



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Estandarización de Procesos para mejorar la productividad en el área  
de servicios en D’SAIS SAC, Huaraz, 2020”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Navarrete Alva, Chelsy Xiomara (ORCID: 0000-0001-8865-1403)

**ASESOR:**

Ms. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

HUARAZ – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Primeramente, agradecer a Dios, por bendecirnos día a día, por encaminarme y permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida.

Este proyecto va dedicado a mi madre mi hermano y mi abuelo quienes con su amor, paciencia, consejos, sacrificio y apoyo incondicional me han dado razones para seguir adelante, es por ello que me encuentro profundamente agradecida.

A mis maestros por enseñanzas, orientaciones y por formar parte de este proceso integral de formación profesional.

**La autora.**

## **Agradecimiento**

A Dios por darme la vida, salud todos los días y darme fuerzas para seguir adelante y continuar con vida profesional.

A mi Madre por su sacrificio, apoyo y amor incondicional que me demostró día a día, y el profundo amor que le profesó.

A mis profesores de la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, por su labor de enseñanza y dedicación en la formación de estudiantes de calidad y por haber contribuido al desarrollo de competencias laborales y profesionales.

**La autora.**

## Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Índice de contenidos.....	4
Índice de tablas.....	5
Índice de figuras.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Variables y operacionalización.....	22
3.3. Población, muestra y muestreo.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos.....	26
3.6. Métodos de análisis de datos.....	26
3.7. Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS.....	30
V. DISCUSIÓN.....	50
VI. CONCLUSIONES.....	56
VII. RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS.....	63

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
<b>Tabla 2.</b> Métodos de análisis de datos .....	26
<b>Tabla 3.</b> Servicios de Saneamiento Ambiental de la Empresa D´SAIS S.A.C .....	30
<b>Tabla 4.</b> Matriz de Vester .....	33
<b>Tabla 5.</b> Resumen de los registros de las Actividades de mayo a diciembre del 2020 .....	34
<b>Tabla 6.</b> Resumen de los indicadores de productividad de mayo a agosto.....	35
<b>Tabla 7.</b> Resumen de Ficha de Control del Tiempo del Servicio de Desinfección .....	36
<b>Tabla 8.</b> Resumen de Ficha de Control de Tiempo del Servicio de Desinsectación .....	37
<b>Tabla 9.</b> Resumen de Ficha de Control de Tiempo del Servicio de Desratización.....	37
<b>Tabla 10.</b> Ejemplo de Formato de observación de tiempos.....	38
<b>Tabla 11.</b> Ejemplo de formato de estudio de tiempos.....	39
<b>Tabla 12.</b> Resumen de Estudio de tiempos del servicio de Desratización .....	40
<b>Tabla 13.</b> Resumen del Diagrama de análisis del proceso de Desinsectación.....	41
<b>Tabla 14.</b> Resumen de diagrama de análisis del proceso de desratización.....	42
<b>Tabla 15.</b> Resumen del Diagrama de análisis propuesto de Desinfección.....	42
<b>Tabla 16.</b> Productividad antes y después.....	43
<b>Tabla 17.</b> Productividad antes y después desinsectación.....	44
<b>Tabla 18.</b> Productividad antes y después desratización.....	44
<b>Tabla 19.</b> Incremento de Productividad de mano de Obra y Productividad de costo de servicio.....	45
<b>Tabla 20.</b> Eliminación del Despilfarro del servicio de Desinsectación.....	45
<b>Tabla 21.</b> Estándares establecidos del servicio de Desinsectación.....	46
<b>Tabla 22.</b> Eliminación del Despilfarro del servicio de Desinfección .....	46
<b>Tabla 23.</b> Estándares establecidos del servicio de Desinfección.....	46
<b>Tabla 24.</b> Estándares establecidos del servicio de Desratización .....	47
<b>Tabla 25.</b> Pruebas de normalidad.....	48
<b>Tabla 26.</b> Pruebas de muestras emparejadas .....	48

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama de Flujograma de procedimiento .....	26
<b>Figura 2.</b> Diagrama de flujo del proceso de atención a los servicios de Saneamiento Ambiental.....	31

## Resumen

La presente investigación tuvo por finalidad la aplicación de la propuesta de estandarización de procesos para mejorar la productividad en el área de servicios en D'sais S.A.C. Se empleo una investigación de tipo aplicada de diseño cuasi experimental con un antes y un después de la propuesta, del mismo modo la muestra involucro a los servicios de Desinfección, Desratización y Desinsectación. Para el diagnóstico de la baja productividad se utilizaron herramientas de calidad, se identificó la productividad inicial mediante fichas de control de tiempo obteniendo para el servicio de Desinfección 0.0036, en el servicio de Desinsectación 0.0033 y Desratización 0.0048 de productividad, así mismo se estandarizo los procesos en tres etapas, en la primera se realizó el mapeo de procesos e implementación de flujogramas en la segunda etapa se desplegaron formatos de observación de tiempos y estudio de tiempos, en la tercera se estandarizaron los tiempos, 4:22:00 para el servicio de desratización, en el servicio de desinfección 4:16:58 y para el servicio de desinsectación 4:30:00 así en desinfección incrementó en 8%, en desinsectación incremento en 12%, en desratizaciones tuvo un incremento de 10.4%. concluyendo que la propuesta de estandarización de procesos aumento la productividad en los servicios de saneamiento ambiental.

**Palabras clave:** Desinfección, Desratización, Desinsectación, Productividad, Control de tiempos.

## **Abstract**

The purpose of this research was to apply the process standardization proposal to improve productivity in the service area at D'sais S.A.C. An applied research of a quasi-experimental design was used with a before and after the proposal, in the same way the sample involved the services of Disinfection, Deratization and Disinsection. For the diagnosis of low productivity, quality tools were used, the initial productivity was identified through time control sheets, obtaining 0.0036 for the disinfection service, 0.0033 for the disinsection service and 0.0048 productivity for deratization, likewise I standardize the processes in three stages, in the first, the mapping of processes and implementation of flowcharts was carried out, in the second stage, time observation and time study formats were deployed, in the third the times were standardized, 4:22:00 for the deratization service, in the 4:16:58 disinfection service and 4:30:00 for the disinsection service, thus in disinfection it increased by 8%, in disinsection it increased by 12%, in deratizations it had an increase of 10.4%. concluding that the process standardization proposal increased productivity in environmental sanitation services.

**Keywords:** Disinfection, Deratization, Disinfection, Productivity, Time control.



## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel internacional, según la Organización Mundial de la Salud, la enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha sido relacionada con la contaminación de las superficies especialmente en los lugares donde se atiende a enfermos de COVID-19 por ello las superficies tienen que ser limpiadas y desinfectadas correctamente mediante las prácticas de limpieza y desinfección, la limpieza es una práctica indispensable que elimina agentes patógenos y reduce la cantidad de desechos orgánicos e inorgánicos mediante la técnica de arrastre de esa manera en la práctica de la desinfección se siguen las instrucciones del fabricante para preparar y manipular los desinfectantes utilizando el correcto equipo de protección personal, al elegir los tipos de desinfectantes se tiene en cuenta los microorganismos de interés así mismo se ve la compatibilidad de los desinfectantes químicos de acuerdo a la superficie a aplicar (Organización Mundial de la Salud, 2020). En Chile empresas como Rentokil brindan servicios que contribuyen a crear ambientes saludables a la misma vez que previenen contagios mediante las actividades de control de plagas, sanitización, desinfección ambiental, desratización y desinsectación siendo esas técnicas de saneamiento ambiental, la presencia de insectos son una amenaza para la salud a la vez que provocan grandes pérdidas económicas, una buena desinsectación reside en los procesos técnicos que los realiza garantizando procesos eficientes y eficaces que van de la mano con capacitaciones y el uso de las nuevas metodologías, la desratización es el proceso que controla y elimina roedores, para ello se realizan un manejo integral de plagas, el diseño de los programas de desratización lo realizan de acuerdo a las necesidades y condiciones de las instalaciones, la desinfección previene enfermedades infecciosas y tienen como propósito la higienización de diversos establecimientos busca principalmente destruir los microorganismos patógenos ya sean virus, bacterias y hongos a través de diversos desinfectantes así mismo estas técnicas de saneamiento ambiental generan un impacto en la productividad de los diversos negocios o establecimientos porque evita contagios, son alternativas con relación costo/beneficio, al evitar el ausentismo laboral producto de las enfermedades (Rentokil Inital, 2020). De acuerdo a las Normas técnicas de Agua y Saneamiento da a entender que durante emergencias de debe abastecer de manera rápida a la población y los medios más utilizados son el uso de las cisternas

