



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“MEJORAMIENTO A LOS PROCESOS CLAVE DE
INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO DE EQUIPOS
PORTÁTILES EN CUMPLIMIENTO A LA PLANIFICACIÓN
DEL SERVICIO POR EL ÁREA OPERATIVA DE LA
EMPRESA DISAL S.A.C.”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER
ROSSVEL JOEL CARHUAVILCA SOTO**

ASESOR

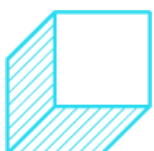
MG. ING. ROGELIO ALEXSANDER LOPEZ RODAS

LIMA – PERÚ, MARZO 2022



DEDICATORIA

Para conmemorar a mi madre Juana Soto Acero, quien me sugirió seguir aprendiendo y recordar su célebre dicho "Pueden quitarte las cosas materiales, pero lo que estudiaste y lo aprendido, nadie lo puede borrar de tu mente". Su doctrina de lucha, sacrificio y valores inculcados desde niño es la razón por la que sigo aprendiendo y estudiando duro para mejorar tanto en lo profesional y personal. Es un honor para mí ser su hijo y siempre tengo en cuenta sus enseñanzas.





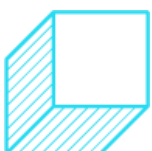
AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por su bendición y por bendecir mi vida.

Estoy muy agradecido con mi familia, mis colegas y jefes, quienes me brindaron todo el apoyo, donde me permitió continuar con mi desarrollo profesional.

En el camino conocí amigos y se volvieron como mi familia, donde me apoyaron incondicionalmente, muchas gracias a mi compañera de vida Esther, por ser una parte importante de mi vida, por apoyarme en los buenos y malos momentos, y por su paciencia y amor incondicional.

A la Universidad Alas Peruanas por establecer un programa de aprendizaje como la DUED y a mis profesores y asesor por tomarse el tiempo para desarrollar materiales de aprendizaje y explicarnos de la manera más sencilla, y por poder utilizar en el campo laboral todos los conocimientos que me brindaron en cada asignatura.





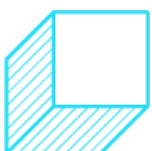
INTRODUCCIÓN

La empresa DISAL S.A.C. cuenta con un área de Centro de Gestión Operativa de Información, lo cual elabora la planificación del servicio, también controla y realiza el seguimiento de la planificación de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de equipos portátiles, se ejecuta en frecuencias establecidas durante la duración la vigencia del servicio contratado.

La planificación, debe cumplir el servicio de limpieza en la fechas y frecuencias acordadas con los clientes, donde se genera una hoja de ruta donde será firmada en señal de conformidad, esta información es relevante para elaboración de la facturación.

El incumplimiento de la ejecución de la planificación afectaría en la factura y a las relaciones con sus clientes, en la línea de producción de servicio se forman demoras en la atención, generando malos olores y molestias a la población donde se brinda el servicio. Dando origen a la necesidad de estudio del TSP.

Donde se ha propuesto como objetivo general: Proponer una mejora en el procesos claves de planificación de la programación diaria para el cumplimiento de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C. considerando como objetivos específicos: analizar el diagnóstico del proceso de planificación de programación diaria para el cumplimiento de los servicios de instalación, limpieza y/o retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C. analizar el pronóstico del proceso de planificación de programación diaria para el cumplimiento de los servicios de instalación, limpieza y/o retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C. y analizar el control del proceso de planificación de programación diaria para el cumplimiento de los servicios de instalación, limpieza y/o retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C.





RESUMEN

El presente Trabajo de suficiencia profesional (TSP) considera desarrollar la metodología del Dr. W.E. Deming conocido como el ciclo PHVA, de acuerdo a los lineamientos y alcances para desarrollar la mejora continua, se apoya con el diagnóstico situacional actual del problema presente en el área de estudio, siendo precisos en el área central de planificación y control de las operaciones de la empresa DISAL S.A.C. donde realiza sus funciones a nivel nacional y se encuentra en la ciudad de Lima, Perú desde esta central se realiza el monitoreo, control y seguimiento de la planificación de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de sanitarios portátiles y el principal evento de estudio es el incumplimiento de su meta institucional del 95% de cumplimiento, exigido por sus estándares en sus actividades.

Y considerando la utilización de la metodología mencionada anteriormente, se determinarían los resultados de la investigación realizada, mediante aportes, análisis de herramientas de la calidad, como diagramas de flujos, diagrama de operaciones del proceso, diagramas de Ishikawa, cuadros de datos entre otros; estableciendo la información pieza clave de la redacción, incorporación y actualización para el antes y después del presente TSP.

Finalmente, los costos, las capacitaciones, la agenda y las conclusiones que llevan a las recomendaciones para la propuesta del área central de planificación y control de las operaciones de la empresa DISAL S.A.C. considerando las buenas prácticas para todos sus trabajadores influyendo directamente en sus operaciones como las actividades inmersas en el monitoreo, control y seguimiento de la planificación de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de sanitarios portátiles.





ABSTRACT

The present work of professional sufficiency (TSP) considers to develop the methodology of Dr. W.E. Deming known as the PHVA cycle, according to the guidelines and scopes to develop the continuous improvement, it is supported with the current situational diagnosis of the present problem in the area of study, being precise in the central area of planning and control of the operations of the company DISAL S.A.C. where it performs its functions at national level and is located in the city of Lima, from this central monitoring, control and monitoring of the planning of the services of maintenance of portable toilets and the main event of study is the failure to meet its institutional goal of 95% compliance, required by its standards in its activities.

And considering the use of the methodology mentioned above, the results of the research carried out would be determined, through contributions, analysis of quality tools, such as flow diagrams, Ishikawa diagrams, data tables among others, establishing the key piece of information of the drafting, incorporation and updating for the before and after of the present TSP.

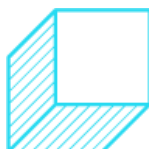
Finally, the costs, the agenda and the conclusions that lead to the recommendations for the proposal of the central area of planning and control of the operations of the company DISAL S.A.C. considering the good practices for all its workers influencing directly in its operations as the activities immersed in the monitoring, control and follow-up of the planning of the services of Maintenance of portable toilets.

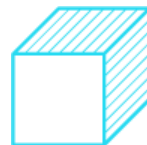




TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
INTRODUCCIÓN	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
TABLA DE CONTENIDO.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	1
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA.....	2
1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA	3
1.3.1. Misión	3
1.3.2. Visión	4
1.3.3. Objetivos.....	4
1.3.4. Valores.....	5
1.3.5. Objetivos de la organización	5
1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	7
1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA.....	10
1.5.1. Análisis del entorno de la empresa	10





1.5.2. Análisis y matriz FODA	14
CAPÍTULO II	17
REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
2.1.1. Procesos operativos del servicio de sanitarios portátiles	17
2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA	33
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
2.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	33
2.4.1. Objetivo general	33
2.4.2. Objetivos específicos	33
CAPÍTULO III	35
DESARROLLO DEL PROYECTO	35
3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO	35
3.1.1. Antecedentes de la investigación	36
3.1.2. Bases Teóricas	40
3.1.3. Bases Normativas	43
3.2. DESARROLLO DEL PROYECTO	45
3.2.1. Análisis y diagnóstico de los tres procesos clave	45
3.2.2. Responsables en los tres procesos clave del servicio	50
3.2.3. Propuesta de mejora al proceso de instalación	52
3.2.4. Propuesta de mejora al proceso de limpieza	57
3.2.5. Propuesta de mejora al proceso de retiro	62
3.3. COSTOS DEL PROYECTO	72
3.4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO	79
3.5. CONCLUSIONES	82
3.6. RECOMENDACIONES	84





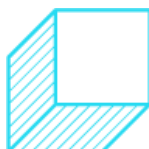
CAPÍTULO IV	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
CAPÍTULO V	87
GLOSARIO DE TÉRMINOS	87
CAPÍTULO VI	91
ANEXOS	91





ÍNDICE DE FIGURAS

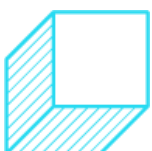
Figura 1 Logo de la Empresa DISAL S.A.C.....	3
Figura 2 Mapa de América	4
Figura 3 Organigrama de la Empresa DISAL S.A.C.....	8
Figura 4 Organigrama Gerencia Operacional y Comercial.....	9
Figura 5 Procesos Operativos del Servicio de Sanitarios Portátiles.....	17
Figura 6 Etapas de Proceso de Ventas	18
Figura 7 Etapas de Proceso de Planificación	19
Figura 8 Etapas de Proceso de Ejecución del Servicio	23
Figura 9 Etapas de Proceso de Seguimiento y Control Operativo	24
Figura 10 Etapas de Proceso de Cierre del Servicio	24
Figura 11 Flujograma Planeación de Sanitario.....	25
Figura 12 Diagrama Causa - Efecto	30
Figura 13 El Ciclo del PHVA.....	41
Figura 14 SGC – Procesos.....	44
Figura 15 Planificación y Control Operacional.....	45
Figura 16 Características de un Sistema de Servicio	46
Figura 17 Diagrama de Ishikawa Causas Generales	48
Figura 18 Diagrama de Operaciones Servicio Instalación.....	53
Figura 19 Diagrama Propuesto de Operaciones Servicio de Instalación.....	55
Figura 20 Diagrama de Operaciones Servicio de Mantenimiento	58
Figura 21 Diagrama Propuesto de Operaciones Servicio Mantenimiento	60
Figura 22 Diagrama de Operaciones Servicio Retiro	63
Figura 23 Diagrama Propuesto de Operaciones servicio Retiro.....	65
Figura 24 Diagrama de Proceso de Instalación, Mantenimiento y Retiro	71

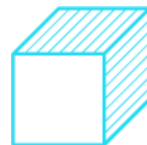




ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Instalación del Sanitario Portátil.....	20
Fotografía 2 Mantenimiento del Sanitario Portátil	21
Fotografía 3 Retiro del Sanitario Portátil	22
Fotografía 4 Servicio de Instalacion	57
Fotografía 5 Servicio de Mantenimiento.....	62
Fotografía 6 Servicio de Retiro	67





ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Expectativas Empresariales Nivel de Ventas.....	11
Tabla 2	Matriz FODA para la Empresa DISAL S.A.C. Perú.....	16
Tabla 3	Datos Analizados del Cumplimiento Servicios Sanitarios	26
Tabla 4	Porcentaje de Cumplimiento Servicios Sanitarios.....	27
Tabla 5	Todos los Defectos	31
Tabla 6	Principales Causas	32
Tabla 7	Distribución de Actividades para la Ejecución del Proyecto.....	49
Tabla 8	Resumen de Tiempos Servicio instalación	54
Tabla 9	Resumen de Tiempos Propuesto Servicio instalación	56
Tabla 10	Resumen Tiempos del Proceso instalación	56
Tabla 11	Resumen de Tiempos Servicio Mantenimiento.....	59
Tabla 12	Resumen de Tiempos Propuesto Servicio Mantenimiento	61
Tabla 13	Resumen Tiempos del Proceso Mantenimiento.....	61
Tabla 14	Resumen de Tiempos Servicio Retiro.....	64
Tabla 15	Resumen de Tiempos Propuesto Servicio Retiro	66
Tabla 16	Resumen Tiempos del Proceso Retiro	66
Tabla 17	Resumen Tiempos 03 Procesos Claves	68
Tabla 18	Resumen Mejora Tiempos de 03 Procesos Clave	69
Tabla 19	Comparación de Tiempos Procesos Claves	70
Tabla 20	Descripción de Recursos Para el Proyecto.....	73
Tabla 21	Descripción del Presupuesto en Detalle del Recurso Humano.....	74
Tabla 22	Costos de los Recursos e Utilería Proyectada.....	75
Tabla 23	Costos Proyectados Para Capacitación e Inducción	76
Tabla 24	Costos Proyectados Para Seminarios de Difusión.....	77

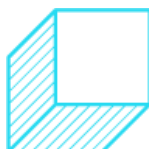




Tabla 25 Costos Totales y Análisis de Factibilidad 78

Tabla 26 Cronograma del Proyecto 79





ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Cumplimiento Servicio Sanitario	28
Gráfico 2 Todas las Causas en Diagrama de Pareto	32
Gráfico 3 Tiempos por Procesos	68
Gráfico 4 Mejora Tiempos por Proceso.....	69
Gráfico 5 Comparación de Tiempos por Procesos.....	70
Gráfico 6 Política de Calidad	98
Gráfico 7 Certificado ISO 9001:2015.....	99
Gráfico 8 Certificado ISO 14001:2015.....	100
Gráfico 9 Certificado ISO 45001:2018.....	101





ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de Control Vehicular.....	91
Anexo 2 Formato de Inspección de Vehículos	92
Anexo 3 Formato PETS.....	93
Anexo 4 Formato Check List Vehicular	94
Anexo 5 Formato Check list Fatiga Conductores	95
Anexo 6 Formato de Supervisión Limpieza Sanitarios Portátiles	96
Anexo 7 Formato de Inventario de Materiales.....	97





CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa DISAL S.A.C. tiene el propósito de trabajar por un mundo más limpio y sostenible, la innovación y búsqueda de soluciones ambientales que cuiden el planeta y promueve el crecimiento económico.

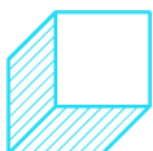
Cuenta con cuatro modelos de negocio:

- ✓ Limpieza y desinfección de virus y patógenos para salvaguardar la vida de las personas.
- ✓ Gestión integral de residuos para enfrentar el cambio climático.
- ✓ Tratamiento de aguas para combatir la escasez de este recurso.
- ✓ Sanitarios portátiles que consumen una menor cantidad de agua.

Su compromiso es brindar soluciones que genere valor, lo cual impulsa a mantenerse siempre en la vanguardia. Es por ello, que cuenta con la certificación ISO 9001- Gestión de la Calidad, la ISO 14001- Gestión Ambiental y es la primera empresa en el rubro certificada con la ISO 45001 – Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, sistemas que garantizan cualquier esfuerzo por trabajar de la mejor manera. De esta manera, busca fomentar una cultura enfocada en generar buenas prácticas socioambientales para el país.

Inicia sus operaciones de gestión ambiental en el país por el año 1993, y al día de hoy ya cuenta con una trayectoria reconocida en el mercado peruano, conforme a los siguientes registros:

- ✓ Registro de empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS/EPNA-828-13) emitido por DIGESA.
- ✓ Registro de empresa comercializadora de servicios de residuos sólidos (EC-1501-066.16) emitido por DIGESA.





- ✓ Autorizado como operador de transporte de residuos sólidos industriales, contaminantes peligrosos y biológicos vertidos por la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- ✓ Autorizado como operador de transporte de residuos sólidos industriales, contaminantes peligrosos y biológicos emitidos por la Provincia del Callao.

Por ello, en la actualidad DISAL S.A.C. no sólo es pionera en este campo, sino también como empresa para brindar a sus clientes la más alta seguridad, calidad y a su vez, es una empresa que cumple con los requisitos de la normativa nacional en el marco de estándares internacionales ya certificados; además, los servicios que brinda poseen una seriedad en el rubro, ante todo, por estándares ambientales internacionales.

El principal compromiso de DISAL S.A.C. es atender la demanda y sus clientes esperan una solución integral en el cobro, transporte y disposición final de residuos sólidos y líquidos residuales; para ello cuenta con modernas infraestructuras y sistemas operacionales que atienden a sus clientes las 24 horas del día, desde los amplios sanitarios portátiles con un servicio inigualable, a la gestión y control y de otros factores que requiere el mercado actual.

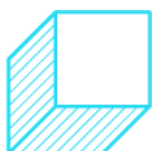
1.2. PERFIL DE LA EMPRESA

Razón Social; DISAL PERU S.A.C.

Pertenece al Grupo; AMBIPAR GROUP

Inicio de operaciones de DISAL S.A.C. Perú en el año 1993

Empresa líder en servicios y cuidados del medio ambiente, para un mundo más limpio y sostenible.





DISAL S.A.C. es una empresa multinacional con operaciones en Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Uruguay, Perú y otros países. Sus principales actividades son el alquiler, mantenimiento y venta de baños portátiles, la recolección y transporte de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, la destrucción de artículos vencidos y el mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales. La salud de sus empleados y el cuidado del medio ambiente son fundamentales.

Figura 1

Logo de la Empresa DISAL S.A.C.



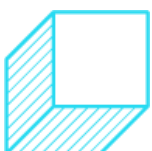
Fuente: (Disal Perú, 2020)

1.3. ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

1.3.1. Misión

Son una empresa sanitaria-ambiental que brinda soluciones integrales, orientada a satisfacer las expectativas de nuestros clientes, entregando una atención personalizada y de calidad, dentro del ámbito nacional.

Deseamos crear lazos de confianza, brindando servicios impecables, respetando el medio ambiente y a las comunidades locales, garantizando a nuestros colaboradores oportunidades de desarrollo, seguridad y un excelente clima laboral. (Disal Perú, 2020)

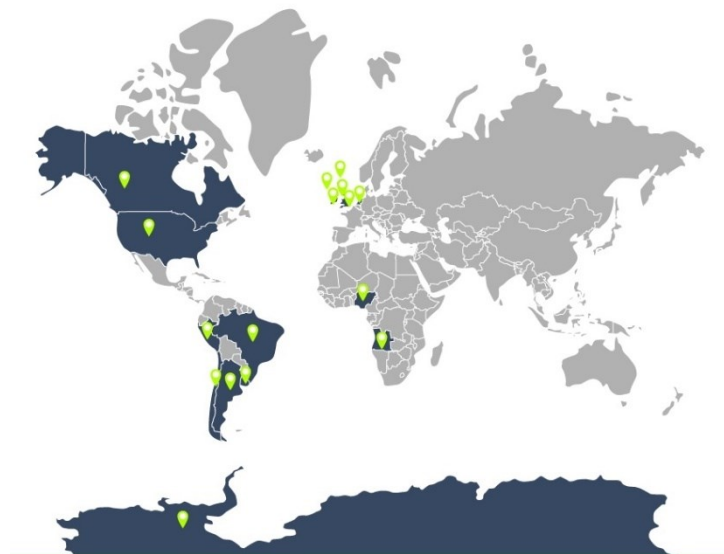




1.3.2. Visión

Es la empresa referente en soluciones sanitario-ambientales, reconocidos por la calidad, innovación y flexibilidad de nuestros servicios, respeto hacia el medio ambiente, orgullo por nuestra gente y por nuestra empresa. (Disal Perú, 2020)

Figura 2
Mapa de América

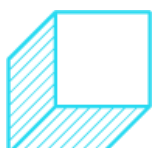


Fuente: (Disal Perú, 2020)¹

1.3.3. Objetivos

DISAL S.A.C. opera en varios campos para brindar una gama completa de servicios y productos para la gestión ambiental. En su franca expansión global, la empresa respeta las normas de cumplimiento y las responsabilidades sociales y ambientales, valora la ética y atiende oportunamente las necesidades de los clientes. Brindamos a nuestros clientes servicios y experiencias inteligentes para que juntos puedan superar los desafíos de la sustentabilidad. De hecho, para nosotros la

¹ Es en estos 16 países de América donde DISAL S.A.C. Perú realiza sus operaciones en soluciones ambientales ayudando a cuidar el planeta.





sostenibilidad no es solo un discurso, es nuestro día a día. (Disal Perú, 2020)

1.3.4. Valores

- ✓ **Cuidado nuestra prioridad:** Lo transamos cuando se trata de cuidar la vida, estamos comprometidos con la protección del medio ambiente, cuidamos nuestros recursos.
- ✓ **Integridad nuestra manera de actuar:** Somos radicales en el cumplimiento de las normas, actuamos con rectitud y honestidad, nuestras acciones son coherentes con lo que decimos.
- ✓ **Foco en el cliente nuestra obsesión:** Nos ponemos en el lugar del cliente, actuamos con espíritu de servicio y cercanía, innovamos buscando siempre la mejor solución.
- ✓ **Excelencia nuestra forma de trabajar:** Hacemos las cosas bien y a tiempo, aprendemos y mejoramos cada día, buscamos superar las expectativas.
- ✓ **Compromiso nuestra actitud:** Actuamos como dueños de nuestras tareas, objetivos y metas, asumimos los desafíos con optimismo y entusiasmo, trabajamos en equipo.
- ✓ **Alegría nuestro sello:** Lo pasamos bien y disfrutamos el camino, nos valoramos, respetamos y mantenemos un trato amable entre todos, velamos por un correcto balance entre vida laboral y personal (Disal Perú, 2020).

1.3.5. Objetivos de la organización

Dentro de la política de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo podemos encontrar los compromisos (objetivos) que guían al personal:





- a. Gestionar eficientemente nuestros recursos y procesos, para garantizar servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes y demás partes interesadas.
- b. Promover la cultura y conciencia de seguridad preventiva en nuestros colaboradores, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionado al trabajo.
- c. Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST utilizando la jerarquía de controles y manteniendo una sistemática identificación de peligros en el desarrollo de todas nuestras actividades.
- d. Controlar nuestros procesos de manera responsable; buscando la protección del medio ambiente que incluya la prevención de la contaminación y el uso eficiente de recursos.
- e. Promover la participación de nuestros colaboradores y sus representantes a través de una comunicación transparente y oportuna; incentivando mecanismos de consulta y participación, durante los procesos de toma de decisiones para la mejora de nuestro Sistema de Gestión Integrado.
- f. Cumplir con la normativa legal vigente aplicable y otros acuerdos suscritos para la ejecución de nuestros servicios.
- g. Mejorar continuamente el desempeño de los procesos internos y la gestión de riesgos y oportunidades; estableciendo objetivos para el sistema de gestión integrado, tomando en consideración el tamaño, propósito y contexto de nuestra organización para asegurar la eficacia del sistema de gestión integrado.





1.4. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

DISAL S.A.C. es una organización funcional, el gerente general es dueño áreas de gestión dedicadas, como soporte y operaciones.



