N° 32. <i>Gestión de Operaciones</i>	74
Figura N° 33. <i>Capacitación de Supervisores</i>	74
Figura N° 34. <i>Capacitación de Operarios(as)</i>	75
Figura N° 35. <i>Capacitaciones a todo el personal</i>	75
Figura N° 36. <i>Capacitación para personal operativo virtual</i>	76
Figura N° 37. <i>Cuadro de evaluación de cumplimiento de contratos</i>	77
Figura N° 38. <i>Capacidad del proceso después de la mejora</i>	78
Figura N° 39. <i>Nivel sigma Después de la mejora</i>	79
Figura N° 40. <i>Indicadores de supervisión eficaz</i>	80
Figura N° 41. <i>Indicadores de supervisión eficaz</i>	82

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis de implementación de Metodología Lean Six Sigma, tiene como principal objetivo eliminar las penalidades por los contratos con los clientes de la empresa Vialva Complementarios S.R.L; para ello se desarrolló como primera fase el análisis del proceso de operaciones con las herramientas de calidad, diagrama de Ishikawa, el árbol de necesidades entre otros. Se identificó las principales causas del problema, dando inicio al desarrollo e implementación de la Metodología Lean Six Sigma. Se utilizó el software estadístico Minitab con la finalidad de demostrar con datos reales la capacidad del proceso actual y posteriormente la mejora. Luego de aplicar la metodología respectiva se implementó un sistema de gestión de mejora continua en el que se programan capacitaciones constantes, cronogramas con fechas de entrega que son medidos mediante indicadores para determinar el cumplimiento de actividades, que son supervisado por los encargados de cada contrata y verificados por el jefe de operaciones y la Gerencia General.

Demostrando el beneficio de la implementación del proceso de operaciones inicialmente en un 79% y aplicando la metodología Lean Six Sigma un proceso óptimo del 96% del cumplimiento de actividades programadas.

Finalmente, se determina que la metodología Lean Six Sigma tuvo un resultado muy favorable y satisfactorio, mejorando la gestión del proceso y el cronograma de cumplimiento de contratos de los clientes satisfaciendo sus necesidades generando rentabilidad y productividad de la empresa.

Palabras clave: Lean Six Sigma; Operaciones; Servicio; Mejora continua.

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes Internacionales

García (2016), en la tesis “Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM): una metodología general de innovación de la calidad aplicada a los sectores de la producción y servicios” desarrollo un análisis descriptivo sobre la metodología “Lean-Six Sigma-Startup” (L6SSM) validando su aplicación para las empresas de cualquier tamaño y sector. El estudio fue aplicado a una empresa productora de elementos diamantados, describiendo propuestas de mejoras sobre su competitividad y un producto diferenciador con la metodología L6SSM. Gracias a la implementación se describe que el uso de esta herramienta es viable en empresas del rubro tecnológico y startups generando una innovación en la calidad, que supone en sí una filosofía de trabajo. Es importante reconocer la rentabilidad económica que brinda el apalancamiento cuando se tienen claros los objetivos de innovación, y de mejora continua. En el estudio se proponen tips relacionados con un proceso ordenado que involucra: la capacitación a los colaboradores, la propuesta de trabajo en nuevas ideas, la evaluación y filtro de las ideas con un modelo de negocio apropiado que busca el aseguramiento con el apoyo a nivel corporativo y protección de las ideas seleccionadas. Por otro lado, se sugiere implementar el Seis Sigma complementada con la contabilidad sobre la innovación en los objetivos corporativos. Por último, se recomienda establecer directrices que se encuentren alineadas a los recursos a utilizar.

Pérez (2018), en el estudio titulado *“Percepción de la calidad en la prestación de servicios de salud con un enfoque Six sigma”*. Tiene como objetivo analizar la percepción de la calidad en la prestación de servicios de salud en un hospital asistencial. El estudio aplicó un estudio transversal a una muestra de 220 pacientes entre los meses de marzo a abril del 2016. La encuesta buscó concretar preguntas directas relacionadas con elementos tangibles entre ellos tenemos puntos principales relacionados con la apariencia de las instalaciones físicas, la calidad de los equipos, el perfil del personal y los detalles de los materiales de comunicación, comprendidos por seis preguntas. Por otro lado, presenta nueve preguntas que involucran la realidad de la fiabilidad en su gestión con un trabajo de cuidados. También se consideraron preguntas referentes a la capacidad de respuesta que valida en ocho preguntas la disposición y voluntad del colaborador para ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido.

Como aspectos relacionados con la seguridad se establecieron seis preguntas que consideraron los conocimientos relacionados con la atención que brindan los empleados para concitar la credibilidad y confianza. Finalmente se realizaron ocho preguntas de empatía que permitieron validar la atención personalizada que dispensa la organización a sus clientes.

El estudio concluye con los resultados de pacientes no satisfechos con la calidad en servicios de salud recibidos, generando a su vez una alerta de atención a los directivos del hospital al revisar los procesos relacionados con la calidad de los servicios prestados y proponer nuevas políticas de mejoramiento sobre todo en el área de urgencias y de consulta externa.

Castro y Medellín (2017), en su investigación *“Diseño de un plan de mejora de la línea de galvanización de Knight S.A.S basado en Six Sigma”*, tiene como objetivo diseñar

un plan de mejora en la producción de alambre y torón de acero con recubrimiento de Zinc. Implementando la metodología Six Sigma y mejora DMAIC, se sustentó como antecedente la reducción de las unidades no conformes generadas por el proceso. Por otro lado, se logró incrementar la productividad reduciendo los costos de no calidad. El estudio parametrizó mediciones de datos y análisis estadísticos que han permitido determinar las causas directas de los problemas mejorando la capacidad del proceso y los medios de control que permitan lograr la continuidad y efectividad. Se concluye la importancia de complementar la implementación de un Seis Sigma con una herramienta estadística.

Flores (2020), en su artículo “*Seis Sigma, aplicado a procesos de implementación de radio bases de Telefonía Móvil (RBSTM)*”, se implementó la metodología con las fases DMADV en la empresa, teniendo un análisis definido mediante el diagrama de causa y efecto donde determina que el problema principal es la deficiencia de termino de tiempo de los proyectos. Se aplica la mejora con las fases Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar, donde permite optimizar los tiempos. Se elaboro un nuevo mapa de procesos para mejorar la confiabilidad y satisfacción de los clientes.

En el siguiente cuadro de análisis, se menciona que tienen 48 % de retraso respecto a las RBSTM así mismo planificadas y 83 % del tiempo de proyecto.

Ejemplo de Tracking report (hoja de ruta)		
RBSTM	Porcentaje (%)	Tiempo (meses)
Planificadas	100	12
Instaladas	52	10

Figura N° 1. Cuadro de reporte de proyectos
Fuente: Adaptado de Flores (2017)

Finalmente concluye que la metodología DMADV es una mejora continua en los procesos para optimizar los retrasos de los proyectos y mejorar el área comercial.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

Medina et al (2017), en su artículo “Mejora de la productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de pallets en la empresa Maderera Nuevo Perú S.A.C, 2017”, se describió como mejorar la productividad de pallets mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma. El estudio con metodología de característica descriptiva de método deductivo, permitió definir la realidad actual que atraviesa la empresa. Finalmente, los cálculos midieron la efectividad de identificar los recursos que sean necesarios entre los meses de junio 2016 hasta junio 2017. Con lo mencionado anteriormente se propuso una mejora en la gestión con la implementación del Lean Six Sigma, en este estudio los elementos considerados como pérdida para la empresa fueron las mermas de materia prima, tiempos muertos y paradas de máquinas y equipos que lograron una reducción del 50%. El diagnóstico determinó que eran necesarios realizar planes de control de mermas y los mantenimientos de maquinaria y equipo de forma preventiva, además sugiere contar con controles e indicadores de producción de cada proceso. Por último, se concluye que la evaluación y análisis del costo beneficio permitió desarrollar la herramienta Lean Six Sigma con un recupero de 1.78 por cada sol invertido llegando a 2.78.

Berru & Bolaños (2021), en su investigación “Propuesta de mejora del proceso de reparto de tarjetas de crédito aplicando la metodología Lean Six Sigma en una empresa de servicios logísticos en el mercado nacional”, buscó dar solución al problema de pagar de forma constante penalidades por incumplimiento de indicadores de gestión en la empresa de servicios logísticos SMP Courier, el estudio demostró que el Lean Six Sigma es la mejor opción para que la empresa solucione su problema actual mitigando errores y reduciendo las

pérdidas, la implementación permitió mejorar la productividad y aumentar la rentabilidad a través de la reducción de sobrecostos de producción. Se lograron estandarizar los procesos y optimizar las horas libres mejorando a su vez la satisfacción del cliente con una entrega inmediata y una producción cero defectos, el ciclo propuesto fue el DMAIC (Definir, medir, analizar, controlar y mejorar).

1.1.3. Antecedentes Locales

Romero (2019), en la tesis “Propuesta de mejora del proceso de tiempos de respuesta a solicitudes de Crédito Personal en Evaluación Centralizada de una Institución Bancaria Aplicando la Metodología Lean Six Sigma”, el motivo de su investigación fue optimizar los tiempos de atención de derivación de solicitudes, reduciendo los costos de los procesos en la colocación de Créditos

Personales visualizados en las infracciones de clientes. Se enfatizó liberar de etapas que minimicen el tiempo de la evaluación de clientes para otorgarles un crédito personal y no generen sobrecostos a la Institución Bancaria. Al mejorar estos procesos se logró una alta eficiencia en las operaciones y se aseguró la calidad a los clientes externos e internos de la organización con una respuesta inmediata. El estudio recomendó concientizar a los directivos reducir los factores adicionales que involucran la aprobación de ciertos créditos personales. Además, con unas políticas de trabajo en equipo entre las áreas de créditos permitirán la reducción de actividades de procesos de evaluación. Del mismo modo, se recomienda fortalecer actividades orientadas a la formación de instructores para seleccionar y capacitar a los nuevos colaboradores implementando de forma gradual una programación de auditorías internas de 5’S que permita establecer planes de mejora en los procesos.

Cabello (2018), en su tesis titulada: *“Propuesta de mejora del proceso productivo de una empresa de fabricación de Productos plaguicidas mediante el uso de herramientas de Lean Six Sigma”* ha tenido como objetivos proponer el desarrollo de una metodología llamado Lean Six Sigma (LSS). Según la metodología estudiada describe como fase uno, sus factores críticos y más relevantes a considerar para el proceso de implementación de Lean Six Sigma. Para la segunda fase se enfoca en la mejora del proceso de fabricación de cada uno de los productos plaguicidas. Asimismo, para la tercera fase se aplica y se desarrolla la ejecución de los planes de mejora que fueron analizados en las dos primeras fases. Por último, en la fase final se obtiene los resultados deseados mediante la evaluación aplicada en los procesos productivos. El estudio concluye con la combinación de las metodologías de manufactura esbelta y Six sigmas elegidas para la aplicación en el proceso productivo de la empresa que son: 5´S, SMED completando con el Mantenimiento Autónomo, las cartas de control y la metodología DMAIC, ya que mediante la metodología aplicada de Lean Six Sigma según herramientas de uso, se enfoca en los problemas más importantes detectados en el proceso de producción, además de impulsar la mejora continua que busca tener una mayor influencia en el cumplimiento del incremento de ventas y utilidades para la empresa.

Diaz y Licapa (2021), en su tesis titulada: *“Mejora del proceso de extrusión de una planta productora de telas no tejidas mediante el uso de la Metodología Lean Six”*, menciona en su objetivo mejorar el rendimiento del proceso de extrusión de una planta productora de telas no tejidas implementando la metodología Lean Six sigma para minimizar los productos defectuosos.

Como resultado obtenido del presente trabajo, se logró reducir en un 49.6% el índice de productos defectuosos utilizando la metodología Lean Six Sigma que ayudo a disminuir la variabilidad en la generación de desperdicios.

1.2. Reseña de la empresa.

1.2.1. Información de Organización.

- Razón Social: VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L.
- Dirección: Jr. Camaná Nro. 615 Dpto. 407 Cercado de Lima
- Rubro: Servicios de Limpieza y Desinfección a todo tipo de Sectores.

1.2.2. Descripción de la empresa.

VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L. Es una empresa peruana que brinda servicios generales de infraestructura, limpieza, desinfección y saneamiento general; con personal capacitado para cubrir las necesidades de nuestros clientes por la calidad de nuestro servicio.

La empresa se funda en el año 2009, teniendo como objetivo claro ser clientes exclusivos de parte de las instituciones públicas, lo cual se logró con el transcurso del tiempo y actualmente se tienen contratos con diversas entidades públicas y privadas.

Actualmente, la empresa se encuentra certificada con las ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad, ISO 14001:2015 Sistemas De Gestión Medio Ambiental y ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Mantiene el alcance de su Sistema Integrado de Gestión (SIG), donde cubre los procesos de: limpieza de oficinas,

en sus instalaciones y en las instalaciones de los clientes a nivel nacional, donde la limpieza de oficinas incluye las siguientes actividades:

- Retiro de residuos de tachos de oficinas administrativas y servicios higiénicos.
- Desempolvado de mobiliario de oficinas administrativas y sus servicios higiénicos.
- Barrido, aspirado, trapeado, encerado y lustrado de pisos de oficinas administrativas.
- Aspirado, desmanchado, trapeado y secado de pisos de servicios higiénicos de oficinas administrativas.
- Limpieza de griferías y accesorios de los servicios higiénicos de oficinas administrativas.

La empresa se establece con un organigrama de la empresa para la presentación de sus jefes directos de cada área.

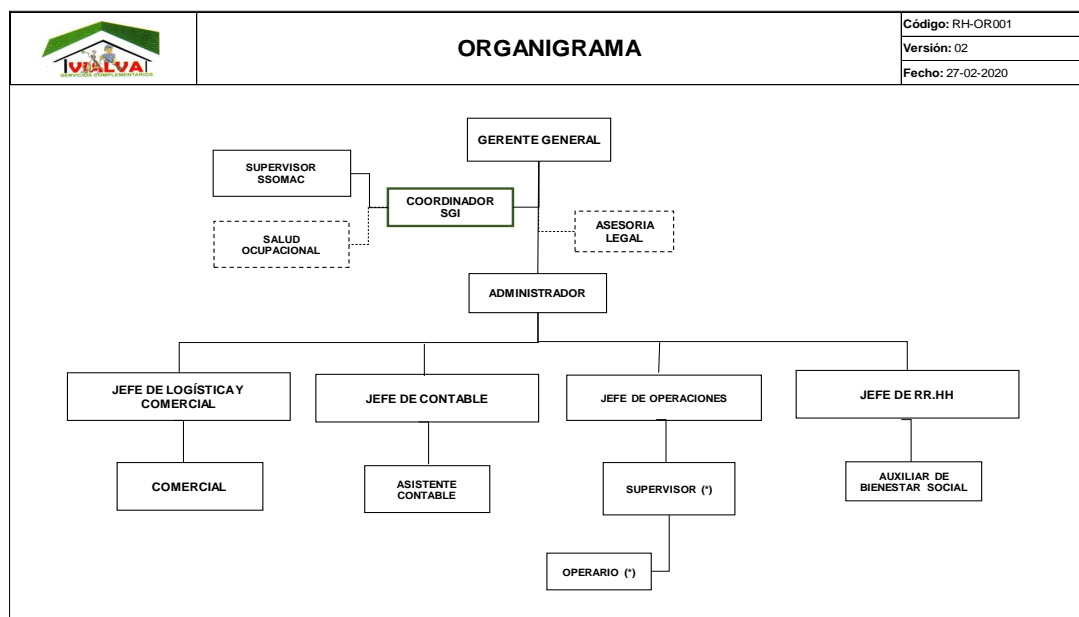


Figura N° 2. Organigrama de la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en el organigrama de la Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L, en el organigrama presentado se menciona el cargo de Coordinador SGI, es el cual me desempeño profesionalmente desde hace más de dos años, teniendo como responsabilidad cumplir los indicadores de Sistema Integrado de Gestión mediante la mejora continua.

1.2.3. Lista de identidades públicas que se brinda los servicios de limpieza.

- Ministerio De Cultura
- Ministerio De Salud
- Trabaja Perú
- Conservación Del Bosque
- Ministerio De Vivienda
- Fortalece Perú

1.2.3. Política del Sistema Integrado de Gestión.

Calidad, Seguridad Y Salud Ocupacional Y Medio Ambiente

Vialva Servicios Complementarios S.R.L, es una empresa de servicios complementarios (Limpieza y otros Servicios afines), con personal técnico – administrativo capacitado, que aseguran un servicio óptimo y eficaz; asumiendo los siguientes compromisos:

- Facilitar el confort de nuestros clientes, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.
- Cumplir con los requisitos aplicables a la empresa en materia de Calidad, Seguridad y Salud

- Proteger la Seguridad y Salud de todos los trabajadores, propios y de terceros, mediante la prevención de las lesiones, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y la eliminación de los Peligros y reducción de los Riesgos de acuerdo a la Jerarquización de los Controles.
- Proteger el Medio ambiente, previniendo la contaminación y haciendo uso responsable de los recursos.
- Mejorar continuamente nuestros procesos, el Sistema de Gestión Integrado y el Desempeño en Materia Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Promover el desarrollo de las competencias de nuestros Trabajadores y Garantizar su Participación.

1.2.4. Comprometidos en la prevención de nuestros colaboradores

Mediante los Objetivos (O) y Metas (M): (Hay 4 Objetivos establecidos)

- O1: Mejorar la satisfacción de los clientes relacionado a los servicios de Limpieza - M1: ISC ≥ 1
- O2: Minimizar la recurrencia de incidencias operativas relacionado a los servicios de Limpieza - M2: IIO ≤ 1
- O3: Medir y Mejorar la Eficacia del SG - M3: IESGC ≥ 0.7
- O4: Cumplir el programa anual de capacitación - M4: %CPC $\geq 80\%$

1.2.5. Tipos de servicios para soluciones para empresas de nuestros clientes.

a) Limpieza

- Limpieza de oficinas
- Limpieza industrial
- Limpieza de alfombras
- Limpieza de fachadas
- Encerado y pulido de pisos
- Limpieza en obra



Figura N° 3. *Servicio de limpieza de oficinas.*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

b) Mantenimiento

- Servicios de pintura
- Reparaciones
- Gasfitería
- Cerrajería
- Electricidad
- Mantenimiento Preventivo

c) Saneamiento

- Fumigación
- Control de plagas
- Desratización
- Servicios de pintura
- Reparaciones



Figura N° 4. *Servicio de fumigación.*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

La organización de la empresa se conforma por este mapa de procesos donde se define los procesos estratégicos, procesos operativos y de soporte como se visualiza en la siguiente imagen.