y tanques de almacenamiento y estos deben de ser limpiados y desinfectados antes de su uso por un personal calificado, para eso los tanques o cisternas deben ser previamente liberados del líquido contenido para proceder a la práctica de limpieza con escobillas de cerdas plásticas, en la desinfección de los tanques sépticos y cisternas se utiliza cloro disuelta en agua, luego se libera todo el líquido usado para proceder al enjuague, la limpieza y desinfección se realizan 2 veces al año con el fin de proteger a la salud. (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

A nivel nacional, en Perú actualmente los problemas ambientales están de subida y la productividad de la población nacional básicamente las que viven en condiciones de pobreza está en déficit, la degradación ambiental en el Perú está afectando mucho a la salud y a la productividad de la población del país que amenaza el bienestar de las generaciones futuras, las causas esenciales vienen de la mano con las malas prácticas de higiene, también baja calidad en las instalaciones de agua y saneamiento y el inadecuado manejo de los desechos sólidos, etc. Según el Instituto Nacional de Calidad tras el brote de la COVID-19 lidero la elaboración de la guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies con la finalidad de evitar la transmisión de enfermedades infecciosas, la limpieza y desinfección son procedimientos que mantienen las condiciones sanitarias en los ambientes, con la limpieza se eliminan los materiales indeseables con la utilización de detergentes o limpiadores líquidos, la desinfección contribuye a reducir los microorganismos mediante agentes químicos como cloro y sus compuestos, alcohol, peróxido de hidrogeno (INACAL, 2020). por otro lado el Perú alcanza un monto de 8500 millones de nuevos soles anuales es decir un 4% del PBI por la degradación ambiental causando esta una baja productividad en el sector salud, para todo lo mencionado el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 (PLANAA), aprobó un sistema nacional de gestión ambiental, el cual se rige por unos objetivos que se cumplirán hasta el 2021 aumentando de esa manera la productividad en el uso de agua residuales, residuos sólidos al 100%, aire, reducción en la tasa de deforestación, conservación y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas e implementará instrumentos de gestión ambiental (Revista Peruana de Epidemiología, 2013)

Orientándonos al objetivo de la investigación, la empresa Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación y Servicios S.A.C.- D´SAIS, es una organización aprobado por el decreto supremo N°022-2001-SA con el reglamento de la Ley General de Salud N°26842, dedicada a las actividades de Saneamiento Ambiental en viviendas, establecimientos comerciales, industriales y de servicios, entre ellas la desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza de ambientes, Limpieza y desinfección de reservorios de agua, limpieza de tanques sépticos, se encuentra ubicada en urbanización Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 – Independencia - Huaraz, la misma que comenzó a ejecutar en 16 de enero del 2019, la empresa Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y Servicios S.A.C. Actualmente la empresa engloba un grupo humano de 4 personas, la Gerente General, que a la vez es la responsable de compras, un responsable de contabilidad, un responsable del área de servicios y un responsable de ventas, ver Anexo 2, cuenta con un área de 22 metros cuadrados, se encuentra distribuida en dos áreas, en el primer piso se encuentra ubicado el almacén en el cual se almacena los suministros y los equipos, en el segundo piso se encuentra la oficina de la Gerente general adicionalmente se encuentran ubicados 2 escritorios, una para el secretario y la otra para la practicante, la empresa actualmente está conformada por 4 áreas, ver Anexo 2.

Acorde a lo propuesto anteriormente se desarrolló el siguiente problema de investigación, ¿Cómo la estandarización de procesos incrementa la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020?

La justificación del estudio de una investigación transmite el soporte teniendo en cuenta previamente los argumentos y el motivo por los cuales se debe realizar una investigación propiciando el interés para la ejecución de la investigación (Ríos Ramírez, 2017). Un estudio es relevante para resolver problemas sociales o puede llegar a cambiar las opiniones de las personas, establece también algunos criterios para su evaluación de acuerdo a la utilidad que se vea direccionada (Hernández Sampieri, y otros, 2014). La presente investigación proporcionará la convicción de generar un incremento en la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C, de modo que estandarizando los procesos se conseguirá incrementar la eficiencia y la eficacia en la productividad de la empresa. La

justificación teórica busca el desarrollo de la presente investigación busca mediante el manejo de los conceptos básicos y las teorías relacionadas, encontrar explicaciones a las situaciones internas como la ausencia de la productividad, eficiencia y eficacia que afectan a la empresa. del mismo modo la justificación metodológica a fin de alcanzar los objetivos planteados, se acudirá al uso de técnicas y herramientas con el objeto de incrementar la productividad, así como también la eficiencia y la eficacia, de ese modo garantizar los resultados válidos y confiables. Por último, la justificación económica busca con la estandarización de procesos incrementar la eficiencia y la eficacia en el área de servicios de manera que se vea reflejada el incremento de la productividad.

Como **objetivo general** se planteó, Determinar como la estandarización de procesos mejorará la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020. Como **objetivos específicos** se planteó: Evaluar la situación actual de los procesos en el área de servicios en la empresa D´SAIS S.AC., Huaraz, 2020. Determinar la productividad actual antes de la implementación en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020. Proponer la estandarización de procesos en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020. Evaluar la productividad posterior a la estandarización de procesos en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.

Así mismo, se estableció la siguiente **hipótesis**, La estandarización de procesos mejora la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.AC., Huaraz, 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Zapata (2018), en su investigación titulada Estandarización de procesos para influir en la productividad en la preparación de pedidos en una droguería del estado peruano, lima. Sostuvo como objetivo principal la estandarización de procesos para influir en la productividad del área de preparación de pedidos, así ver cómo influye la eficiencia y la eficacia dentro de la misma área. Fue un estudio de tipo cualitativo ya que las variables independientes y dependientes son variables cualitativas, es correlacional porque su objetivo describe las relaciones, el diseño de la investigación fue no experimental ya que las variables no se han manipulado y tampoco se comparan entre ellas, también nos menciona que la investigación es longitudinal ya que va desde el presente hacia el futuro, la población fue de 32 personas pertenecientes al área de pedidos así mismo como la población es pequeña se utilizó toda la población para el tamaño de la muestra y menciona que el muestro es no probabilístico; los instrumentos empleados fueron, la encuesta que es una técnica de recolección de datos, cuestionario que son cúmulos de preguntas. Los principales resultados fueron, según los resultados obtenidos en SPSS que arrojó 0.975 la cual se interpreta como excelente confiabilidad en las encuestas realizadas, del mismo modo nos dice que se rechaza la hipótesis nula y se da credibilidad a la hipótesis alterna, eso quiere decir que hay relación entre las variables. Se concluyó en la investigación que la estandarización de procesos para mejorar la productividad generó algunas diferencias muy significativas en cuanto a los tiempos de preparación de pedidos de igual modo se demostró que al estandarizar los procesos influye en la eficiencia del área en estudio.