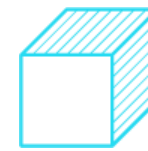
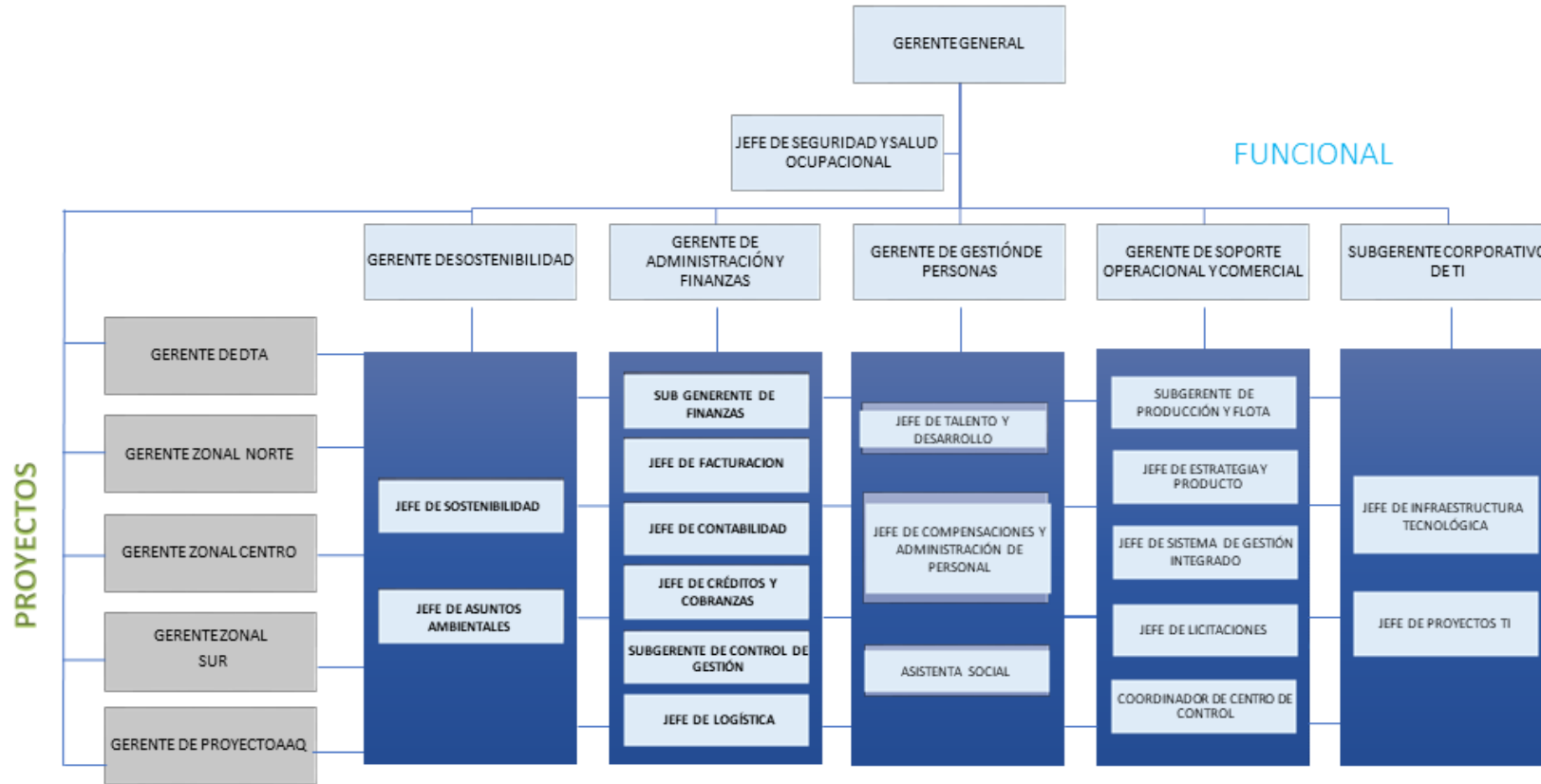


Figura 3
Organigrama de la Empresa DISAL S.A.C.

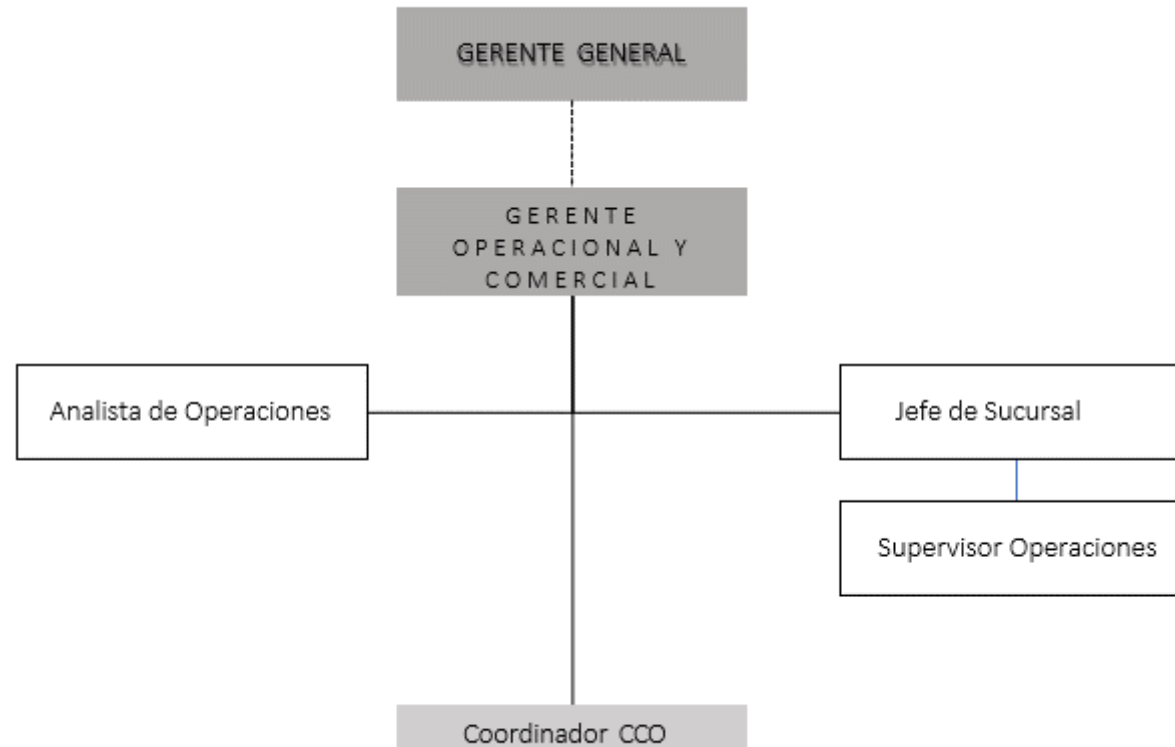


Fuente: (Disal Perú, 2020)





Figura 4
Organigrama Gerencia Operacional y Comercial



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





1.5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA EMPRESA

1.5.1. Análisis del entorno de la empresa

Factor político

Hoy, el Perú y el mundo atraviesan tiempos difíciles por la actual pandemia. Algunas personas han perdido sus trabajos debido al virus COVID-19. Las empresas necesitan innovarse en el campo de gestión ambiental que es una atractiva opción de negocio.

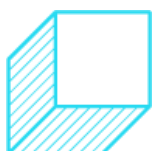
El Ministerio del Ambiente, incorporó un proyecto de Política Nacional del Ambiente, mediante Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM donde fortalece la gobernabilidad y la educación para un mejor desempeño ambiental.

La gestión ambiental promueve a nivel nacional el cuidado del medio ambiente, la toma de conciencia de la población con el tema de deforestación y la contaminación, para el desarrollo de estrategias de sostenibilidad ambiental del país.

Fortalecimiento de cultura del cuidado de nuestro ecosistema, manteniendo nuestra diversidad biológica, los lineamientos de política nacional del ambiente también promueven medidas frente al tratamiento de aguas residuales para su reusó, cuidando la salud humana y el medio ambiente, para el desarrollo de las comunidades urbanas y rurales.

Factor económico

Dentro del servicio de sanitarios y equipos portátiles implementamos soluciones sanitarias a medida de cada necesidad del mercado, la amplia gama de portátiles nos permite llegar a toda la industria del país y eventos.





La empresa ha mostrado un importante desarrollo económico en los 2 últimos años con un indicador estable, esta tendencia fue aprovechada por la crisis sanitaria del COVID-19, la cual tuvo un impacto moderado en su economía.

Según (Banco Central de Reserva del Perú, 2021) las expectativas empresariales el nivel de ventas, se mostró 3 en el tramo optimismo, mientras que 2 se ubicaron como pesimista en el mes de diciembre del 2021.

Tabla 1
Expectativas Empresariales Nivel de Ventas

		NIVEL DE VENTAS		NIVEL DE PRODUCCION		ORDENES DE COMPRA	
		Noviembre 2021	Diciembre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021
Minería	e	50	58	50	53	40	44
Hidrocarburos							
Manufactura		52	48	55	46	50	49
Construcción		25	33	31	33	24	29
Comercio		47	53	n.a.	n.a.	54	57
Servicios		53	52	n.a.	n.a.	48	50
Total		50	51	53	47	48	49

Fuente: (Banco Central de Reserva del Perú, 2021)

Al observar las condiciones comerciales actuales, minería e hidrocarburos cayó del 56 al 55 en el segmento optimista, el rubro de manufactura cayó del 51 al 50 se mantiene en segmento neutral, y la construcción mejoró del 24 al 33 (parte pesimista), el negocio subió del 57 al 61 en el segmento optimista, el servicio subió de 45 a 48 (parte pesimista).





Factor social

Hoy, el Perú y el mundo atraviesan tiempos difíciles por la actual pandemia. Algunas personas han perdido sus trabajos debido al virus COVID-19. Las empresas necesitan innovarse en el campo de gestión ambiental que es una atractiva opción de negocio.

Factor tecnológico

La empresa cuenta con profesionales en el campo de gestión de servicios ambientales, brindan servicios en gestión de residuos, tratamiento de aguas, gestión de sanitarios portátiles y mantenimiento.

Además, tiene una flota de vehículos modernos, que pueda brindar un servicio de primer nivel y mantener en el mercado como una empresa líder, también reemplazaron su tecnología antigua por un software inteligente que gestiona y brinda soluciones analíticas aplicado al rubro de gestión operativa.

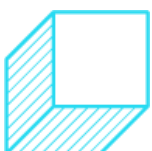
Tiene una planta de tratamiento de agua, dedicado a recuperar y reutilizar las aguas residuales y las potabilizarlas, donde puede utilizarse nuevamente este recurso en beneficio de la población.

Factor ambiental

El tratamiento inadecuado de residuos sólidos es un problema a nivel nacional e internacional que afecta a nuestro ecosistema, cual afecta terriblemente a la calidad de los seres humanos.

Frente a esto el MINAN ha mejorado las políticas de protección ambiental con el objetivo de reducir los niveles de biodiversidad, deforestación, contaminación del aire, el agua y la mejora continua de la gestión de protección ambiental.

En ese contexto, el Perú plantea la necesidad de construir una nación sostenible que todas las personas merecemos, controlando las políticas de manera responsable, utilizando los recursos de manera eficiente en





las operaciones que desarrollan la cada empresa con la prevención de la contaminación y protección del medio ambiente.

Factor Legal

Para el desarrollo de sus actividades, se ha tomado en consideración el marco normativo legal, como la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D.S. N° 029-94-EM) y la Guía de Estudios de Impacto Ambiental de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

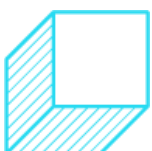
En el Perú contamos con una institución en gestión ambiental, fue creada en el año 2008 el MINAM (Ministerio del Ambiente), encargado de supervisar y evaluar las políticas del ambiente.

La Ley N° 28611 de Política Nacional Ambiental y Gestión Ambiental establece los principios y criterios básicos para garantizar el ejercicio efectivo del derecho a un medio ambiente sano. La ley tiene como objetivo regular la gestión sostenible de los residuos con el fin de evitar su generación y aumentar su uso como materia prima secundaria y como fuente de energía alternativa para el proceso productivo, reduciendo así la cantidad de residuos tratados en rellenos sanitarios, con el fin último de proteger el medio ambiente.

La Ley 28256, fue promulgada el 19 de junio del 2004, para regularizar el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, bajo los principios de prevención y protección a las personas y el medio ambiente.

La Ley 26842, fue promulgada el 15 de julio 1997, ley general de la salud, uno de sus objetivos es la protección del ambiente para la salud.

En Perú existe la Ley N° 30424 Ley que Regula la Responsabilidad Administrativa de las Empresas por Cohecho o Delitos de Cohecho, que es una forma de tratar los temas organizacionales relacionados con el





cohecho. La Ley obliga a las personas jurídicas a implementar el modelo precautorio, así mismo, responsabiliza a las organizaciones de posibles actos fraudulentos iniciados por empresas colaboradoras, si se producen estos cargos legales, la única forma de evitarlos es que la empresa demuestre que ha implementado un sistema de gestión antisoborno adecuado.

1.5.2. Análisis y matriz FODA

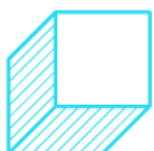
A. Análisis de Matriz FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una metodología Investigar la situación competitiva de la empresa en su mercado. La situación interna consta de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa consta de dos factores incontrolables: oportunidades y amenazas.

También conocida en los países hispanohablantes como DAFO O DOFA y en los angloparlantes como SWOT, es una herramienta clave para hacer una evaluación pormenorizada, metodología que facilita la toma de decisiones. Fue inventada por Albert S. Humphrey en la universidad de Stanford (EE.UU.) en los años 70 y sigue vigente al día de hoy. (Sánchez Huerta, 2020)

Se define en cuatro tipos de estrategias:

Las estrategias DO (Debilidades y Oportunidades) apuntan a superar las debilidades internas mediante la explotación de oportunidades externas. A veces existen oportunidades externas críticas, pero las empresas tienen debilidades internas que les impiden explotarlas.





Las estrategias FO (Fortalezas y Oportunidades) aprovecha las fortalezas internas de una empresa para capitalizar las oportunidades externas. Todo gerente quiere que su organización aproveche sus fortalezas internas para aprovechar las tendencias o eventos externos.

Las estrategias FA (Fortalezas y Amenazas) aprovecha las fortalezas de una empresa para evitar o reducir el impacto de las amenazas externas. Esto significa que una organización fuerte siempre debe enfrentarse directamente a las amenazas que surgen del entorno externo.

Las estrategias DA (Debilidades y Amenazas) son estrategias defensivas que tienen como objetivo reducir las debilidades internas y evitar amenazas externas. Se puede decir que una organización está en un estado de inestabilidad si enfrenta múltiples amenazas externas y muchas debilidades internas. De hecho, es probable que tenga que fusionarse o reducir costos para mantener el negocio en marcha y en el peor de los casos, quebrar o liquidar.

La toma de decisiones es el proceso diario de hacer elecciones, entre distintas alternativas para hacer frente a las diversas situaciones de principio a fin. Las decisiones deben tomarse desde el análisis del FODA para lograr una estrategia de negocio competitivo, teniendo en cuenta que es una herramienta poderosa, es imprescindible para la empresa o gerente en la industria de gestión ambiental.

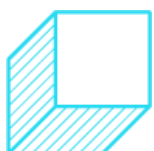




Tabla 2
Matriz FODA para la Empresa DISAL S.A.C. Perú

<div style="text-align: center;"> FACTOR INTERNO FACTOR EXTERNO </div>	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<ul style="list-style-type: none"> - F3. Capacidad y cobertura de servicio - F3. Capacidad y cobertura de servicio - F4. Cartera de clientes - F5. Cuenta con planta de tratamiento de agua
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS - FO	ESTRATEGIA - DO
<ul style="list-style-type: none"> - O1. Expansión a otros países - O2. Incursión en nuevas actividades de servicio - O3. Innovación en la actividad empresarial - O4. Crecimiento empresarial - O5. Desarrollo de nuevos servicios por pandemia 	<ul style="list-style-type: none"> - FO1. Campanas de estudio de mercado, evaluando la marca para ingreso en otros países - FO2. Asignación de presupuesto para I+D - FO3. Inbound marketing de la cartera de clientes para el desarrollo de nuevos servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - DO1. Agilización de la toma de decisiones - DO2. Simplificación de proyectos y servicios - DO3. Estandarización a nivel organizacional de nuevos servicios desarrollados
AMENAZAS	ESTRATEGIA - FA	ESTRATEGIA - DA
<ul style="list-style-type: none"> - A1. Incursión de nuevas empresas nacionales e internacionales - A2. Patentes registradas en nuevos dispositivos útiles para el servicio - A3. Cambio de legislación aplicable - A4. Disminución de los servicios - A5. Competencia desleal en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - FA1. Convenios de beneficios por permanencia y/o continuidad - FA2. Consideración de cláusulas dentro de los contratos antes situaciones que afecte el servicio ofrecido - FA3. Campanas de garantías del servicio ofrecido en comparación de empresas informales 	<ul style="list-style-type: none"> - DA1. Ramificación, precios y convenios ofrecidos - DA2. Capacitación del personal ante modificaciones de contratos y condiciones de servicios. - DA3. Monitoreo y control de actividades de acuerdo a procedimientos.

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





CAPÍTULO II

REALIDAD PROBLEMÁTICA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La empresa DISAL S.A.C. al contar con un área de centro de gestión de información operativa, lo cual elabora la planificación del servicio, y a su vez, también controla y realiza el seguimiento de la planificación de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de sanitarios portátiles, se ejecuta en fechas y frecuencias establecidas durante la duración de la vigencia del servicio contratado.

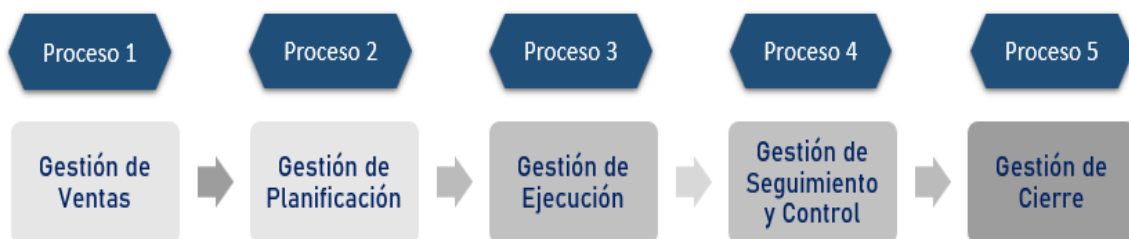
El área central de planificación y control de las operaciones a nivel nacional se encuentra en la ciudad de Lima, desde esta central se realiza el monitoreo y control general de todas las operaciones.

2.1.1. Procesos operativos del servicio de sanitarios portátiles

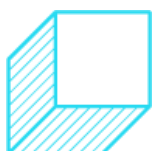
Los procesos operativos que involucran al SSP (Servicio de Sanitarios Portátiles), vienen a conformarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, en cinco líneas, las cuales se describe en la siguiente figura:

Figura 5

Procesos Operativos del Servicio de Sanitarios Portátiles



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



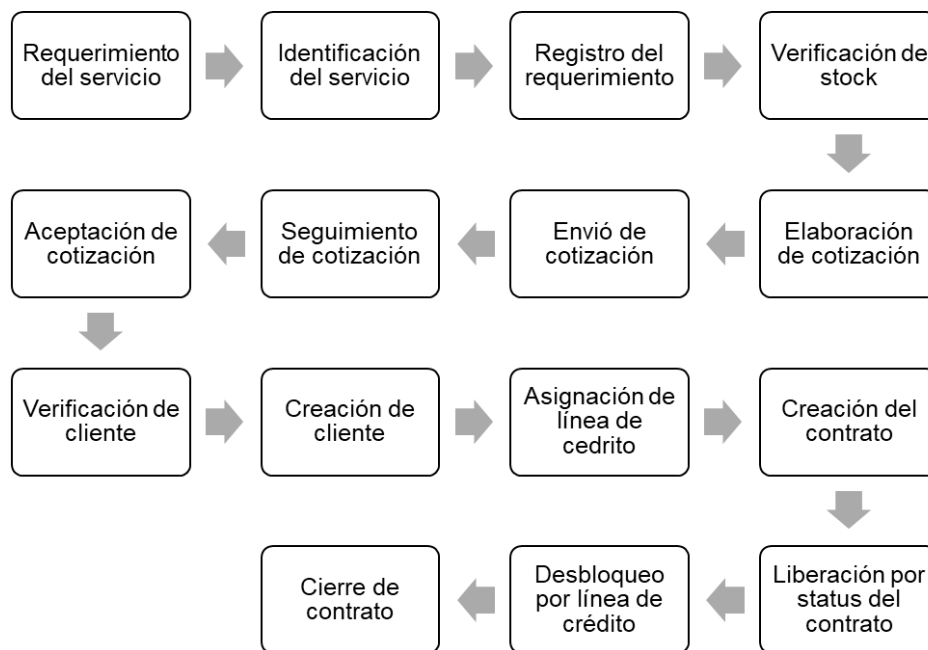


a. Proceso de gestión de las ventas

El área comercial realiza la creación del contrato para sanitarios portátiles, cumplimiento los requisitos establecidos, es responsabilidad del ejecutivo de ventas.

Figura 6

Etapas de Proceso de Ventas



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

b. Proceso de gestión de la planificación

Define actividades y responsables para una correcta planificación operativa del servicio, mediante procedimientos se aplica a los servicios de instalación, mantenimiento y retiro, asegurando la realización de servicio ofrecido. Necesitan asignación de recursos (personal, unidades, sistema, insumos, etc.)

Manejan una matriz de requisitos del cliente, es un formato que apoya a listar los requisitos del cliente y realizar el seguimiento y asegura su cumplimiento de manera eficiente.