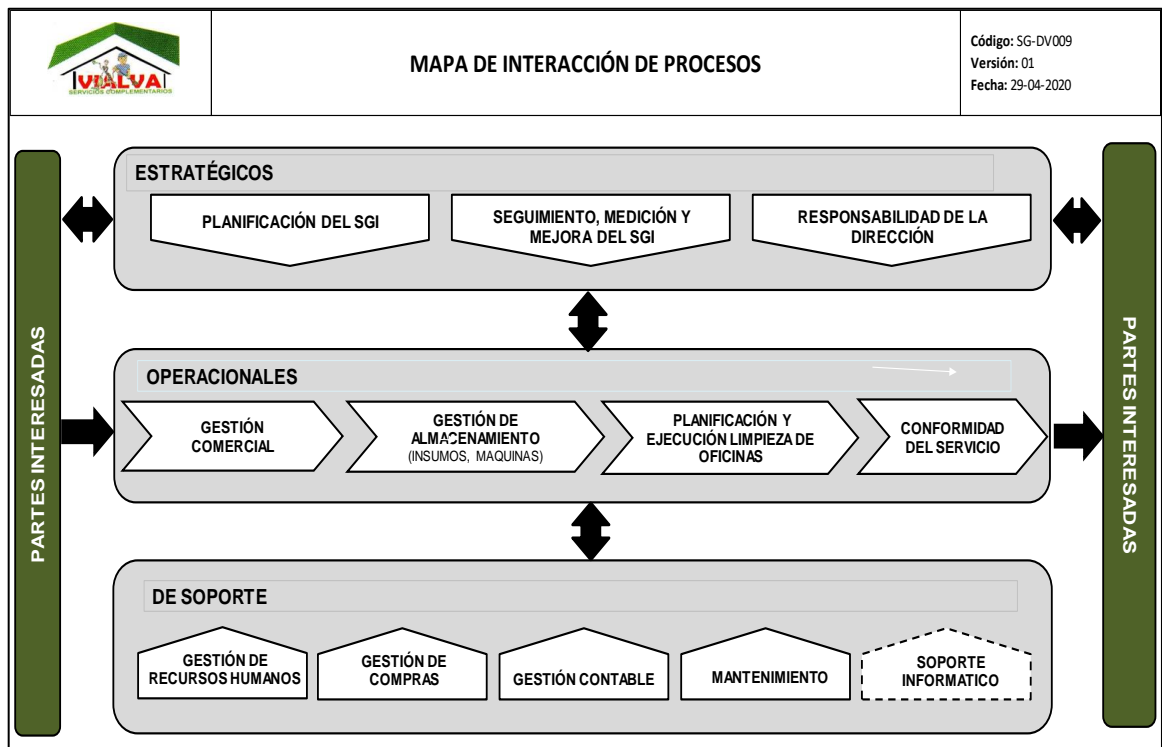


Figura N° 5. Mapa de procesos

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

1.3. Formulación del problema.

1.3.1. Problema general.

¿Cómo la implementación de la metodología Lean Six Sigma permitirá eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios S.R.L.2020?

1.3.2. Problemas específicos.

1.3.2.1. Problema específico 01.

¿De forma favorece la implementación de la metodología Lean Six Sigma en el cumplimiento del cronograma de actividades, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios SRL-2020?

1.3.2.2. Problema específico 02

¿De forma favorece la implementación de la metodología Lean Six Sigma en el aprovisionamiento logístico, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios SRL-2020?

1.3.2.3. Problema específico 03

¿De forma favorece la implementación de la metodología Lean Six Sigma en la contratación de personal de personal calificado, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios SRL-2020?

1.4. Justificación de la investigación.

1.4.1. Justificación teórica.

Mediante la presente investigación la implementación de la metodología Lean Six Sigma, en el proceso operacional, se utilizó información, herramientas de la mejora continua aplicados en las fases de definir, medir, analizar, mejorar y controlar donde se demostró la mejora en el proceso, el incremento de la rentabilidad y la eficiencia para cumplir las actividades programadas, y poder evitar penalidades que general un impacto financiero.

1.4.2. Justificación Práctica.

Mediante la presente investigación el proceso de operaciones demostró la deficiencia del proceso de operaciones, donde la falta gestión y liderazgo genero el incumplimiento de las actividades programadas por los diferentes contratos. Tomando estos antecedentes

financieros se implementó la metodología Lean Six sigma para mejorar el proceso de operaciones y eliminar las penalidades generadas.

1.4.3. Justificación Económica.

Mediante la presente implementación de la tesis demostró el resultado de la mejora sobre las gestiones operacionales, optimizando los el tiempo de cumplimiento de las actividades programadas de los contratos, de esta forma demuestra el compromiso y la eficiencia de no generar gastos financieros por las penalidades impuestas de los clientes por falta de incumplimiento de contrato. se demostró las evidencias de penalidades generadas Mediante la presente investigación.

1.5. Objetivo general

Implementar la metodología Lean Six Sigma permitirá eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios S.R.L-2020.

1.5.1. Objetivos específicos.

1.5.1.1. Objetivos específicos 01

Implementar la metodología Lean Six Sigma en el cumplimiento del cronograma de actividades, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios S.R.L-2020.

1.5.1.2. Objetivo específico 02

Implementar la metodología Lean Six Sigma en el cumplimiento del aprovisionamiento logístico actividades, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios S.R.L-2020.

1.5.1.3. Objetivos especifico 03

Implementar la metodología Lean Six Sigma en el cumplimiento de la contratación del personal calificado, para eliminar las penalidades de las actividades programadas de la empresa Vialva Complementarios S.R.L-2020.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

Chávez et al (2018), en su artículo denominado “Efecto del mantenimiento industrial, maquinaria y equipo, mano de obra, métodos de trabajo y materia prima con respecto al nivel de Six Sigma en una Pyme”. Señalan que Six Sigma fue introducida por primera vez en 1987 por la compañía Motorola dirigida por un equipo de directivos encabezados por Bob Galvin, presidente de dicha compañía con el propósito de reducir los defectos de productos electrónicos y desde entonces Six Sigma ha sido adoptada, enriquecida y generalizada por un gran número de compañías. Asimismo, en los últimos años ha tenido un impacto considerable en las empresas de manufactura, pues esta metodología obtiene resultados eficientes, desde hace años las organizaciones utilizan la administración de calidad como herramienta de mejora continua, así mismo se considera un sistema de trabajo y calidad acorde al desarrollo de cambios positivos en el personal de cualquier empresa con la finalidad de comprender las expectativas de los clientes.

2.1.1. Antecedentes internacionales

2.1.1.1. ¿Qué es Six Sigma?

Es una filosofía de negocios enfocada hacia la satisfacción del cliente, utilizando una metodología para disminuir el desperdicio a través de la reducción de la variación en los procesos. La metodología de Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) se apoya en herramientas estadísticas y administrativas para mejorar, de manera

tangible, los resultados de desempeño de los procesos y productos de una empresa. (Socconini, 2016).

Si bien es cierto, Six Sigma es utilizado mayormente para disminuir desperdicios o reducir procesos que no tienen impacto dentro del procedimiento general de toda empresa. Cabe resaltar que esta metodología se basa mayormente en la satisfacción hacia el cliente, pero también se puede aplicar a los mismos procesos internos de una empresa para poder lograr tener a un cliente muy satisfecho ya sea con un producto o servicio. Por este motivo, la metodología Six Sigma se puede aplicar en todo tipo de rubros y a su vez implementar metodologías adicionales para lograr el buen funcionamiento y desarrollo de una empresa productiva o de servicio mejorando sus operaciones y reduciendo y/o eliminando fallas detectadas a través de los análisis realizados por el equipo de personas asignadas a ese rol.

2.1.1.2. Descripción de Six Sigma

Socconini (2015) en su libro: “Certificación Lean Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios”, describe a Six Sigma del siguiente modo:

- **Como métrica**, Six Sigma representa una manera de medir el desempeño de un proceso en cuanto a su nivel de productos o servicios fuera de especificación.
- **Como filosofía de trabajo**, Six Sigma significa una mejora continua de procesos y productos apoyada en la aplicación de una metodología propia, que incluye principalmente el uso de herramientas estadísticas, además de otras de apoyo.
- **Como meta**, un proceso con nivel de calidad Six Sigma significa estadísticamente obtener una categoría internacional al no producir servicios o productos defectuosos.

El autor nos da una breve y ligera descripción de lo que tenemos que realizar según el punto de vista estratégico de una empresa. Por tal motivo, se debe establecer los puntos de mejora respectiva en los procesos que generen retrasos. Estos procesos tienen que ser identificados a través de herramientas de gestión adecuadas por lo cual se puede realizar ciertos parámetros para poder aplicar de manera eficaz y eficiente la mejora de Six Sigma al proceso o procedimiento correspondiente.

2.1.1.3. Términos principales

Socconini y Reato (España, 2019), definen algunos términos principales basados en la metodología a desarrollar, que se detallan a continuación:

- **Lean** = eficiencia y velocidad (herramientas y métodos para aumentar la velocidad en los procesos)
- **Six Sigma** = calidad (proceso estadístico para aumentar la calidad)
- **Lean Six Sigma** (la combinación permite aumentar la velocidad y la calidad, y conseguir que cualquier proceso sea más ágil, productivo y rentable).
- **Sistema de gestión Lean Six Sigma** (un sistema de gestión sólido e integrado en toda empresa para toda la empresa).

Con esta descripción los autores nos ayudarán a identificar y saber entender el significado de cada término de la metodología Lean Six Sigma, es por este motivo que en cada proceso que se requiere mejorar se tiene que tener muy claramente en qué término nos encontramos actualmente y hasta cuál podremos avanzar para lograr una mejora eficiente y eficaz dentro de nuestra metodología a desarrollar.

2.1.1.4. Metodología DMAIC

Socconini y Escobedo (2021) en su libro “*Lean Six Sigma Green Belt: Paso a paso*”, describen: La metodología Six Sigma, conocida como DMAIC (por sus siglas en inglés (define, measure, analyze, improve, control), es decir, (definir, medir, analizar, mejorar, controlar), consiste en la aplicación proyecto a proyecto, de un proceso estructurado en cinco fases:

- **En la fase Definir**, se identifican los posibles proyectos Lean Six Sigma, que deben estar alineados con las estrategias de la organización y ser evaluados por la dirección para evitar la infrutilización de recursos. Una vez seleccionado el proyecto, se prepara su misión y se selecciona el equipo más adecuado para el mismo, asignándole la prioridad necesaria.
- **La fase Medir**, consiste en la descripción detallada del proceso, incluyendo las características clave del producto o servicio (o variables del resultado) y los parámetros (variables de entrada) que afectan al funcionamiento de las operaciones. A partir de esta caracterización se define el sistema de medición y se mide la capacidad del proceso.
- **En la fase Analizar**, el equipo usa los datos de resultados actuales e históricos para desarrollar y comprobar hipótesis sobre posibles relaciones causa-efecto, utilizando las herramientas estadísticas pertinentes. De esta forma el equipo confirma los determinantes del proceso, es decir, las variables clave de entrada o «pocos vitales» que afectan a las variables de respuesta.

- **En la fase Mejorar**, el equipo trata de determinar la relación causa-efecto (relación matemática entre las variables de entrada y la variable de respuesta que interese) para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso. Por último, se determina el rango operacional de los parámetros o variables de entrada.
- **La última fase**, Controlar, consiste en diseñar y documentar los controles necesarios para asegurar que lo conseguido mediante el proyecto Lean Six Sigma se mantenga una vez que se hayan implantado los cambios. Cuando se hayan logrado los objetivos y la misión se dé por finalizada, el equipo informará a la dirección y se disolverá.

De acuerdo a lo descrito, resume que para poder desarrollar de un modo eficiente la metodología Lean Six Sigma, se tiene que seguir determinadas fases de mejora de acuerdo al desarrollo de nuestro objetivo. Los autores determinan cinco fases, estas fases son:

- **Definir:** se identifican los procesos a mejorar y se elige al equipo más capacitado.
- **Medir:** se describe el procedimiento de mejora del producto o servicio y lo que afecta al funcionamiento eficaz. Asimismo, se establece la capacidad de nuestra mejora.
- **Analizar:** se utilizan todos los datos relacionados a la mejora del proceso y se utilizan herramientas de gestión de análisis como un diagrama de Ishikawa o Pareto.
- **Mejorar:** se determina de acuerdo a los análisis realizados en que parte del proceso se pueden optimizar los recursos y realizar las mejoras respectivas.
- **Controlar:** se tiene que realizar controles de gestión documentaria como sustento, para poder demostrar el plan de mejora eficiente y el impacto que tuvo después de haber realizado la aplicación de la metodología.

Como se demuestra esta gráfica de la metodología DMAIC

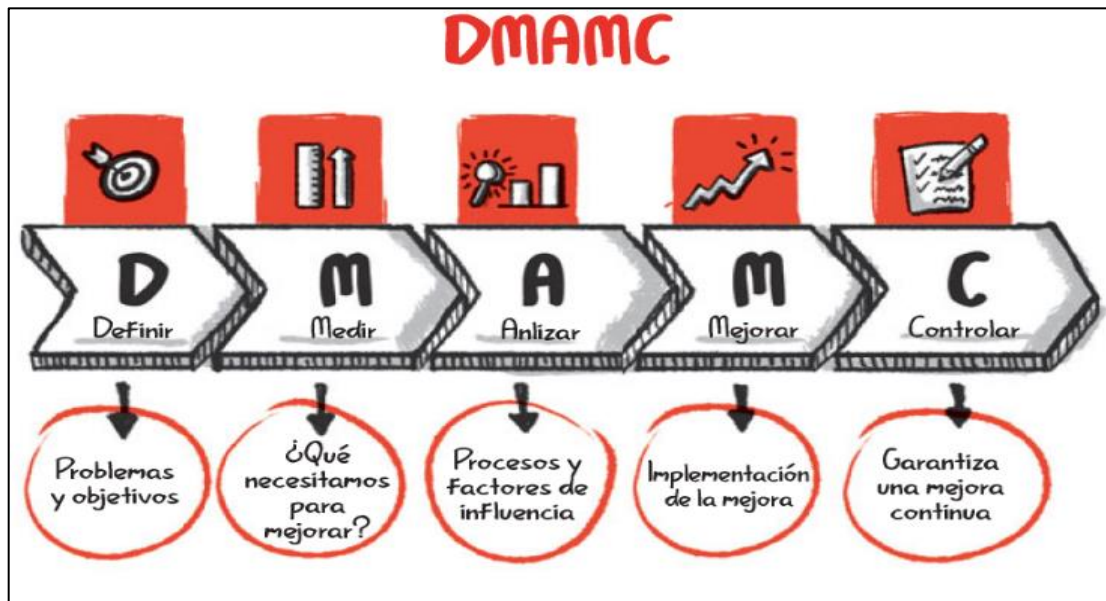


Figura N° 6. Mitología DMAMC

Fuente: Adaptado de Socconini y Reato (2019).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Bazán y Chávez (2020), en su investigación “*Un modelo integrado de Lean, Six Sigma y Teoría de Restricciones aplicado a la industria peruana de muebles de madera*”. Señalan que Lean, Six sigma y TOC son metodologías enfocadas en la mejora continua, a su vez estas han sido aplicadas en diversos sectores y empresas por separado. Sin embargo, existen pocos estudios sobre la importancia y la potencia que podría tener la sinergia de estas tres herramientas en la mejora del rendimiento y productividad en los entornos donde se apliquen. Es por eso que en este artículo se presenta un modelo donde se combinan estas tres metodologías, teniendo como base los 5 pasos de TOC y en cada fase se implementan las herramientas de Lean que ayudan a identificar el flujo de valor y eliminar actividades, tiempos improductivos y desperdicios. También se utilizan herramientas de Six sigma para calcular el CPK, controlar la variabilidad del proceso crítico y definir el nivel sigma del entorno en estudio. Usando el modelo 6TOC se logra reducir los tiempos y costos de

producción, lo que permite un incremento del 6% en la productividad y elevar el nivel sigma en 4 de las Pymes que fabrican muebles de madera en el Perú. Con esto, se puede afirmar que 6TOC es una herramienta potente que se adapta al sector de muebles de madera para conseguir una mejora continua.

Perales (2020, Perú) en su tesis titulada “Optimización del sistema de acarreo y transporte en labores de preparación de las zonas de profundización mediante la metodología Six Sigma operada por la E.C.M. Zicsa en la Unidad Minera Inmaculada”, se identificó el problema de los excesivos y elevados tiempos de reprocesos e ineficiencia en los procesos de acarreo y transporte. El objetivo para mejorar los procesos son minimizar los tiempos improductivos, por este motivo se aplicará las etapas de la metodología de Six Sigma como se demuestra.

Mediante la etapa inicial definir se identificó los problemas de las excesivas demoras de los equipos scoops y volquetes en el proceso de acarreo, elaborando los indicadores. En la siguiente etapa de medir, se recopiló información de tiempo del proceso de acarreo y de los transportes por un periodo de 30 días. En la fase de analizar, se utilizó la herramienta estadística como el histograma para obtener el comportamiento adicional registrando los formatos de tiempos de las muestras. En la etapa de mejorar, el resultado de gráficos estadísticos menciona que el problema ha sido permanente creando un cuello de botella en los botaderos, para corregir la deficiencia se implementará un By-Pass para la mejora de los tiempos y también GPSS/H para calcular y optimizar el área de acarreo y transporte. En la última etapa de controlar, se aplican las estrategias para mejorar la eficacia y eficiencia del proceso y completar con los KPI.

Facho (2017) en su tesis de “*Mejora de procesos en una empresa textil exportadora mediante la metodología Six Sigma*” menciona que la metodología Six Sigma es una estrategia que ofrece una gran potencia en la mejora de los procesos obteniendo la mejora continua de la organización, con los resultados de estandarizar y tener la productividad de la empresa identificando y eliminando los reproceso, defectos y errores en base a la satisfacción de los clientes. La implementación en la organización tuvo la reducción de los costos operacionales y control de los indicadores siendo un gran beneficio cultural, financiero y mejora de la calidad de los servicios y productos finales. En las etapas que se aplicaron empezaron por la etapa de definir donde se identificó el problema principal del área de producción de telas para incremento los indicadores %N. E, también los objetivos y el alcance de los proyectos a través del diagrama de SIPOC y el mapa de procesos. En la siguiente etapa de medir, se evalúa los datos estadísticos donde se idéntica los efectos de la calidad del producto como también las medidas de las fallas (AMEF), utilizando las pruebas de R&R se identificó que ambos procesos no son capaces y fueron menos que el otro. En la etapa de análisis, se demostró los problemas causas de efecto de la variación en el incumplimiento de los procesos en los productos del efecto de la soda cáustica y peróxido de hidrógeno. La penúltima etapa de mejora, es demostrar el problema y buscar la eficiencia en los objetivos y mejora de los procesos y la última etapa de control es una etapa de verificar el control donde las concentraciones de soda cáustica y peróxido de hidrógeno redujo los valores de Cp y PPM, demostrando la mejora de la implementación de la metodología de Six Sigma dando el resultado de 7.28%, donde genero un ahorro en el nivel sigma de los procesos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Ciclo PHVA.

El ciclo de la calidad como se define PHVA, el círculo de Deming o Espiral de la mejora continua de los procesos según Walter Shewhart y trabajada por Deming en los años 1950 una herramienta que aplica en cuatro pasos:

1. planificar (Plan),
2. hacer (Do),
3. verificar (Check) y
4. Actuar (Act).

Comprendiendo las necesidades y estandarizando la calidad de los productos y servicios en todas las empresas, lo cual permite la ejecución eficaz. (Zapata, 2015).

Como describe al autor, la mejora continua cuenta con cuatro pasos esenciales para mejorar los procesos, procedimientos, productos o servicios. Esto ayudará a que se puede tener una idea mucho más clara del objetivo para lograr la mejora de la calidad

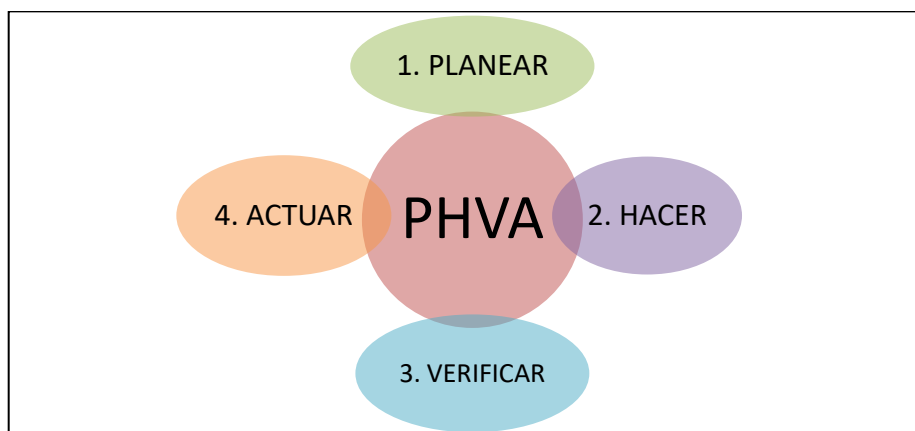


Figura N° 7. Ciclo PHVA

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Análisis de valor.