Arabus (2017), en su investigación titulada, Estandarización de procesos para mejorar la calidad del servicio del área de suscripción SOAT de la compañía de seguros BNP Paribas Cardif. Sostuvo como objetivo determinar cómo la estandarización de procesos mejora la calidad de servicio, la satisfacción del cliente y cómo mejora la eficiencia en la atención al cliente. Fue un estudio de tipo experimental ya que establece los efectos de las causas que se están manipulando, la investigación se centra en un nivel descriptivo- explicativo ya que va a medir y describir la aplicación de la estandarización de procesos con un enfoque cuantitativo que describe las relaciones de causa efecto así como hacer pronósticos

que puedan llegar a suceder, el diseño de la investigación es cuasi - experimental porque carece de control de los programas y no existe un control de los estudios de campo o de tipo social. La población es conformada por los números de requerimientos post venta correspondiente a dos meses y medio, la muestra fue toda la población, en este caso los números de requerimientos post venta semanales, el muestreo se tomó de acuerdo a la base de datos de los tickets registrados por requerimientos post venta de dos meses y medio. Los instrumentos utilizados fueron: Diagramas de Operación, mapeo de actividades, diagrama de flujo, tablas de relación, Diagrama de Gantt de la ejecución del proyecto, diagramas de flujo. Los principales resultados fueron, luego de haber culminado la implementación de la mejora, se consideró las fichas tomadas por 12 semanas y viendo los resultados según las variables, se evidencia que hubo un impacto positivo luego de la implementación ya que la calidad de proceso tuvo una mejora de 6.75% con respecto al pre test, la gestión de tiempos redujo en 4.28%, el cumplimiento tuvo un aumento de 9.67%, la satisfacción al cliente aumento en 8.86% y la eficiencia de toda el área de estudio incremento en 12.6%, midió la calidad de procesos mediante los requerimientos atendidos sobre el número de requerimientos atendidos, a la vez hallo el porcentaje de gestión de tiempo mediante el tiempo empleado en atención sobre el tiempo estándar establecido. se concluyó que la implementación de los procesos de estandarización dio resultados positivos en cuanto al post test, dando resultados significativos en los tiempos de atención y disminución de reclamos aumentando así la satisfacción de los clientes, quedando demostrado que la estandarización de procesos y la eficiencia tienen relación.

Según Córdoba y Cárdenas (2018), en su investigación titulada Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por procesos y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las MYPES del sector lácteo en la provincia de Cajamarca. Tuvo como objetivo de investigación mejorar la productividad de las programaciones de producción y los controles de los sistemas, a fin de lograr producir todos los productos en el plazo establecido manteniendo la calidad, así mismo se busca planificar los requerimientos de insumos o materiales a fin que no queden desabastecidos al momento de la producción. Fue un estudio de tipo experimental con enfoque

cuantitativo. Entre la herramientas utilizadas fueron: diagrama de Pareto, flujogramas, Ishikawa, Diagrama SIPOC y Pareto las cuales se utilizaron para identificar la baja productividad, Se concluyo que la situación actual de las MYPES queseras en la ciudad de Cajamarca tienen baja productividad es por ello que se implementó la propuesta de planeamiento y control de la producción, concluyendo que existen pérdidas de 1 a 4% en las producciones mensuales y el costo de implementación para el proceso es de 22001.61 soles y realizando reprocesos la eficiencia se encuentra en 76 a 86%, por otro lado implementado la estandarización de procesos se logra alcanzar un rendimiento de 7 litros/ kg de queso producido.

Cruz (2020), en su investigación titulada, Estandarización de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015. Sostuvo como objetivo de investigación revisar las normas aplicables al ámbito automotriz y diseñar los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo a la norma 9001 2015. Fue un estudio de tipo aplicada ya que plasmo los conocimientos adquiridos en los diferentes niveles de la carrera, la población y muestra fue el total del personal administrativo y de planta, un total de 5 personas. Los instrumentos empleados fueron mediante la recolección de datos, la entrevista y la observación. Los principales resultados fueron que al realizar el manual de procesos de mantenimiento preventivo y correctivo se realizó un proceso de reingeniería de acuerdo a las normas ISO 9001 2015 mejorando toda estructura organizacional. Se concluyo que la organización no tiene un orden establecido para sus actividades de mantenimiento, el nuevo manual diseñado para estandarizar los procesos se enfocó en el diseño de los mapas de procesos, caracterización de los procesos, nuevos diagramas de la nueva gestión operativa buscando tener un grupo humano capacitado.

Chicaiza (2019), en su investigación titulada, Estandarización del proceso de elaboración de balanceados en una avícola de la ciudad de Ambato, Ecuador. Tuvo como objetivo de investigación estandarizar el proceso de elaboración de balanceados mediante el análisis de las 5M' y la elaboración de un manual de procesos, utilizando tablas de tiempos. Fue un estudio de tipo experimental con enfoque cuantitativo, la población, muestra y muestreo fueron las maquinarias, suministros y mano de obra. Los instrumentos utilizados fueron la matriz Dafo,

flujogramas, indicadores de tiempo, DOP, DAP y diagramas de Gantt. Los resultados esperados fueron que mediante la estandarización de procesos se elaboró un manual de procesos que les servirá como guía para todos los trabajadores y así sigan todos los pasos del proceso de elaboración de balanceado reduciendo así tiempos y cuellos de botella del mismo modo hubo una reducción de 1 hora y 54 minutos siendo un 27% en tiempo estimado. Se concluyó que mediante el análisis se encontraron 4 áreas de mucha importancia las cuales disminuyeron sus tiempos a 5 horas y 30 minutos reduciendo así 1 hora y 54 minutos en los procesos basados a la elaboración de los balanceados, por ende, se desarrolló también un manual de los 4 procesos el cual estandarizó los procesos reduciendo en 27 % los tiempos estimados con el objetivo de facilitar el trabajo al personal.

Viveros (2019), en su investigación titulada, Estandarización de procesos en las áreas de corte y enchape. Sostuvo como objetivo estandarizar las operaciones de corte y enchape mediante la aplicación de técnicas de estudio del trabajo usando indicadores de productividad con el propósito de reducir los tiempos en las operaciones y la mejora de los mismos. El estudio se realizó mediante técnicas de observación, documentación y medición de cada proceso, como muestra se tomaron todos los requerimientos, así también como muestreo se utilizaron los tiempos y posturas de cada proceso, los instrumentos empleados fueron la toma de tiempos de los ciclos de cada proceso y las posturas de trabajo. Los principales resultados fueron que el costo de mano de obra por unidad redujo en un 65%, la producción por hora es 0.23 und/hora. Se concluyó que a falta de un programa de producción se entorpecía la producción, el hecho de que hayan implementado una nueva metodología hace que los pedidos se entreguen a tiempo de esa manera fidelizan a sus clientes, con el nuevo programa lograron una disminución en los tiempos de producción de 260.4 min en la fabricación de closets modulares, también se incrementaron los indicadores OEE en 66 puntos porcentuales.

Oblitas y Villanueva (2020) en su investigación titulada, Mejora de procesos para incrementar la productividad en la operación de pelado de mango en la empresa Santa Sofía del Sur S.A.C. sostuvo como objetivo principal realizar el diagnóstico de la empresa con la utilización de cursogramas analíticos, diagrama de Pareto,



diagrama de Ishikawa, así mismo al implementar la mejora de procesos utilizo la metodología PHVA en la operación de pelado de mango utilizando diagramas DAP, hojas de análisis de tiempos y finalmente realizo un formato de indicadores de productividad final, en sus resultados indico q por cada sol de mano de obra invertida se produce 5.45 kg de mango pelado, estandarizo sus procesos con la implementación de diagramas bimanuales finalmente estandarizo sus tiempos basados en 85% de factor de actividad, tiempo normal y 5% de porcentajes de tolerancia.