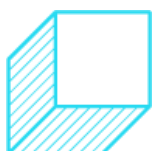
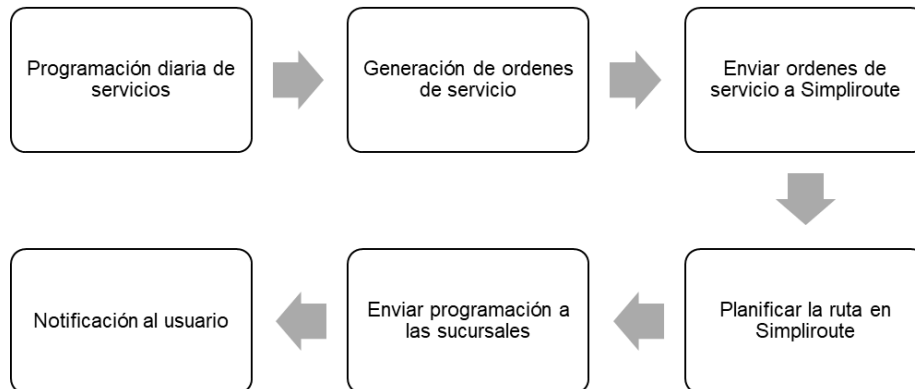




Figura 7
Etapas de Proceso de Planificación



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

c. Proceso de gestión de ejecución del servicio

Define las acciones necesarias y decisiones a tomar para la ejecución del proceso de alquiler y mantenimiento de sanitarios y equipos portátiles.

- ✓ **Programación (Reporte Impreso):** Documento que contiene el reporte de todos los servicios programados por rutas. La programación impresa es entregada a cada conductor, quien es responsable de hacer firmar la conformidad de la ejecución del servicio, el documento es entregado al supervisor de operaciones.
- ✓ **Instalación de sanitarios portátiles:** Traslado de equipos portátiles desde una sede DISAL S.A.C., al lugar donde el cliente solicitó el servicio.



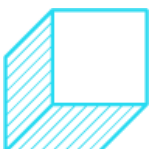


Fotografía 1
Instalación del Sanitario Portátil



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

- ✓ **Servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles:** Procedimiento de succión por vacíos de los residuos líquidos contenidos en un sanitario portátil, así como el retiro de los residuos sólidos (papeles higiénicos usados). También incluye la reposición de insumos si este ha sido requerido, lavado completo del equipo portátil.





Fotografía 2
Mantenimiento del Sanitario Portátil



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

- ✓ **Retiro de equipos portátiles:** Traslado de equipos portátiles desde el lugar donde el cliente solicitó hacia la sede DISAL S.A.C.





Fotografía 3
Retiro del Sanitario Portátil



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

- ✓ **Rutas:** Recorrido que efectúa una unidad de DISAL S.A.C. para realizar los traslados y servicios de mantenimiento de los sanitarios portátiles instalados u otros equipos portátiles. También está considerado el recorrido para realizar la disposición final en un punto autorizado.

Ciudades de cobertura de ruta – Área Geográfica de cobertura de rutas.

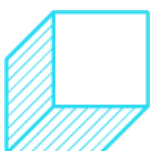
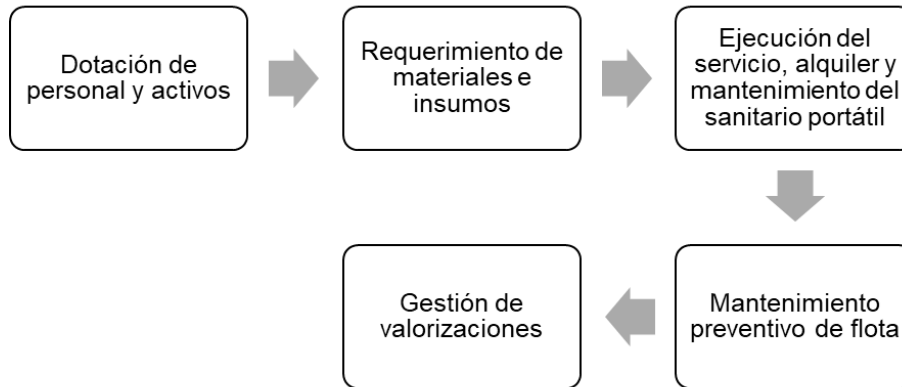




Figura 8
Etapas de Proceso de Ejecución del Servicio



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

d. Proceso de gestión de seguimiento y control operativo

Sus unidades son monitoreadas por GPS, los que brinda visualizar históricos de las rutas y en tiempo real la ruta de cada unidad durante la operación.

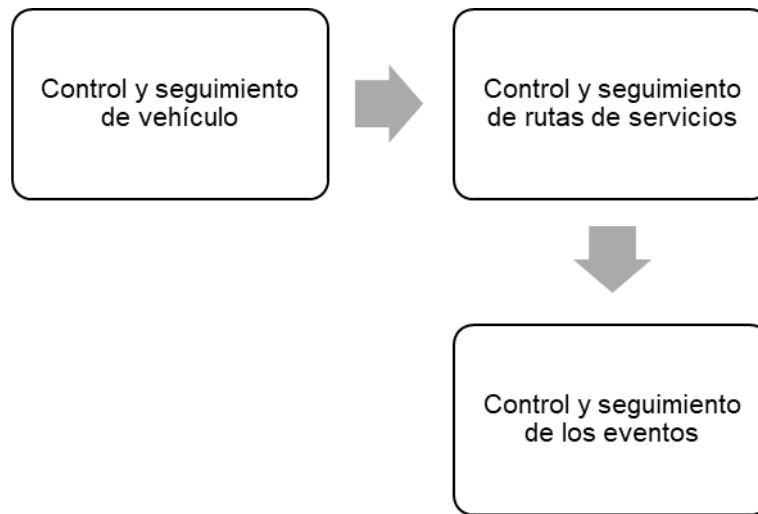
También realizan el monitoreo del cumplimiento de los servicios programados mediante la plataforma “Simpliroute”. En caso de que presenten contingencias en la ruta, realizan el análisis para su posible reprogramación de los servicios que no podrán ser ejecutados.





Figura 9

Etapas de Proceso de Seguimiento y Control Operativo



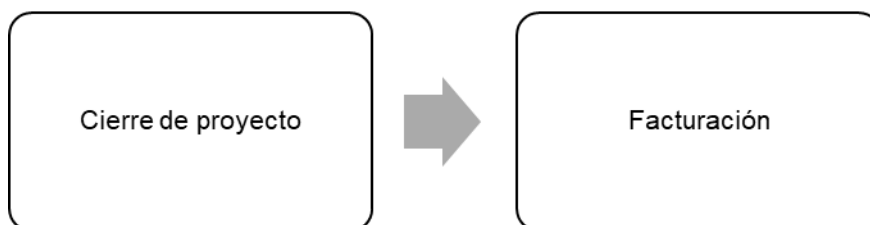
Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

e. Proceso de gestión de cierre del servicio

Al término de contrato se realiza un informe de cierre solicitado por el cliente y posterior liberación del proyecto. Luego proceden a desmovilizar los bienes de DISAL S.A.C. en proyecto.

Figura 10

Etapas de Proceso de Cierre del Servicio



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

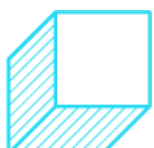
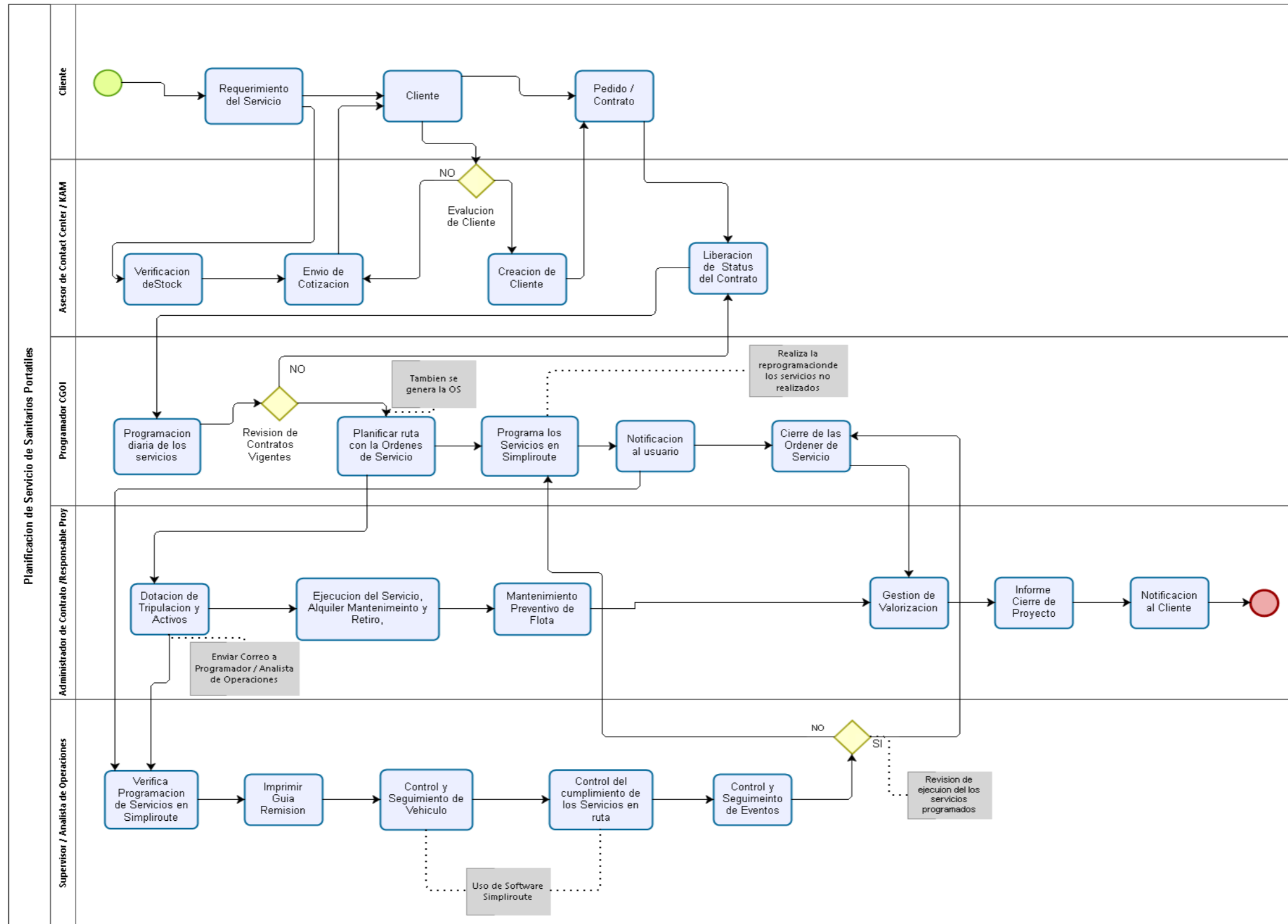
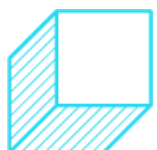




Figura 11
Flujograma Planeación de Sanitario



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





La empresa DISAL S.A.C. en el área de operaciones cuenta con una meta institucional del 95% de cumplimiento, exigido por sus estándares en sus actividades.

El proceso de planificación vendría a sufrir cambios constantemente, por motivos de generación de nuevos contratos y por la renovación de los mismos, fuera de los horarios y fechas establecidas, los cuales, el reflejo inicial frente a este diagnóstico inicial vendría a generarse un rango de demoras en la programación final.

Adicional a la gestión de permisos de acceso a la instalación del cliente, sea para realizar su servicio de limpieza o mantenimiento, se dificultaría por los protocolos de bioseguridad.

Sobre el traslado de sus vehículos a nivel operativo, se observa un incremento de 2% a 3.5% en el último trimestre, generado por el tráfico que presenta a nivel nacional, esto debido a la reactivación de las actividades económicas.

De acuerdo a los eventos suscitados en las actividades del área de operaciones podemos sintetizar la información a través de la siguiente tabla:

Tabla 3

Datos Analizados del Cumplimiento Servicios Sanitarios

MES / AÑO	T. SERVICIOS	T. REALIZADOS	T. FALLIDOS	T. PENDIENTES
Agosto. 2021	81,839	61,275	6,490	14,074
Setiembre. 2021	86,360	71,815	5,792	8,753
Octubre. 2021	89,470	73,846	5,821	9,803
Noviembre. 2021	91,257	74,408	6,323	10,526
Diciembre. 2021	90,842	71,997	6,730	12,115

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

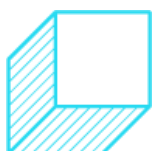




Tabla 4
Porcentaje de Cumplimiento Servicios Sanitarios

MES / AÑO	T. SERVICIOS	T. REALIZADOS	T. FALLIDOS	T. PENDIENTES
Agosto. 2021	75%	25%	8%	17%
Setiembre. 2021	83%	17%	7%	10%
Octubre. 2021	83%	17%	7%	11%
Noviembre. 2021	82%	18%	7%	12%
Diciembre. 2021	79%	21%	7%	13%

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



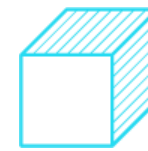
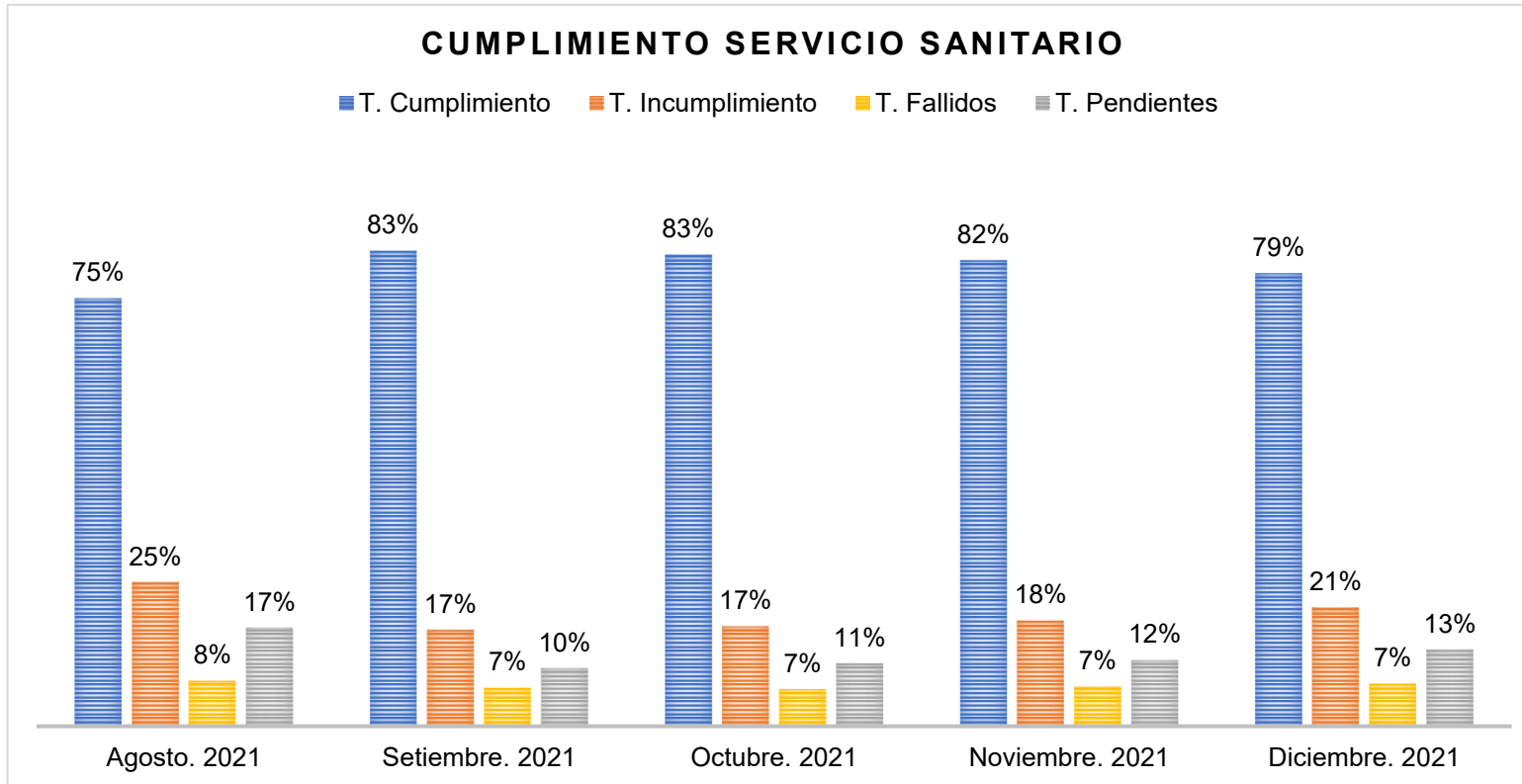


Gráfico 1
Cumplimiento Servicio Sanitario



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



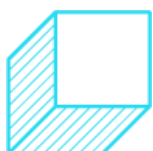


Se observa en la Figura 9 que la tasa de cumplimiento en ningún caso llegaría a la meta solicitada por la empresa, conociendo las eventualidades a través del programa “Simpliroute”², que permite conocer alguna demora de las unidades en tiempo real.

Por otro lado, realizar la planificación diaria de programación de los servicios de contratos vigentes, en caso de no conformidad se describe las observaciones encontradas en la programación, a fin de que se realicen las gestiones el área comercial y levantamiento de observaciones; y finalmente, se remite la programación final a las sucursales para su ejecución.

La planificación, debería cumplir el servicio de instalación, limpieza y retiro en la fechas y frecuencias acordadas con los clientes, donde se genera una hoja de ruta que tiene por obligación para ser firmada en señal de conformidad, esta información vendría a ser relevante para elaboración de la facturación; caso contrario, el incumplimiento de la ejecución de la planificación, afectaría en la factura y a las relaciones con sus clientes, generando reclamos a nivel ambiental, el incumplimiento al marco normativo regulatorio sobre los malos olores y molestias a la población donde la empresa brinda el servicio.

² SIMPLIROUTE: software que optimiza las rutas con algoritmos de inteligencia artificial, optimiza la operación de atención de los servicios de sanitario portátiles, control y seguimiento de vehículos en tiempo real.



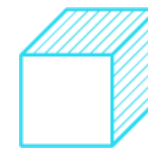
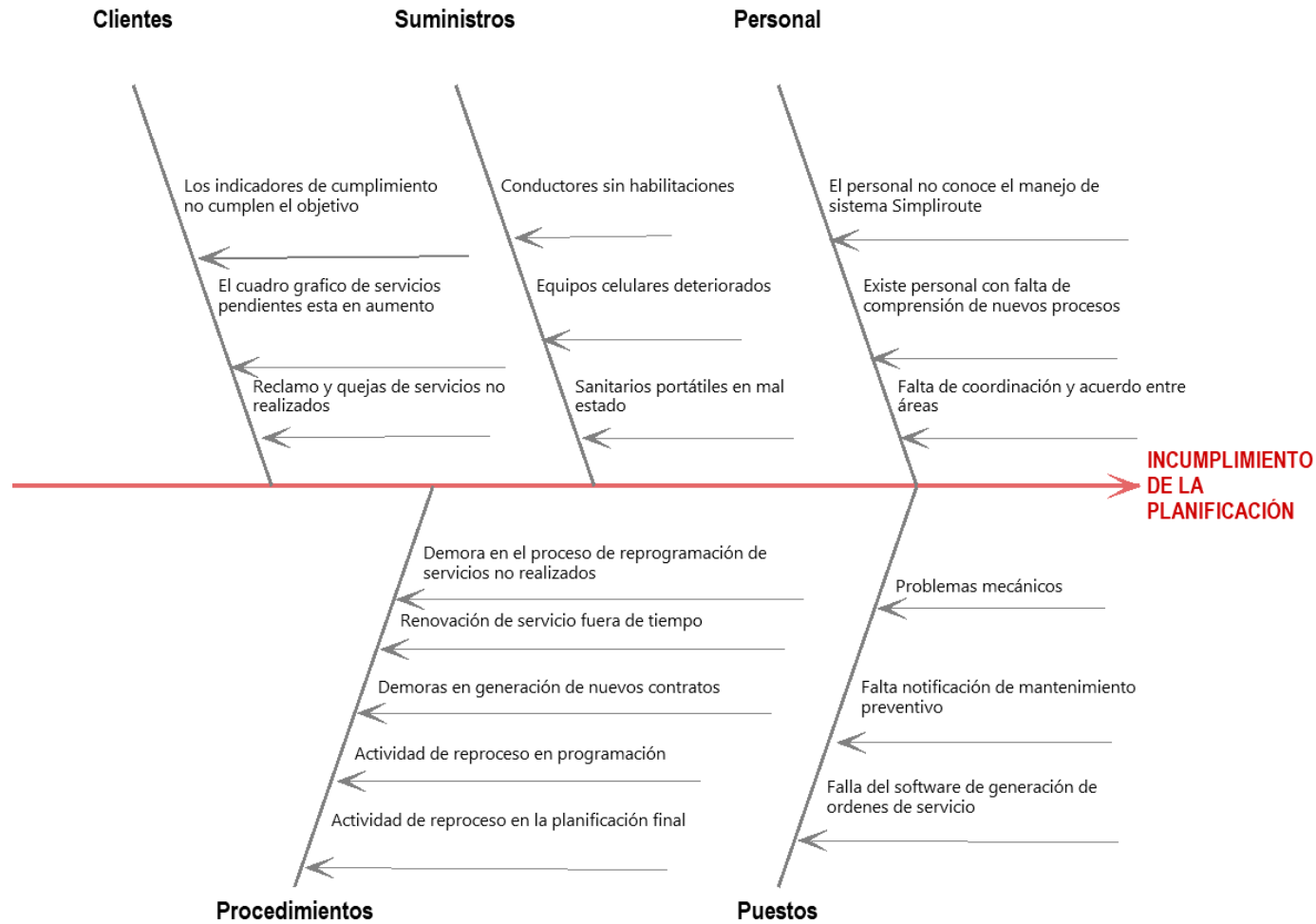