La cadena de valor es un instrumento y modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial para generar valor al cliente final. (Vergíu, 2013).

Si bien es cierto, la cadena de valor cumple la función de instrumento o herramienta que logra verificar el buen funcionamiento de las actividades realizadas.

2.2.3. Los 5 Por qué.

Los 5 porque es una técnica de análisis utilizada para la resolución de problemas que consiste en realizar sucesivamente la pregunta “¿por qué?” hasta obtener la causa raíz del problema, con el objeto de poder tomar las acciones necesarias para erradicarla y solucionar el problema. El número cinco no es fijo y hace referencia al número de preguntas a realizar, de esta manera se trata de ir preguntando sucesivamente "¿por qué?" hasta encontrar la solución, sin importar el número de veces que se realiza la pregunta. (Pérez, 2015).

Como describe el autor mediante los 5 porque se logra analizar las causas de los problemas hasta poder identificar la causa principal. Se entiende que de manera estándar se realizan como máximo 5 porqués, siendo este último el factor principal en el cual se descubrirá el problema más relevante para poder realizar la mejora en nuestro proceso.

2.2.4. Lean Manufacturing

Lean Manufacturing es una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, definidos éstos como aquellos procesos o actividades

que usan más recursos de los estrictamente necesarios. Identifica varios tipos de “desperdicios” que se observan en la producción: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos. (Hernández y Vizán ,2013)

Lean Manufacturing desarrolla la metodología moderna en la cual se elimina todo tipo de desperdicios. Se puede aplicar en los diferentes tipos de industria, en el diferente tipo de procesos de producción o cualquier tipo de servicio. Lean Six Sigma busca en todo momento optimizar los tiempos de operación teniendo los mismos recursos, logrando la eficacia y eficiencia en todo momento.

2.3. Definición de Términos Básicos.

- Lean: es la filosofía que se enfoca en la mejora continua del proceso para la eliminación de los residuos generando el valor agregando a través del tiempo.
- Six Sigma: es una metodología que elimina defectos en cualquiera tipo de sector, procesos de fabricación hasta la entrega y satisfacción del cliente.
- DMAMC: es una herramienta de mejora de procesos que mantiene cinco pasos: Definir, Medir, Analizar, Controlar y Mejorar.
- Mejora Continua: es un método donde las organizaciones optimizan progresivamente.
- ISO: es la Organización Internacional de Normalización.
- PHVA: son cuatro etapas del ciclo (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)
- SIG: Sistema Integrado de Gestión
- Proceso: es la planificación de actividades que unifican entre las personas y los materiales con uno objetivo en común.

- Operaciones: Son todas las actividades de cada proceso que se desarrollan los productos o servicios.
- Productividad: es el resultado que se evidencia con los materiales y consumos generados en el proceso de producción de todo tipo de productos o servicios a mediano o largo plazo.

CAPITULO III.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Detalles de la empresa

En el Perú la empresa VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L. dedicada al sector de Servicios de Limpieza y Desinfección a todo tipo de Sectores, tiene como principal labor brinda servicios de manera óptima y eficaz en dar soluciones a los problemas de infraestructura, limpieza, desinfección y saneamiento general; con personal capacitado para cubrir las necesidades y satisfacción de los clientes. Con la finalidad de mantener destacados niveles de calidad en la gestión de servicios, se proyecta con contar con profesionales de alta calidad cumpliendo con la garantía esperada en la prestación de servicios al cliente. Como se muestra en la *Figura 2*, se aprecia en detalle el organigrama de la Empresa VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L., considerando los cargos administrativos más representativos que se describen a continuación:

- **Gerente General**, encargado de la planificación de la de los servicios y estandarización de procedimientos de limpieza y desinfección, en su responsabilidad recae el monitoreo de indicadores de acuerdo a la dirección y gestión descrita a continuación: dirigir, controlar y apoyar a los principales procesos de la empresa para garantizar su adecuada rentabilidad y desarrollo, estableciendo y gestionando mecanismos que aseguren la satisfacción de las necesidades de los clientes, la protección del personal, y la mejora de los sistemas de gestión. Gestionar y mantener acuerdos y buenas relaciones con áreas subordinadas, bancos y clientes, para el buen funcionamiento de la empresa.

- **Administrador**, es el encargado de brindar soporte a todos los procesos de las áreas. Sus funciones son realizar las planificaciones con las áreas directivas, supervisar y controlar la ejecución de los diversos procedimientos administrativos y contables que presiden el funcionamiento interno en la empresa. Además, participa con la gerencia general en la implementación de planes programados en los objetivos a largo plazo acordes con la misión de la empresa, la programación de planes a largo plazo permitirá la construcción acertada de los objetivos a corto plazo.
- **Coordinador del sistema de gestión integrado**, Asegurar de que el Sistema de gestión integrado (SGI) es conforme con los requisitos de la norma ISO vigente.
- **Supervisor de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA)**, Sensibilizar y promover la participación activa del personal en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, fortaleciendo la cultura preventiva. Incorporar los lineamientos, procedimientos y estándares de seguridad y salud en el trabajo, y medio ambiente, con la finalidad de cumplir la política del SIG, los objetivos y los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente aplicables.
- **Jefe Comercial y Logística**, revisar la página del SEACE, para seleccionar las convocatorias a concurso público, teniendo en cuenta: monto, tipo de obra, otros. Coordinar y hacer seguimiento del cronograma de concursos y/o invitación (consultas, respuestas a consultas, observaciones a las bases, respuestas a las observaciones, otros). Coordinar y solicitar apoyo a los departamentos involucrados en los procesos para la elaboración y presentación de los documentos técnicos,

legales, financieros, administrativos y económicos solicitados. Realizar el registro y/o Compra de Bases para los concursos.

3.2. Contratos de los clientes.

Para poder ser acreedores a firmar contrato con algún cliente. Primero se realiza la participación en licitaciones a través de concursos. Estos concursos son publicados por las mismas entidades a través de la página web del SEACE. Dentro de esta plataforma web del estado, se brinda la información completa de los requisitos previos a través de un archivo de nombre: Bases del concurso. Lo cual consta de 4 fases: la primera fase es dar la opción a las empresas postulantes a realizar consultas respectivas de acuerdo al servicio solicitado. Como segunda fase, se absuelven las consultas y se actualiza la documentación de Bases del concurso a Bases integradas. Luego, se procede a enviar la oferta económica adjudicando la documentación solicitada para poder tener calificación de acuerdo a la evaluación (en la mayoría de casos del 1 al 100). Por último, dado los plazos establecidos y cumpliendo con el cronograma se publica por la misma plataforma Web del SEACE el ganador del concurso. Una vez publicado el ganador, se procede a firmar el contrato con la entidad correspondiente.

Cronograma		
Etapa	Fecha Inicio	Fecha Fin
Convocatoria	30/04/2021	30/04/2021
Registro de participantes(Electronica)	01/05/2021 00:01	01/06/2021 23:59
Formulación de consultas y observaciones(Electronica)	01/05/2021 00:01	14/05/2021 23:59
Absolución de consultas y observaciones(Electronica)	19/05/2021	19/05/2021
Integración de las Bases AVENIDA DOMINGO ORUE N° 165 SURQUILLO	19/05/2021	19/05/2021
Presentación de ofertas(Electronica)	02/06/2021 00:01	02/06/2021 23:59
Evaluación y calificación de ofertas AVENIDA DOMINGO ORUE N° 165 SURQUILLO	03/06/2021	03/06/2021
Otorgamiento de la Buena Pro AVENIDA DOMINGO ORUE N° 165 SURQUILLO	03/06/2021 08:30	03/06/2021

Entidad Contratante	
N° Ruc	Entidad Contratante
20604932964	AUTORIDAD DE TRANSPORTE URBANO PARA LIMA Y CALLAO

Figura N° 8. Cronograma SEACE

Fuente: Pagina web SEACE

3.3. Actividades planificadas de limpieza de los contratos de clientes

Las actividades mínimas a realizar serán las que se indican:

3.3.1. Actividades diarias

Limpieza de oficinas, servicios higiénicos, talleres, auditorios, salas de recepción, almacenes y otros ambientes de cada dependencia, académica, administrativa, servicio médico, odontológico, laboratorios, talleres y/o gabinetes, biblioteca y otras instalaciones de la Universidad cualquiera que fuere su denominación, barrido o aspirado de áreas internas y externas, limpieza de muebles y enseres, encerado y lustrado de áreas de recepción, limpieza de veredas (papeleo), limpieza de pasamanos, limpieza de escaleras y corredores, limpieza de playas de estacionamiento (papeleo), limpieza y lavado de lavatorios, bebedores, inodoros y mayólicas, desinfección de ambientes, desinfección de pasamanos, sacudido de felpudos. Recepción, acumulación, evacuación y traslado de desechos. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

3.3.2. Actividades interdiarias

Encerado y abrillantado de muebles y enseres, encerado y lustrado de oficinas y otros ambientes, tratamiento con ácido a servicios higiénicos, lavado de mayólicas y paredes de baños con desinfectantes. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

3.3.3. Actividades Semanales:

trapeado, encerado y lustrado de pisos en general, limpieza de fachadas, limpieza y lavado interiores de ventanas, limpieza de persianas, barrido de terrazas, azoteas y sala de máquinas, barrido y limpieza de veredas, barrido y limpieza de playas de estacionamiento, limpieza de lámparas, tragaluces y ductos.

3.3.4. Lavado y baldeado de pisos, graderías y accesos diversos

lavado, encerado y pulido de pisos, lavado de lunas y vidrios, lustrado de áreas internas, limpieza de paredes, puertas, cielos rasos y otras áreas, encerado y lustrado de área, aspirado de cortinas, limpieza de equipos de cómputo y telefónicos. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

Respecto a la limpieza de fachadas se indica que el contratista una vez suscrito el contrato, durante los primeros diez (10) días hábiles, deberá realizar la inspección y/o verificación de las condiciones de trabajo y/o condiciones de seguridad integral de todas las áreas o lugares de la ejecución del servicio.

3.3.5. Actividades Quincenales

Tratamiento con ácido a servicios higiénicos. limpieza de ventiladores, limpieza de persianas y cortinas, desmanchado de paredes, zócalos, puertas, paredes y techos, encerado de escritorios y mueblería en general, desempolvado y limpieza de puertas, paredes y techos, limpieza general de lunas y ventanas interiores. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

3.3.6. Actividades Mensuales

Pulido de niquelados y griferías de baños y otros, desmanchado de muebles, abrillantado y encerado de enchapes, lavado y desmanchado de alfombras y tapiz de oficinas y auditorios. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

Actividades Eventuales: apoyo en el traslado de muebles y otros bienes, operativos de limpieza y otros, según requerimiento. Con observancia de las normas de seguridad, conservación y respeto al medio ambiente.

3.4. Cuadro de lista de penalidades aplicables según el contrato y tipo de motivos.

MOTIVO	PENALIDAD A APLICAR	FORMA O PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION
Del personal. Que el personal no esté correctamente uniformado o use uniforme en mal estado(sucio, roto u otros) o no tenga su identificación - fotocheck.	S/. 150.00 y retiro definitivo del personal en su siguiente turno (por operario)	ACTA
Que el personal no cuente con Certificado de Salud o este vencido.	S/. 250.00 y retiro definitivo inmediato del operario (por operario)	ACTA
De la empresa. Cambiar operarios sin autorización de la Oficina Central de Logística, con informe de la Oficina de Servicios Generales	S/. 250.00 y retiro definitivo del personal (por operario)	CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE LIMPIEZA
No brindar uniformes de invierno y verano	S/. 150.00 por cada operario al detectar la situación	ACTA
Sobrepasar los 10 reemplazos injustificados por mes debiéndose presentar documentación que acredite y justifique el motivo del reemplazo"	S/. 150.00 por cada operario adicional	CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE LIMPIEZA
Por no proveer a su personal de los implementos de seguridad para ser utilizados al realizar los servicios en altura (mayor a 1.80 m) o trabajos de riesgos que se ejecuten	S/. 100.00 por cada operario al detectar la situación.	ACTA
Que un operario cubra dos (02) turnos de manera continua	S/. 150.00, entendiéndose por no cubierto el puesto	CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE LIMPIEZA
No ingresar la totalidad de los materiales de limpieza el primer día hábil de cada mes de haberse iniciado el servicio.	S/. 150.00 por cada día de retraso	GUIA DE REMISION
Que el Supervisor no efectúe las visitas correspondientes.	S/. 100.00 por día	CUADERNO DE OCURRENCIAS PERSONAL DE VIGIANCIA
Por tardanzas del personal de limpieza titular o reemplazo	Se tiene una hora de tolerancia, pasada la hora será de: S/. 100.00 soles por hora o S/.200.00 soles superadas las dos horas.	CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE LIMPIEZA
Por incumplimiento reiterado en las tareas establecidas en las rutinas diarias, semanales, mensuales, etc.; previo informe y verificación del Administrador del Predio. Por única vez	S/. 150.00	ACTA
No reponer o mantener en mal estado los equipos e implementos de limpieza a cargo de la empresa	S/. 100.00 por día	ACTA
Puesto no cubierto durante un turno	S/. 200.00 por turno	ACTA

Figura N° 9. Cuadro de penalidades

Fuente: Bases integradas SEACE

3.5. Lista de materiales de limpieza y desinfección de cada contrato.

Nº	Descripción	UNIDAD DE MEDIDA	PREDIOS																						TOTAL
			SL.01	SL.02	SL.03	SL.04	SL.05	SL.06	SL.07	SL.08	SL.09	SL.10	SL.11	SL.12	SL.13	SL.14	SL.15	SL.16	SL.17	SL.18	SL.19	SL.20	SL.21	SL.22	
1	Cera amarilla a la grasa en pasta	Galón	5	1	1	4	2	4	2	6	2	5	2	0	3	1	2	4	0	0	2	1	0	2	49
2	Cera Blanca al agua	Galón	40	15	2	15	7	5	30	8	20	5	3	2	10	5	5	5	25	4	4	1	3	3	217
3	Cera roja en pasta	Galón	6	1	1	4	1	6	2	4	5	5	0	4	3	1	0	4	6	3	0	0	0	2	58
4	Cera negra en pasta	Galón	1	2	1	4	1	3	2	0	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	21
5	Cera negra líquida	Galón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	Desinfectante cresílico	Galón	5	1	2	0	2	1	3	0	3	5	1	0	0	0	2	0	4	1	1	1	0	2	34
7	Desinfectante pino	Galón	20	7	10	15	2	8	16	8	22	25	5	6	10	5	5	8	12	4	6	1	4	4	203
8	Lejía	Galón	8	4	4	5	4	6	8	3	28	22	2	4	8	1	2	8	8	2	4	1	4	4	140
9	Removedor de sarro	Galón	8	2	4	5	4	2	4	2	16	22	2	4	8	1	2	8	8	2	0	1	3	4	112
10	Acido ecologico	Galón	0	0	0	0	0	3	0	0	16	40	0	0	0	0	2	8	0	0	3	0	4	0	76
11	Detergente Industrial Granulado	Kí lo	30	15	25	15	10	15	15	10	35	40	6	8	15	5	5	10	12	5	8	3	5	5	297
12	Pulidor (carbonato T- 100)	Kí lo	5	2	4	1	2	4	8	2	9	10	1	4	2	1	2	0	4	1	1	1	1	2	67
13	Limpia metales x 220 cc	Frasco	3	1	2	2	1	3	0	2	2	5	0	1	2	2	2	1	6	1	3	0	0	0	39
14	Limpia Vidrios	Galón	2	1	1	1	1	1	1	3	6	5	0	2	1	1	1	4	4	0	1	1	4	1	42
15	Crema para CPU	Frasco	8	3	4	4	2	2	4	2	11	12	1	4	2	2	2	4	6	1	3	0	0	0	77
16	Cera para muebles	Frasco	5	3	4	4	2	6	8	3	9	12	1	4	2	2	3	0	8	1	3	1	2	2	85
17	Perfumador ambiental (lavanda polar)	Galón	8	3	6	4	2	4	8	5	16	22	2	4	4	2	5	8	4	2	5	1	2	4	121
18	Pastilla WC 50 gr.	Unidad	80	25	40	25	10	20	25	10	82	50	10	20	20	10	10	20	30	20	12	10	10	16	555
19	Mechón trapeador algodón (30x 450 gr)	Unidad	20	12	15	16	8	8	32	4	21	42	2	8	2	4	2	16	8	4	4	2	2	3	235
20	España verde	Unidad	16	6	12	8	6	10	16	4	19	50	2	8	4	8	5	8	12	2	5	2	5	6	214
21	Bolsa polietileno 140 lt.con fuelle	Unidad	400	200	280	200	150	200	400	150	530	500	80	120	100	100	100	200	150	80	100	60	100	130	4330
22	Trapo industrial blanco cosido	Kí lo	10	6	5	10	2	6	8	2	20	30	2	6	4	1	2	3	5	6	4	2	3	5	142
23	Franela para limpieza	Pieza	18	6	15	8	6	5	16	4	20	42	3	4	6	4	2	10	8	2	5	1	5	6	196
24	Guantes de jebe negro para limpieza	Par	16	6	12	8	6	5	16	4	20	25	2	4	4	2	2	8	4	2	4	1	2	3	156
25	Guantes de jebe domestico para limpieza	Par	16	6	12	8	6	5	16	4	20	25	2	4	4	2	2	8	4	2	4	1	2	3	156
26	Vaselina	Vaselin	2	0	0	1	0	1	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	14
27	Alcohol	Litro	2	2	1	1	1	1	3	2	3	3	0	1	0	2	1	2	6	1	1	0	1	0	34
28	Silicona líquida cristal	Litro	2	2	1	2	2	1	3	2	0	3	0	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	0	26
29	Yute	Unidad	16	3	4	10	8	10	16	0	20	25	2	4	4	2	2	8	8	2	4	1	2	3	154
30	Insecticida para moscas	Frasco	0	0	1	2	0	1	6	3	5	0	0	0	1	0	0	2	4	1	0	1	1	0	28
31	Waípe	Kí lo	3	1	0	5	0	3	0	0	9	5	0	0	2	0	0	0	4	1	4	0	1	0	38
32	Jabón líquido	Galón	2	2	1	2	0	1	3	4	8	5	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	2	36
33	Shampoo de alfombra	Galón	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
34	Ambientador spray	Frasco	6	3	4	8	3	4	3	3	11	12	2	4	4	2	2	6	8	3	2	1	3	3	97

Figura N° 10. Cuadro de lista de materiales de limpieza.

Fuente: Contrato público.

3.6. Diagnóstico de la empresa.

La empresa a pesar de presentar una estructura organizacional y un esquema ordenado de funciones definiendo una línea de trabajo, validó la ausencia de un perfil de operaciones competente que pudiera controlar los riesgos de los contratos por los servicios programados. En el periodo 2019 comenzó a incrementar las participaciones de la empresa en contratos de servicio público asumiendo más responsabilidades y servicios de limpieza y mantenimiento con contratos que describían una “Adenda” de penalidad por algún incumplimiento de las partes en situaciones de pago o prestación de servicio. Al mediados del cierre del periodo 2019 a pesar del incremento de contrataciones de 6 a 8 clientes, en octubre se validaron penalidades que ascendían a S/15,000.00 nuevos soles llegando al cierre del año con penalidades de hasta S/130, 000.00 nuevos soles pagados en penalidad. La preocupación por el descontrol de los servicios brindados proyectó la mejora en la implementación de la metodología Lean Six Sigma. Así mismo, se solicitó la contratación de un ingeniero de operaciones, asistente de operaciones y supervisores de campo con perfiles adecuados y con las competencias necesarias para la mejora del proceso. La planificación permitió asegurar a corto plazo talleres de capacitación y la implementación de indicadores que permitan reestructurar los procesos, también se presentó un nuevo organigrama y nuevos formatos de registros con estándares de productividad por área.