Jiménez, Pasapera y Ramos (2020), en su investigación titulada, Estudio de prefactibilidad para la instalación de una empresa dedicada al Saneamiento Ambiental en la ciudad de Piura. Tuvo como objetivo de investigación, realizar un estudio de mercado, para definir la demanda, la oferta y proyectar una demanda insatisfecha, determinar la localización y el tamaño de la empresa. Fue un estudio de tipo no experimental debido a que no se originan situaciones y solo se visualizan situaciones ya existentes, la población fueron el número de viviendas por provincias, la muestra son 246 viviendas, el muestreo es probabilístico, la técnica es la recolección de datos y el cuestionario como instrumento, los principales resultados al analizar la proyección de la demanda dio como resultado 55.3% de personas que no utilizaron los servicios de saneamiento ambiental, en la ingeniería de proyecto se estableció diagramas de flujo para establecer la adquisición de los procesos de los servicios de saneamiento ambiental, en conclusión se consideró rentable económicamente y financieramente ya que la tasa Interna de Retorno es de 84% y una relación benéfico/costo de 1.33, así también se pronosticó que 13687 viviendas o empresas estarían dispuestas en adquirir los servicios de saneamiento ambiental.

Núñez (2016), en su investigación titulada, Formación y asesoría de empresas en saneamiento ambiental. Tuvo como objetivos primigenios fundamentar las actividades de saneamiento dentro del sector salud, el funcionamiento de las empresas de saneamiento ambiental las cuales controlan las plagas en el ámbito urbano, tuvo como resultados establecer los procedimientos de los servicios de Desinfección, Desratización y Desinfección los cuales comienzan con la visita de evaluación al local o zona a tratarse, así identificaron las deficiencias sanitarias, se

estableció la ficha técnica de evaluación y descripción de actividades, las cuales se deberán de conservar por 12 meses, al término del servicio se estableció la entrega de la constancia a los interesados, finalmente se realizaron planes y protocolos como medidas de prevención, medidas de vigilancia, medidas de control y eliminación.

Florián y Gil (2016), en su investigación titulada, Propuesta de modelo de estandarización de los procesos productivos como base para la implementación de un sistema de gestión de calidad en la empresa Mecanismos S.A.C. tuvo como objetivo de investigación, contribuir a la mejora continua en los procesos operacionales que se tienen actualmente en la empresa así también definir los procesos y directrices. Fue un estudio de tipo no experimental mediante el método analítico-descriptivo, la población muestra y muestreo fue el estudio visual y personal de los operadores, supervisores y representantes legales de la organización, los instrumentos empleados fueron entrevistas realizadas a los responsables de los procesos. Los principales resultados al evaluar los 4 aspectos primordiales después de la implementación de los mapas de procesos, las plataformas estratégicas y las directrices de calidad que la metodología incremento en 20%, materiales en 10% y expositores y organización 15%. Se concluyo que, para las labores de la cadena de valor de la empresa, la propuesta proporciona seguridad a los clientes respecto a las compras de los productos, así mismo con los procesos operativos estandarizados aseguran una buena calidad y satisfacen las necesidades de sus clientes.

Rojas (2017), en su investigación titulada la aplicación de estudio de trabajo, para mejorar la productividad en los servicios de mantenimiento de la empresa Flashman S.A.C., tuvo como objetivo principal determinar como la aplicación del estudio de trabajo mejora la productividad en los servicios de mantenimiento, el diseño de la investigación fue cuasi experimental, para medir sus variables se utilizó el tiempo estándar, índices de frecuencia de ocurrencia, eficiencia, eficacia y productividad, utilizo las tablas de registro, diagramas de procesos, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, tuvo como resultados en el tiempo estándar con la utilización de métodos de trabajo una disminución de 14.11 minutos, en la productividad obtuvo una disminución de 0.05 en la significancia, tuvo disminución en la eficiencia

de 0.408 %, en la eficacia se registró un incremento de 0.07%, en conclusión hay reacción positiva y negativa en relación a las variables de la productividad ya no hubo incremento en la eficiencia, pese a ello la eficacia aumento en 0.96%.

En cuanto a las teorías relacionadas al tema, la estandarización de procesos es el segundo eslabón del lean manufacturing, busca la eliminación de los despilfarros y las reducciones de las variaciones así mismo es el cimiento de la mejora de la eficiencia, consiste en establecer estándares y trabajar de acuerdo a ellos, el lean manufacturing da aportes a la estandarización de mediante una hoja de trabajo estándar, así mismo esta herramienta estandariza métodos que se centran en movimientos cíclicos del operador a la vez de su relación con las maquinas, materiales y el tiempo. (Mandariaga, 2013 pág. 59)

La estandarización se refiere a que los objetos de estudio deben ser iguales, así mismo la estandarización de procesos tiene como objetivo unir los procedimientos de las empresas que realizan diferentes prácticas para un mismo proceso, contribuye a reducir perdidas, provee una mejor forma de medir el desempeño, la formación de la cultura de la empresa, el aumento de la transparencia y la reducción de la variabilidad, para que la estandarización de los procesos sea efectiva es importante que los miembros de la organización participen de ella y se sientan involucrados, la idea de la estandarización es incrementar la eficiencia del proceso descartando todas las actividades innecesarias (Ríos).

La productividad según sus definiciones es la relación de la producción obtenida de un sistema productivo o servicios y los recursos utilizados que intervienen para obtenerla, así mismo la productividad se define como el uso eficiente de los recursos, una buena productividad significa que se ha obtenido más con las mismas cantidades de recursos utilizados, del mismo modo la productividad es la relación de los resultados y el tiempo que interviene para conseguirlos, también la productividad se considera un instrumento comparativo para los altos cargos de las empresas ya que comparan la producción en diferentes los niveles del sistema económico. La importancia de la productividad se reconoce ya que no existe ninguna actividad que el hombre realiza que no se haya beneficiado de una buena productividad (Prokopenko, 1989).

La eficiencia es la relación que existe entre los recursos utilizados en un proyecto y los resultados que se obtienen con el mismo. Se puede decir también que se asocia con la obtención de un mismo objetivo empleando un número menor número de recursos, la eficiencia llega a ser muy importante en las diversas organizaciones ya que consiguen el máximo rendimiento a un menor costo. (García , 2017).

La eficacia es el nivel de cumplimiento de los objetivos propuestos definidos por una organización, así mismo la eficacia es la capacidad que tiene una organización con el fin de cumplir sus objetivos dentro de las condiciones preestablecidas (Sánchez Galan , 2017).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo aplicada ya que usa conocimientos concretos que se obtienen de la búsqueda de las generalidades de los diversos conocimientos con el fin de solucionar problemas, se basa también en la recolección de información relacionada a las variables. (Ríos Ramírez, 2017)

Para el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación, se refiere a la investigación aplicada como la que dirige y determina a través del conocimiento científico por la cual se cubre la necesidad reconocida y específica.

Por su enfoque es de carácter cuantitativo ya que utiliza métodos y programas estadísticos para medir y cuantificar los resultados para así presentar objetividad en los instrumentos aplicados, también se refiere a los datos susceptibles de cuantificar a la misma vez que estudia los casos y explica características externas. (Ríos Ramírez, 2017)

El diseño de la investigación será cuasi experimental ya que posee un control minúsculo de las variables y presenta un antes y un después de la variable independiente. (Ríos Ramírez, 2017), por ello se estudió la variación del comportamiento de la productividad antes y después de la propuesta de implementación de estandarización de procesos.