Figura 12
Diagrama Causa - Efecto



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 5
Todos los Defectos

RAMAL	TIPO DE DEFECTOS	0-5	6-10	11-15	16-20	TOTAL
PERSONAL	El personal no conoce el manejo de sistema Simpliroute	5	5	4		14
	Existe personal con falta de comprensión de nuevos procesos	5	5	2		12
	Falta de coordinación y acuerdo entre áreas	5	4			9
SUMINISTRO	Conductores sin habilitaciones	5	1			6
	Equipos celulares deteriorados	5	1			6
	Sanitarios portátiles en mal estado	2				2
PROCEDIMIENTOS	Actividad de reproceso en la planificación final	5	5	5	2	17
	Actividad de reproceso en programación	5	5	5	1	16
	Demoras en generación de nuevos contratos	5	5	5		15
	Renovación de servicio fuera de tiempo	5	5	5	3	18
	Demora en el proceso de reprogramación de servicios no realizados	5	3			8
PUESTO	Falla del software de generación de ordenes de servicio	2				2
	Falta notificación de mantenimiento preventivo	4				4
	Problemas mecánicos	3				3
CLIENTE	Los indicadores de cumplimiento no cumplen el objetivo	5				5
	El cuadro grafico de servicios pendientes está en aumento	5	5	4		14
	Reclamo y quejas de servicios no realizados	3				3

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



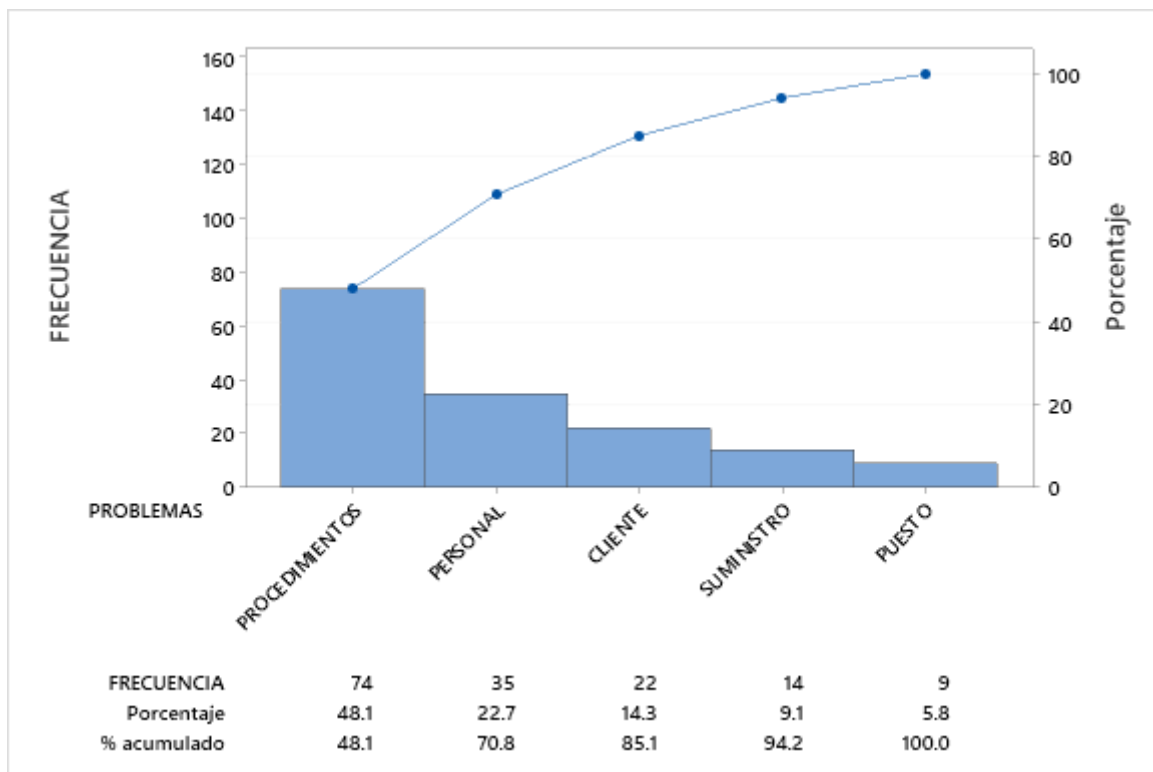


Tabla 6
Principales Causas

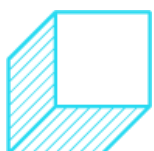
ITEM	PROBLEMAS	FRECUENCIA	P. ACUMULADO
1	PERSONAL	35	0.23
2	SUMINISTRO	14	0.32
3	PROCEDIMIENTOS	74	0.80
4	PUESTO	9	0.86
5	CLIENTE	22	1.00

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Gráfico 2
Todas las Causas en Diagrama de Pareto



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





2.2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Al proceso de planificación de programación diaria, sea para el cumplimiento de los servicios de instalación, manteniendo y retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C., con la aplicación de la propuesta de mejoramiento de tres procesos clave:

¿Se alcanzaría el mejoramiento del nivel de meta institucional del 95%, correspondiente al área de operaciones de la empresa DISAL S.A.C.?

2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Conforme al análisis del problema, de acuerdo a la descripción de la realidad problemática, la planeación operativa es la valoración que se asignan a los objetivos diarios en comparación con las emergencias, eventualidades y continuos cambios. Por el cual:

Es factible alcanzar el mejoramiento del nivel de meta institucional del 95%, correspondiente al área de operaciones de la empresa DISAL S.A.C.

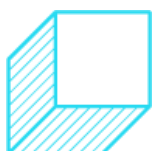
2.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.4.1. Objetivo general

Proponer una mejora al proceso de gestión de planificación de la programación diaria para el cumplimiento de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro de sanitarios portátiles de la empresa DISAL S.A.C.

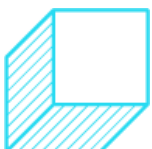
2.4.2. Objetivos específicos

- a. Análisis y diagnóstico de los tres (3) procesos clave de planificación versus programación diaria para el cumplimiento de los servicios operativos del:
 - Proceso de instalación de sanitarios portátiles
 - Proceso de limpieza de sanitarios portátiles





- Proceso de retiro de sanitarios portátiles
- b. Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de instalación.
- c. Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de limpieza.
- d. Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de retiro.





CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO

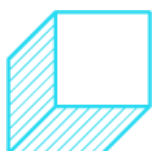
La planificación operativa en la industria de gestión ambiental en Perú viene a tener antecedentes de las empresas privadas a realizado proyectos de investigación en la modernización de la gestión operativa y en la mejora de sus procesos, que permite alcanzar el objetivo y metas estratégicas definidas por la empresa.

Las condiciones cambiantes en un mundo conectado están desafiando a las empresas a adoptar procesos más ágiles, las interrupciones causadas por la pandemia han permitido a las empresas, cambiar más rápido e impulsar sus operaciones de una manera más optimizada, para satisfacer las demandas de los clientes.

Los procesos dinámicos en el área operativa, es una herramienta para lograr las metas y materializar el objetivo, su importancia se ha convertido en el favorito de las empresas, por su eficiencia y eficacia, también es considerado estratégico.

Según (Peñafiel Loor, Pibaque Pionce, & Pin Sancan, 2019) manifiestan lo siguiente:

La planificación son procesos en la que permite, tomar una decisión ya que se debe ejecutar en forma organizada para así alcanzar sus metas y objetivos los cuales fueron plateados dentro de un plan estratégico y saber si están cumpliendo sus metas al futuro. La planificación es muy importante para todo tipo de empresas es una parte fundamental para el crecimiento y que se mantenga en el mercado ya que puede existir varios problemas como la competencia, escasez de materia prima y ahí es donde la planificación ejecuta y controla dichos fenómenos.





Para Larrañaga & Ortega, (2018) “La planificación busca formular una estrategia que ayude a ampliar todo lo que consiste en la empresa”, para lograr el éxito de la organización existen tres etapas para la planificación estratégica: se formula un plan estratégico, implementar la estrategia, y por último evaluar si esta funcionado correctamente dicha estrategia.

La posibilidad del trabajo de investigación en base al “Propuesta de mejoramiento de los procesos para el cumplimiento de la planificación del área operativa de la empresa DISAL S.A.C.”, se fundamenta que la planificación operativa diseña un plan estratégico, que permita a los procesos establecer actividades que pueda ejecutar de forma ordenada, para poder maniobrar en casos de contingencias y tomar buenas decisiones en beneficio de la empresa.

Por lo tanto, la planificación estratégica es una herramienta para poder desarrollar un plan estratégico en la gestión operativa con procedimientos específicos y en concordancia con estándares nacionales e internacionales.

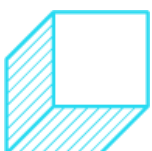
3.1.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Como indica (Martinez Molina, 2019) en su trabajo para la obtención del título de ingeniero industrial, que lleva por título “Diseño de la planificación estratégica y operativa con enfoque a procesos en la empresa MACUSA INDUSTRIAL.” describe:

La planeación forma parte de la fase mecánica de la administración de una empresa, misma que responde a la pregunta “qué se debe hacer”. Es decir, en esta etapa se plantea los objetivos que se pretende realizar.

Según Koontz (2017) “La planeación es la base de todas las funciones gerenciales, ya que es la selección de misiones y objetivos, así como de las acciones para





lograrlos; lo anterior requiere tomar decisiones, es decir elegir una acción entre varias alternativas” (pág. 119). La planeación cuenta con ciertos principios, los cuales se mencionan a continuación: factibilidad, objetividad y cuantificación, flexibilidad, unidad y cambio de estrategias. Todos estos principios ayudan a la organización a que; lo que planee sea realizable, medible, capaz de adaptarse a situaciones imprevistas, dirigirse al logro de objetivos y modificar sus estrategias de acuerdo a cierto plazo de tiempo.

Como refiere el texto mencionado la planificación operativa se diseñaría con un plan estratégico, que define un objetivo específico donde se definen actividades y responsabilidades para satisfacer la demanda del mercado global.

Cada proceso específico, debe ser fácil de entender por los colaboradores y en casos de contingencias, sea permisible que la organización en representación de su dirección o gerencia pueda tomar la mejor decisión.

La factibilidad, vendría a representar el umbral hacia la posibilidad de establecer los objetivos que conforme a su alcance represente el anhelo, el deseo y la superación real sobre el problema que se pretende dar solución; además de, ser factible el enriquecimiento de dichos objetivos en cuanto a su alcance en el proyecto.

El diagnóstico tendría validez siempre y cuando cumpla las reglas básicas de la ingeniería, dado que el cimiento o la base de cualquier proyecto de mejora o de cambio, implica tener claro cada objetivo, valga la redundancia, cada uno de ellos debería poseer objetividad; tanto a nivel de aplicación sobre la problemática y los resultados que devengan de la aplicación de las medidas remedio. Pero, si el diagnóstico inicial no tuvo en nivel objetivo esperado, el nivel de error sobre el





cumplimiento podría devenir en un doble o triple trabajo, además de generar costos, que en este caso no sería conveniente.

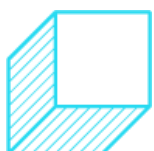
La suma de resultados por más mínimos que sean suma, en ese sentido cuantificar la base del planeamiento vendría a determinar la solidez que salga como objetivo o meta a cumplir, debido que cualquier actividad que se desarrolle en base a la cuantificación siempre será una suma del alcance de la propia meta del proyecto.

El planeamiento si en cierto sentido tiene un carácter estratégico, la forma o la manera de llevarlo a cabo debe tener flexibilidad de adecuarse a los cambios, a las circunstancias, a los eventos internos o externos al proyecto, a la visión de contingencias que sean funcionales en encaminar la unidad y cambio sea a nivel táctico con el fin de encaminar los objetivos meta para el alcance de la mejora proyectada.

Antecedentes nacionales

Según indica (Perez Macassi, 2020) en su trabajo para la obtención del título profesional de ingeniero industrial, que lleva por título “Mejora del proceso operativo en una empresa de transporte ferroviario” describe:

La implementación del sistema de gestión por procesos e integración de herramientas Teoría de Limitaciones (nos indica donde debemos concentrar las mejoras) y Lean - Seis Sigma (para reducir el desperdicio y reducir la variación); nos permitió tener un enfoque general sistémico del proceso operativo a fin de satisfacer las necesidades del cliente , mejorando el rendimiento del proceso, para cumplir el presupuesto de ventas con la entrega de la carga en la cantidad, calidad y oportunidad debida ; teniendo en cuenta que el sistema operativo anterior se basaba en prueba y error, generando sobre tiempos, altos tiempos de espera, pérdidas en ventas por atenciones fuera de horario de carguío, pérdida de la credibilidad con





el cliente, desbalance del flujo de llegada de trenes entre las cinco subdivisiones del circuito ferroviario.

Según el descrito en el texto, en el proceso operativo es cumplir con el servicio ofrecido al cliente, en las fechas acordadas de forma oportuna y de calidad, las demoras o no ejecución del servicio, genera sobretiempos, costo y pérdida de ventas.

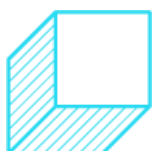
Por lo tanto, el no cumplimiento sumado al reclamo del cliente pone en relevancia de plantear y medios para desarrollar un planeamiento operativo, con los procedimientos de gestión en concordancia con el mercado nacional.

La teoría de limitaciones, se establece una mejora continua, donde se mejora los procesos asegurando la comunicación entre las áreas involucradas dentro del proceso de servicio, donde los objetivos y metas son medible. Así mismo la teoría de limitaciones ayuda a reducir tiempos, aumenta la productividad y optimiza los procesos, es un método fácil de comprender, también es necesario realizar periódicamente una inspección, para identificar las dificultades y poder minimizar o eliminarlas.

En los aspectos operativos, se debe abordar todos los procesos que integra las áreas durante el inicio, ejecución y termino del servicio, mejorando los tiempos del servicio, aplicando los estándares de calidad que se tiene que ejecutar para la calidad en todo el servicio que se ofrece.

Antecedentes locales

Como indica (Hermes Vargas, 2019) en su trabajo para la obtención del grado de bachiller de administración, que lleva por título “Planificación estratégica y el proceso administrativo en una empresa comercializadora de Pota y Perico, Lima 2019” describe:





Con referencia a planeación se encontró relación con el autor Cruz y Jiménez (2013) quien mencionan que las diferentes técnicas de planeación y organización son parte indispensable en el proceso ya que de estas depende que método de gestión se debe emplear en la organización.

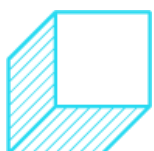
Con referencia a dirección se encontró relación con Sánchez, E; Medina, M; Moreno, J; Ferrer, D y Hodelin, M. (2016). Quienes señalan que es importante diseñar un sistema interno para la evaluación de la calidad del proceso de dirección docente en dicha especialización y así determinar el impacto de la planeación estratégica.

Con referencia a control se encontró relación con Flores (2015) concluye que en el proceso administrativo y gestión empresarial de la cooperativa de producto de alimentos básicos RL, no se controla de forma correcta las funciones del proceso administrativo.

Como bien refiere el texto citado, la falta de compromiso de los responsables de las empresas, tienen una gran responsabilidad de diseñar el plan operativo, la transformación de los procesos no se adecuan a sus operaciones ante la necesidad del consumidor, la empresa es el responsable de hacer el análisis, seguimiento, control y recibir Feedback para mejora de los procesos para alcanzar la eficiencia y eficacia en la prestación del servicio, puedan realizar cumplimiento de la planificación y cumplir con las cláusulas definidas dentro del contrato como el recojo, transporte y disposición final del residuo sólido.

3.1.2. Bases Teóricas

Para la descripción de las bases teóricas, se utiliza la herramienta de calidad que será descrito en el desarrollo del trabajo de investigación.

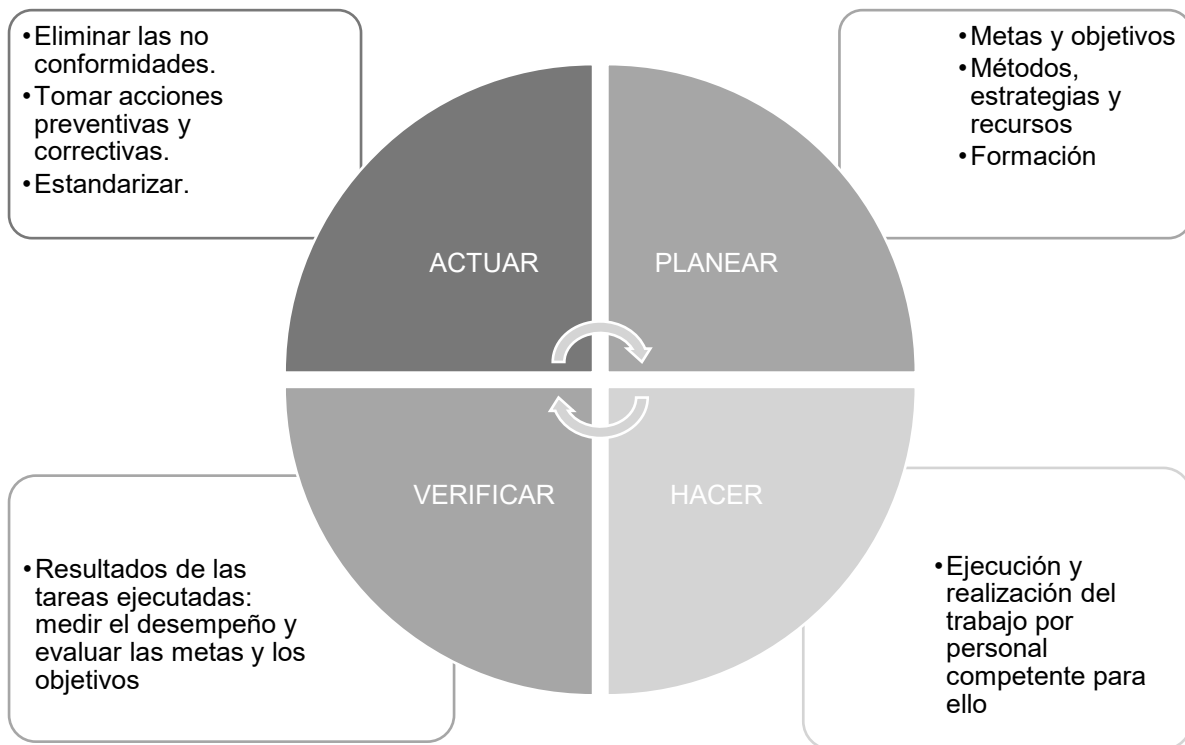




El TSP y el ciclo de PHVA

Para el desarrollo del TSP, se utilizará como elemento metodológico, se utilizará el ciclo de Deming en fundamento de la figura 11 Detalla los pasos a utilizar para el desarrollo de la investigación.

Figura 13
El Ciclo del PHVA



Fuente: (Zapata Gomez, 2016)

En términos generales, el PHVA es un ciclo que contribuye a la ejecución de los procesos de forma organizada y a la comprensión de la necesidad de ofrecer altos estándares de calidad en el producto o servicio, por tanto, puede ser utilizado en las empresas, ya que permite la ejecución eficaz de las actividades. La definición de cada uno de los componentes del ciclo se presenta en la figura 13 y se detallan a continuación.





A. Planear:

En esta etapa se analiza la mejor manera de resolver el problema y aún no se han implementado modificaciones o acciones.

B. Hacer:

En esta etapa, se implementan medidas correctivas.

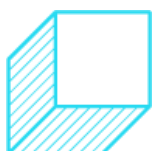
C. Verificar:

En esta etapa, evalúe la efectividad de la acción correctiva y su impacto en la solución en términos de tiempo, dinero o equivalente.

D. Actuar:

En esta etapa, las acciones se generalizan al proceso, evitando que se repitan.

La empresa DISAL S.A.C., tiene un diseño basado en el Ciclo PHVA donde pueden evidenciar la mejora, se proyecta como constante. Entre sus principales componentes que propician teniendo su política de SIG, que está sujeta a constante evolución, que genera compromisos más exigentes frente a la calidad, medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional. La identificación oportuna lo controla mediante acciones correctivas producto de las auditorias, reclamo de clientes, aspectos ambientales no considerado, fallas de seguridad y otras fuentes de identificación, así como las acciones de mejora ante una determinada no conformidad potencial, La verificación de la ejecución de las acciones correctivas y de mejora y posterior verificación de la eficacia.





3.1.3. Bases Normativas

Las bases normativas se desarrollan en base a las normas legales vigentes tanto como nacional e internacional con el objetivo de mejoramiento del proyecto.

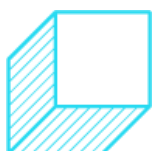
Como público el (Diario El Peruano, 2022) público el Decreto Supremo N° 185-2019-PCM donde aprobaron “Reglamento que promueve y regula la implementación voluntaria de programas de cumplimiento normativo en materia de protección al consumidor y publicidad comercial” donde describe lo siguiente:

El artículo 65 de la Constitución Política del Perú establece que el Estado defiende el interés de los consumidores y usuarios, garantizando el derecho a la información sobre los bienes y servicios que se encuentran a su disposición en el mercado; asimismo, vela, en particular, por la salud y la seguridad de la población;

La Ley N° 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor, establece las normas de protección y defensa de los consumidores, instituyendo como un principio rector de la política social y económica del Estado, la protección de los derechos de los consumidores, dentro del marco del artículo 65 de la Constitución Política del Perú y en un régimen de economía social de mercado;

Consumidor;

Que, la Política Nacional de Protección y Defensa del Consumidor, aprobada por Decreto Supremo N° 006-2017-PCM, constituye una herramienta fundamental de política pública que permite, con una evidente visión a





largo plazo, tornar mayor y más eficaz la protección de los consumidores o usuarios en el país.