Es por ello la necesidad de implementar un sistema de gestión oportuno que elimine las penalidades de actividades programadas, la investigación propone partir de los equipos, el personal los materiales y los procedimientos para la mejora de los procesos de los servicios.

Mediante reuniones continuas por la junta directiva y compartida con los jefes de cada área implicadas para la mejora del proceso de operaciones y en función a la lluvia de ideas planteada con los colaboradores de la organización, se pudo reconocer la formulación de estrategias relacionadas con la identificación de causas y efectos no percibidos por la alta dirección. Para analizar la problemática de las penalidades en los contratos definidos.

3.6.1. Fase Definir.

Mediante la primera fase definir en la implementación de la metodología, se utilizó el diagrama de Ishikawa para identificar y definir la problemática gestión y dar la oportuna solución con el objetivo de mejorar la productividad de la gestión de los procesos y de la organización.

Como se menciona mediante este diagrama, la causa más importante es el alto impacto financiero en la empresa por la gestión de contratos el alto impacto.

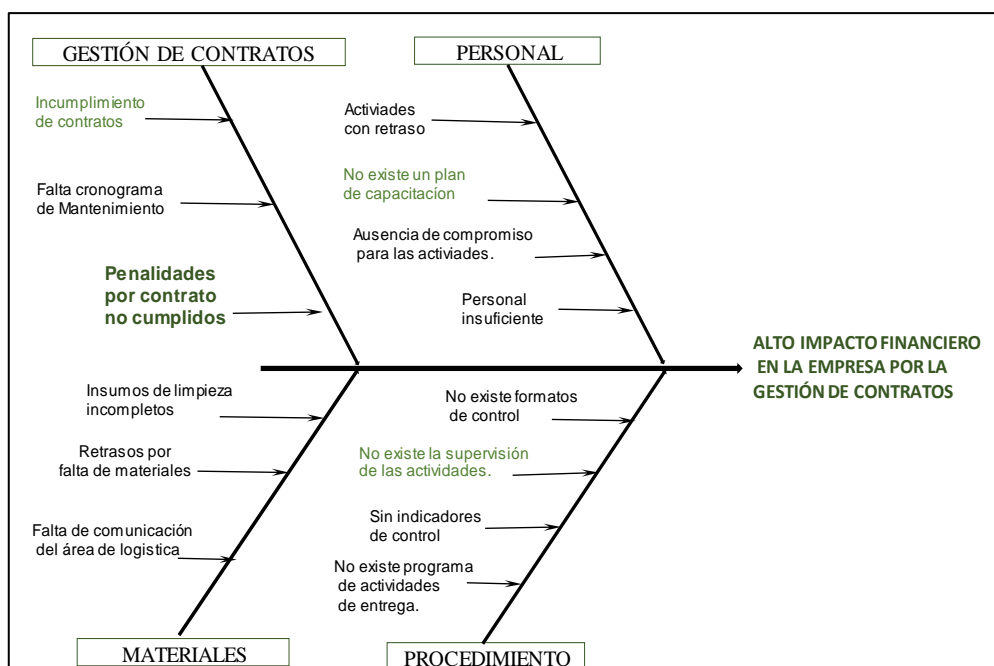


Figura N° 11. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el diagrama de Ishikawa realizado se evidencio en la Gestión de contratos como mayor énfasis y preocupación en el proceso de operaciones que las causas más resaltantes son:

- Las penalidades por contrato no cumplidos de los clientes, en la gestión de contratos tiene como resultado al cierre del año 2019, el pago de penalidades por una suma de S/130,000.00 nuevos soles. Estas penalidades afectan al estado financiero de la empresa y la rentabilidad, postergando los planes de mejora e infraestructura entre otros, debido al incumplimiento de las actividades programadas durante el tiempo establecido, que fueron detectadas a través de las auditorias inopinadas de parte de los clientes.
- No existe un plan de capacitaciones para el personal, no se tiene el personal asignado como encargado de supervisión de campo en las instalaciones de los clientes. Se realizó la evaluación y revisión de documentos de todos los supervisores donde se evidencia falta de conocimientos técnicos para obtener una buena gestión y capacitaciones en los procesos de limpieza de servicios y liderazgo con sus operarios.
- Incumplimiento de contratos de los clientes durante el periodo de año 2019. Se identificaron 8 contratos incumplidos por las actividades no realizadas esta situación lleva a generar gastos innecesarios por los pagos de las penalidades y generar la desconfianza de los clientes y afectan la participación en concursos públicos, entre otros.
- No existe la supervisión de las actividades del área de operaciones, durante los últimos años los encargados de supervisar no contaban con procedimientos y/o formatos, cronogramas de entregas y capacitaciones. Para una buena gestión de cumplimiento de actividades en el proceso de limpieza de oficinas en las empresas

públicas y privada, obteniendo como resultado el efecto del alto impacto financiero generando gastos y atrasos en los proyectos de la empresa.

Tabla N° 1.
Lista de causas por penalidades

Lista de Causas	Cantidad de causas	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada	% de la frecuencia acumulada
Penalidades por contrato de los clientes	4	40%	4	40%
No existe un plan de capacitación para todo el personal	3	30%	7	70%
Incumplimiento de contratos de los clientes	2	20%	9	90%
No existe la supervisión de las actividades del área de operaciones	1	10%	10	100%
TOTAL	10	100%		

Nota: Lista de contratos de acuerdo a los porcentajes de incumplimiento

Teniendo como determinación que el efecto del resultado es el alto impacto financiero que la empresa Vialva Servicios Complementarios genera en la gestión de contratos, siendo muy frecuentes las penalidades e incrementar los plazos de crecimiento de las empresas.

Mediante la reunión realizada por la dirección y las partes interesadas se realizó la entrevista al gerente general para poder identificar las causas más recurrentes dentro de la empresa en la cual menciona la deficiencia del proceso de operaciones, debido a esto se incurren en las penalidades de contratos por falta de cumplimiento. Lo cual implica el desequilibrio del estado financiero proyectado de la empresa. Así mismo, se entrevistó al administrador de la empresa, dando la misma opinión del gerente general sobre las penalidades de los contratos, teniendo como énfasis en mejorar el plan de capacitación para todo el personal, implementar un cronograma de cumplimiento de contratos y realizar la

supervisión efectiva de las actividades operacionales. Por otra parte, el jefe de recursos humanos tomo con suma importancia el efecto generado del alto impacto financiero que se originó por las penalidades por contratos por la falta de capacitación al personal, incumpliendo los contratos y la supervisión de operaciones.

Mediante la información recopilada el jefe de contabilidad menciona el riesgo de las penalidades por contrato, esto genera un impacto financiero de gastos no proyectados en cada uno de los contratos, siendo prioridad enfocarse en la implementación de mejora en el área de operación para eliminar las penalidades.

Como se representa en el diagrama de Pareto la causa más recurrente y resaltante de las entrevistas a las partes interesadas son las penalidades por contrato de los clientes con el 40% que representa, de este modo la causa principal es que no existe un plan de capacitación para todo el personal lo cual es representado por el 30%, así mismo la siguiente causa es el incumplimiento de contratos de los clientes que se encuentra en un 20% y por último la causa relevante que no existe una supervisión efectiva de las actividades del área de operaciones está en el 10%.

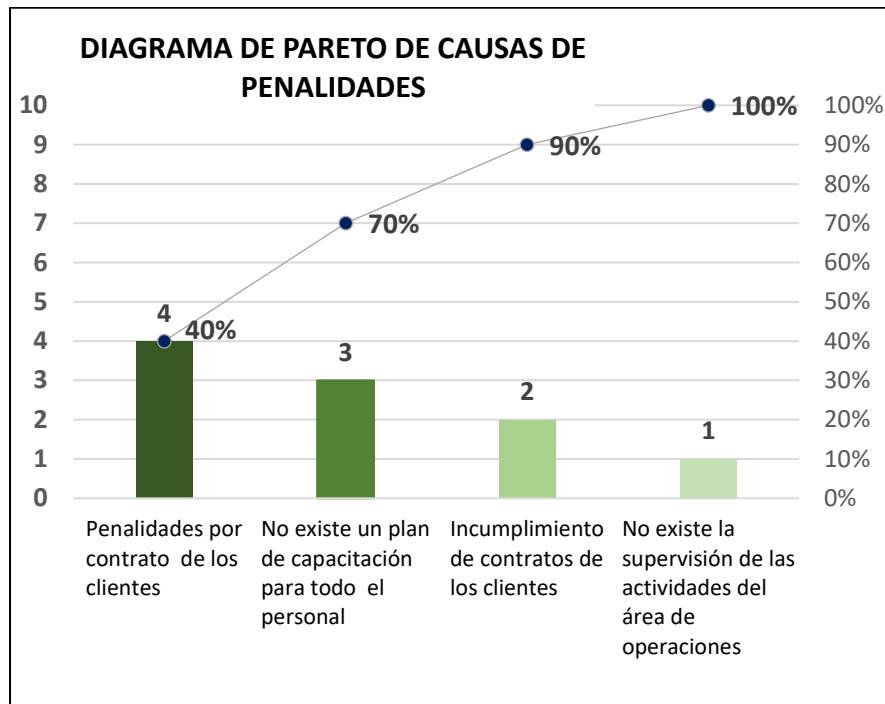


Figura N° 12 *Diagrama de Pareto*

Fuente: Elaboración propia

El siguiente paso es determinar el tipo de metodología para la implementación del proyecto de mejora en el área de operaciones, se realizó una lista de diferentes métodos de mejora continua conjuntamente con los jefes de cada área, gerente general, administrador, jefe de comercial, coordinadora de SIG y supervisores de campo.

A continuación, el cuadro de la lista de validación de metodologías que cumplen las siguientes etapas de analizar, medir, definir, controlar y mejora.

Tabla N° 2.

Validación de metodología

N°	Lista de metodologías	Analizar	Medir	Definir	Controlar	Mejorar	%
1	Lean Six Sigma	x	x	x	x	x	100%
2	El ciclo PDCA	x	x	x			60%
3	Análisis de valor			x	x		40%
4	Los 5 porqués	x				x	40%
5	Lean Manufacturing				x	x	40%

Nota: Lista de herramientas de gestión de mejora de procesos

Mediante esta lista de metodología se realizó la validación de etapas que cumplan para el proceso de mejora donde se menciona; Lean Six Sigma, el ciclo de PDCA, análisis de valor, los 5 Porque y Lean Manufacturing.

De la descripción de las metodologías, se optó por realizar un análisis de acuerdo a las herramientas y etapas en el proceso de implementación de mejora relacionadas a la causa actual de nuestro problema identificado en el área de operaciones.

¿Cómo determinamos la mejor herramienta para desarrollar estas mejoras?

Primero se realizó un análisis de todos los procesos y procedimientos implementando un plan de trabajo más autónomo como Lean Manufacturing, pero solamente se realizaría una mejora del 40% ya que se centraría específicamente en el área operativa y no en el área de gestión.

Mediante la metodología de los 5 PORQUES solamente analizamos la causa raíz del problema, esta metodología al ponerlo en práctica identificamos una de las causas

principales que conllevan al problema en general. Es decir, esta metodología con el análisis detallado un avance de mejora del 40%. En cuanto al análisis de valor, se centra principalmente en valores específicos de cada área. Lo cual definen ciertos parámetros y realiza el control determinado para poder realizar una buena gestión de los recursos.

El ciclo de Mejora Continua o Ciclo de Deming también conocido por sus siglas en inglés PDCA, lo que en español significa PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) ayudo a realizar la mejora a un 60%, quiere decir que esta metodología nos ayudó a planificar de mejor manera la gestión operativa y parte de la gestión documentaria de nuestro problema en general.

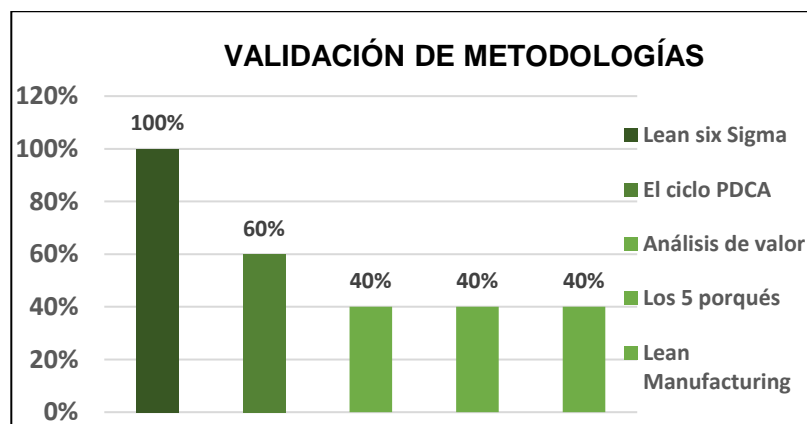


Figura N° 13. Grafica porcentual de metodologías

Fuente: Elaboración propia

La metodología Lean Six Sigma, fue la más acertada obteniendo un 100% de la mejora a realizar, esta metodología es completa, porque compone los pasos de las metodologías mencionadas en los párrafos anteriores las cuales son analizar, medir, definir, controlar y mejorar debido a que los procesos y procedimientos implican a las áreas operativas y administrativas que en la práctica ayudaran a solucionar el problema en general referido a las penalidades por los contratos de los servicios a realizar hacia nuestros clientes.

Se determino la metodología de Lean Six Sigma es la mejor opción de herramienta para este caso, porque ayuda a desarrollar por pasos y etapas los procesos de la mejora continua relacionada al área operativa para evitar los retrasos y evitar gestionar penalidades por parte de los clientes. La implementación de la metodología Lean Six Sigma como resultado es la reducción de costos, la mejora de la calidad siendo eficiente en la mejora, demostrar la mayor satisfacción de los clientes, generando la productividad y rentabilidad de la empresa.

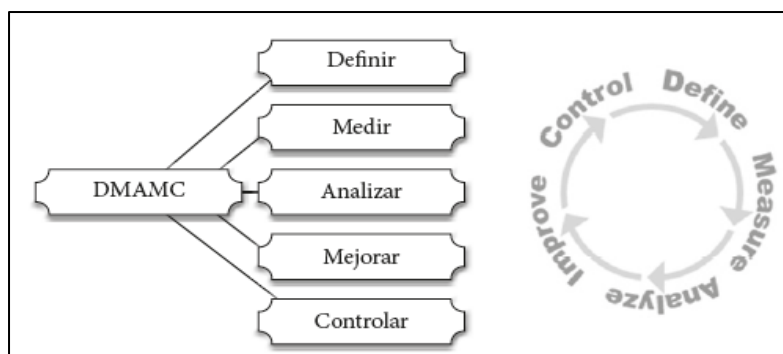


Figura N° 14. *Grafica de la metodología DMAIC*
Fuente: Adaptado de Pérez 2013

Para llevar un control de todas las actividades, reuniones en estas situaciones la organización se da inicio la reunión con la participación de la gerencia general, las partes interesadas también los jefes de área y supervisores de operaciones.

Para la presentación del cronograma de actividades mediante el diagrama de Gantt donde nos ayudara mantener el control de las actividades, el cumplimiento del proyecto de implementación, modificar cualquier avance y designar a responsables para la ejecución de esta forma se aplicó la gestión del proyecto de implementación de la metodología de lean Six sigma, como se evidencia en el gráfico de Gantt de proyecto Lean Six Sigma 2020.

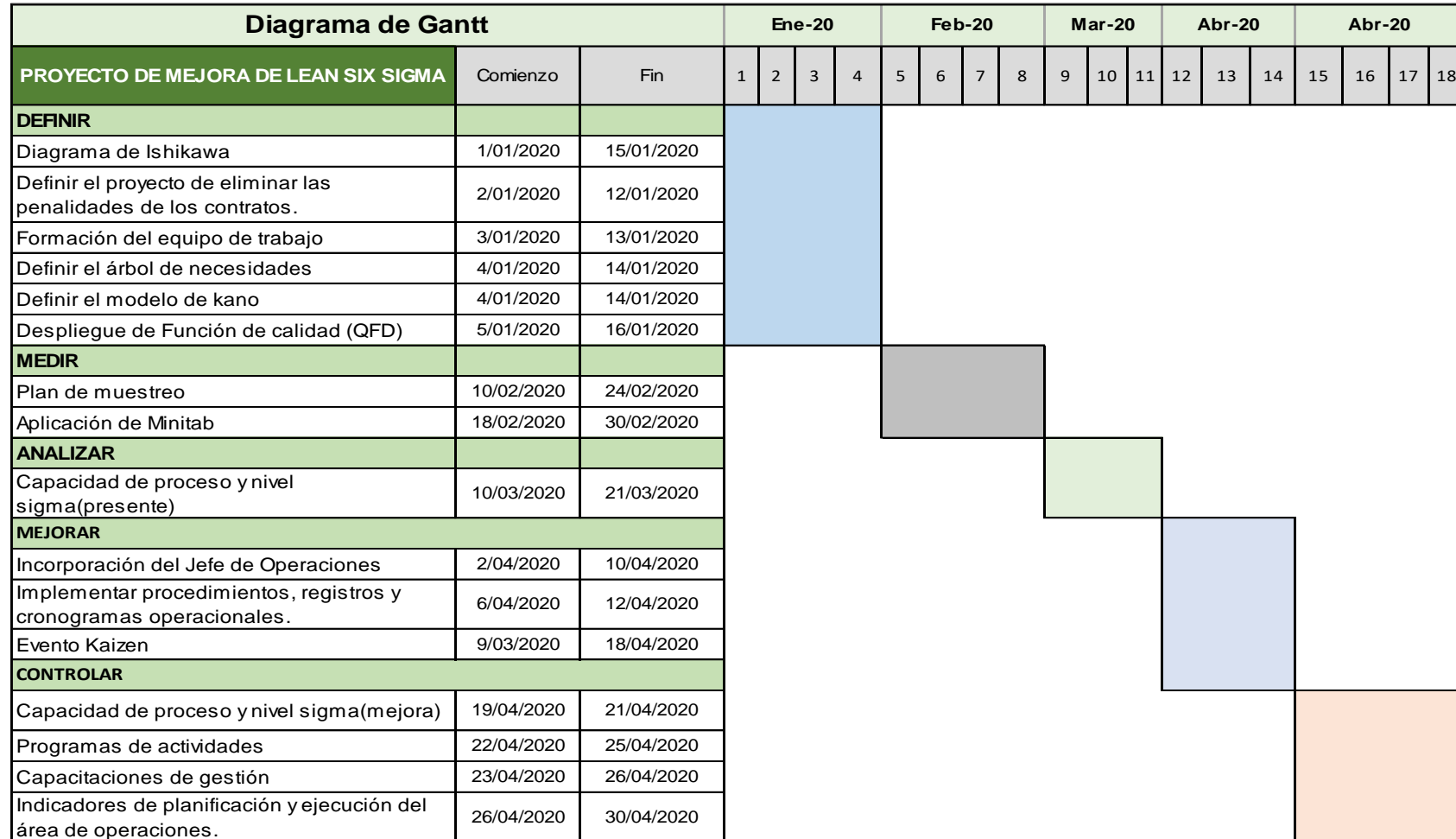


Figura N° 155. Diagrama de Gantt para implementación de la mejora

Fuente: Elaboración propia

En la fase definir se realizó la herramienta gráfica de árbol de necesidades identificamos las necesidades más críticas del proceso.

La necesidad N°1 es la más crítica es de tener los contratos sin penalidades, por lo tanto, los requerimientos mencionados son importantes en el cumplimiento de las actividades programadas de cada uno de los contratos, las capacitaciones a todo el personal, el cumplimiento de los cronogramas de compras de materiales y cumplir con los indicadores del cronograma de actividades programadas.

Estos requerimientos si no se cumplen pueden ser que el proyecto no sea exitoso.