#### **Esquema:**

G: O1 ----- X ----- O2

#### **Dónde:**

G: Trabajadores del área de servicios en la empresa D'SAIS S.A.C.

O1: Productividad antes de aplicar la variable X.

X: Estandarización de procesos

O2: Productividad después de aplicar la variable X.

### 3.2. Variables y operacionalización

#### Variable Independiente: Estandarización de Procesos

La estandarización de los procesos es la base de la mejora de la eficiencia, establece estándares y trabaja con los mismos, así mismo la estandarización de procesos busca la eliminación de los despilfarros y la reducción de la variación (Mandariaga, 2013), (Ver anexo 1).

##### Dimensión 1: Eliminación del Despilfarro

Se ha definido el despilfarro como todo aquello que no añade valor al producto, o que no es absolutamente esencial para fabricarlo. Se entiende por despilfarro todo aquello que no añade valor al producto, como por ejemplo las sobreproducciones, la existencia de stock, el transporte de materiales, el tiempo de fabricación de productos defectuosos, la inspección de la calidad, el uso de procesos inadecuados, la preparación de la maquinaria o los movimientos inútiles de los operarios. (Rajadel, y otros, 2010)

TA= Porcentaje de Tiempo que Agregan Valor

$$TA = \frac{\text{Tiempo total} - \text{Tiempo que no agregan valor}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$$

##### Dimensión 2: Estándares Establecidos

Los estándares son especificaciones acerca de cómo debe desarrollarse una tarea o función determinada y están basados en acuerdos entre una o más entidades o un determinado grupo de personas. (Mandariaga, 2013)

CR = Porcentaje de Cumplimiento de Requerimientos

$$CR = \frac{\text{Requerimientos ejecutados por normativa}}{\text{Total de requerimientos establecidos por normativa}} \times 100\% \\ (DS 022 - 2001 SA)$$

#### Variable Dependiente: Productividad

La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. La productividad es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos predeterminados (Prokopenko, 1989 pág. 4), (Ver anexo 1)

$$Productividad = \frac{Servicios Realizados}{Horas Programadas}$$

La productividad busca mejorar la eficiencia y eficacia con que son utilizados los recursos, la eficiencia se define como la forma en que se usan los recursos de la empresa.

### **Dimensión 1: Eficiencia**

La eficiencia es la relación que existe entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados para obtener dicho resultado, por lo tanto, buscar eficiencia es procurar optimizar los recursos y hacer lo posible para que no exista desperdicio de recursos (Gutiérrez, 2010 pág. 21).

Porcentaje de Eficiencia:

$$Porcentaje Eficiencia = \frac{Horas ejecutadas}{Horas programadas} \times 100\%$$

### **Dimensión 2: Eficacia**

La eficacia es básicamente el nivel en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados, de ello que la eficacia implica utilizar los recursos para lograr cumplir los objetivos planeados por la compañía, así mismo la eficacia está definida como el grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etc. (Gutiérrez, 2010 pág. 21)

Porcentaje de Eficacia:

$$Porcentaje Eficacia = \frac{Servicios Realizados}{Horas Ejecutadas} \times 100\%$$

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Se define como el total de unidades de estudio que comprende las características requeridas para ser reconocidas como tales, así mismo son el total de individuos o elementos en los que se presentan determinados aspectos para ser estudiados. La población debe estar compuesta por conjuntos de sujetos que presenten características similares, son medibles y conforman la unidad de investigación. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018), por lo mencionado anteriormente la población para esta investigación son los servicios de saneamiento de la empresa Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y Servicios S.A.C. los **criterios**

**de inclusión:** Servicios de Desinsectación, Desratización y Desinfección realizados de lunes a sábados, los **criterios de exclusión:** Servicio diferente que realiza la empresa que excluirá los servicios de ventas de otros productos.

**Muestra:** se define como una porción de la población que tienen las características que requiere la investigación, así también la muestra es la una porción seleccionada de la población que reúne las características del total, por ende, permite la generalización de los resultados. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018).

La muestra serán todos los servicios de Desinsectación, Desratización y Desinfección que realiza la empresa D´SAIS S.A.C., que se realizaron en los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

**El muestreo** es el procedimiento que permite la selección de las unidades de estudio que conforman la muestra, con la finalidad de recoger datos, así mismo comprende un conjunto de operaciones que se realiza para obtener la muestra. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018)

El tipo de muestreo será no probabilístico de tipo Elección Razonada.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas son conjuntos de normas y procedimientos necesarios para regular un determinado procedimiento y alcanzar los objetivos, se definen también como normas que regulan el proceso de investigación. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018).

En el presente estudio se emplearon técnicas como análisis de datos, estudio de tiempos, la investigación bibliográfica así también como la observación directa – no participante, ya que es aquella que se establece entre el investigador y el objeto investigado, se tiene contacto directo con el investigador y el objeto – problema, esta medida por instrumentos de observación, ya sea libretas de apuntes, fichas de campo, videograbadoras, cámaras, etc. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018).

Los instrumentos son herramientas conceptuales o materiales que mediante ellas se recoge los datos e informaciones, posee una estructura sistemática y ordenada que guardan íntima relación con las variables e indicadores. (Ñaupas Paitan, y otros, 2018), para este trabajo de investigación se utilizará las fichas de Verificación, fichas de observación de tiempos, fichas técnicas de control de tiempos y descripción de actividades.



**Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

<b>Variable</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fuente / Información</b>	
<b>Independiente:</b> Estandarización de Procesos	Observación	Mapa de procesos	Elaboración propia	
	Observación	Flujogramas		
	Observación	Diagrama de análisis de procesos		
	Observación	Diagrama de Operaciones de Proceso		
	Estudio de Tiempos	Estudio de Tiempos	Hoja de Observación de Tiempos	Elaboración propia
			Hoja de Estudio de Tiempos	
		Estándares	Manual de Estandarización de Procesos	
Plan y Protocolos				
<b>Dependiente:</b> Productividad	Análisis de datos	Hoja de Productividad	Elaboración propia	
		Hoja de Control de Tiempos		
	Análisis de resultados	Tabla Comparativa de Productividad		