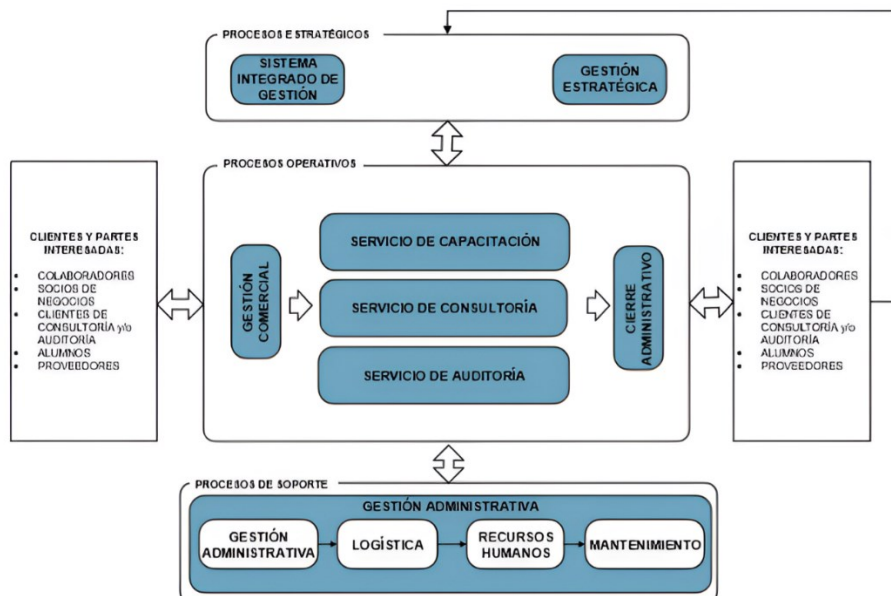
En artículo publicado por (López Rojas, 2018) brinda alcances de la norma internacional ISO 9001:2015 Gestión de Calidad, describe:

La ISO 9001 es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad. Esta norma se concentra en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización. Hoy por hoy, la norma ISO 9001 es la norma de mayor renombre y la más utilizada alrededor del mundo.

Planificación y control operacional:

La planificación, implementación y control de procesos, son considerados necesarios para cumplir con los requisitos del servicio.

Figura 14
SGC – Procesos



Fuente: (López Rojas, 2018)

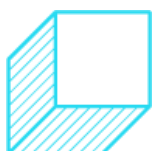
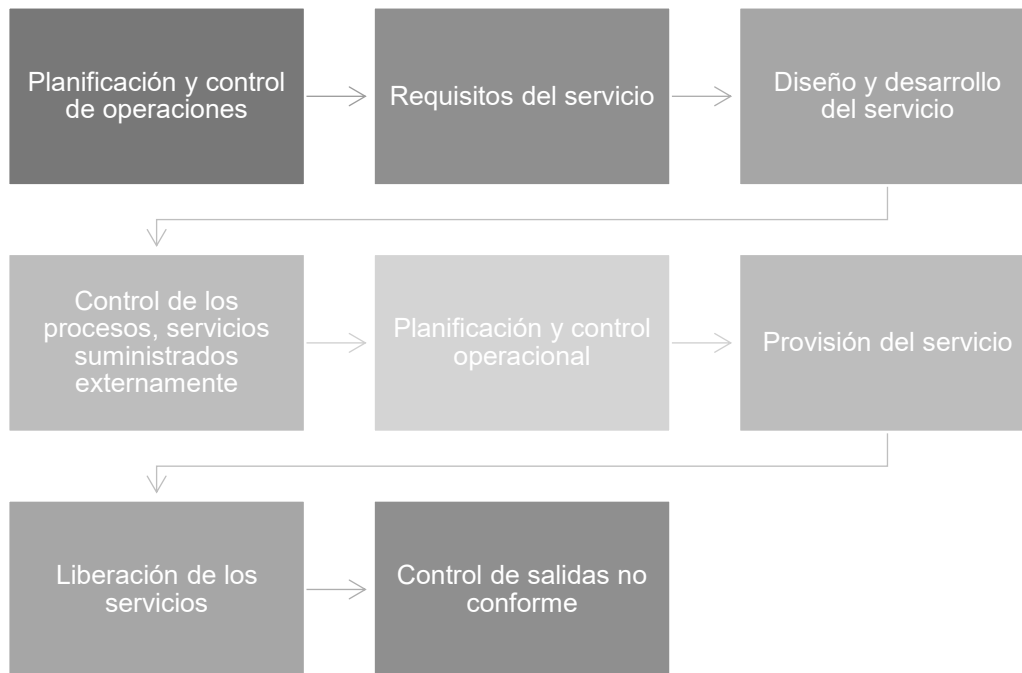




Figura 15
Planificación y Control Operacional



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

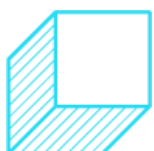
3.2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el desarrollo del TSP, se aplicará mediante el uso de la metodología, para una mejora continua, el ciclo PHVA se ejecutará dentro del desarrollo de proyecto de Mejora.

3.2.1. Análisis y diagnóstico de los tres procesos clave

Los tres procesos clave provienen de los otros procesos generales interconectados tanto a nivel administrativo y operativo, los cuales son:

- a. Proceso de instalación de sanitarios portátiles
- b. Proceso de limpieza de sanitarios portátiles
- c. Proceso de retiro de sanitarios portátiles





Se describe el sistema de servicio el conjunto de las etapas del servicio de instalación, mantenimiento y retiro, se relaciona mediante su interacción con la planificación o programación. La figura 16 muestra un sistema de servicio.

Figura 16

Características de un Sistema de Servicio



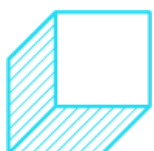
Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Análisis del diagnóstico del proceso de planificación diaria para el cumplimiento de los servicios:

El diagnóstico se base en la tabla 3 (porcentaje de cumplimiento de los servicios de sanitario), un indicador de 75% en el mes de agosto y un 79% en el mes de diciembre, siendo el más bajo porcentaje de cumplimiento de los servicios programados diariamente, según el análisis desarrollado esto se presenta por situaciones internas y externas.

Las situaciones internas, los contratos nuevos se realiza fuera del proceso estándar por motivos de comunicación y falta de información de los procedimientos de atención al requerimiento del cliente, las renovaciones de contratos no se realizan en los cronogramas establecidos.

El mantenimiento de las unidades, deben ser notificados al área de operaciones y establecer cronogramas mensuales, para que puedan ser considerados en la con anticipación en la estructura de la planificación, los problemas mecánicos





en ruta, demora en el auxilio mecánico impacta en la realización de los servicios programados.

También falta de conocimiento en los nuevos procesos de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro, y manejo de las herramientas administrativas, como plataformas de verificación del requerimiento. Falta de comunicación entre los responsables de cada área involucrada en la planificación, y cierre de los acuerdos establecidos.

Las situaciones externas, la unidad asignada no llega a todos los puntos programados por tráfico que se presenta en la capital limeña y en sus departamentos, permisos municipales, restricciones de circulación vehicular por vías locales y arteriales, demoras en la atención por protocolos de bioseguridad, revisión de protocolos de acceso de las unidades a las instalaciones del cliente.

Para configurar de forma específica las causas que devienen para el incumplimiento de la planificación es conveniente considerar los siguientes factores (Causas más importantes):

- a. La comunicación
- b. Reproceso de actividades
- c. Gestión de solicitudes
- d. Gestión de contratos
- e. Espera de atención
- f. Medios (Transporte)
- g. La capacitación
- h. Gestión del mantenimiento

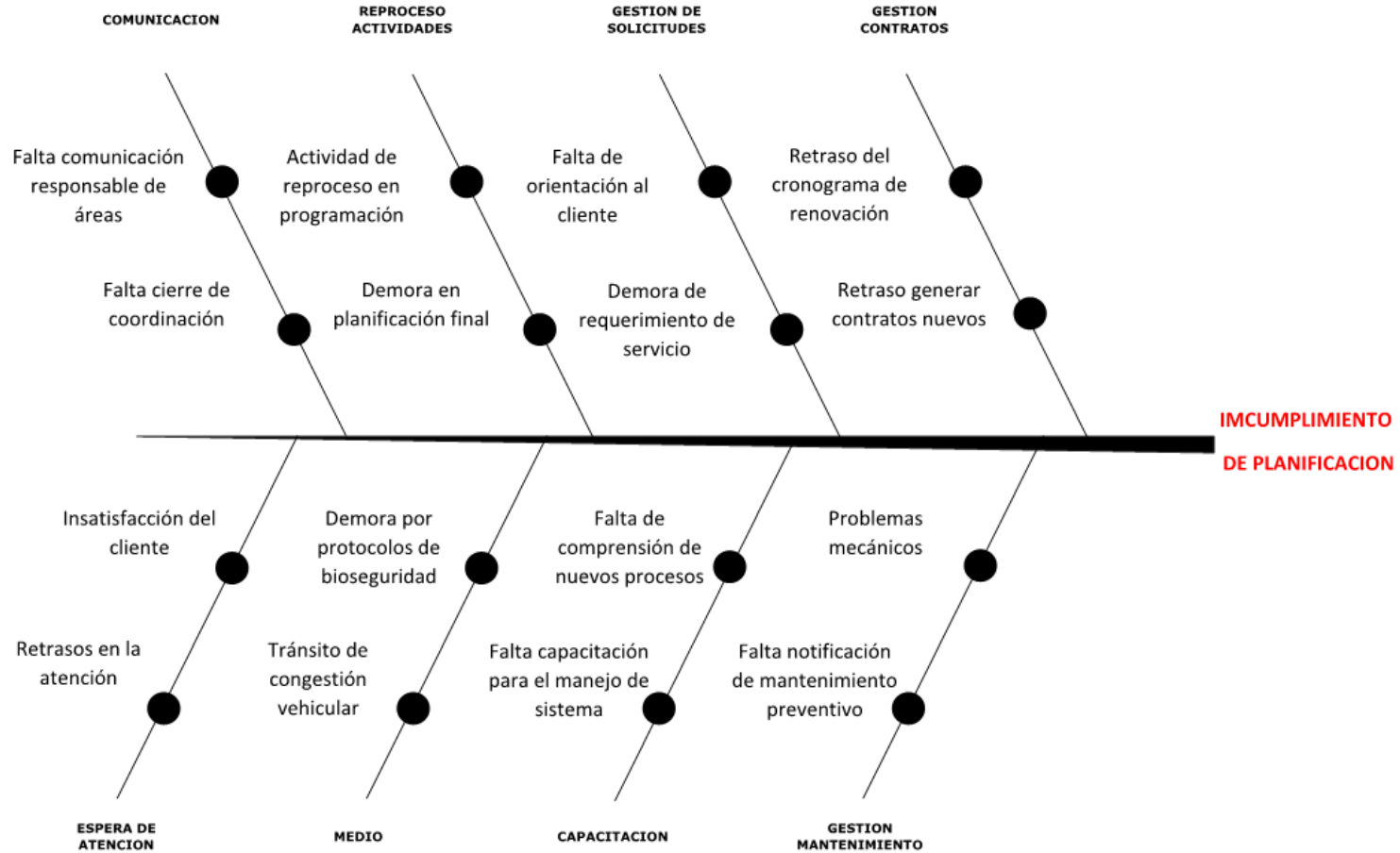
Estos factores (causas identificadas), se desarrollan en el siguiente diagrama, con la finalidad de viabilizar la mejora conforme a los objetivos específicos:





Figura 17

Diagrama de Ishikawa Causas Generales



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Análisis del pronóstico del proceso de planificación diaria para el cumplimiento de los servicios:

El incumplimiento de los servicios programados diariamente, incrementaría los reclamos del cliente y penalización de las autoridades competentes. La empresa puede acarrear graves problemas de gestión ambiental, esto puede generar un evento de crisis, lo que puede afectar a la rentabilidad, confiabilidad y reputación de la empresa.

Análisis del control del proceso de planificación diaria para el cumplimiento de los servicios:

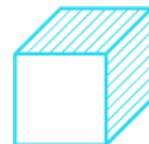
La deficiencia del seguimiento y control de la planificación, estas deficiencias son presentada por el personal operativo, la falta manejo de la plataforma Simpliroute para monitoreo y seguimiento constante, comunicación con las tripulaciones para resolver las consultas. Los eventos de contingencias presentados diariamente en la ejecución del servicio de instalación, mantenimiento y retiro, se debe comunicar al área de planificación para que realice un análisis para la toma de una decisión en futura planificaciones y programaciones.

Tabla 7

Distribución de Actividades para la Ejecución del Proyecto

ACTIVIDADES	2022			
	NOV	DIC	ENE	FEB
ACOPIO DE LA INFORMACIÓN				
Recopilación		x		
Procesamiento			x	
Análisis e interpretación			x	
Informe				x
INSTRUMENTO				
Elaboración del instrumento	x			



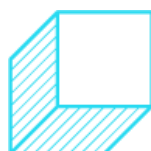


Validación y confiabilidad		x
Encuesta Piloto		x
Aprobación del instrumento		x
Informe		x
POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO		
Determinación de la población	x	
Determinación de la muestra	x	
Informe		x
TRABAJO DE CAMPO		
Capacitación de auxiliares		
Recopilación de datos		x
Procesamiento de datos		x
Discusión de resultados		x
informe		x
INFORME FINAL		
Redacción del informe final		x
Presentación y sustentación		x
Revisión y aprobación del informe		x
Impresión y publicación		x

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

3.2.2. Responsables en los tres procesos clave del servicio

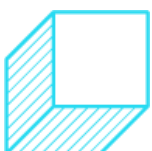
La distribución de las responsabilidades en cada una de las etapas que genera el servicio, tal como la instalación, mantenimiento y retiro las funciones que tiene el personal a cargo, poseen una interrelación por el cual no varían en las etapas o en el proceso en sí, dado que la cadena de actividades está conexas con el buen resultado final del servicio que





se espera. Por el cual, a continuación se distribuyen las responsabilidades:

- a. Asistente Administrativo: Responsable de mantener la documentación administrativa y operativa de forma completa, ordenada y archivada correctamente.
- b. Conductor y Ayudante: Son los responsables de la ejecución de la prestación de servicio y el cumplimiento del presente procedimiento. Así mismo cumplir la programación de servicios diarios hoja de ruta, para la ejecución de servicio y de la preservación, cuidado de los vehículos y equipos que la constituyen, para la eficiente prestación de servicios.
- c. Jefe de Sucursal/Administrador de Contrato/Coordinador de Operaciones: Son responsables según corresponda de disponer las unidades de acuerdo con las rutas establecidas en el sistema y de velar por el cumplimiento del presente procedimiento.
- d. Supervisor de Operaciones: Responsable de realizar la entrega de los documentos y los insumos necesarios para el inicio de las operaciones y el Check-List pre-uso del vehículo y de supervisar la calidad de la limpieza de los sanitarios portátiles. De ocurrir alguna emergencia durante el transporte, será el responsable de realizar las coordinaciones correspondientes para su manejo y establecer la comunicación necesaria a nivel interno, con el cliente y entidades de apoyo (Policía, Bomberos, Hospitales, etc.) según fuera el caso.
- e. Centro de Control Operacional (CGOI): Responsable de la planificación, control y seguimiento de las rutas para la ejecución de los servicios de instalación, cambio, limpieza y retiro de sanitarios u otros equipos portátiles.
- f. Coordinador HSEQ / Supervisor HSE: Verificar el cumplimiento de las inspecciones de los EPPs, vehículos y herramientas antes de realizar el servicio. Verificar el cumplimiento de las





inspecciones de los Kits antiderrames, botiquines de primeros auxilios y extintores de las unidades a realizar los servicios. Realizar inspecciones periódicas a los servicios, Verificar el cumplimiento estricto del presente procedimiento y en caso de ocurrir alguna emergencia, apoyará en las coordinaciones para el cumplimiento del Plan de Contingencia, en la comunicación necesaria interna, clientes y entidades de apoyo (Policía, Bomberos, Hospitales, etc.) según fuera el caso.

3.2.3. Propuesta de mejora al proceso de instalación

Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de instalación.

El proceso actual del área de operaciones de la empresa (Disal Perú, 2020) líder en gestión ambiental, implementa soluciones sanitarias en toda la industria del país y eventos que le permite brindar soluciones a medida para cada necesidad y mercado, una de la etapa es el servicio de instalación de sanitarios portátiles.

El servicio de instalación contempla en sus actividades la línea de eventos y tráfico.

Los contratos se negocian según el requerimiento de los clientes, la empresa cuenta con una amplia gama de portátiles, especializados para cada etapa de construcción, agrícola, etc.

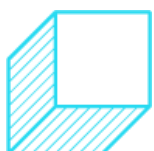
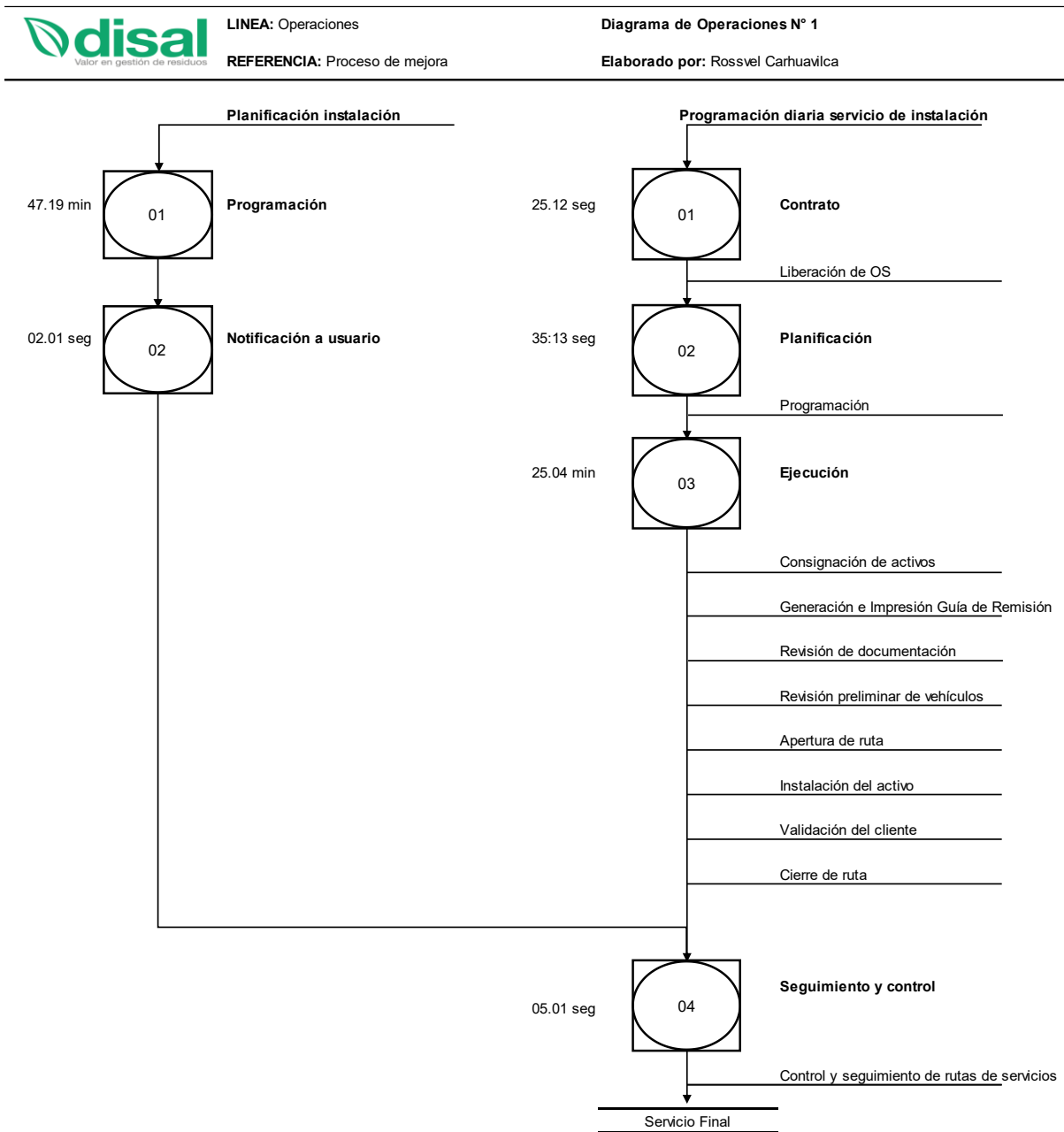




Figura 18

Diagrama de Operaciones Servicio Instalación



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 8
Resumen de Tiempos Servicio instalación

OPERACIÓN	REFERENCIA DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN	
	Planificación instalación	Programación diaria de instalación
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato liberado	0	25.12
Planificación	0	35.13
Ejecución	0	25.04
Seguimiento y control	0	5.01
Resumen	6	139.5
³ F=		0.34

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

El servicio de instalación se desglosa en 04 etapas primordiales, donde la instalación del sanitario y otros equipos portátiles es trasladada desde la sede de DISAL S.A.C., a la ubicación donde el cliente solicito.

Proceso propuesto para el área de operaciones de la empresa, se realizó un análisis para encontrar el cuello de botella, y se propone 5 etapas dinámicas para el desarrollo de las actividades, siendo funcionales para poder modificar durante un evento que se presenta dentro el servicio de instalación, que permitirá brindar una solución a la necesidad del mercado o cliente.