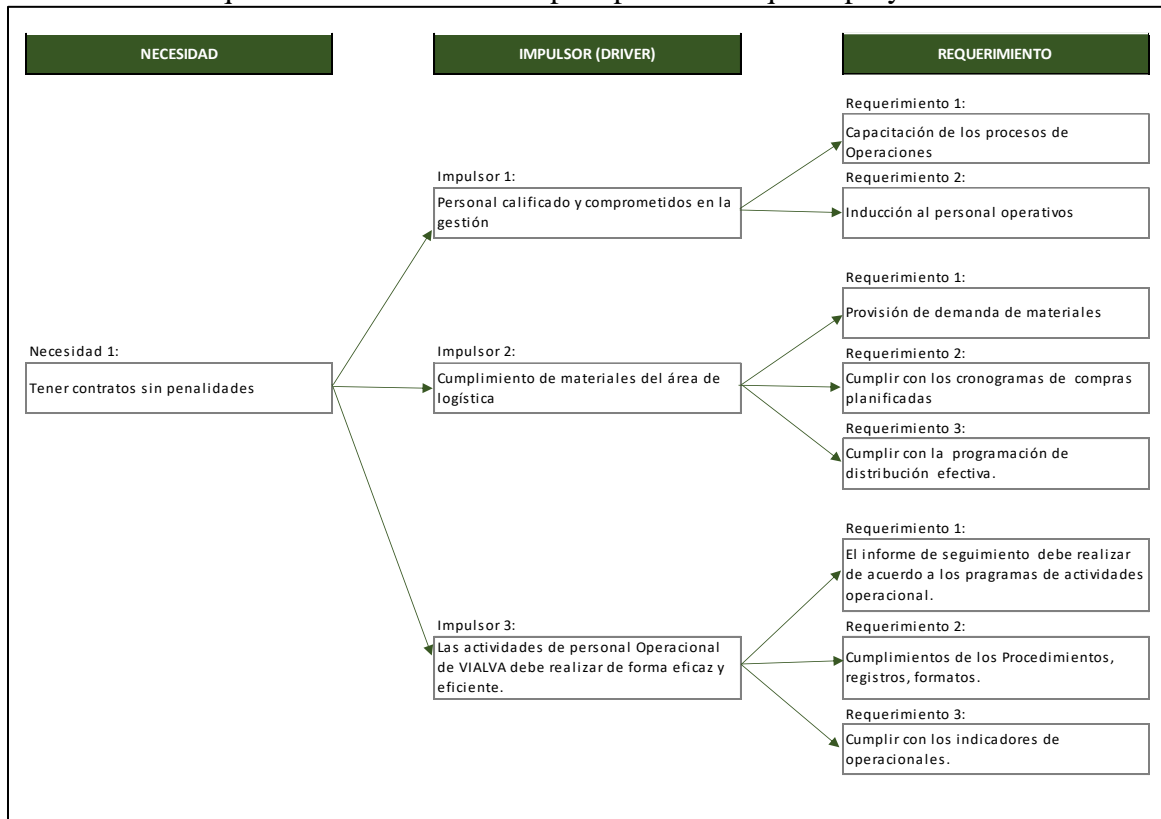


Figura N° 16. Gráfico del Árbol de necesidades en la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo se realizó la elaboración de la herramienta que permite enfocarnos en la clasificación y la prioridad de los requerimientos de los clientes donde resalta la atención e importancia.

Trejo (2019) en su libro “Big data una oportunidad de mejora en las organizaciones”, menciona: El Grafico de Modelo de Kano son los requerimientos esperados y deben ser necesidades que deben hacerse”. en su libro las necesidades potenciales. Como se detalla en la *tabla 4*, se identifica el cumplimiento de actividades programadas y cumplimiento de contratos es de tipo de necesidad básico ya que el cliente nos califica con mínimas menciones, mediante la necesidad de entrega de informes y comunicación de requerimientos de materiales de limpieza es un inicio de entrega donde aumenta la satisfacción del cliente y la última necesidad de comunicación en los requerimientos de todos los materiales de limpieza menciona el tipo de rendimiento es deleite donde los cliente reciben un valor agregado en sus documentos y generar la satisfacción del cliente.

Tabla N° 3.
Necesidades según el modelo de Kano

NECESIDADES POTENCIALES	NIVEL DE SATISFACCIÓN		TIPO DE NECESIDAD
	Con esta característica	Sin esta característica	
Característica: Cumplimiento de actividades programadas de los contratos	Neutral	Insatisfecho	BÁSICO
Característica: Entrega de informes (preliminares y finales)	Satisfecho	Insatisfecho	RENDIMIENTO
Característica: Cumplimiento de contratos	Neutral	Insatisfecho	BÁSICO
Característica: Entrega de datos en formato digital y documentos físicos	Satisfecho	No me preocupa	DELEITE
Característica: Comunicación en los requerimientos de todos los materiales de limpieza	Satisfecho	Insatisfecho	RENDIMIENTO

Nota: Necesidades potenciales identificadas en la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Teniendo en cuenta que el cliente inmediato para el proceso de despacho son las tiendas, a quienes debemos entregar a tiempo los productos para que puedan posteriormente a su proceso de recepción tenerlos listos para los clientes finales, es que se relaciona las necesidades potenciales asociadas a esta necesidad básica identificada en el Árbol de Necesidades.

Para continuar la fase de implementación se utilizó el despliegue de función de calidad (QFD). Mediante en el enfoque principal el cumplimiento de las actividades de los contratos de los clientes tiene menor peso relativo (29%), y en la evaluación del proceso se concluye que se debe mejorar el nivel de satisfacción del cliente en conclusión se debe mejora en la conformidad de los contratos de los cliente y calidad de servicio ambos enfoquen mantienes un 36%.

Siendo en las otras variables asignadas que indiquen sobre esta:

- Disponibilidad de personal calificado para liderar los contratos de los clientes (685.7-12%)
- Capacitación a todo el personal en los nuevos documentos para el cumplimiento de entrega (900-15%).
- Cumplimiento del programa de actividades de limpieza en los clientes (900-15%).
- Confiabilidad de la calidad de servicio (442.9-8%).

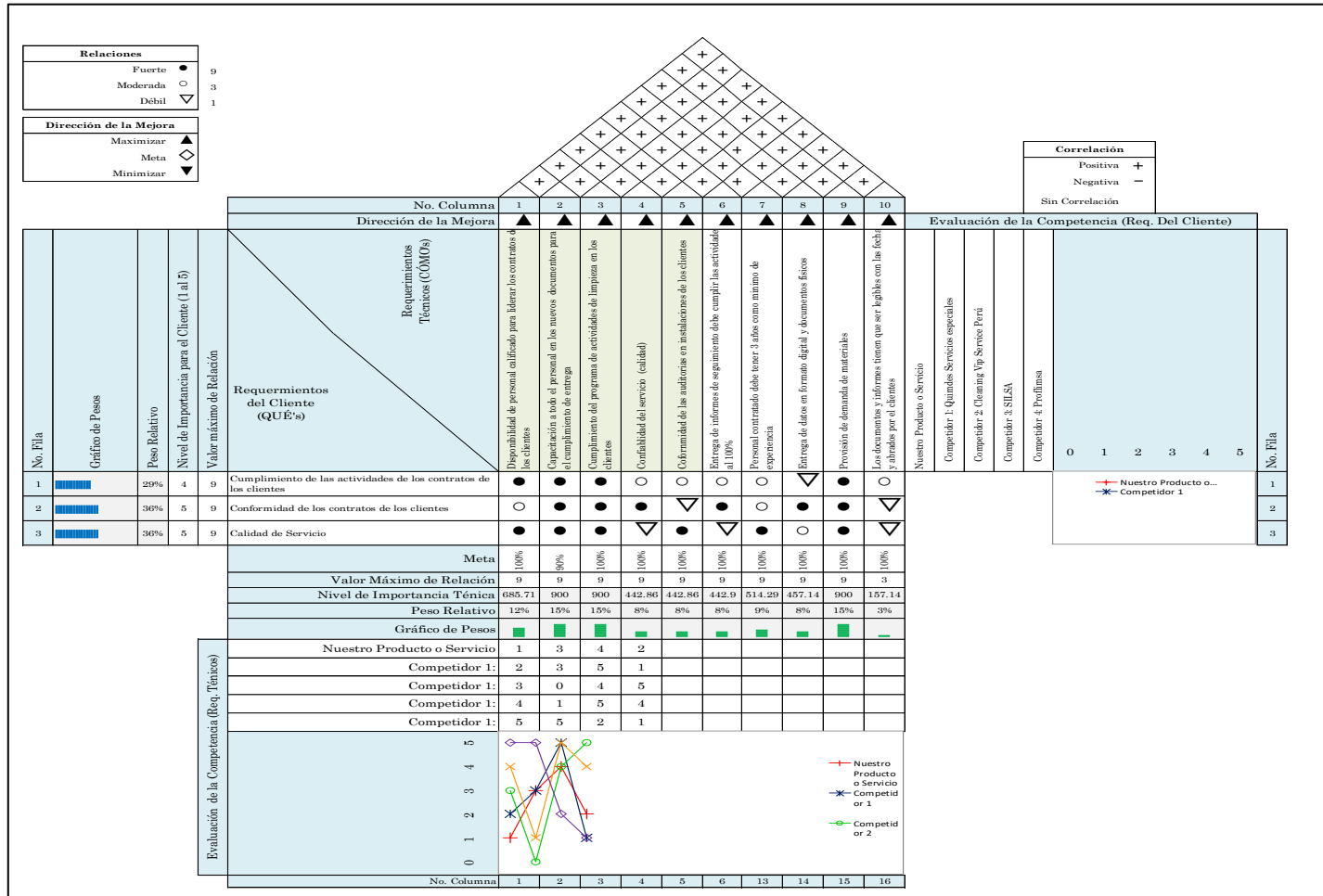


Figura N° 167. Cuadro QFD
Fuente: Elaboración propia

3.6.1. Fase Medir.

Se elaboro el plan de muestreo teniendo como base los contratos de la empresa donde cuenta con 8 proyectos a realizar las actividades programadas en cada una de las sedes de los clientes donde es la gestión de proceso de operaciones.

En la *tabla 5*, se observa que el tamaño de la muestra es el tiempo de contrato, el total de actividades de cada uno del contrato, en la cuarta columna se menciona las actividades cumplidas hasta la fecha cerrando el año 2019 y el cumplimiento porcentaje de cumplimiento alcanzado de cada uno de los contratos.

Tabla N° 4.
Lista de Contratos de clientes

N°	CONTRATOS 2019	Tiempo de contrato	N° total de actividades	Cumplido (2019)	No Cumplido	% de cumplimiento de las actividades	% Actual.
1	TRABAJA PERU	36	61	54	7	77.0%	22.95%
2	CORCOVADO	12	60	55	5	83.3%	16.67%
3	FORTALECE PERU	24	58	48	10	65.5%	34.48%
4	UNMSM	18	55	51	4	85.5%	14.55%
5	MINISTERIO DE VIVIENDA	20	52	46	6	76.9%	23.08%
6	CONSERVACION DEL BOSQUE	35	50	48	2	92.0%	8.00%
7	MINISTERIO DE CULTURA	15	50	41	9	64.0%	36.00%
8	MINISTERIO DE SALUD	20	48	45	3	87.5%	12.50%

Nota: Cronograma del tempo de contratos por cliente y cumplimiento de actividades

Demostración mediante el gráfico de cumplimiento de las actividades en porcentajes de cumplimiento por cada contrato hasta fines del año 2019.

El contrato más resaltante es el contrato de conservación del bosque con el 92% de cumplimiento, así mismo se identifica el contrato del ministerio de cultura es el 64% de cumplimiento de sus actividades generando preocupación en las penalidades.

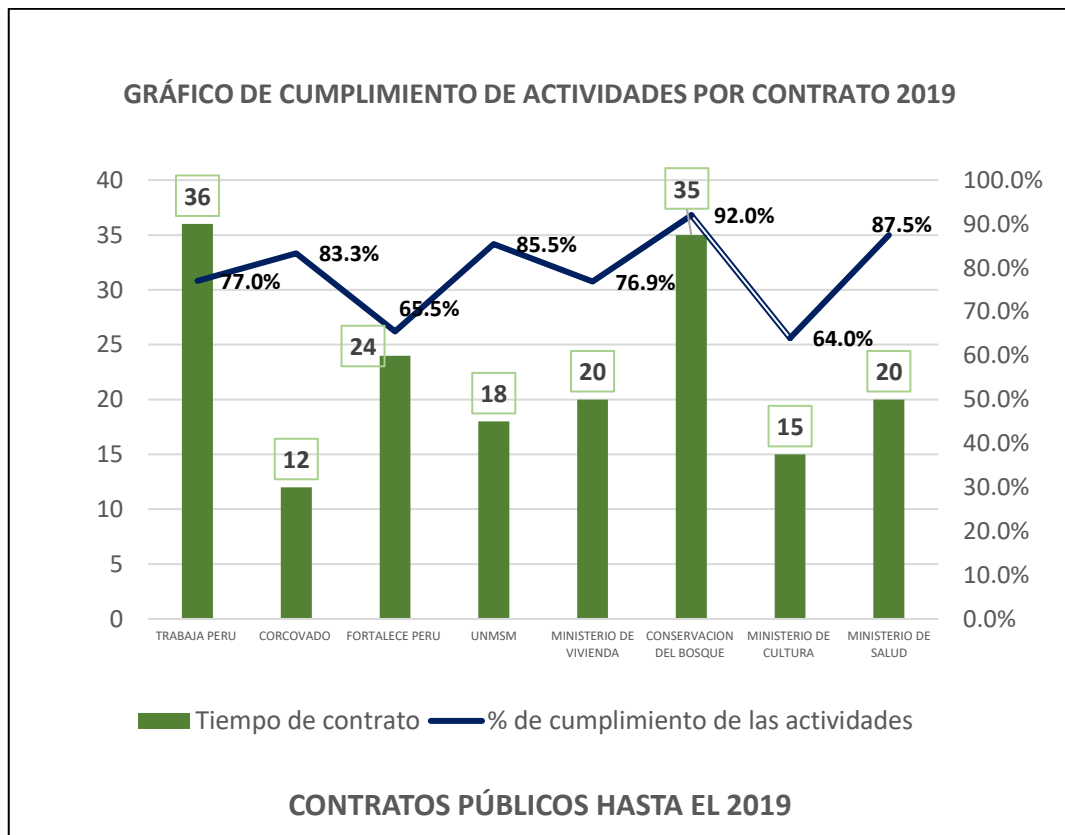


Figura N° 18. *Cumplimiento de actividades por contratos*

Fuente: Elaboración Propia

También se menciona en el gráfico de Cumplimiento del año 2019, cerrando con el 78.97% de cumplimiento de las actividades de contrato, siendo mencionado con las evidencias de las penalidades del incumplimiento de las actividades de los contratos es del 21.03%, el proceso de operaciones.

Como se verifica en la gráfica de cumplimiento de contratos 2019.

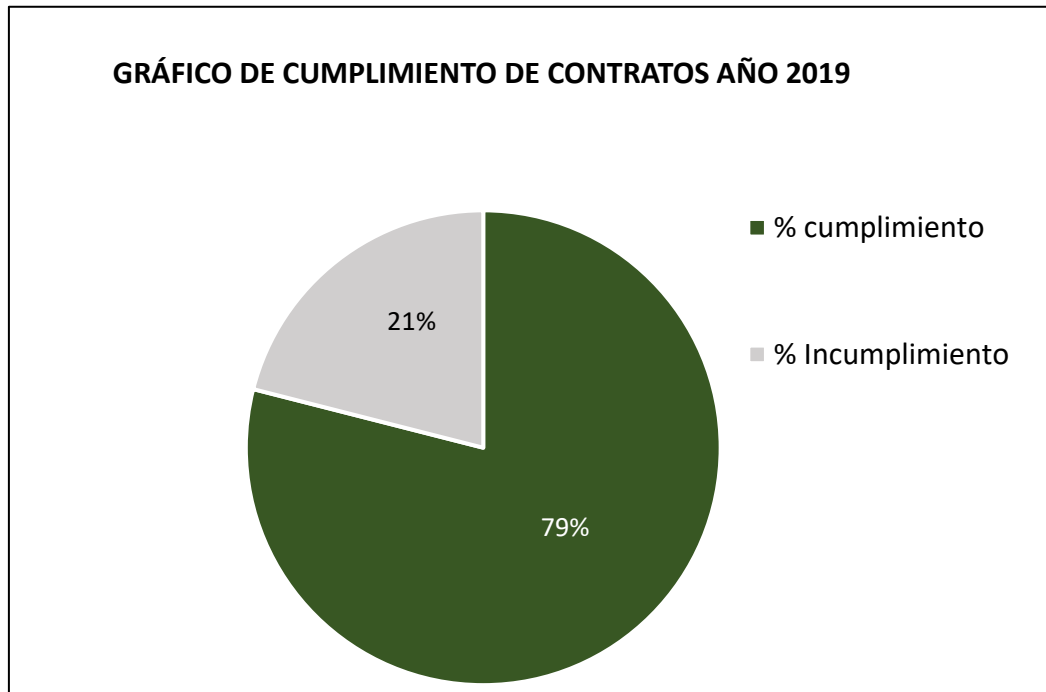


Figura N° 179. Diagrama de pastel del % de cumplimiento de contratos 2019

Fuente: Elaboración propia

Mediante el software estadístico Minitab, se procedió realiza la capacidad del proceso donde se evidencia y cuantifica el proceso del problema en gestión, donde menciona niveles de errores que desalinean el proceso e idéntica el cumplimiento del proceso en la satisfacción del cliente.

Se identifico los datos para la muestra, la lista de contratos y la lista de actividades cumplidas por contratos, se presenta hasta el cierra del fin de año 2019.

Donde se menciona en la gráfica de distribución y la capacidad del proceso, los 8 contratos teniendo como rango el 48 y 61 actividades complidos de los contratos.

Tabla N° 5.
Muestra de actividades cumplidas por contratos

ID MUESTRA (Contratos)	Act. Cumplidas (2019)
1	54
2	55
3	48
4	51
5	46
6	48
7	41
8	45

Nota: Actividades cumplidas en el año 2019

Estadísticas									
Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	Mediana	Rango	Modo	N para moda
Act. Cumplidas	8	0	48.50	4.69	22.00	48.00	14.00	48	2

Figura N° 20. Modelamiento de datos a través del software MINITAB

Fuente: Software MINITAB 2019

3.6.3. Fase Analizar.

En el proceso de operaciones, los contratos tienen una media de 48.50 de actividades cumplidos, siendo el 53.86 % que se encuentra dentro de los rangos de actividades completos, teniendo el 78.9% de actividades cumplidas y el 21.03% de actividades incumplidos. Es decir, que todos los contratos no están cumpliendo el objetivo trazado, por tal razón, el cumplimiento de las actividades programadas de cada contrato son deficientes al no cumplir con lo planificado, como se menciona en la gráfica de distribución.

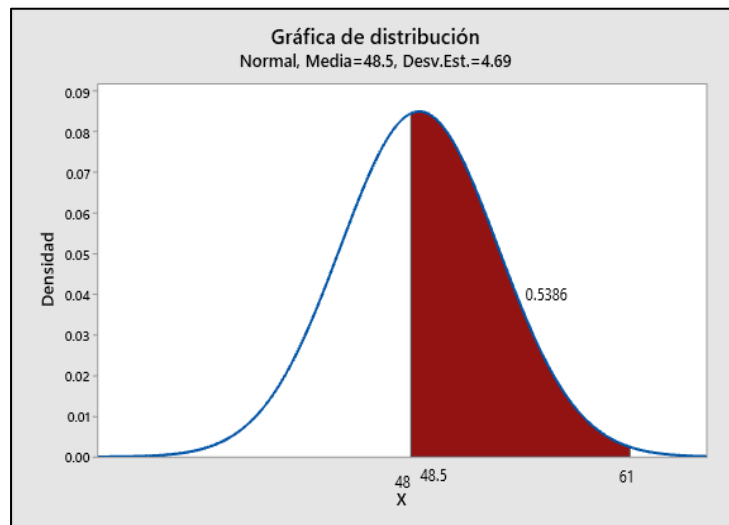


Figura N° 181. *Grafica de distribución*

Fuente: Software MINITAB

La capacidad del proceso y nivel sigma, teniendo los datos de los contratos hasta el año 2019 y la cantidad de las actividades cumplidas hasta la fecha como se menciona en el cuadro de contratos y actividades cumplidas.