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.5. Procedimientos

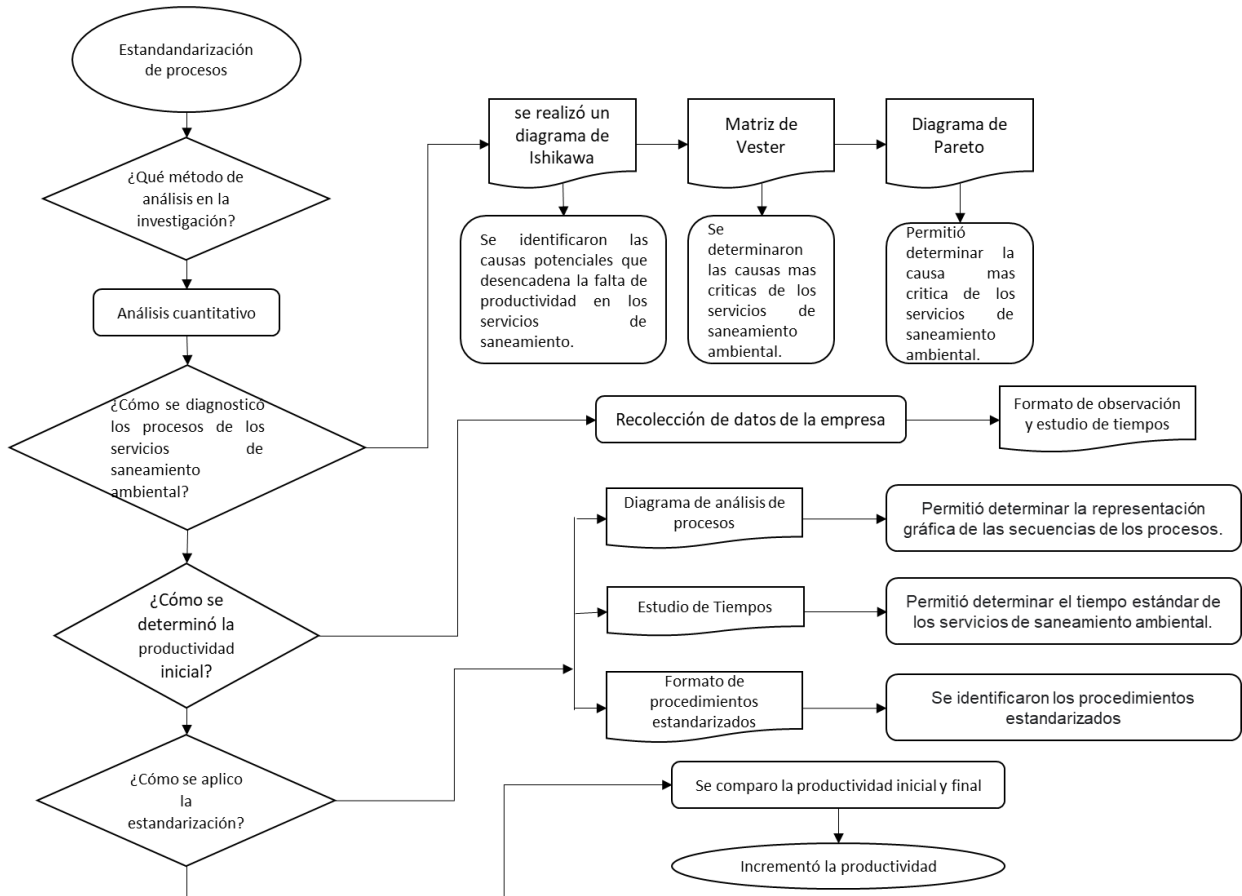


Figura 1. Diagrama de Flujo de procedimiento

Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Métodos de análisis de datos

Tabla 2. Métodos de análisis de datos

Objetivo específico	Técnica	Instrumento	Resultado
Evaluar la situación actual de los procesos en el área de servicios en la empresa D´SAIS S.AC., Huaraz, 2020.	Análisis de causa y raíz	Diagrama de Ishikawa	Se identificó las principales deficiencias que influyen en los procesos y en la problemática de la empresa.
	Análisis de causas críticas	Matriz de Vester	
	Análisis de datos históricos	Formato de recolección de datos para el análisis de Pareto	
	Análisis de frecuencias absolutas y relativas	Diagrama de Pareto	

	Observación	Diagrama de Flujo De Atención	
		DAP	
		Diagrama de Operaciones de Proceso	
Determinar la productividad actual antes de la implementación en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.	Análisis de datos	Formatos de indicadores de productividad inicial	Se determino la situación actual de la productividad de los servicios de Desinfección, Desratización y Desinsectación.
Proponer la estandarización de procesos en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.	Observación	Mapa de Procesos	Se interrelaciono las actividades existentes entre todos los procesos y subprocesos.
		Flujogramas	Se represento la secuencia de las actividades de los procesos de los servicios.
		Nuevo DAP	Se determino la representación gráfica de las secuencias de los procesos.
	Estudio de Tiempos	Formato de Observación de Tiempos	Se determino los tiempos estandarizados.
		Formato de Estudio de Tiempos	
Evaluar la productividad posterior a la estandarización de procesos en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.	Análisis de Datos	Nueva Ficha de Control de Tiempos	Se determino la productividad después de implementar la propuesta de estandarización de procesos, así mismo permitió hacer una retrospectiva y una comparación de los indicadores que forman parte de la productividad final que refleja una diferencia inicial y final.
		Tabla comparativa de productividad	

**Fuente:** Elaboración propia

Se refiere a la manera en la que el investigador procesa la información recolectada para obtener los resultados que se plantearon inicialmente, por ende, en el presente proyecto de investigación se utilizó el programa Microsoft Excel para realizar el procesamiento de los datos, las cuales se muestran en los diagramas y cuadros anteriores. Con la recolección de datos se busca procesar la información en dos tiempos: Pre test y Post test, la investigación cuantitativa emplea dos tipos de análisis estadísticos.

- **Descriptivo:** Se aplica para determinar las características del desarrollo de una variable en una población y designar un atributo a cada variable mediante cuadros estadísticos descriptivos.
- **Inferencial:** En este tipo de análisis se verifica la hipótesis, para ello se infiere el análisis correlacional de los parámetros con base en la distribución de las muestras.

### **3.7. Aspectos éticos**

El reciente estudio se desarrolló de acuerdo al código de ética en investigación de la Universidad César Vallejo, en cumplimiento de los artículos establecidos en la Resolución de Consejo Universitario N°0262-2020/UCV. Por tanto, conforme al artículo 3º, el cual se basa en la Probidad, Competencia profesional y científica, por tanto, la autora se compromete a respetar los derechos de propiedad intelectual de otros investigadores, respecto a la información de otros estudios, así como fuentes teóricas que se emplearán, las cuales serán referenciadas para evidenciar su procedencia. Así mismo de acuerdo al artículo 7º, que establece el rigor científico, la autora respetará la identidad de las personas involucradas en el estudio, así como la veracidad de los datos y resultados que se alcanzarán, además implica la publicación de las investigaciones, así mismo se otorga la autoría responsable para la publicación de los resultados cuando finalice la investigación, cumpliendo con la normativa y política editorial del medio donde será publicado. Por último, en el artículo 9º, que indica la política antiplagio, la autora evitará cualquier tipo de plagio, puesto que el código de ética de la Universidad César Vallejo, promueve la originalidad de la investigación, por lo cual será sometido al programa turnitin, para identificar las coincidencias con fuentes que sirvieron de guía para el desarrollo de la investigación.

Toda información que fue evaluada en el presente proyecto de investigación, son brindadas y obtenidas por medio de la empresa en estudio, por lo tanto, existe veracidad en el análisis de la información brindada. El objetivo principal de la información recopilada durante el desarrollo del proyecto es mejorar la productividad en el área de servicios mediante la estandarización de procesos, así mismo como futuros ingenieros industriales, es importante demostrar los valores éticos y responsabilidad en cuanto a nuestros actos por ello la autora del proyecto de investigación denominada “Estandarización de Procesos para mejorar la productividad en el área de servicios en D'SAIS SAC, Huaraz,2020”, se compromete a realizar la siguiente investigación con originalidad y honestidad, asumiendo la responsabilidad de que la investigación será desarrollada respetando la integridad de todas las personas vinculadas y los artículos estipulados en el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo.