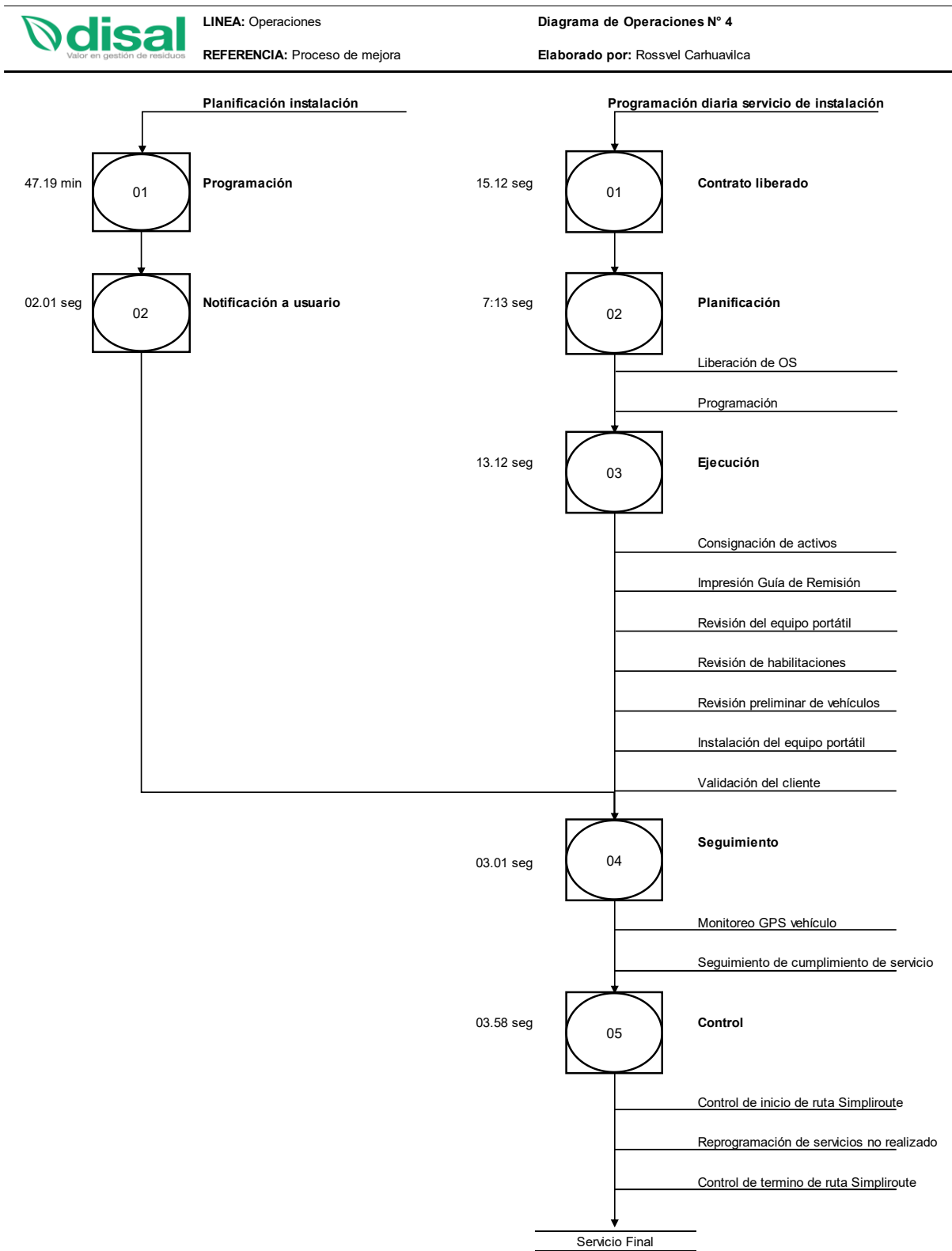
³ De acuerdo con la referencia de Estudio del Trabajo, se considera F = Frecuencia del ciclo.





Figura 19

Diagrama Propuesto de Operaciones Servicio de Instalación



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 9
Resumen de Tiempos Propuesto Servicio instalación

OPERACIÓN	REFERENCIA DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN	
	Planificación instalación	Programación diaria de Instalación
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato liberado	0	15.12
Planificación	0	03:07
Ejecución	0	13.12
Seguimiento	0	3.01
Control	0	3.58
Resumen	7	91.16
F=		0.52

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Tabla 10
Resumen Tiempos del Proceso instalación

OPERACIÓN	REFERENCIA	
	Total de Procesos	Tiempo de Procesos
Resumen instalación	6	139.5
Resumen Mejora instalación	7	91.16

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





El servicio de instalación se desglosa en 05 etapas primordiales, donde la instalación del sanitario y otros equipos portátiles es trasladada desde la sede de DISAL S.A.C., a la ubicación donde el cliente solicita.

Fotografía 4

Servicio de Instalación



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

3.2.4. Propuesta de mejora al proceso de limpieza

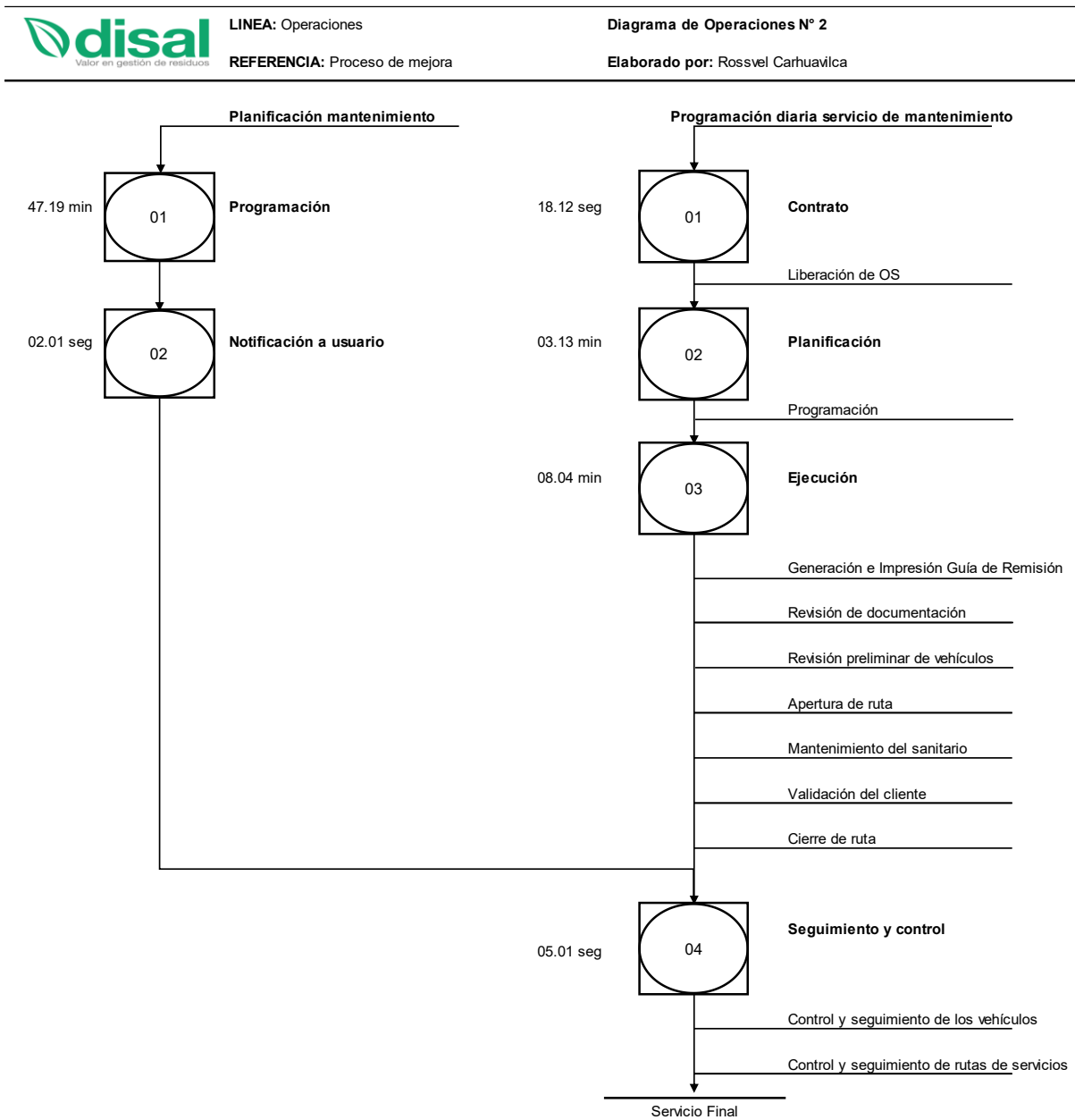
Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de limpieza.

El proceso actual del área de operaciones de la empresa (Disal Perú, 2020) líder en gestión ambiental, implementa soluciones sanitarias en toda la industria del país y eventos que le permite brindar soluciones a medida para cada necesidad y mercado, otra etapa es el servicio de limpieza de sanitarios portátiles, lavamanos portátiles y caseta de vigilancia con sanitario.





Figura 20
Diagrama de Operaciones Servicio de Mantenimiento



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 11
Resumen de Tiempos Servicio Mantenimiento

OPERACIÓN	REFERENCIA DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	
	Planificación mantenimiento	Programación diaria de mantenimiento
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato	0	18.12
Planificación	0	3.13
Ejecución	0	8.04
Seguimiento y control	0	5.01

Resumen	6	83.50
F=		0.57

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Proceso propuesto para el área de operaciones de la empresa, se realizó un análisis y se propone 5 etapas dinámicas para el desarrollo de las actividades, siendo funcionales para poder modificar durante un evento que se presenta dentro el servicio de mantenimiento y/o limpieza del sanitario portátil.

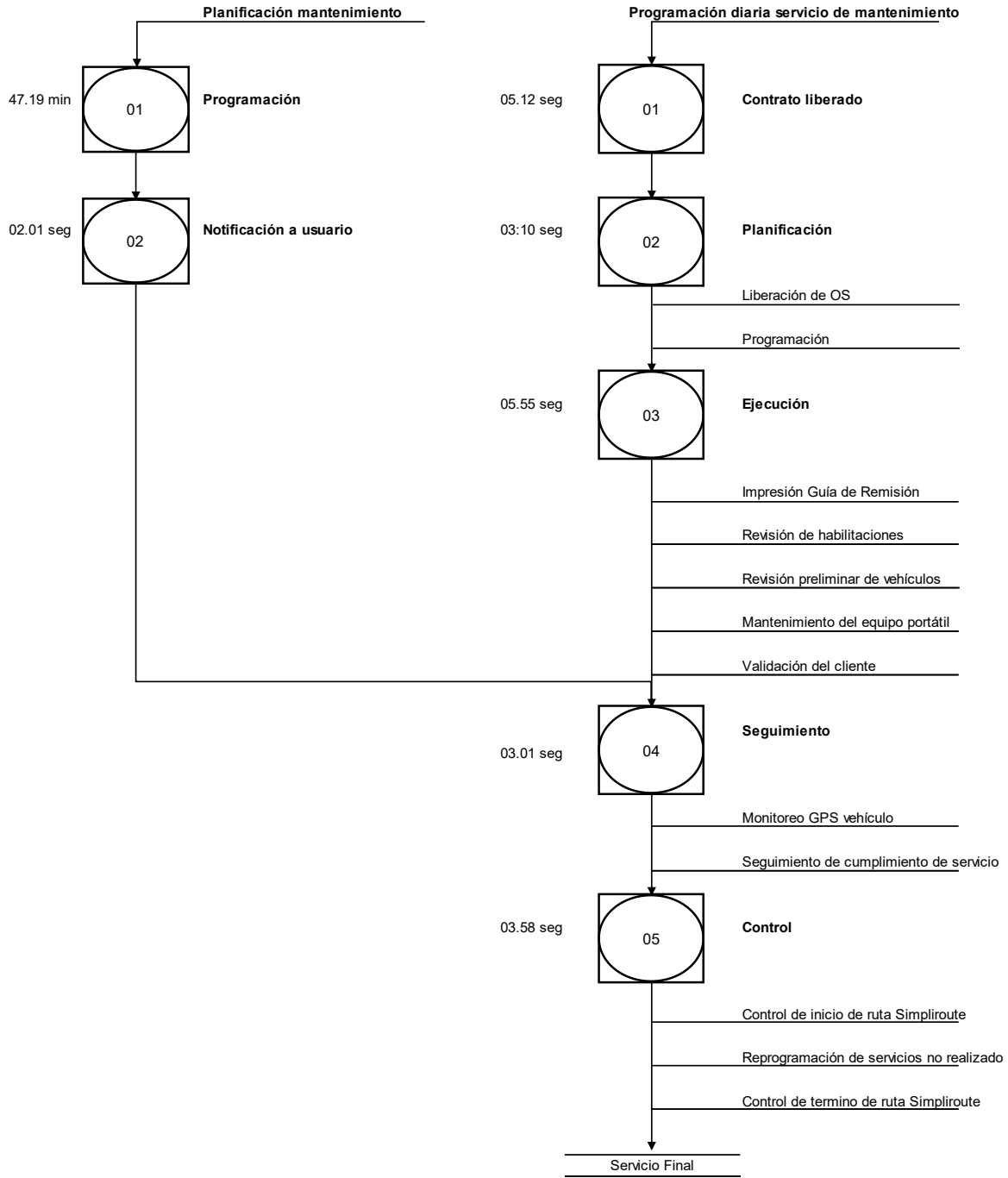




Figura 21

Diagrama Propuesto de Operaciones Servicio Mantenimiento

	LINEA: Operaciones	Diagrama de Operaciones N° 5
	REFERENCIA: Proceso de mejora	Elaborado por: Rossvel Carhuavilca



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 12

Resumen de Tiempos Propuesto Servicio Mantenimiento

OPERACIÓN	REFERENCIA DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	
	Planificación mantenimiento	Programación diaria de mantenimiento
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato liberado	0	5.12
Planificación	0	3.10
Ejecución	0	5.55
Seguimiento	0	3.01
Control	0	3.58

Resumen	7	69.56
F=		0.68

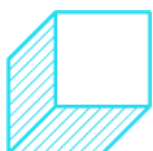
Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Tabla 13

Resumen Tiempos del Proceso Mantenimiento

OPERACIÓN	REFERENCIA	
	Total, de procesos	Tiempo de procesos
Resumen Mantenimiento	6	83.50
Resumen Mejora Mantenimiento	7	69.56

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





El servicio de mantenimiento se desglosa en 05 etapas primordiales, donde el mantenimiento del sanitario y otros equipos portátiles, se realiza el servicio de mantenimiento en la ubicación donde el cliente solicitó.

Fotografía 5

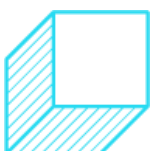
Servicio de Mantenimiento



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

3.2.5. Propuesta de mejora al proceso de retiro

Propuesta de mejora al proceso de gestión de planificación versus programación diaria del servicio de retiro. El proceso actual del área de operaciones de la empresa (Disal Perú, 2020) líder en gestión ambiental, implementa soluciones sanitarias en toda la industria del país y eventos que le permite brindar soluciones a medida para cada

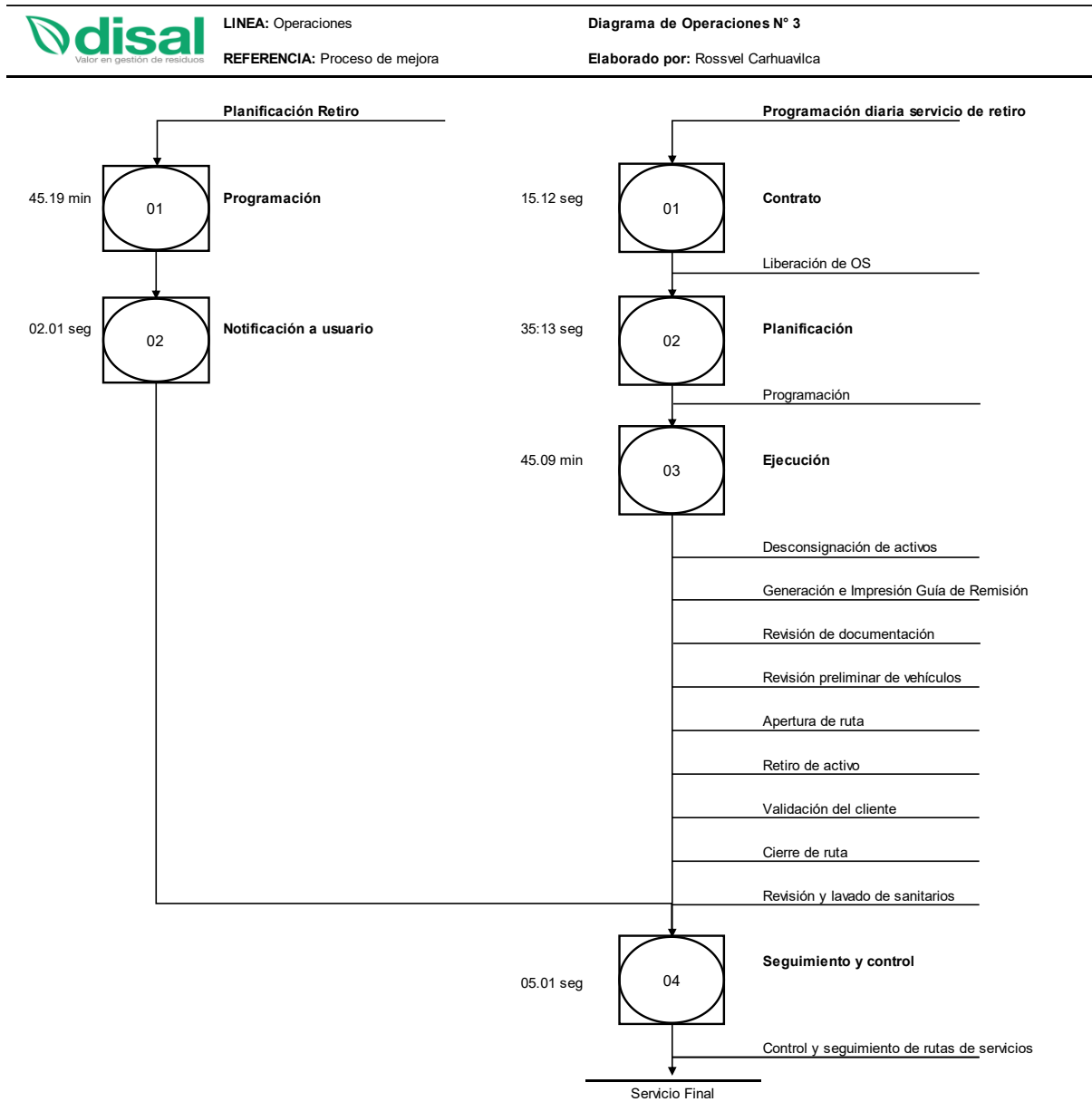




necesidad y mercado, una de la etapa es el servicio de retiro de sanitarios portátiles.

Figura 22

Diagrama de Operaciones Servicio Retiro



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

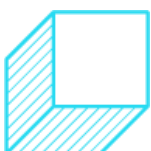




Tabla 14
Resumen de Tiempos Servicio Retiro

OPERACIÓN	REFERENCIA DEL PROCESO DE RETIRO	
	Planificación del retiro	Programación diaria del retiro
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato	0	15.12
Planificación	0	35.13
Ejecución	0	45.09
Seguimiento y control	0	5.01
Resumen	6	149.55
F=		0.32

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Proceso propuesto para el área de operaciones de la empresa, se realizó un análisis y se propone 5 etapas dinámicas para el desarrollo de las actividades, siendo funcionales para poder modificar durante un evento que se presenta dentro el servicio de retiro del sanitario portátil.

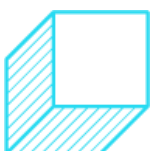
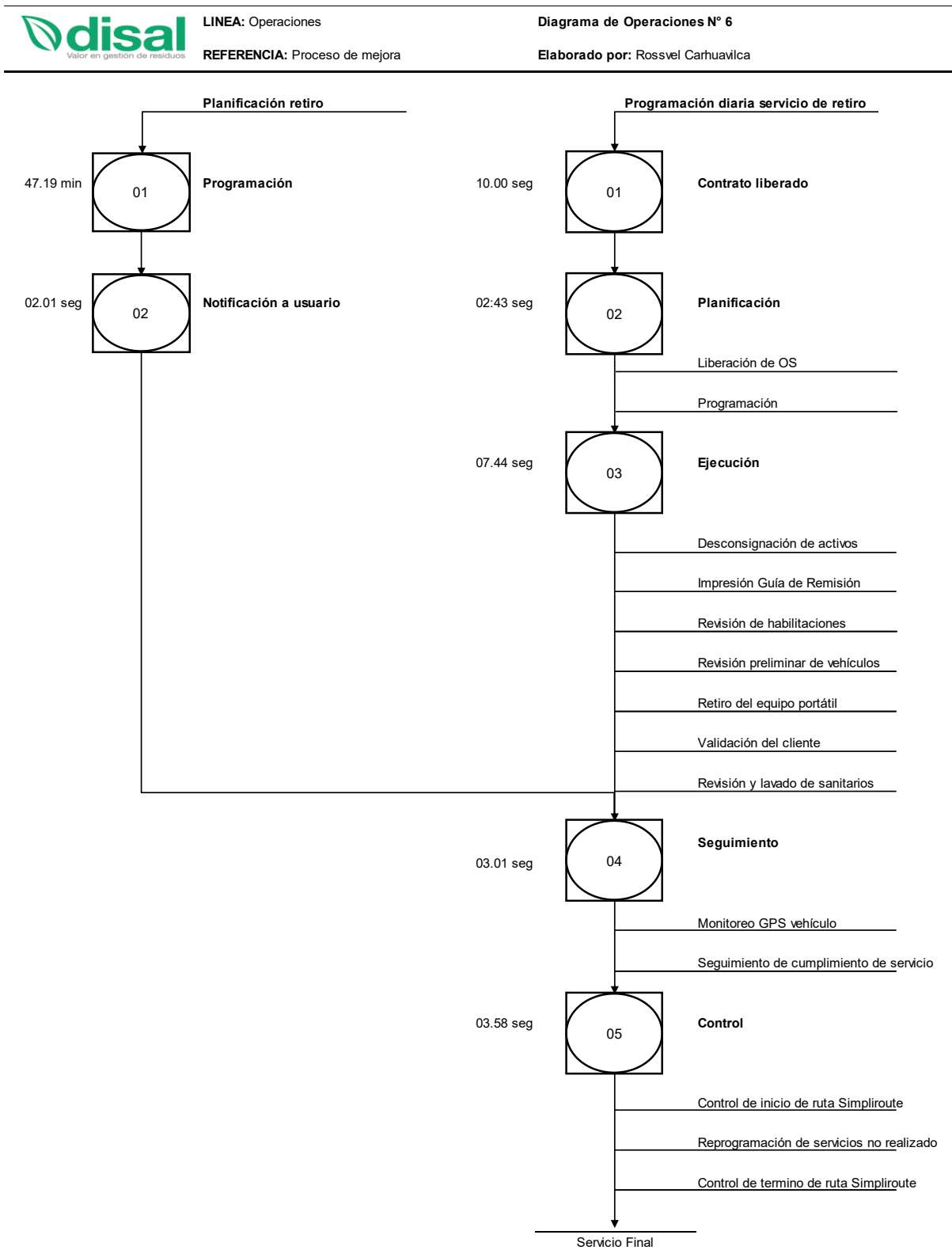




Figura 23

Diagrama Propuesto de Operaciones servicio Retiro



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 15
Resumen de Tiempos Propuesto Servicio Retiro

OPERACIÓN	REFERENCIA DELSERVICIO DEL RETIRO	
	Planificación del retiro	Programación diaria del Retiro
Programación	47.19	0
Notificación a usuario	2.01	0
Contrato liberado	0	10.00
Planificación	0	2.43
Ejecución	0	7.44
Seguimiento	0	3.01
Control	0	3.58
Resumen	7	75.66
F=		0.62

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Tabla 16
Resumen Tiempos del Proceso Retiro

OPERACIÓN	REFERENCIA	
	Total, de procesos	Tiempo de procesos
Resumen Retiro	6	149.55
Resumen Mejora Retiro	7	75.66

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





El servicio de retiro se desglosa en 05 etapas primordiales, donde el retiro del sanitario y otros equipos portátiles es trasladado desde la ubicación donde el cliente solicitó a la sede de DISAL S.A.C.