Tabla N° 6.
Lista de entidades públicas que mantienen contrato con la empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

CONTRATOS (2019)	Act. Cumplidas (2019)
Trabaja Perú	54
Corcovado	55
Fortalece Perú	48
UNMSM	51
Ministerio de Vivienda	46
Conservación del bosque	48
Ministerio de Cultura	41
Ministerio de Salud	45

Nota: Detalle de actividades cumplidas por contratos

El informe de la capacidad del proceso, se identifica que el Cpk, es de 0.05 siendo que el (óptimo de 1.33), esto menciona que se encuentra el proceso de operaciones y cumplimiento de las actividades programas en deficiencias de cumplimiento.

La distribución del proceso se encuentra a la izquierda unido al LEI, esto menciona que el 79% del proceso de operaciones cumplido las actividades programas de los contratos, teniendo como objetivo el 100% de cumplimiento para no generar las penalidades.

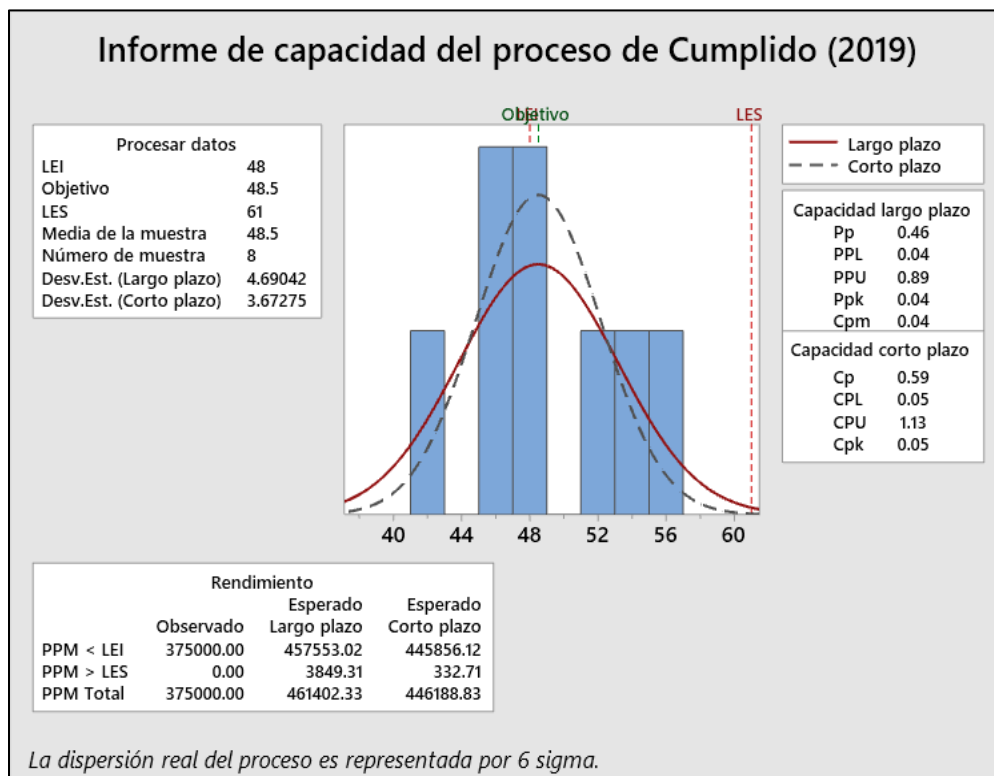


Figura N° 22. Capacidad del Proceso

Fuente: Software MINITAB

Mediante el Nivel sigma, se demuestra mediante la utilización del Minitab con los datos donde tiene el 0.14, es muy débil el proceso al nivel adecuado de (3 o 6), como se menciona en el informe de capacidad del proceso de cumplimiento 2019.

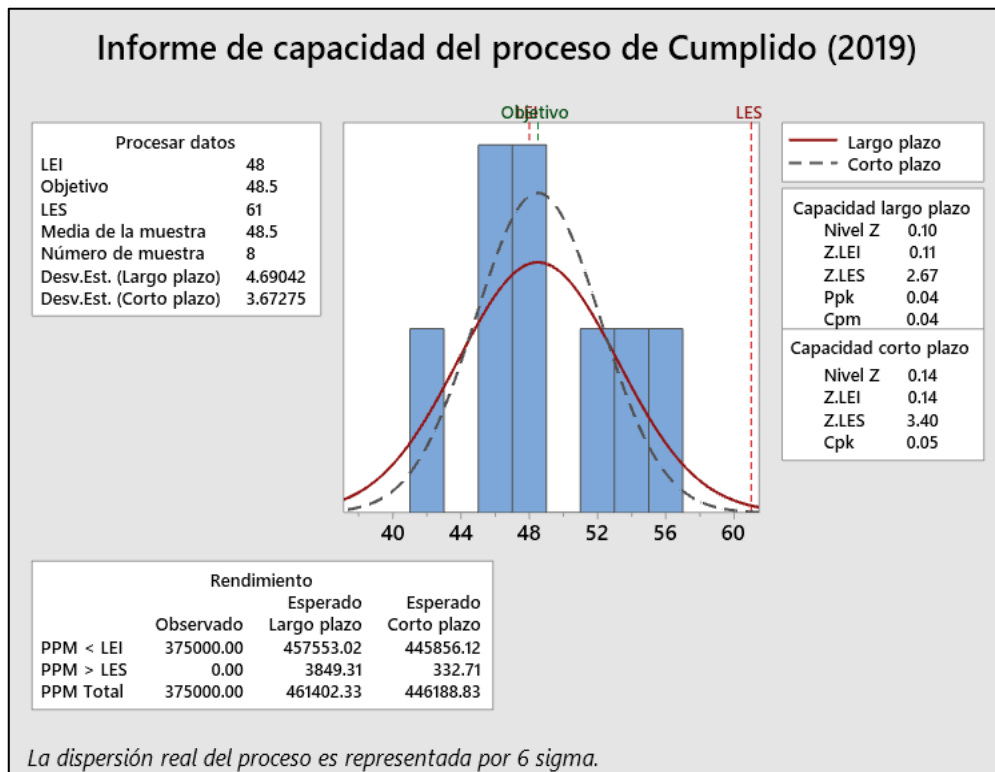


Figura N° 193. *Dispersión real del proceso*

Fuente: Software Minitab

Mediante la capacidad del proceso y nivel sigma se analizó el proceso de operaciones mediante los contratos de cada uno y las actividades programadas que se tienen que cumplir, se demuestra hasta el cierre del año 2019, el proceso de operacional se encuentro muy débil en la implementación, gestión y liderazgo en las partes interesadas que complementa el proceso.

3.6.4. Fase Mejorar

Incorporación del personal asignado por gerencia general a solicitud del área de recursos humanos, describiendo las características principales para el perfil de puesto como jefe de operaciones.

Como se menciona en el registro de requerimiento de personal.

	REQUERIMIENTO DE PERSONAL	Código: RH-RE001 Versión: 01 Fecha: 04-01-20
---	----------------------------------	--

Fecha de Solicitud: Enero - 2020

A. Información general de la vacante (Marque con una X)

Tipo de Vacante	Reemplazo definitivo	
	Reemplazo temporal	
	Cargo directo	X
	Otros (Especifique)	
Tipo de Contratación	Empleo	Planilla

B. Información sobre el Cargo:
 Nombre del Cargo: JEFE DE OPERACIONES N° de vacantes: 1

C. Requisitos del candidato:
 Según el Manual de Organización y Funciones de: Jefatura de Operaciones
 Otros Requisitos (Competencias, habilidades, méritos, u otros solicitados por el cliente)

Título y colegiado de las carreras de Ing. Industrial, Administrador, especialidad de gestión de operaciones,
 Experiencia profesional como mínimo 3 años en el sector industrial.

Fecha en que debe estar cubierta la vacante: 15 de enero 2020

Cargo del Solicitante: GERENCIA GENERAL

Figura N° 204. Ficha de requerimiento de personal

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Implementación del proceso de gestión de operaciones.


		FICHA DE PROCESOS		Código: SG-RE002 Versión: 02 Fecha: 28-02-2020	
PROCESO	PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LIMPIEZA DE OFICINAS			TIPO DE PROCESO	OPERACIONAL
OBJETIVO	Asegurar que los servicios de limpieza de oficinas se desarrollan en los términos de alcance, plazo, costo y calidad exigidos por el cliente y el Sistema de Gestión Integrado			RESPONSABLE	Jefe de Operaciones
PROVEEDOR (Interno = I / Externo = E)	ENTRADAS	ACTIVIDADES (P-H-V-A)	RESPONSABLE	SALIDAS	CLIENTES (Interno = I / Externo = E)
I: Gestión Comercial	Términos de referencia / especificaciones técnicas (requisitos del cliente) - Contratos	Planificación del Servicio: Coordinación con Recursos Humanos la necesidad y disponibilidad del personal. Coordinación con áreas de Comercial y Logística, y Almacén (Sede central) sobre cantidad de materiales, implementos, uniformes, equipos de protección personal y máquinas para su distribución y/o compra. Designación de Supervisor(es) de Campo para el servicio. Planificación de las actividades y elaboración de programa de trabajo y Check List de Limpieza	Jefe de Operaciones Supervisor OP	Programa de Trabajos Check List de Limpieza (según corresponda) Correos de coordinación	I: Planificación y ejecución de Limpieza de oficinas
I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Gestión de personal	Programa de Trabajos Check List de Limpieza Instructivos de Operaciones Formatos de operaciones Operarios de limpieza Registro de Inducción General del personal	Ejecución del Servicio: Solicitud de materiales, implementos, EPP's, y maquinaria (detalle de cantidad, características, especificaciones, etc.). Realización de la inducción específica y entrega de registro completo a Gestión RH	Jefe de Operaciones Supervisor OP	Correos de coordinación (solicitudes) Operarios de limpieza con inducción Registro de inducción del personal	I: Gestión de Compras I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Gestión RH
I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Gestión de Compras	Programa de Trabajos Check List de Limpieza Instructivos de Operaciones Materiales, implementos, EPP's y maquinaria Operarios de limpieza con inducción completa	Ejecución de la limpieza de oficinas, que incluye: - Retiro de residuos de tachos de oficinas administrativas y servicios higiénicos. - Desempolvado de mobiliario de oficinas administrativas y sus servicios higiénicos. - Barrido, aspirado, trapeado, encerado y lustro de pisos de oficinas administrativas. - Aspirado, desmanchado, trapeado y secado de pisos de servicios higiénicos de oficinas administrativas. - Limpieza de góndolas y accesorios de los servicios higiénicos de oficinas administrativas.	Operarios de limpieza	Check List de Limpieza completos (según corresponda) Oficinas (ambientes) limpios	I: Planificación y Limpieza de Oficinas E: Clientes
I: Planificación y Limpieza de Oficinas	Check List de Limpieza Instructivos de Operaciones Términos de Referencia	Verificación del cumplimiento de: a) los instructivos de trabajo, b) los check list de limpieza (conformidad en los Check List que correspondan por parte del Supervisor) y los términos de referencia correspondiente. - Gestión de la conformidad del cliente (firmas en los Check List de Limpieza. Nota: Para el caso de la conformidad de la limpieza de los SS.HH. al finalizar el mes, se presenta al cliente, un documento denominado "Conformidad del control de limpieza de SS.HH".	Supervisor OP	Check List de limpieza revisados por supervisor de campo, según corresponda y con la conformidad del cliente. Conformidad del control de limpieza de SS.HH.	I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Conformidad del Servicio
I: Planificación y Limpieza de Oficinas	Formato de inspección de almacenamiento	Inspección del área designada para el almacenamiento de materiales e implementos (al menos una vez al mes). Inspección de las máquinas de limpieza.	Supervisor OP	Registro de inspección de almacenamiento. Comunicación para mantenimiento de máquinas de limpieza (de ser requerido)	I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Mantenimiento
I: Planificación y Limpieza de Oficinas I: Planificación del SIG	Matriz de Tratamiento de Salidas No Conformes	Comunicación al Coordinador del SIG si se presenta alguna salida no conforme y la información documentada que sustente las acciones tomadas.	Supervisor OP	Correos de comunicación. Información documentada de las acciones tomadas	I: Seguimiento, Medición y Mejora del SIG
I: Planificación y Limpieza de Oficinas	Check List de Limpieza completos Instructivos de Operaciones Registros de inspección de almacenamiento	Elaboración de Informe Mensual (por Supervisor de Campo) Nota: El informe mensual del Supervisor incluye información de las incidencias y/o servicios no conformes, así como la disponibilidad de los documentos del SIG en las sedes de trabajo.	Supervisor OP	Informe Mensual del Supervisor de Campo dirigido al Coordinador de Operaciones	I: Planificación y Limpieza de Oficinas
I: Planificación y Limpieza de Oficinas	Check List de Limpieza completos Registros de inspección de almacenamiento	Entrega de los registros asociados al servicio brindado (check list, formatos de SST, informe mensual, control de asistencia, control de salida de materiales, otro) al Asistente de Operaciones y registro en el formato "entrega de documentos del Área de Operaciones".	Supervisor OP	Check list de limpieza completos Registro de inspección de almacenamiento Registro de Entrega de documentos del área de Operaciones Informe Mensual del Supervisor Control de asistencia Control de salida de materiales, etc.	I: Planificación y Limpieza de Oficinas
I: Planificación y Limpieza de Oficinas	Informe Mensual del Supervisor de Campo	Elaboración de Informe General del Servicio para la Gerencia General.	Asistente OP	Informe General del Servicio	I: Planificación y Limpieza de Oficinas E: Clientes
CONOCIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN (Criterios para la Operación)			INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE PARA LA OPERACIÓN		
Instructivos de trabajo y el uso de los Check list de Limpieza			Máquinas de Limpieza en buen estado		

Figura N° 25. Ficha de proceso de planificación y ejecución de las actividades

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Lista maestra de documentos y registro operaciones

				LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS Y REGISTROS			Código: SG-RE001 Versión: 01 Fecha: 26-02-20		
ITEM	ÁREA QUE GENERA	DOCUMENTO (DOC) / REGISTRO (REG)	EXTERNO (EXT) INTERNO (INT)	NOMBRE / TITULO	CÓDIGO	VERSIÓN / VIGENCIA	DOCUMENTO / PROCESO ASOCIADO Ó REFERENCIA	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN
1	OP	DOC	INT	Gestión de Operaciones y Conformidad del Servicio	OP-PR001	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
2	OP	DOC	INT	Limpieza de Oficinas	OP-IT001	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
3	OP	DOC	INT	Limpieza de Vidrios de Escritorio	OP-IT002	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
4	OP	DOC	INT	Limpieza de Muebles de Cuero	OP-IT003	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
5	OP	DOC	INT	Limpieza de Muebles Tapizados	OP-IT004	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
6	OP	DOC	INT	Lavado y Encerado de Pisos	OP-IT005	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
7	OP	DOC	INT	Lavado de Alfombras	OP-IT006	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
8	OP	DOC	INT	Limpieza de SS.HH	OP-IT007	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
9	OP	DOC	INT	Uso Correcto de Maquinas de Limpieza	OP-IT008	01	Procedimientos Ope - Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
10	OP	REG	INT	Programación de Trabajo	OP-RE001	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
11	OP	REG	INT	Distribución de áreas de Limpieza por Operario	OP-RE002	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
12	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Diaria	OP-RE003	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
13	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Interdiaria	OP-RE004	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
14	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Semanal	OP-RE005	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
15	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Quincenal	OP-RE006	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
16	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Mensual	OP-RE007	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
17	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Trimestral	OP-RE008	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
18	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Semestral	OP-RE009	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
19	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: SS.HH	OP-RE010	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
20	OP	REG	INT	Control de Limpieza de SS.HH	OP-RE011	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
21	OP	REG	INT	Entrega de Documentos del área de operaciones	OP-RE013	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
22	OP	REG	INT	Control de Salida de Implementos de Limpieza	OP-RE015	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
23	OP	REG	INT	Control de Salida de Materiales de Limpieza	OP-RE016	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
24	OP	REG	INT	Inspección de Almacenamiento	OP-RE017	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
25	OP	REG	INT	Inspección de Maquinas	OP-RE018	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
26	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Bimestral	OP-RE020	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
27	OP	REG	INT	Check List de Limpieza: Anual	OP-RE021	01	Check List Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
28	OP	REG	INT	Cuaderno de Supervisión	----	----	Operaciones Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
29	OP	REG	INT	Conformidad del Control de Limpieza de SS.HH	OP-DV001	01	Operaciones Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20
30	OP	REG	INT	Informe Mensual de Operaciones	OP-DV002	01	Operaciones Limpieza	Jefe de OP	26-Feb-20

Figura N° 26. Lista Maestra de Documentos y Registros

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L

Registro maestro de control operaciones por cada contrato

		REGISTRO MAESTRO DE CONTROL OPERACIONAL				Código: SIG-RE020 Versión: 01 Fecha: 11-01-2020			
CONTRATO:						SUPERVISOR RESPONSABLE:			
ÁREA OPERATIVA		OPERACIONES: LIMPIEZA				FECHA DE REGISTRO:			
ITEM	ÁREA	NOMBRE	FRECUENCIA DE ENTREGA	OBSERVACION	¿APLICA?		¿RELACIONADO A PENALIDAD?		
					SI	NO	SI	NO	
1	OPERACIONES	Programación de Trabajo	una vez	por inicio de contrato					
2	OPERACIONES	Distribución de áreas de Trabajo por Operario	una vez	Por Contrato o cuando cambie la situación de distribución					
3	OPERACIONES	Control de Salida de Materiales	Mensual	-----					
4	OPERACIONES	Control de Salida de Implementos	Mensual	-----					
5	OPERACIONES	Check List de Actividades: Diarias	Mensual	-----					
6	OPERACIONES	Check List de Actividades: Interdiarias	Mensual	-----					
7	OPERACIONES	Check List de actividades: Semanal	Mensual	-----					
8	OPERACIONES	Check List de actividades: Quincenal	Mensual	-----					
9	OPERACIONES	Check List de actividades: Mensual	Mensual	-----					
10	OPERACIONES	Check List de actividades: Bimestral:	Cada 2 Meses	pór Bimestre					
11	OPERACIONES	Check List de actividades: Trimestral	Cada 3 Meses	por trimestre					
12	OPERACIONES	Check List de actividades: Semestral	Cada 6 Meses	por semestre					
13	OPERACIONES	Check List de actividades: Anual	Cada Año	por año					
14	OPERACIONES	Control de Limpieza de SS.HH	Mensual	-----					
15	OPERACIONES	Conformidad del Control de Limpieza de SS.HH	Mensual	-----					
16	OPERACIONES	Verificación de Asistencia de Personal	Mensual	-----					
17	OPERACIONES	Entrega de Documentos	Mensual	-----					
18	OPERACIONES	Check List Semanal del Servicio de Limpieza en áreas de Mayor Contacto	Semanal	-----					
19	OPERACIONES	Informe de Operaciones	Mensual	-----					
CANTIDAD DE REGISTROS MENSUAL:									
Firma, Nombre, Cargo y Fecha ELABORADO POR:					Firma, Nombre, Cargo y Fecha REVISADO Y APROBADO POR:				

Figura N° 27. Registro maestro de control operacional

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

PARAMETRO DE CONTROL DEL PROCESO					
DESCRIPCIÓN DEL PARAMETRO	INDICADOR	EXPREIÓN MATEMÁTICA	META	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Supervisión Eficaz	(ISE) = Índice de Supervisión Eficaz	N° Registros de Supervisión entregados a tiempo / N° Total de Registros de Supervisión	>= 0.85	Mensual	Jefe de Operaciones
Control del Proceso a través de fallas detectadas en las operaciones	(IOR) = N° Incidencias Operativas Recurrentes	N° de Incidencias Operativas Recurrentes por tipo de Incidencia	< 10.00	Mensual	Jefe de Operaciones