#### IV. RESULTADOS

**Evaluar la situación actual de los procesos en el área de servicios en la empresa D´SAIS S.A.C.**

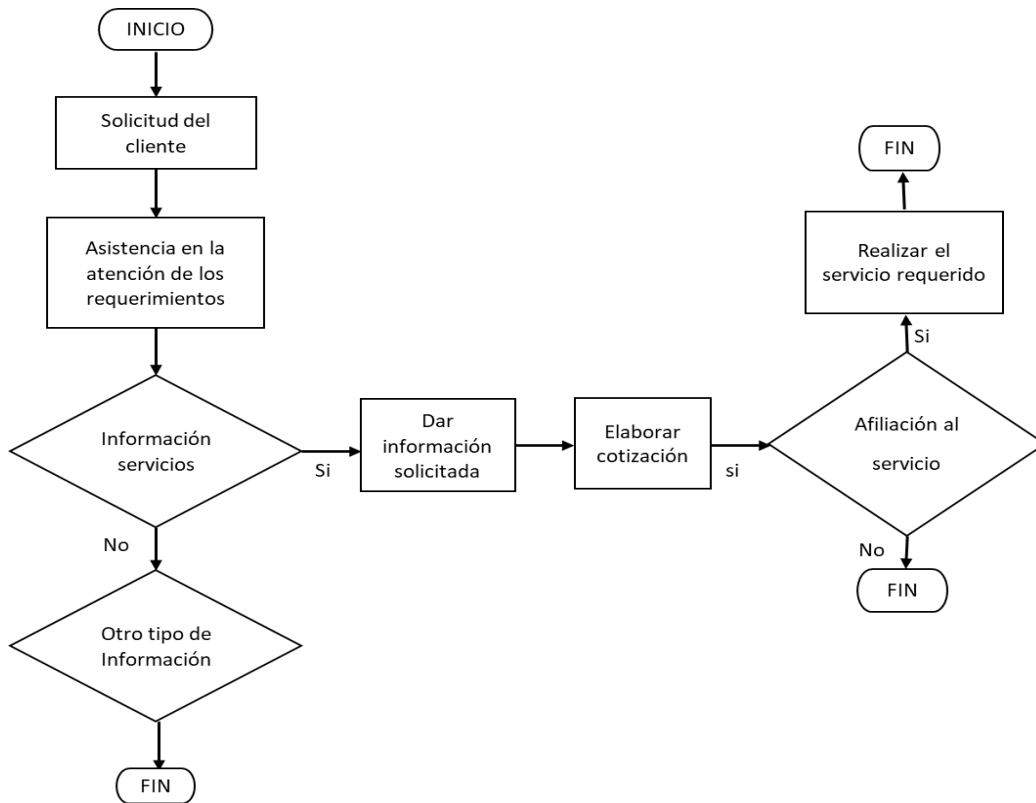
Los servicios de saneamiento ambiental realizadas por la empresa Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y Servicios S.A.C., son los servicios de Desinfección, Desratización y Desinsectación que están dirigidos a hogares y diversas empresas.

**Tabla 3. Servicios de Saneamiento Ambiental de la Empresa D´SAIS S.A.C.**

SERVICIO	DESCRIPCION	DIRIGIDO A
Desinfección	Es un proceso químico que erradica los microorganismos, al igual como las bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en los objetos inertes.	Hogares Empresas
Desratización	Es la técnica de saneamiento que se aplica para la exterminación de roedores (rata gris, rata negra o ratón casero)	Hogares Empresas
Desinsectación	Es la acción de eliminar determinados artrópodos dañinos, principalmente insectos, por medios químicos, físicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico.	Hogares Empresas

**Fuente:** Elaboración propia

Se procedió a utilizar el método de observación en la ejecución de los servicios de Saneamiento de la empresa. El proceso comienza desde la recepción de los requerimientos, la evaluación de las dimensiones de las áreas a tratar y la elaboración de proformas, para la ejecución de las actividades de saneamiento básico como: la desinsectación, Desratización, Desinfecciones en general, Limpieza de ambientes, Limpieza y desinfección de reservorios de agua, limpieza de tanques sépticos, a la culminación del servicio se hace una entrega de una ficha técnica con una breve descripción (Figura 2).



**Figura 2.** Diagrama de flujo del proceso de atención a los servicios de Saneamiento Ambiental

**Fuente:** Elaboración propia

Para la identificación de los procesos se realizó diagramas de operaciones de los 3 procesos, en el proceso de Desinfección realizada por la empresa D'sais S.A.C., primero se identifica el espacio en general, se identifican las instalaciones o elementos que van a ser desinfectados, se realiza el proceso de higienización por medio del método de arrastre, se prepara la solución con Amonio cuaternario de quinta generación al 10%, se utiliza 20 ml por 1 litro de agua, luego se procede a colocar la mezcla en un Termonebulizador para que esta genere gotas muy finas para luego vaporizarlas en aerosoles, se desinfecta toda la superficie que fue previamente establecida, finalmente se deja ventilado el lugar por 2 horas establecidas en por el D.S.022-2001-SA ver Anexo 8. Así también el proceso de Desinsectación comienza por la identificación del espacio en general, el análisis del tipo de plaga, la determinación de la envergadura de la infestación, se toma las precauciones para los equipos y mobiliario, se procede a realizar la mezcla con Asinet dependiendo si son insectos rastreros 75 ml cada 5 litros de agua o si son insectos voladores 50 ml por cada 5 litro de agua, igualmente esta actividad se

realiza con el Termonebulizador y al finalizar se deja ventilar el lugar por 2 horas, finalmente se realiza una inspección final ver Anexo 8.

En el proceso del servicio de desratización se identifica todo el establecimiento o toda la zona a tratar así también como el tipo de roedor existente, en base a ese diagnóstico se identifica la mejor estrategia para contrarrestarla, se determina la envergadura de la infestación, luego se procede a la preparación de las cebaderas con dosificación exacta de Ratimor Brodi ya que es un cebo utilizado para varios tipos de roedores, se realiza el proceso de desratización y finalmente se realiza una inspección final ver Anexo 8.

Respecto a lo antes mencionado se observó que la empresa no cuenta con los tiempos bases establecidos para cada servicio de saneamiento, no cuenta con sus procesos establecidos para cada actividad, cuenta con 1 trabajador, carece de capacitaciones por ende el crecimiento de la organización ha sido muy lento.

Por ello se procedió a elaborar un diagrama de Ishikawa, Anexo 3, con la finalidad de identificar las causas potenciales que desencadena la falta de productividad en la empresa entre las cuales se encontraron: la programación de capacitaciones, debido a que no se ha implementado y programado un plan de capacitaciones, por ende las capacitaciones son escasas; personal escaso, puesto que la empresa cuenta con un grupo humano muy pequeño y necesita de personal con experiencia que esté al alcance de los servicios que brinda la empresa; equipos sin mantenimiento debido a que la información es limitada y con el tiempo podría provocar fallas en los servicios; procedimientos sin formalizar, supuesto que la empresa no cuenta con sus procesos establecidos; tiempo de trabajo no estandarizados, esto provoca pérdidas de tiempo al no tener definidos los tiempos de acuerdo a las actividades de saneamiento; escasos protocolos medioambientales, ya que es necesario por los químicos que se utilizan y por el respeto al medioambiente; ambientes de almacén sin estantería, para tener un almacén más organizado. Los mismos puntos fueron evaluados mediante la Matriz de Vester Anexo 4, donde se identificaron 3 causas críticas que necesitan ser controladas con urgencia ya que resultan ser las causas principales de la problemática, se identificó 1 causa activa que necesita ser controlada diligentemente, así mismo se encontraron 3 causas pasivas las cuales se mejorarán cuando se solucionen las causas críticas, igualmente se obtuvo 1 causa Indiferente



que representa la mínima influencia en la problemática. Por otro lado, el Diagrama de Pareto, Anexo 6, nos dio como resultado que el 80% de la baja productividad, es consecuencia del 20% de las causas, entre las cuales tenemos: Capacitaciones escasas, Programación de capacitaciones y Tiempos de trabajo no estandarizados, ver tabla 4.