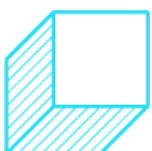
Fotografía 6
Servicio de Retiro



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Conforme el desarrollo de los tres procesos claves de estudio, en este punto cabe mencionar que el enfoque de resultado para que la operatividad se unifique con la producción, parte del concepto que se “puede hacer más con menos”.

En el enfoque de proceso, se determina que cada uno de ellos cumplen su rol, pero con la concepción amplia entre los recursos existentes y de





aquello que se vendrían a agregar, permitirá “hacer lo mejor con lo necesario”.

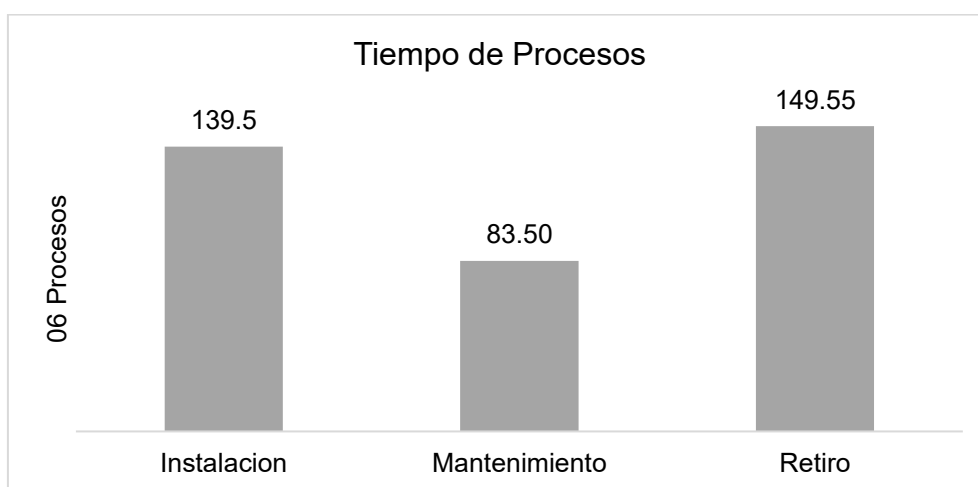
En cuando al enfoque del trabajador que está relacionado desde que se libera el contrato para el servicio requerido del cliente, se viene a dar el paso que es la realización del trabajo (principalmente en los tres procesos clave); desde la concepción integral “realizarse mejorando los procesos”, esto ligado al tiempo, que vendría a ser finalmente la mejora continua.

Tabla 17
Resumen Tiempos 03 Procesos Claves

OPERACIÓN	REFERENCIA	
	Total, de procesos	Tiempo de procesos
Resumen instalación	6	139.5
Resumen mantenimiento	6	83.50
Resumen retiro	6	149.55
Total	18	372.55

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Gráfico 3
Tiempos por Procesos



Fuente Propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 18

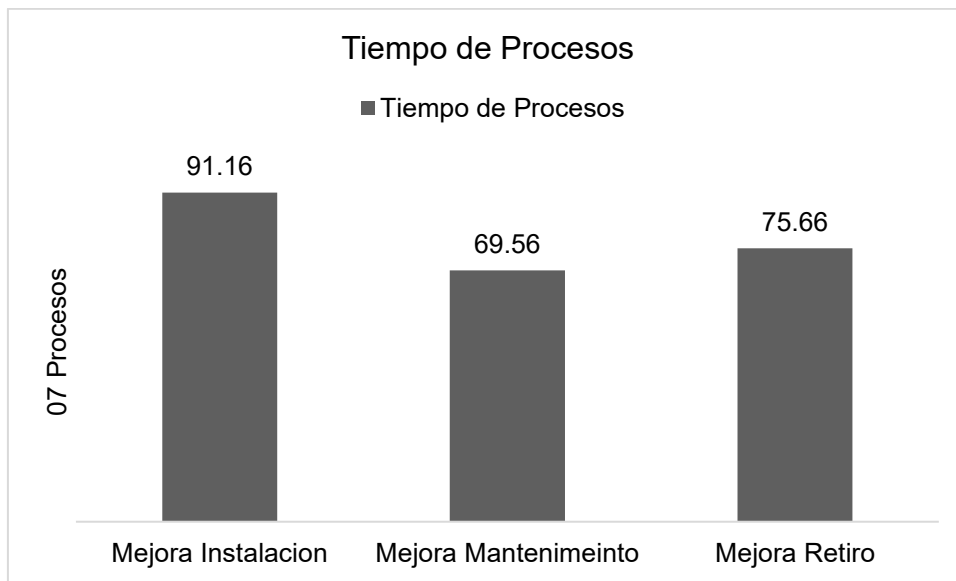
Resumen Mejora Tiempos de 03 Procesos Clave

OPERACIÓN	REFERENCIA	
	Total, de procesos	Tiempo de procesos
Resumen mejora instalación	7	91.16
Resumen mejora Mantenimiento	7	69.56
Resumen mejora Retiro	7	75.66
Total	21	236.38

Fuente Propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Gráfico 4

Mejora Tiempos por Proceso



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



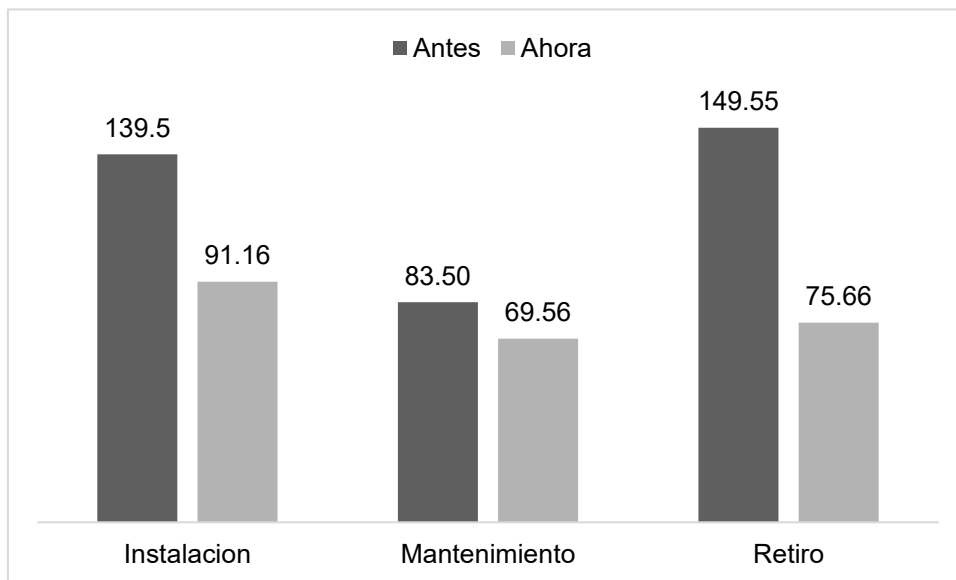


Tabla 19
Comparación de Tiempos Procesos Claves

PROCESOS	ANTES		AHORA	
	Total, de procesos	Tiempo de procesos	Total, de procesos	Tiempo de procesos
instalación	6	139.5	7	91.16
Mantenimiento	6	83.50	7	69.56
Retiro	6	149.55	7	75.66
Total	18	372.55	21	236.38

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

Gráfico 5
Comparación de Tiempos por Procesos

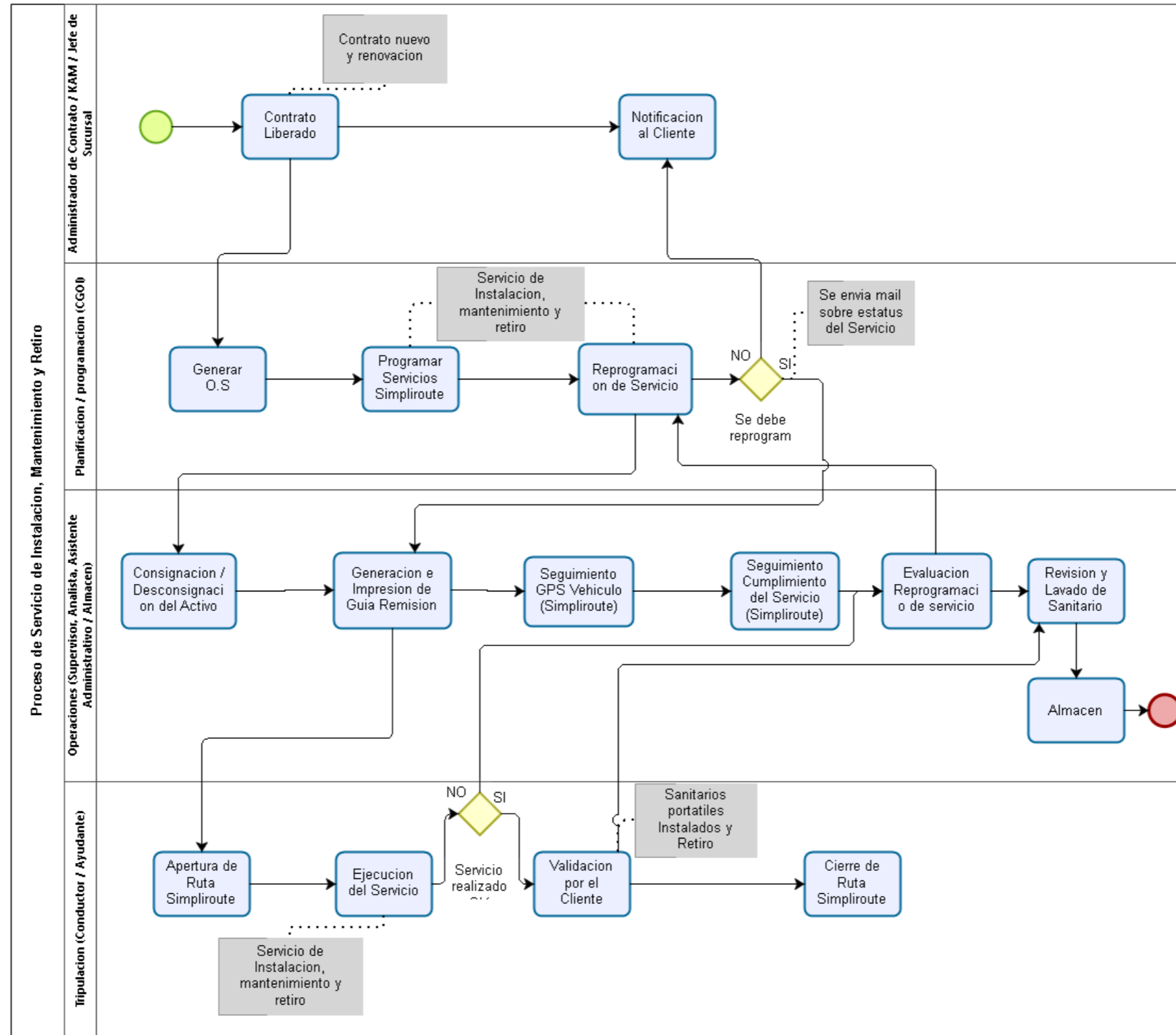


Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

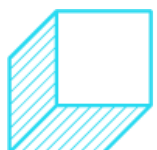




Figura 24
Diagrama de Proceso de Instalación, Mantenimiento y Retiro



Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





3.3. COSTOS DEL PROYECTO

Los costos sobre la propuesta para el “Mejoramiento a los procesos clave de instalación, mantenimiento y retiro de equipos portátiles en cumplimiento a la planificación del servicio por el área operativa de la Empresa DISAL S.A.C.”, se incurrirá a la utilización de herramientas de calidad, que su costo no deviene directamente como desembolso para la empresa, sin embargo, hay costos que la empresa dará disponer en función de ciertas necesidades o actividades para el éxito de la propuesta.

Todas las empresas tienen gastos, sin embargo, se tiene que considerar que no todos los gastos son costos, pero si deberán ser considerados porque hacen parte de la actividad general que se deberá alcanzar; específicamente a los procesos interno que serán indispensables para el desarrollo del proyecto.

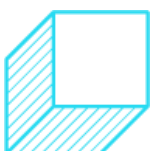




Tabla 20
Descripción de Recursos Para el Proyecto⁴

FASES	TIPO DE RECURSOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
ACOPIO DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS	Recurso Humano	Auxiliar para recolección de información	4
	Recurso Logístico	Ordenador portátil	1
		Impresiones y copias	500
		Oficina	1
		Útiles de escritorio	1
MUESTREO Y TRABAJO DE CAMPO	Recurso Humano	Auxiliar para recolección de información	4
	Recurso Logístico	Ordenador portátil	1
		Impresiones y copias	1000
INFORME FINAL Y DIFUSIÓN	Recurso Humano	Analista estadístico	1
	Recurso Logístico	Uso de ordenador portátil	1
		Impresiones y copias	200

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

⁴ La utilización de los recursos será de acuerdo a sus fases de ejecución.





Tabla 21

Descripción del Presupuesto en Detalle del Recurso Humano⁵

Código del clasificador MEF	FASES	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO DÍA/HOMBRE (SOLES)	N° DE DÍAS	SUB TOTAL
2.1.15.1	ACOPIO DE INFORMACIÓN - INSTRUMENTOS	Auxiliar para recolección de información	S/.80,00	4	S/.320,00
2.1.15.1	MUESTREO Y TRABAJO DE CAMPO	Auxiliar para recolección de información	S/.80,00	8	S/.640,00
2.1.15.1	INFORME FINAL Y DIFUSIÓN	Analista estadístico	S/.500,00	4	S/.2000,00
TOTAL, S/.					S/.2.960,00

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

⁵ Los costos están distribuidos para la utilización en los participantes del proyecto.



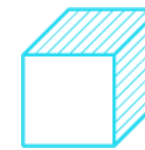


Tabla 22
Costos de los Recursos e Utilería Proyectada

FASES	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO (SOLES)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ACOPIO DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS	Ordenador portátil	S/ 4,449.00	1	S/ 4,449.00
	Impresiones y copias	S/ 0.40	500	S/ 200.00
	Oficina	S/ 2,200.00	1	S/ 2,200.00
	Útiles de escritorio	S/ 1,300.00	1	S/ 1,300.00
MUESTREO Y TRABAJO DE CAMPO	Ordenador portátil	S/ 4,449.00	1	S/ 4,449.00
	Impresiones y copias	S/ 0.40	1000	S/ 400.00
INFORME FINAL Y DIFUSIÓN	Uso de ordenador portátil	S/ 1,800.00	1	S/ 1,800.00
	Impresiones y copias	S/ 0.40	200	S/ 80.00
TOTAL, S/.				S/ 14,878.00


Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 23

Costos Proyectados Para Capacitación e Inducción

CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN	
---------------------------------	---

NOMBRE ACTIVIDAD	OBJETIVO (de la actividad)	Institución capacitadora / Nombre del Programa / Destino	PERSONAL Personal a capacitar (indicar función en el proyecto en caso de NN)	COSTO M S/.	COSTO TOTAL, S/.
Mejore sus habilidades tecnológicas SAP ERP	Manejo del software de SAP de manera más eficaz	SAP Business One in Perú	Administradores y supervisores	S/ 794.00	S/ 1,588.00
Planifica y optimiza tus rutas de forma eficiente	Genera las rutas más eficientes, trazabilidad en el proceso	Simpliroute	Administradores y supervisores	S/ 872.00	S/ 1,744.00
Mejore habilidades y manejo de app Simpliroute	Manejo de la aplicación de manera eficaz	Simpliroute	Supervisores y tripulación	S/ 678.00	S/ 678.00
Gestión de servicio al cliente	Desarrollar estrategias mejora expectativas del cliente	PUCP	Administradores y supervisores	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
Liderazgo organizacional y funcional	Alcanzar metas con desarrollo de capacidades	Personal Subcontratado	Gerentes y supervisores	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
Gestión comercial y operaciones	Visión de sus procesos clave con la toma de decisiones	UPC	Gerentes y supervisores	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
SUBTOTAL				S/ 9,044.00	S/ 10,710.00

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)



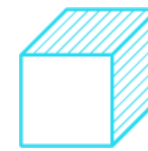


Tabla 24
Costos Proyectados Para Seminarios de Difusión

SEMINARIOS, PUBLICACIONES Y DIFUSIÓN SOBRE EL PROYECTO DE MEJORA


DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO M S/. UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL M S/.
Implementación del periódico mural físico y digital para difusión de metas y avances	280	6	1,680
Aspectos generales de la gerencia comercial y operaciones	320	6	1,920
Programación en las redes sociales sobre estándares de calidad	270	6	1,620
SUBTOTAL			5,220

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Tabla 25
Costos Totales y Análisis de Factibilidad

ANÁLISIS DE COSTO TOTAL PROYECTADO PARA EL ALCANCE DEL PROYECTO						
Inversión total inicial:	S/ 33,768.00					
PERÍODO DE LOS MESES A RECUPERAR LA INVERSIÓN						
	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja par el proyecto:	-S/ 33,768.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00	S/ 10,000.00
Saldo actualizado 10%:	-S/ 33,768.00	S/ 9,090.91	S/ 8,264.46	S/ 7,513.15	S/ 6,830.13	S/ 6,209.21
Saldo acumulado actualizado:	-S/ 33,768.00	-S/ 24,677.09	-S/ 16,412.63	-S/ 8,899.48	-S/ 2,069.35	S/ 4,139.87
<hr/>						
TASA:	10.00%					
VNA:	S/ 37,907.87					
<hr/>						
VAN:	S/ 4,139.87					
TIR:	14.69%					
PR:	4.33					

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





3.4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

A continuación, se representa el desarrollo de las actividades durante los meses de noviembre diciembre enero y febrero, se indica las semanas y días que se trabajó en la construcción del presente proyecto:

Tabla 26
Cronograma del Proyecto

Cronograma de Actividades	Inicio	Fin	Días háb.	MES	MES	MES	MES
				NOV	DIC	ENE	FEB
Intermedio desarrollo Unidad I	12/11/2021	21/1/2022	51				
Elección del tema	12/11/2021	15/11/2021	2				
Recolección de datos	20/11/2021	30/11/2021	4				
Delimitación del tema	1/12/2021	10/12/2021	8				
Planeamiento de objetivos	13/12/2021	18/12/2021	5				
Creación de plan de trabajo	22/12/2021	30/12/2021	7				
Fundamentación del marco teórico	4/1/2022	10/1/2022	5				
Registro de bitácora	11/1/2022	15/1/2022	4				
Formulación de indicadores	17/1/2022	21/1/2022	5				
Intermedio desarrollo Unidad II	24/1/2022	7/2/2022	11				
Análisis de indicadores	24/1/2022	29/1/2022	5				
Tabulación de resultados	31/1/2022	2/2/2022	2				
Determinar conclusiones	31/1/2022	2/2/2022	3				
Diseño del informe final	3/2/2022	3/2/2022	1				
Presentación del informe final	4/2/2022	7/2/2022	2				
Intermedio desarrollo Unidad III	8/2/2022	21/2/2022	10				
Fin de Cursos	8/2/2022	21/2/2022	9				

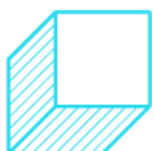
Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





3.5. CONCLUSIONES

- La empresa DISAL S.A.C. en el área de operaciones cuenta con una meta institucional del 95% de cumplimiento, exigido por sus estándares en sus actividades, lo cual no lograba establecer la pautas o alternativas, el cual el desarrollo del TSP, representó porque tuvo resultados en el diagnóstico general de los tres procesos clave.
- De acuerdo con el análisis realizado en la operación de planificación, es necesario tener un margen de tiempo de maniobrabilidad, para ajustar los eventos presentados en la ejecución de los servicios de instalación, mantenimiento y retiro.
- En la gestión de planificación y/o programación, se debería involucrar a los responsables de las 3 áreas (comercial, operaciones y CGOI), siendo estos los líderes de los procesos claves, con un enfoque de capacitación hacia sus colaboradores, ello generaría comprensión, aprendizaje y cooperación en el desarrollo de los procesos.
- Acorde al desarrollo de TSP y expuesto en los diagramas de procesos, se puede tener la conclusión, que la falta de continuidad en la comunicación, entre el área comercial y el área de CGOI, genera retrasos en la programación final.
- Renovación de contrato y generación de contrato nuevo, se cumple fuera de los horarios y fechas establecidas, esto genera una demora en la liberación del contrato, esta operación y inspección se repite en los tres procesos clave de estudio, con un tiempo promedio de 19 minutos.
- El incumplimiento y no reprogramación de los servicios programados diariamente, incrementaría los reclamos del cliente y penalización de las autoridades competentes. La empresa puede acarrear graves problemas de gestión ambiental, esto puede generar un evento de crisis, lo que puede afectar a la rentabilidad, confiabilidad y reputación de la empresa.