Figura N° 28. Indicadores de gestión operacional

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

N°	Descripción	UNIDAD DE MEDIDA	RELACION DE UTILES DE LIMPIEZA																						TOTAL
			PREDIOS																						
			SL01	SL02	SL03	SL04	SL05	SL06	SL07	SL08	SL09	SL10	SL11	SL12	SL13	SL14	SL15	SL16	SL17	SL18	SL19	SL20	SL21	SL22	
1	Cera amarilla a la grasa en pasta	Galón	5	1	1	4	2	4	2	6	2	5	2	0	3	1	2	4	0	0	2	1	0	2	49
2	Cera Blanca al agua	Galón	40	15	2	15	7	5	30	8	20	5	3	2	10	5	5	5	25	4	4	1	3	3	217
3	Cera roja en pasta	Galón	6	1	1	4	1	6	2	4	5	5	0	4	3	1	0	4	6	3	0	0	0	0	58
4	Cera negra en pasta	Galón	1	2	1	4	1	3	2	0	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	21
5	Cera negra líquida	Galón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	Desinfectante cresílico	Galón	5	1	2	0	2	1	3	0	3	5	1	0	0	0	2	0	4	1	1	1	0	2	34
7	Desinfectante pino	Galón	20	7	10	15	2	8	16	8	22	25	5	6	10	5	5	8	12	4	6	1	4	4	203
8	Lejía	Galón	8	4	4	5	4	6	8	3	28	22	2	4	8	1	2	8	8	2	4	1	4	4	140
9	Removedor de sarro	Galón	8	2	4	5	4	2	4	2	16	22	2	4	8	1	2	8	8	2	0	1	3	4	112
10	Acido ecológico	Galón	0	0	0	0	0	3	0	0	16	40	0	0	0	0	2	8	0	0	3	0	4	0	76
11	Detergente Industrial Granulado	Kilo	30	15	25	15	10	15	15	10	35	40	6	8	15	5	5	10	12	5	8	3	5	5	297
12	Pulidor (carbonato T- 100)	Kilo	5	2	4	1	2	4	8	2	9	10	1	4	2	1	2	0	4	1	1	1	1	2	67
13	Limpia metales x 220 cc	Frasco	3	1	2	2	1	3	0	2	2	5	0	1	2	2	2	1	6	1	3	0	0	0	39
14	Limpia Vidrios	Galón	2	1	1	1	1	1	1	3	6	5	0	2	1	1	1	4	4	0	1	1	4	1	42
15	Crema para CPU	Frasco	8	3	4	4	2	2	4	2	11	12	1	4	2	2	2	4	6	1	3	0	0	0	77
16	Cera para muebles	Frasco	5	3	4	4	2	6	8	3	9	12	1	4	2	2	3	0	8	1	3	1	2	2	85
17	Perfumador ambiental (la vanda polar)	Galón	8	3	6	4	2	4	8	5	16	22	2	4	4	2	5	8	4	2	5	1	2	4	121
18	Pastilla VVC 50 gr.	Unidad	80	25	40	25	10	20	25	10	82	50	10	20	20	10	10	20	30	20	12	10	10	16	555
19	Mechón trapeador algodón (30x 450 gr)	Unidad	20	12	15	16	8	8	32	4	21	42	2	8	2	4	2	16	8	4	4	2	2	3	235
20	Espónja verde	Unidad	16	6	12	8	6	10	16	4	19	50	2	8	4	8	5	8	12	2	5	2	5	6	214
21	Bolsa polietileno 140 lt.con fuelle	Unidad	400	200	280	200	150	200	400	150	530	500	80	120	100	100	100	200	150	80	100	60	100	130	4330
22	Trapo industrial blanco cosido	Kilo	10	6	5	10	2	6	8	2	20	30	2	6	4	1	2	3	5	6	4	2	3	5	142
23	Franela para limpieza	Pieza	18	6	15	8	6	5	16	4	20	42	3	4	6	4	2	10	8	2	5	1	5	6	196
24	Gautes de jebe negro para limpieza	Par	16	6	12	8	6	5	16	4	20	25	2	4	4	2	2	8	4	2	4	1	2	3	156
25	Gautes de jebe domestico para limpieza	Par	16	6	12	8	6	5	16	4	20	25	2	4	4	2	2	8	4	2	4	1	2	3	156
26	Vaselina	Vaselín	2	0	0	1	0	1	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	14
27	Alcohol	Litro	2	2	1	1	1	1	3	2	3	3	0	1	0	2	1	2	6	1	1	0	1	0	34
28	Silicona líquida cristal	Litro	2	2	1	2	2	1	3	2	0	3	0	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	0	26
29	Yute	Unidad	16	3	4	10	8	10	16	0	20	25	2	4	4	2	2	8	8	2	4	1	2	3	154
30	Insecticida para moscas	Frasco	0	0	1	2	0	1	6	3	5	0	0	0	1	0	0	2	4	1	0	1	1	0	28
31	Waipé	Kilo	3	1	0	5	0	3	0	0	9	5	0	0	2	0	0	0	4	1	4	0	1	0	38
32	Jabón líquido	Galón	2	2	1	2	0	1	3	4	8	5	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	2	36
33	Shampoo de alfombra	Galón	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
34	Ambientador spray	Frasco	6	3	4	8	3	4	3	3	11	12	2	4	4	2	2	6	8	3	2	1	3	3	97

Figura N° 219. Lista de materiales de limpieza

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

		SOLICITUD DE REQUERIMIENTO		Código : SIG-R-27 Versión : 2 Fecha : 10/01/2020
N° SOLICITUD:	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
FECHA SOLICITUD:	<input type="text" value="20/02/2020"/>	N°de Orden de Compra:		
ÁREA SOLICITANTE:	<u>Area de operaciones</u>			
RESPONSABLE:	<u>Jefe de operaciones</u>			
INFORMACIÓN DEL USO DEL REQUERIMIENTO:				
<u>Materiales Limpieza</u> general.				
ITEM	DESCRIPCIÓN/ CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	UNIDAD	
1	Escoba de paja (baja policía)		Unidad	
2	Escoba de cerda negra		Unidad	
3	Escoba de nylon (p/ piso)		Unidad	
4	Escobilla hisopo W.C.		Unidad	
5	Escobillón para piso x 0.30 cm		Unidad	
6	Escobillón para piso x 0.60cm		Unidad	
7	Trapeador completo de palanca		Unidad	
8	Desatorador completo		Unidad	
9	Mops para piso 60 cm		Unidad	
10	Recogedor domestico		Unidad	
11	Pulverizador de 1 lt.		Unidad	
12	Mop de luna completo con acople		Unidad	
13	jaladores de 1 mt.		Unidad	
14	Sacudidor de tela		Unidad	
15	Rastrillo para hojas		Unidad	
16	Mascarilla de polvo		Unidad	

Figura N° 30. Hoja de solicitud de materiales de limpieza

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

MESES	CRONOGRAMA DE SEGUIMIENTO REQUERIMIENTOS DE MATERIALES DE LIMPIEZA											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
PROCESOS	P F	P F	P F	P F	P F	P F	P F	P F	P F	P F	P F	
FECHA DE REQUERIMIENTO	15 30	15 30	15 30	15 30	15							
FECHA DE ENTREGA												

Figura N° 31. Cronograma de requerimientos de limpieza

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

3.6.5. Evento Kaizen

Se implemento el evento Kaizen, con la participación de gerencia general la presentación del cronograma de seguimiento 2020, para llegar al objetivo de poder eliminar las penalidades de la gestión de operaciones.

Los participantes son:

- Jefes de cada área.
- Supervisores de campo de cada contrato.
- Operarios de limpieza.

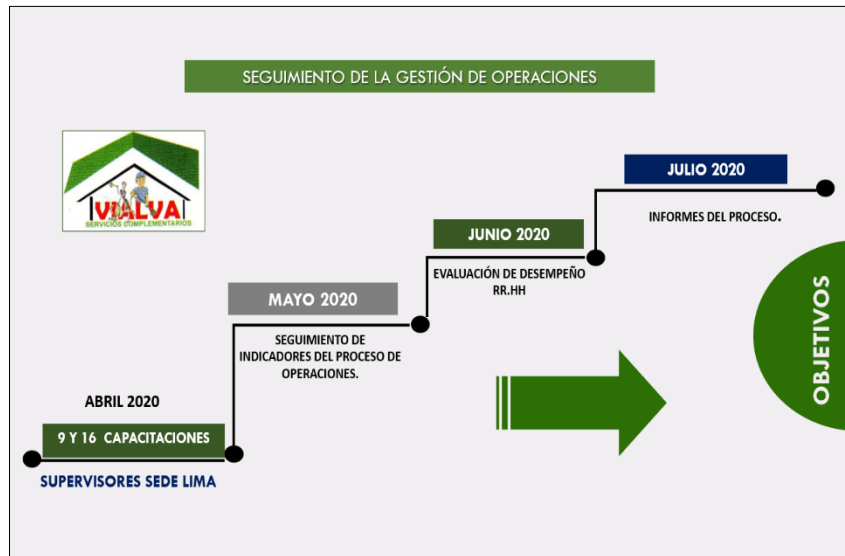


Figura N° 32. *Gestión de Operaciones*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.

Se desarrollo las capacitaciones durante las fechas designadas como se menciona en el cronograma de seguimiento con todos los jefes de cada área, supervisor de operaciones, supervisor de operaciones de cada sede y operarios de limpieza.



Figura N° 33. *Capacitación de Supervisores*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.



Figura N° 224. *Capacitación de Operarios(as)*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.



Figura N° 235. *Capacitaciones a todo el personal*

Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L.



Figura N° 246. Capacitación para personal operativo virtual
Fuente: Empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

El resultado de la implementación de la Metodología de Lean Six Sigma es todo un éxito en la gestión operacional así mismo la incorporado al jefe de operaciones a cargo del área de operaciones teniendo el compromiso, responsabilidad y objetivo de cumplir todas las actividades programas de cada contrato, para evitar las penalidades generados impactos financieros, demostrando en la siguiente fase de implementación.

4.1. Fase Controlar

Se tomaron los datos, lista de contratos y las actividades cumplidas demostrando como resultado la mejora alcanzada al 96% de la gestión del proceso de operaciones demostrando el cumplimiento de las actividades programadas de los contratos, es importante mencionar que el resultado inicial es de 79% en el proceso de operacional antes de la mejora, como se demuestra en este cuadro.

N°	CONTRATOS	Tiempo de contrato	N° actividades programadas	N° activiades cumplidas	% de cumplimiento del actividades
1	TRABAJA PERÚ	36	61	60	97%
2	CORCOVADO	12	60	59	97%
3	FORTALECE PERÚ	24	58	55	90%
4	UNMSM	18	55	55	100%
5	MINISTERIO DE VIVIENDA	20	52	52	100%
6	CONSERVACION DEL BOSQUE	35	50	49	96%
7	MINISTERIO DE CULTURA	15	50	48	92%
8	MINISTERIO DE SALUD	20	48	47	96%
				Objetivo alcanzado	96%

Figura N° 37. Cuadro de evaluación de cumplimiento de contratos.

Fuente: Elaboración propia

4.2. La capacidad del proceso después de la mejora.

Se analiza la capacidad del proceso, después de la mejora implementada, los datos son la cantidad de contratos y la cantidad de actividades cumplidas hasta el mes de Julio del 2020.

Se demuestra con el MINITAB donde el Cpk después de la mejora se evidencia una mejor avance y claro valor del resultado sobre el Cpk es el 1.27, donde nos indica el buen inicio del proceso, en el cumplimiento de las actividades programadas para el termino de los contratos de cada cliente siendo el más cercano al valor optimo (Cpk = 1.33 proceso óptimo).

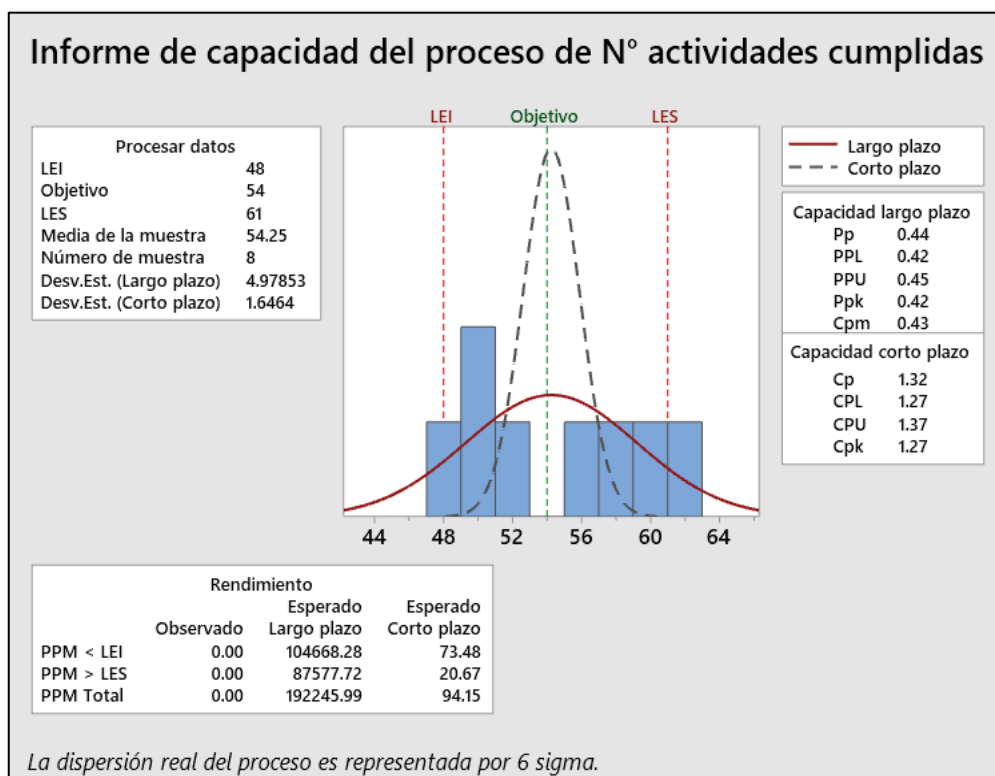


Figura N° 38. Capacidad del proceso después de la mejora
Fuente: Software MINITAB

4.3. Nivel sigma después de la mejora.

Nos indica como resultado el nivel Z es de 3.73, teniendo en cuenta el nivel sigma adecuado es (3 o 4), esto nos menciona el resultado favorable en el proceso de gestión operaciones con la implementación de la metodología lean six sigma y sus herramientas aplicables.

Como se demuestra en el informe de capacidad de proceso después de la mejora.

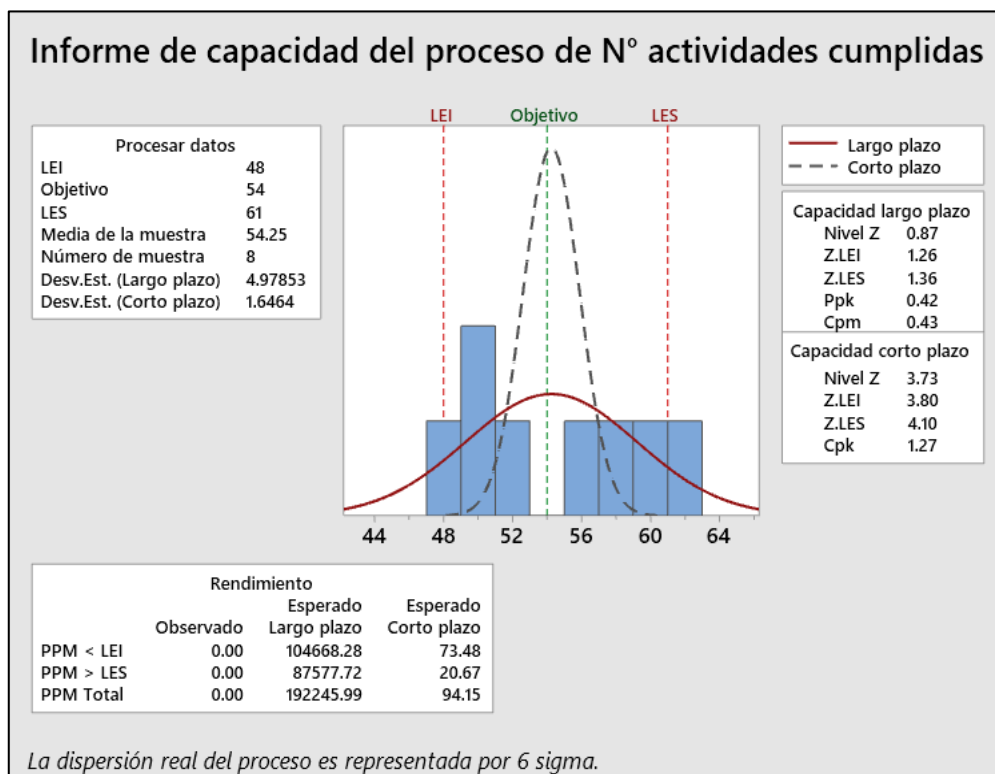


Figura N° 39. Nivel sigma Después de la mejora

Fuente: Software MINITAB

4.4. Indicadores después de la mejora.

El jefe de operaciones presenta los resultados los indicadores en la ficha de indicadores el objetivo es medir el cumplimiento de las actividades del supervisor de campo, la evaluación del KPI, es registros entregados a tiempo / el total de registros del supervisor, la frecuencia de medición es mensual.

Esto demuestra un índice de supervisión eficaz, los resultados óptimos se demuestran en el mes de junio y julio del 2020 con el 100 % del cumplimiento de las actividades de los supervisores en campo de cada contrato Fuente: Empresa Vialva Complementarios S.R.L.

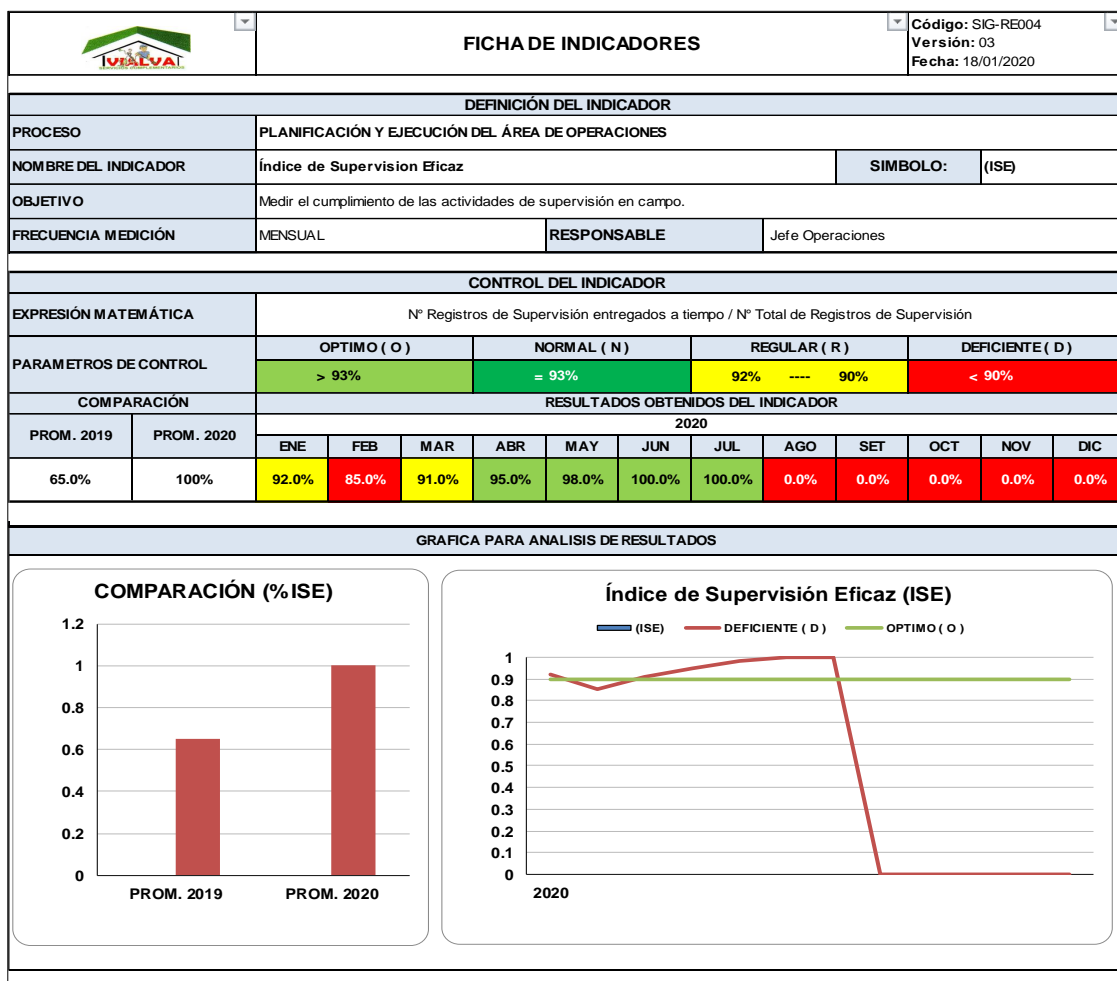


Figura N° 40. Indicadores de supervisión eficaz

Fuente: Vialva Servicios Complementarios S.R.L

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La empresa Vialva Servicios Complementarios S.R.L, con la mejora de la implementación de la Metodología Lean Six Sigma, demostró grandes beneficios y resultados óptimos en el proceso de operaciones siendo notable la participación de los colaboradores en las capacitaciones y eventos kaizen siendo responsables en la gestión de la implementación y ejecución de esta metodología, con el objetivo de tener una mejora continua y de no generar el impacto financiero por las penalidades generadas por los contratos.

La Metodología Lean Six Sigma nos permitió desarrollar la mejora continua mediante las fases de definir, medir, analizar, mejorar y controlar, en el proceso de operaciones para cumplir de las actividades programadas de los contratos de los clientes.

Desarrollo de las fases:

- En la fase definir, se desarrolló las herramientas de calidad como diagrama de Ishikawa, el árbol de necesidades, modelo de kano y el despliegue de funciones de calidad (QFD), donde se demostró las causas y se definió el incumplimiento de actividades programadas de los contratos del proceso de operaciones.
- En la fase medir, se realizó el muestreo de los datos con la cantidad de los contratos, las actividades programadas realizadas hasta la fecha con penalidades demostrando un resultado del 79% de cumplimiento de contrato.
- La fase analizar, se enfocó en el análisis del proceso del proceso de operaciones donde se utiliza el software estadístico Minitab, el cual demostró como resultado que la capacidad del proceso (Cpk) es de 0.05 y el Nivel Sigma (Z) es de 0.14, estos

datos mencionan que el proceso es deficiente, que se necesita desarrollar la implementación de sistema de gestión.

- En la fase mejorar, se realizó un evento Kaizen con la presencia de la Gerencia General y la presentación del jefe de operaciones con la implementación de procedimientos, registros para buena gestión administrativa en el proceso de operaciones.
- En la fase controlar, se aprecia los resultados de la capacidad del proceso y nivel sigma, realizado con el software estadístico Minitab, que nos ayudó a demostrar los resultados después de la mejora en la implementación de la metodología Lean Six Sigma y los eventos Kaizen realizados.

Indicadores	Objetivo	Antes de la mejora	Después de la mejora
Cumplimiento de las actividades programadas del contrato	100%	79%	96%
Capacidad potencial (Cpk)	1.33	0.05	1.27
Nivel Sigma (Nivel Z)	(3 o 4)	0.14	3.73

Figura N° 41. Indicadores de supervisión eficaz

Fuente: Vialva Servicios Complementarios S.R.L

El resultado después de la mejora nos indica que el Cpk es de 1.27 y Nivel Sigma (Z) 3.73, por lo que se demuestra que aplicando la metodología Lean Six Sigma el proceso de operaciones está generando resultados favorables en gestión y liderazgo.

La metodología Lean Six Sigma demostró la mejora en el proceso de operaciones obteniendo un resultado óptimo en el cumplimiento del cronograma de actividades programadas de los contratos.

Mediante la implementación se desarrolló la mejora continua en la gestión operacional y gestión de logística, estableciendo el cumplimiento de los cronogramas y fechas de requerimiento de materiales de limpieza de los contratos de los clientes.

El liderazgo es muy importante para dirigir el área de operaciones, la contratación de un personal calificado con experiencia en mejora continua e implementación de la Metodología Lean Six Sigma obtuvo el resultado de 100% del seguimiento y control del cumplimiento de todas las actividades de los contratos.

Finalmente, la implementación de la Metodología Lean Six Sigma nos permitió cumplir todos los cronogramas de actividades para evitar penalidades y gastos financieros que impactan a la rentabilidad e imagen de la empresa.

RECOMENDACIÓN

1. La gerencia general debe tener el compromiso y la participación de implementar la metodología Lean Six Sigma para todas las áreas de la empresa, poder estandarizar los procesos, de este modo se tiene que cumplir de manera eficiente las actividades programadas de cada contrato de los futuros clientes.
2. Se debe establecer programas de capacitaciones con una frecuencia mensual para todo el personal administrativo y operativo, para lo cual deben estar alineados a la gestión administrativa de contratos de cada cliente.
3. Establecer fechas específicas para las reuniones verificando el avance y el cumplimiento de actividades del área de operaciones con gerencia para presentar los resultados de los indicadores de cada proceso, de esta forma se busca la mejora continua y aplicar las acciones correctivas.
4. Finalmente, se debe mantener el nivel de Calidad logrado en el proceso, será necesario e importante continuar trabajando con la última fase de la metodología Lean Six Sigma: Controlar. para asegurar la sostenibilidad del mejoramiento de la productividad

REFERENCIAS

Berru & Bolaños (2021), “*Propuesta de mejora del proceso de reparto de tarjetas de crédito aplicando la metodología Lean Six Sigma en una empresa de servicios logísticos en el mercado nacional*”, recuperado de:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654964>

Cabello (2018), “*Propuesta de mejora del proceso productivo de una empresa de fabricación de Productos plaguicidas mediante el uso de herramientas de Lean Six Sigma*”. Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623000>

Castro & Medellín (2017), “*Diseño de un plan de mejora de la línea de galvanización de Knight S.A.S basado en Six Sigma*”. Recuperado de:
<https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/8042#page=1>

Díaz y Licapa (2021), “*Mejora del proceso de extrusión de una planta productora de telas no tejidas mediante el uso de la Metodología Lean Six Sigma*”. Recuperado de:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654818>

Flores (2017). “*Seis sigmas, aplicado a procesos de implementación de radio bases de telefonía móvil (RBS)*” Bolivia. Recuperado de:
<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8042/131544.pdf?sequence>

García, (2016), “*Lean Six Sigma Startup Methodology (L6SSM)*”. Recuperado de:
https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/13660/Tesis_L6SSM_JM_Garcia_Camus.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, J. Vizán, A. (2013) *España. Lean Manufacturing Conceptos, técnicas e implantación*. Madrid, España. Creative Commons Reconocimiento.

Medina, Montalvo & Vásquez (2017), “*Mejora de la productividad mediante un sistema de gestión basado en Lean Six Sigma en el proceso productivo de pallets en la empresa Maderera Nuevo Perú S.A.C, 2017*”, recuperado de:
<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/863/743>

Pérez (2018), “*Percepción de la calidad en la prestación de servicios de salud con un enfoque Six sigma*” “Colombia. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000200325

Romero (2019) “*Propuesta de mejora del proceso de tiempos de respuesta a solicitudes de Crédito Personal en Evaluación Centralizada de una Institución Bancaria Aplicando la Metodología Lean Six Sigma*”. Recuperado de:
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625593/romero_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Socconini, L. (2015). *Certificación Lean Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios*. Barcelona, Spain: Marge Books. Recuperado de <https://elibro-net.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/42187?page=11>.

Socconini, L. (2015). *Certificación Lean Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios*. Barcelona, Spain: Marge Books. Recuperado de <https://elibro-net.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/42187?page=14>.

Socconini, L. V. y Reato, C. (2019). Lean Six Sigma: sistema de gestión para liderar empresas. Marge Books.

<https://elibronet.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/117568?page=1>

Socconini, L. V. y Reato, C. (2019). Lean six sigma: sistema de gestión para liderar empresas. Barcelona, Marge Books. Recuperado de

<https://elibronet.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/117568?page=2>.

Socconini, L. V. y Reato, C. (2019). Lean six sigma: sistema de gestión para liderar empresas. Marge Books.

<https://elibronet.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/117568?page=33>

Socconini, L. y Escobedo, E. (2021). Lean six sigma green belt: paso a paso. Marge Books. Recuperado de

<https://elibronet.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/172966?page=16>.

Socconini, L. y Escobedo, E. (2021). Lean six sigma green belt: paso a paso. Marge Books. Recuperado de

<https://elibronet.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/172966?page=16>

Trejo Medina, D. (2019) México. *Big data, una oportunidad de mejora en las organizaciones.*

Vergíu Canto, J. (2013) *La cadena de valor como herramienta de gestión para una empresa de servicio.*p.18-p.19. Recuperado de la página web.

<https://www.redalyc.org/pdf/816/81629469003.pdf>.

Zapata Gómez, A. (2015). Ciclo de la calidad PHVA. Bogotá, Editorial Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://elibro-net.eu1.proxy.openathens.net/es/ereader/upnorte/129837?page=12>.

ANEXO

ANEXO 01

Conformidad del Control de Limpieza de SS.HH.



 Servicio de Limpieza Industrial, Servicio de Saneamiento Industrial,
Pintura en general de interiores y exteriores, servicios de señalización,
fuerzas, pastas y demás.

CONFORMIDAD DEL CONTROL DE LIMPIEZA DE SS.HH

Lima: de del

CLIENTE:

PROVEEDOR: VIALVA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS S.R.L.

CONCEPTO:
"CONFORMIDAD LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIÉNICOS DE ACUERDO A
NORMA ISO 9001:2015"

OBSERVACIONES:

PERIODO: del al de del

FIRMA Y SELLO DE CONFORMIDAD

OP-DA/081
VRI
28-02-20

personal@vialva.com | 175 2667
personal@vialva.com | RPN: 4 950 026 989
www.vialva.com | RUC: 941 521 840

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 03

Check List: Limpieza de Servicio Higiénicos.

		CHECK LIST 02: LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIENICOS						Código: OP-RE012 Versión: 02 Fecha: 11-02-2020	
SEDE:		<input type="text"/>							
DAMAS	<input type="text"/>	VARONES	<input type="text"/>	PISO	<input type="text"/>	PISO	<input type="text"/>		
		TURNO(M)	<input type="text"/>	TURNO (T)	<input type="text"/>				
FECHA	HORA DE INICIO	INODOROS	LAVATORIOS	PISO	ESPEJOS	TACHOS	HORA DE TERMINO	FIRMA	
FECHA	HORA DE INICIO	INODOROS	LAVATORIOS	PISO	ESPEJOS	TACHOS	HORA DE TERMINO	FIRMA	
FECHA	HORA DE INICIO	INODOROS	LAVATORIOS	PISO	ESPEJOS	TACHOS	HORA DE TERMINO	FIRMA	
OBSERVACIONES:									
				RESPONSABLE		SUPERVISOR			

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 04

Verificación de Asistencia de Personal.

			VERIFICACIÓN DE ASISTENCIA DE PERSONAL																												Código: OP-RE003 Versión: 02 Fecha: 11-02-2020							
CONTRATO:			MES / AÑO:					AREA OPE:															Pag. <input type="text"/> de <input type="text"/>															
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SEDE / OTRO (*)	DIA																																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
1																																						
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6																																						
7																																						
8																																						
9																																						
10																																						
11																																						
12																																						
13																																						
14																																						
15																																						
16																																						
17																																						
18																																						
19																																						
20																																						
21																																						
22																																						
23																																						
OBSERVACIONES:																																						
																											NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR			NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE								

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 05


Control de Salida de materiales.

		CONTROL DE SALIDA DE MATERIALES																				Código: OP-RE017 Versión: 02 Fecha: 11-02-2020															
CONTRATO:		RESPONSABLE:										PAGINA <input type="text"/> DE <input type="text"/>																									
AREA OPERATIVA:		MES / AÑO:										OPERACIONES: LIMPIEZA																									
N°	MATERIALES	Unidad de medida	Saldo mes anterior (S)	Ingreso (I)	Stock inicial (S+I)	CONTROL DIARIO DE SALIDA																															Saldo mensual
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1					0																															0	
2					0																															0	
3					0																															0	
4					0																															0	
5					0																															0	
6					0																															0	
7					0																															0	
8					0																															0	
9					0																															0	
10					0																															0	
11					0																															0	
12					0																															0	
13					0																															0	
14					0																															0	
15					0																															0	
16					0																															0	
17					0																															0	
18					0																															0	
19					0																															0	
20					0																															0	
21					0																															0	
22					0																															0	
23					0																															0	
OBSERVACIONES																						FIRMA DEL RESPONSABLE															

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 06


Check List de Verificación de Limpieza servicios Higiénicos.

 CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA SERVICIOS HIGIENICOS																				Código: OP-RE014 Revisión: 02 Fecha: 11-01-2020								
SUPERVISOR <input type="text"/>					CONTRATO <input type="text"/>					SS.HH DAMAS <input type="checkbox"/>					SS.HH VARONES <input type="checkbox"/>													
SEDE / LOCAL <input type="text"/>					NOMBRE OPERARIO (M) <input type="text"/>					FIRMA DEL COORDINADOR / SUPERVISOR <input type="text"/>																		
MES-- AÑO <input type="text"/>					NOMBRE OPERARIO (T) <input type="text"/>																							
N°	INODORO HORARIO					LAVATORIOS HORARIO					ESPEJOS HORARIO					PISOS HORARIO					BASURERO HORARIO					FIRMA DEL OPERARIO (M)	FIRMA DEL OPERARIO (T)	OBSERVACIONES
	07:30	10:00	14:00	17:00	21:00	07:30	10:00	02:00	05:00	09:00	07:30	10:00	02:00	05:00	09:00	07:30	10:00	02:00	05:00	09:00	07:30	10:00	02:00	05:00	09:00			
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
22																												
23																												
24																												
25																												
26																												
27																												
28																												
29																												
30																												
31																												

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 07

Check List de actividades diarias

		CHECK LIST DE ACTIVIDADES: DIARIAS		<small>Código: OP-RE004 Versión: 02 Fecha: 11-02-2020</small>																													
CONTRATO: _____		RESPONSABLE: _____																															
ÁREA OPERATIVA: OPERACIONES: LIMPIEZA		MES: _____	AÑO: _____	PAGINA _____	DE _____																												
N°	ACTIVIDADES	DIA DEL MES (V°B°)																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	
13																																	
14																																	
15																																	
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	
21																																	
22																																	
23																																	
24																																	
25																																	
26																																	
27																																	
28																																	
29																																	
30																																	
31																																	
32																																	
33																																	
34																																	
35																																	
36																																	
37																																	
38																																	
39																																	
40																																	
41																																	
42																																	

NOTA: El Supervisor de Campo es el encargado de dar el visto bueno (V°B°), luego de verificar o asegurar la verificación de la Actividad, la cual sea ejecutada conforme a los requisitos del Servicio.

OBSERVACIONES <small>(*) Limpieza y Desinfección como Medida Preventiva adicional Frente al Contexto de Emergencia Sanitaria por Covid-19, realizados de acuerdo al Procedimiento OP-PR004. "LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES (COVID-19)"</small>	FIRMA:	FIRMA:
	FECHA: _____	FECHA: _____
	NOMBRE: _____	NOMBRE: _____
	CARGO: _____	CARGO: _____
	NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	V°B° CLIENTE

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 08

Check List de Actividades Semanal

N°		DÍA DE LA SEMANA (V°B°)				
		SEMANA 01	SEMANA 02	SEMANA 03	SEMANA 04	SEMANA 05
ACTIVIDADES		Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

NOTA: El Supervisor de Campo es el encargado de dar el visto bueno (V°B°), luego de verificar o asegurar la verificación de la Actividad, la cual sea ejecutada conforme a los requisitos del Servicio.


OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMA DEL SUEPRVISOR	V°B° CLIENTE

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 09

Check List de actividades trimestral.

 CHECK LIST DE ACTIVIDADES: TRIMESTRAL		Código: OP-RE010 Revisión: 02 Fecha: 11-02-2020				
CONTRATO:	<input type="text"/>	RESPONSABLE: <input type="text"/>				
AREA OPERATIVA:	OPERACIONES: LIMPIEZA	MES - AÑO: Ene-20				
		PAGINA: <input type="text"/> DE <input type="text"/>				
N°	ACTIVIDADES	FECHAS Y VISTO BUENO (V°B°)				
		PERIODO:				
1		FECHA:				
2		FECHA:				
3		FECHA:				
4		FECHA:				
5		FECHA:				
6		FECHA:				
7		FECHA:				
8		FECHA:				
9		FECHA:				
10		FECHA:				
11		FECHA:				
12		FECHA:				
NOTA: El Supervisor de Campo es el encargado de dar el visto bueno (V°B°), luego de verificar o asegurar la verificación de la Actividad, la cual sea ejecutada conforme a los requisitos del Servicio,						
OBSERVACIONES:						
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 40px;"></td> <td style="width: 50%; height: 40px;"></td> </tr> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <td style="text-align: center;">NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR</td> <td style="text-align: center;">V°B° CLIENTE</td> </tr> </table>			NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	V°B° CLIENTE
NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	V°B° CLIENTE					

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 10


Check List de actividades cuatrimestral.

N°		ACTIVIDADES	FECHAS Y VISTO BUENO (V°B°)	
			PERIODO:	
1			FECHA:	
2			FECHA:	
3			FECHA:	
4			FECHA:	
5			FECHA:	
6			FECHA:	
7			FECHA:	
8			FECHA:	
9			FECHA:	
10			FECHA:	
11			FECHA:	
12			FECHA:	
<p>NOTA: El Supervisor de Campo es el encargado de dar el visto bueno (V°B°), luego de verificar o asegurar la verificación de la Actividad, la cual sea ejecutada conforme a los requisitos del Servicio,</p>				
<p>OBSERVACIONES:</p>				
			NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	V°B° CLIENTE

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 11

Check list de actividades anual.

		<h2>CHECK LIST DE ACTIVIDADES: ANUAL</h2>		Código: OP-RE013 Revisión: 02 Fecha: 01-02-2020		
CONTRATO: <input type="text"/>		RESPONSABLE: <input type="text"/>				
AREA OPERATIVA: <input type="text" value="OPERACIONES: LIMPIEZA"/>		MES - AÑO: <input type="text"/>		PAGINA: <input type="text"/> DE <input type="text"/>		
N°	ACTIVIDADES				FECHAS Y VISTO BUENO (V°B°)	
					PERIODO:	
1					FECHA:	
2					FECHA:	
3					FECHA:	
4					FECHA:	
5					FECHA:	
6					FECHA:	
7					FECHA:	
8					FECHA:	
9					FECHA:	
10					FECHA:	
11					FECHA:	
12					FECHA:	
NOTA: El Supervisor de Campo es el encargado de dar el visto bueno (V°B°), luego de verificar o asegurar la verificación de la Actividad, la cual sea ejecutada conforme a los requisitos del Servicio,						
OBSERVACIONES: <input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>					<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	
					NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR	
					<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	
					V°B° CLIENTE	

Fuente: Elaboración Propia