- La deficiencia en el seguimiento y control de la programación diaria en la plataforma Simpliroute, dificulta tener una información real de los tiempos de ejecución y traslado del vehículo, para una futura planificación, incluyendo las metas y objetivos.
- Conforme el desarrollo de los tres procesos claves de estudio, en este punto cabe mencionar que el enfoque de resultado para que la operatividad se unifique con la producción, parte del concepto que se “puede hacer más con menos”





3.6. RECOMENDACIONES

- La implementación de capacitaciones constantes en las jefaturas y personal, sobre el manejo de los diferentes sistemas administrativos y actualización de mejora continua en los procesos, permitirá su correcta ejecución de cada una de las actividades.
- La planificación se debe realizar con 3 a 2 días, anterioridad a su realización del servicio debido a los eventos presentadas al momento de realización la programación diaria, para que se puedan tener un rango de maniobrabilidad durante ese periodo de tiempo.
- Mediante el análisis del flujo de caja, la inversión realizada se recupera en el 05 mes, generando una mejora en atención en los clientes.
- También es factible mejorar los procesos administrativos con el proceso operativo para poder identificar en que proceso es la demora y tomar decisiones enfocadas en los objetivos.
- Requerir a las empresas la renovación de su contrato, en el periodo acordado en mediante contrato, con el fin de reducir las demoras en la liberación del contrato, para que se efectúe su mantenimiento en su frecuencia que correspondiente.
- Investigar a mayor profundidad los procesos del área comercial, que permita tener mejores estándares en sus actividades y cumplir con los objetivos trazados por la empresa DISAL S.A.C.
- Analizar a profundidad los tiempos de ejecución del servicio y traslado de vehículos a nivel nacional, para una planificación óptima.
- Evaluar la creación de un área para el análisis del incumplimiento de los servicios programados diariamente, investigando la causa raíz los tiempos de demora y generando mejoras en el proceso de programación diaria.





CAPÍTULO IV

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Central de Reserva del Perú. (2021). Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/>:
<https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>

Carhuavilca Soto, R. J. (2022). Trabajo de Suficiencia Profesional de EPII - Para obtener el título de Ingeniero Industrial. *TSP - EPII UAP*. Lima: Electronico&Digital.

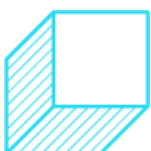
Diario El Peruano. (2022). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento que promueve y regula la implementación voluntaria de programas de cumplimiento normativo en materia de protección al consumidor y publicidad comercial*. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-que-promueve-y-reg-decreto-supremo-n-185-2019-pcm-1831866-1/>

DISAL S.A.C. Perú. (2020). *Generalidades de la empresa y otros documentos*. Obtenido de <https://DISAL S.A.C..com.pe/>: <https://DISAL S.A.C..com.pe/nosotros/>

Hermes Vargas, G. (2019). Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36477/B_Vargas_GH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

López Rojas, G. (2018). *ISO 9001: Gestión de la calidad*. Obtenido de <http://repositorio.promperu.gob.pe/handle/123456789/3845>:
http://repositorio.promperu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3845/ISO_9001_2015_gestion_calidad_2018_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martinez Molina, N. S. (2019). *Repositorio de la UTN - Diseño de la planificación estratégica y operativa con enfoque a procesos en la empresa Macusa*





industrial. Obtenido de [www.repositorio.utn.edu.:](http://www.repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9959/2/04%20IND%20223%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf)
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9959/2/04%20IND%20223%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2021). *Generalidades de la edentidad*. Obtenido de <https://www.gob.pe/minam>:
<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/508223-gobierno-aprueba-la-politica-nacional-del-ambiente-al-2030>

Peñañiel Loor, J., Pibaque Pionce, M., & Pin Sancan, J. A. (2019). La importancia de la planificación estratégica para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). *Fipcaec*, 110-111.

Perez Macassi, G. L. (2020). *TSP MEJORA DEL PROCESO OPERATIVO EN* . Obtenido de <http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/>:
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12692/Perez_Macassi_George_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez Huerta, D. (2020). ANÁLISIS FODA O DAFO.

SIG, Á. (2021). *Generalidades del Área SIG y otros documentos*.

Torres Hernández, Z., & Torres Martínez, H. (2018). Planeación y Control. En Z. T. Martínez, *PLANEACIÓN Y CONTROL*.

Zapata Gomez, A. (2016). *Ciclo de la Calidad PHVA*. Universidad Nacional de Colombia.: Universidad Nacional de Colombia.





CAPÍTULO V

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Equipos Portátiles: Baños, duchas, lavamanos, vestuarios, cabinas de seguridad y otros equipos pueden ser fácilmente transportados e instalados en las instalaciones de los clientes de DISAL S.A.C. como parte de los servicios que ofrece la empresa.

Hoja Resumen de Seguridad: Documento solicitado por la autoridad (Ministerio de Transporte y Comunicaciones - MTC), en la cual se consigna información relevante del residuo transportado, según su Hoja de Seguridad (MSDS).

Producto biodegradable: Debido a que la solubilidad en agua tiene el efecto principal de la desaceleración de la degradación de la materia orgánica, evita el mal olor y proporciona color y aroma que permite un mayor saneamiento continuar usando el sanitario por más tiempo.

Guía de Remisión Remitente: Utilizada para el transporte de Sanitarios puede ser para la instalación y/o retiro de Sanitarios Portátiles, de una obra o evento.

Programación (Reporte impreso de Simpliroute): Es un documento que contiene todos los informes de servicio por ruta en Simpliroute que acompaña a cada vehículo que sale de la sede de DISAL S.A.C. El horario se imprime en la sede y se entrega a cada conductor, quien firmará el formulario de consentimiento del cliente por cada servicio realizado durante la ruta y entregará dicho documento al supervisor de operaciones al final de dicha ruta.

Instalación de Sanitarios y otros Equipos Portátiles: Traslado del o los Sanitarios u otros Equipos Portátiles desde las sedes de DISAL S.A.C., al lugar donde el Cliente lo(s) solicitó.

Retiro de Sanitarios y otros Equipos Portátiles: Traslado del o los Sanitarios u otros Equipos Portátiles desde el lugar donde el Cliente lo(s) solicitó, hasta la sede de DISAL S.A.C.

Ruta: Recorrido que efectúa un vehículo de DISAL S.A.C. para realizar los traslados y servicios de limpieza de los sanitarios portátiles instalados u otros Equipos





Portátiles. También está comprendido el recorrido que lleve a cabo un móvil para realizar la disposición final en Punto Autorizado (según Ley General de Residuos LEY N° 27314).

Una Ruta, por lo tanto, tiene los siguientes atributos:

- ✓ Sector geográfico.
- ✓ Kilometraje.
- ✓ Duración en horas.
- ✓ Servicios de limpiezas o aseos incluidos en ella.
- ✓ Tripulación utilizada.
- ✓ Valor por facturar.

Servicio de Limpieza/Mantenimiento de sanitarios y otros equipos portátiles:

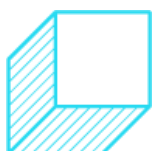
Procedimientos de vacío de residuos líquidos en baños portátiles, así como la retirada manual de residuos sólidos (papel higiénico usado, etc.) y cualquier otro elemento que contribuya a la contaminación o mal aspecto. Este proceso también incluye el cambio de detergente y otros suministros (si se acuerda). La limpieza a fondo de los baños móviles internos es esencial y puede extenderse al exterior si es técnicamente factible. Este servicio puede extenderse a duchas, casetas de seguridad, vestuarios y otros productos que no requieran recarga.

Contrato: acto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas.

EPP: Equipo de Protección Personal

Inventario: lista ordenada de bienes y demás cosas valorables que pertenecen a una persona, empresa o institución

Matriz de requisitos del cliente: es un formato que ayuda a listar los requisitos del cliente y realizar el seguimiento de estos, asegurando su cumplimiento de manera eficiente





Estándar de Calidad Ambiental (ECA): es un instrumento de gestión ambiental que se establece para medir el estado de la calidad del ambiente en el territorio nacional. El ECA establece los niveles de concentración de elementos o sustancias presentes en el ambiente que no representan riesgos para la salud y el ambiente.

HES: Hoja de Entrada de Servicio, documento donde se registra internamente y autoriza los estados de pago de servicios

Laboratorio acreditado: es aquel que cuenta con el reconocimiento oficial de su competencia, este reconocimiento consigue que los clientes tengan una forma rápida de seleccionar servicios garantizados para pruebas, medición y calibraciones

Límite Máximo Permisible (LMP): Es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por el Ministerio del Ambiente y los organismos que conforman el Sistema de Gestión Ambiental

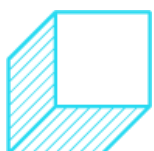
Medida Filtrante: es un aparato compuesto generalmente por un material poroso. Estos permiten mejorar la calidad del agua.

Monitoreo: es el control de los parámetros de interés de un curso de agua, siguiendo un orden y metodología rigurosos, para conocer su calidad y cantidad; y así poder tomar decisiones más informadas sobre cómo gestionarlo

Multímetro: es un instrumento que permite medir directamente magnitudes eléctricas activas como corrientes y diferencia de potenciales o pasivas como resistencias, capacidades y otras

CGOI: Centro de Gestión de Operaciones e Información

Contrato: acto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas.





Acta de entrega de servicio: es el documento mediante el cual el Proveedor hace entrega al cliente la satisfacción del servicio objeto del contrato dentro del plazo contractual.

Check List: es una lista de verificación que Ayuda a garantizar la coherencia y la integridad en la realización de una tarea






CAPÍTULO VI

ANEXOS

Anexo 1

Formato de Control Vehicular

 CONTROL VEHICULAR INGRESO Y SALIDA		
Requerimiento	Vehículo	
	VL	VP
Licencia de conducir AII vigente del MTC con más de 02 años de emisión		
Licencia de conducir AIII vigente del MTC con más de 02 años de emisión		
Autorización para transporte de Materiales Peligrosos Transporte (MATPEL)		
SCTR vigente		
Certificado del curso de MAPTEL Nivel I		
Certificado del curso de Cargas y Mercancías		
Guía de remisión		
Firma:		
Fecha y hora:		


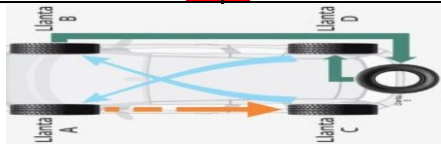
Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Anexo 2

Formato de Inspección de Vehículos


		INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS				2022			
						rev			
COMBUSTIBLE:		Inspectores:							
R E ¼ ½ ¾ F		Fecha:							
DATOS DEL CONDUCTOR Y DEL VEHÍCULO									
Conductor:		Empresa:							
Tipo de vehículo:		Marca:		Año:					
Traslada:		Placa:							
EVALUACION DEL CONDUCTOR						POSITIVO			
						NEGAT.			
1. Conductor descansa lo suficiente y se encuentra en buenas condiciones físicas para conducir el vehículo									
2. El conductor tiene síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas (PRUEBA DE ALCOTEST)									
DESCRIPCIÓN		B	R	M	DESCRIPCIÓN		B	R	M
Cabinas y Carrocería					Letrero de distancia de 25m				
Cinturón de seguridad en cada asiento *					Llantas (cocadas mínimo de 4mm)				
Cintas reflectivas en los laterales y posteriores					Dispositivo de trabatuerca en todas las llantas				
Faro delantero derecho					Esparrago de ruedas				
Faro delantero izquierdo					Llanta de repuesto				
Faro posterior derecho					Parabrisas				
Faro posterior izquierdo					Plumillas limpiaparabrisas				
Direccional delantero derecho					Espejo de salon				
Direccional delantero izquierdo					Espejos laterales				
Direccional posterior derecho					Gata hidraulica				
Direccional posterior izquierdo					Llave de ruedas				
Luces de emergencia (02)					Tacos/Cuñas de bloqueo (02)				
Luces de tablero					Extintor				
Luces de salon					Triangulo de seguridad (02)				
Luces de tercer faro					Botiquin (incluye linterna)				
Circulina					Cable de Remolque				
Bocina					Conos de Seguridad (02)				
Alarma de retroceso					Air Bag para ca asiento delantero (camionetas)				
Frenos de servicio					Control de humo vigente				
Freno de mano									
Jaula antivuelco									
Apoya Cabezas en cada asiento									
KIT antiderrame					DOCUMENTACION				
Pico y lampa					SOAT vigente				
EPPs					Inspección tecnica vehicular				
Zapato de Seguridad					Tarjeta de propiedad del vehiculo				
Casco					Sistema de registro de velocidad GPS				
Lentes					Licencia y permiso Interno de Cond.				
Chaleco					Poliza de seguro con responsabilidad terceros)				
BUENO: No necesita accion		REGULAR: Posible problema		MALO: Necesita accion					
Observaciones:									
Llanta A :		Llanta C :							
Llanta B :		Llanta D :							
Llanta Repuesto:									
INSPECCIONADO POR				REVISADO POR					
Firma				Firma					
Fecha y hora:				Fecha y hora:					

Fuente Propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Anexo 3
Formato PETS

 Valor en gestión de residuos	REGISTRO DE ASISTENCIA PARA INDUCCIÓN. CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				SUCURSAL PROYECTO
	AREA:	Versión:			
FECHA:	Código:				
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION / DESTITO / PROVINCIA	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)					
INDUCCION	CAPACITACION	CHARLAS DE 5 MINUTOS	SIMULACRO DE EMERGENCIA	ENTRENAMIENTO	OTRO
TEMA					
LUGAR			FECHA		
NOMBRE DEL CAPACITADOR			FIRMA		
N° HORAS					
N°	APELLIDOS Y NOMBRE	N° DNI / CE	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE:			CARGO:		
FECHA:			FIRMA:		


Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Anexo 5

Formato Check list Fatiga Conductores


	FORMATO	Código:
	CHECK LIST DE AUTOEVALUACIÓN DE FATIGA CONDUCTORES	Versión: Página: CeCo:

Fecha:	Hora:	Placa:
---------------	--------------	---------------

Conductor 1:

Nº	Criterio	SI	NO
1	Sensación de pesadez en la cabeza o dar "cabeceadas".		
2	Bostezo frecuente.		
3	Sensación de pesadez en los ojos y se "caen los parpados".		
4	Lento y descoordinado en el caminar o en su movimientos.		
5	Inestabilidad al pararse o sensación de mareo.		
6	Muchas ganas de dormir.		
7	Dificultad para concentrarse.		
8	Cansancio al hablar y falta de energía.		
9	Dificultad para concentrarse o para poner atención en las tareas.		
10	Falta motivación para ejecutar bien las tareas.		
11	Olvido de las tareas realizadas.		
12	Dificultad para respirar.		
13	Sensación de estar enfermo y/o mareos.		
14	Consumo de medicamentos que causan disminución del estado de alerta.		
15	Influencia de los efectos del alcohol y/o drogas.		
16	Jornadas extendidas de trabajo, falta de descanso o inadecuado sueño reparador o mala calidad de sueño.		

Firma del conductor

RESPETE LOS LÍMITES DE VELOCIDAD 	CONTROL DE VELOCIDAD		
	GARITA CUMANI	GARITA HOTEL	Tiempo (Min)
HORA DE INGRESO			
HORA DE SALIDA			
HORA DE INGRESO			
HORA DE SALIDA			


Fuente: (Disal Perú, 2020)





Anexo 6

Formato de Supervisión Limpieza Sanitarios Portátiles


	REGISTRO SUPERVISIÓN DE LIMPIEZA DE SANITARIOS PORTÁTILES	Código: Versión: Fecha:																																																																																											
UBICACIÓN DEL SANITARIO PORTÁTIL: FECHA DE LA LIMPIEZA: CLIENTE: HORA DE LA LIMPIEZA: RESPONSABLE DE REALIZAR LA LIMPIEZA: FECHA DE LA SUPERVISIÓN: FIRMA DEL SUPERVISOR: HORA DE LA SUPERVISIÓN:																																																																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center; background-color: #f2f2f2;">LIMPIEZA</th> <th style="width: 50%; text-align: center; background-color: #f2f2f2;">ABASTECIMIENTO</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">M</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">R</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">B</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">MB</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">NR</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">SI</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">NO</th> <th style="text-align: center; background-color: #003366; color: white;">NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">PISOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">PAPEL HIGIÉNICO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">PAREDES</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">PAPEL TOALLA</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TECHOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">JABÓN LÍQUIDO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">SANITARIO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">DESODORANTE</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">LAVAMANOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">AGUA DEL SANITARIO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">PUERTAS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">AGUA DEL LAVAMANOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ESPEJO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">AGUA SIN PARTICULAS SÓLIDAS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">ENVASE DE JABON DE MANOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;">NIVEL DEL AGUA DEL SANITARIO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">PAPELERA</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVACIONES: </p>			LIMPIEZA	ABASTECIMIENTO	M	R	B	MB	NR	SI	NO	NA	PISOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPEL HIGIÉNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAREDES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPEL TOALLA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TECHOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JABÓN LÍQUIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DESODORANTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LAVAMANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA DEL SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PUERTAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA DEL LAVAMANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ESPEJO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA SIN PARTICULAS SÓLIDAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENVASE DE JABON DE MANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL AGUA DEL SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPELERA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
LIMPIEZA	ABASTECIMIENTO																																																																																												
M	R	B	MB	NR	SI	NO	NA																																																																																						
PISOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPEL HIGIÉNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
PAREDES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PAPEL TOALLA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
TECHOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JABÓN LÍQUIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DESODORANTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
LAVAMANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA DEL SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
PUERTAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA DEL LAVAMANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
ESPEJO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AGUA SIN PARTICULAS SÓLIDAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
ENVASE DE JABON DE MANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NIVEL DEL AGUA DEL SANITARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																					
PAPELERA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																									
CALIFICACIÓN DE LA LIMPIEZA: MALA (M), REGULAR (R), BUENA (B), MUY BUENA (MB), NO SE REALIZO (NR)																																																																																													

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)





Anexo 7
Formato de Inventario de Materiales

	REGISTRO					CODIGO:										
	INVENTARIO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES					VERSIÓN:										
						FECHA:										
Proyecto: _____ Responsable: _____		<table border="1"> <tr> <td align="center">B</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td align="center">R</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td align="center">M</td> <td>Malo</td> </tr> </table>			B	Bueno	R	Regular	M	Malo						
B	Bueno															
R	Regular															
M	Malo															
Item	Descripción	Responsable	Estado			Observaciones										
			B	R	M											
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
						<table border="1"> <tr> <th align="center" colspan="2">REALIZADO POR:</th> </tr> <tr> <td>NOMBRES Y APELLIDOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CARGO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FIRMA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> <td></td> </tr> </table>	REALIZADO POR:		NOMBRES Y APELLIDOS		CARGO		FIRMA		FECHA	
REALIZADO POR:																
NOMBRES Y APELLIDOS																
CARGO																
FIRMA																
FECHA																

Fuente propia: (Carhuavilca Soto, 2022)

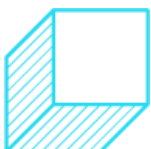




Gráfico 6 *Política de Calidad*



POLÍTICA DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Somos Disal, una empresa especializada en la “Gestión integral de residuos”, “Alquiler y mantenimiento de sanitarios portátiles”, “Comercialización y valorización de residuos” y “Servicio integral en plantas de tratamiento de aguas”.

Buscamos crear valor en la gestión de residuos de nuestros clientes, desarrollando soluciones innovadoras y sostenibles.

En esa línea, contamos con compromisos que guían nuestro actuar en la presente política:

1. Gestionar eficientemente nuestros recursos y procesos, para garantizar servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes y demás partes interesadas.
2. Promover la cultura y conciencia de seguridad preventiva en nuestros colaboradores, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionado al trabajo.
3. Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST utilizando la jerarquía de controles y manteniendo una sistemática identificación de peligros en el desarrollo de todas nuestras actividades.
4. Controlar nuestros procesos de manera responsable; buscando la protección del medio ambiente que incluya la prevención de la contaminación y el uso eficiente de recursos.
5. Promover la participación de nuestros colaboradores y sus representantes a través de una comunicación transparente y oportuna; incentivando mecanismos de consulta y participación, durante los procesos de toma de decisiones para la mejora de nuestro Sistema de Gestión Integrado.
6. Cumplir con la normativa legal vigente aplicable y otros acuerdos suscritos para la ejecución de nuestros servicios.
7. Mejorar continuamente el desempeño de los procesos internos y la gestión de riesgos y oportunidades; estableciendo objetivos para el sistema de gestión integrado, tomando en consideración el tamaño, propósito y contexto de nuestra organización para asegurar la eficacia del sistema de gestión integrado.

En DISAL el cumplimiento de nuestros compromisos es fundamental, para ello propiciamos un trabajo articulado con nuestros grupos de interés a fin de promover una gestión segura, eficiente y sostenible.

PABLO CRISTÓBAL MIRANDA GONZÁLEZ
GERENTE GENERAL

Lima, 05 de julio 2021

SGI-II-DDG-001/vs04

Fuente: (Disal Perú, 2020)





Gráfico 7
Certificado ISO 9001:2015

Certificado

Normativa de aplicación	ISO 9001:2015
N° registro certificado	01 100 1929651

Titular del certificado:	GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C. Av. Paseo de la República 3617 Int.601 San Isidro, Lima Perú con los emplazamientos según anexo
Ámbito de aplicación:	Alquiler y mantenimiento de baños portátiles. Recolección y transporte de residuos peligrosos y no peligrosos. Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas
Validez:	Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 9001:2015. Este certificado es válido desde 2019-05-09 hasta 2022-05-08. Primera auditoría de certificación 2019

2021-03-01


 TÜV Rheinland Cert GmbH
 Am Grauen Stein · 51105 Köln

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.

www.tuv.com



Fuente: (Disal Perú, 2020)





Gráfico 8
Certificado ISO 14001:2015

Certificado

Normativa de aplicación **ISO 14001:2015**

N° registro certificado **01 104 1929651**

Titular del certificado: **GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.**
Av. Paseo de la República 3617 Int.601
San Isidro, Lima
Perú

con los emplazamientos según anexo

Ámbito de aplicación: Alquiler y mantenimiento de baños portátiles.
Recolección y transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2015.

Validez: Este certificado es válido desde 2019-05-09 hasta 2022-05-08.
Primera auditoría de certificación 2019

2021-03-01


TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.

www.tuv.com



Fuente: (Disal Perú, 2020)





Gráfico 9
Certificado ISO 45001:2018

Certificado

Normativa de aplicación **ISO 45001:2018**

N° registro certificado **01 113 1929651**

Titular del certificado: **GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.**
Av. Paseo de la República 3617 Int.601
San Isidro, Lima
Perú

con los emplazamientos según anexo

Ámbito de aplicación: Alquiler y mantenimiento de baños portátiles.
Recolección y transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas

Mediante una auditoría se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 45001:2018.

Validez: Este certificado es válido desde 2019-05-09 hasta 2022-05-08.
Primera auditoría de certificación 2019

2021-03-01


TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com



Fuente: (Disal Perú, 2020)