**Tabla 4. Matriz de Vester**

CAUSAS	Variable	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Puntuación
C1	Capacitaciones escasas	0	2	0	2	2	3	2	0	11
C2	Personal escaso	1	0	0	0	0	1	0	0	2
C3	Procedimientos sin formalizar	0	0	0	3	2	1	0	0	6
C4	Tiempos de trabajo no estandarizados	0	2	3	0	0	3	0	0	8
C5	Equipos sin mantenimiento	1	0	0	1	0	2	0	0	4
C6	Programación de capacitaciones desactualizadas	3	2	1	1	1	0	1	1	10
C7	Escasos protocolos medioambientales	1	0	0	0	0	0	0	3	4
C8	Ambientes de almacén sin estantería	1	0	0	0	0	0	3	0	4
		7	6	4	7	5	10	6	4	45

**Fuente:** Elaboración propia

Continuando con el diagnostico se realizaron los diagramas de análisis de procesos de los servicios de desinfección, desratización y desinsectación con el fin de plasmar los tiempos que se manejaban en la empresa, así en el proceso de Desinfección se emplearon aproximadamente 30 minutos en la identificación del ambiente, 25 minutos en la identificación de las instalaciones y elementos a ser desinfectados, 40 minutos para el proceso de Higienización, 25 minutos en la preparación de la solución, 20 minutos en ejecutar la desinfección, 120 minutos en el proceso de ventilación y 20 minutos en realizar una inspección final, dando un tiempo total de 4 horas 40 minutos en la ejecución del servicio de desinfección, ver Anexo 9.

En el proceso de desinsectación se emplearon aproximadamente 25 minutos en la identificación del espacio en general, 30 minutos en el análisis del tipo de plaga, 30 minutos en la determinación de la envergadura de la infestación, 20 minutos en la preparación y toma de precauciones para los equipos y el mobiliario, 20 minutos para la preparación de la solución con Asinet, 30 minutos en la ejecución de la desinsectación, 120 minutos en el proceso de ventilación y finalmente 25 minutos

en la realización de la inspección final, dando un total de 5 horas para el servicio de desinsectación, ver Anexo 9

Para el proceso de desratización se emplearon aproximadamente 40 minutos en la identificación del espacio en general, 40 minutos en la identificación del tipo de roedor, 30 minutos en la determinación de la envergadura de la infestación, 40 minutos en la instalación de cebaderas, 20 minutos en la preparación de la solución, 30 minutos en la ejecución de la desratización y finalmente 10 minutos en la inspección final, dando un total de 3 horas 30 minutos para el servicio de desratización, ver anexo 9.

**Determinar la productividad actual antes de la implementación en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C.**

Para determinar la productividad inicial en la empresa D´sais S.A.C., de las actividades de Desinfección, Desinsectación y Desratización, se procedió a revisar los registros anteriores de los servicios realizados en los meses de mayo hasta diciembre del año 2020 como antecedentes, ver Anexo 7.

**Tabla 5. Resumen de los registros de las Actividades de mayo a diciembre del 2020**

N°	ACTIVIDADES	REGISTRO DE ACTIVIDADES MAYO - DICIEMBRE								TOTAL
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1	Desinsectación	0	0	2	2	1	1	2	2	10
2	Desratización	0	0	2	1	1	1	2	1	8
3	Desinfección	11	1	7	8	1	2	7	8	45
<b>TOTALES</b>		<b>11</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>63</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Como se observa en la tabla 5, realizada en una ficha de Excel recopilando así los datos de los registros mes de mayo al mes de diciembre del año 2020 en las cuales se realizaron 63 servicios totales de Saneamiento Ambiental, entre desinfecciones, desratizaciones y desinsectaciones, ver anexo 10.

**Tabla 6.** Resumen de los indicadores de productividad de mayo a agosto

MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADOS	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv * S/.
MAYO	11	44	33	1	0.250	0.008
JUNIO	1	4	33	1	0.250	0.008
JULIO	11	44	33	1	0.250	0.008
AGOSTO	11	44	33	1	0.250	0.008

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 6, se plasmó los servicios totales de los meses de Mayo a Agosto del 2020, en la que se determina la cantidad de servicios realizados, las horas utilizadas en los servicios y el costo de mano de obra las cuales determinaron la productividad de mano de obra y la productividad de costo de mano, así se observó que la productividad de mano de obra de cada uno de los meses dio como resultado 0.250 serv/h-h, siendo esta muy baja ya que por lo menos se debería tener más de un servicio ejecutado, con ese porcentaje mostramos que se están atendiendo poco servicios de saneamiento, así en la productividad de costo de servicio, se analizó que en los 4 meses se obtuvo 0.008 de productividad por mes, dando como resultado que por cada hora utilizada en los servicios ejecutados mensualmente la remuneración es de 0.008 soles teniendo en cuenta que se paga 33 soles diarios al trabajador que realiza los servicios, es por eso que si se usa el recurso de mano de obra adecuadamente la productividad de los servicios mejoraría, ver anexo 11. En la tabla se refleja los resultados de la productividad de mano de obra de los servicios de desinfección de los meses de mayo a agosto, dio como resultados 0.250 serv/h-h en cada mes ya que los servicios realizado son mínimos y los tiempos no están estandarizados, así mismo los resultados mensuales de la productividad de costo de servicio arrojó 0.008, la cual no compatibiliza con los 33 soles diarios que se paga al trabajador, de igual forma en la tabla 28, se visualiza la productividad de mano de obra en los servicios de Desinsectación de los meses de julio y agosto con 0.200 serv/h-h, resultado mínimo porque los tiempos en este servicio no están estandarizados por ende el tiempo es elevado y la productividad de mano de obra menor, de esta manera al evaluar la productividad de costo de servicio refleja que por cada hora ejecutada ingresa 0.006 soles, del mismo modo

en la tabla refleja la productividad de mano de obra y productividad de costo de servicio de los meses de julio y agosto del servicio de Desratización, se refleja 0.33 serv/h-h en ambos meses la cual se interpreta que las horas utilizadas son elevadas y los servicios de desratización mínimos, así arrojé 0.01 soles por hora de cada servicio realizado, ver anexo 11.

Para hallar la eficiencia y la eficacia y la productividad de los servicios, se consideró desde el mes de setiembre al mes de diciembre del 2020 ya que en esos meses se realizó la toma de tiempos de los servicios de Desinfección, Desratización y Desinsectación.

**Tabla 7. Resumen de Ficha de Control del Tiempo del Servicio de Desinfección**

Meses	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
Septiembre	03:40:00	04:40:00	79%	30	1	0.45%	0.0036
Octubre	07:41:00	09:20:00	82%	30	2	0.43%	0.0036
Noviembre	26:24:00	32:40:00	81%	30	7	0.44%	0.0036
Diciembre	26:58:00	32:40:00	83%	30	7	0.43%	0.0036

**Fuente:** Elaboración propia, extraído del anexo 12

Como se observa en la tabla 7, durante los meses de Setiembre a Diciembre se realizaron 17 servicios, para tal se consideró un tiempo base para el servicio de desinfección de 4 horas con 40 minutos por cada servicio realizado, así mismo por ser un tiempo no estandarizado arrojé porcentajes altos de eficiencia por mes, así se refleja en el mes de setiembre 79%, en el mes de octubre 82%, en el mes de Noviembre de 81% y en el mes de diciembre de 83%, para cada mes se programó 30 servicios como mínimo. los servicios realizados en el mes de Setiembre fueron de 1 servicio arrojando 0.45% de eficacia, 2 servicios en el mes de octubre y 0.43% de eficacia, 7 servicios en el mes de noviembre y 44% de eficacia y 7 servicios en el mes de diciembre y 43% de eficacia, dando como resultados de productividad mensuales de 0.0036 servicios realizados por horas programadas en cada uno de los meses.

**Tabla 8. Resumen de Ficha de Control de Tiempo del Servicio de Desinsectación**

Meses	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
Septiembre	04:01:00	05:00:00	80%	30	1	0.41%	0.0033
Octubre	04:05:00	05:00:00	82%	30	1	0.41%	0.0033
Noviembre	8:01:00	10:00:00	80%	30	2	0.42%	0.0033
Diciembre	7:53:00	10:00:00	79%	30	2	0.42%	0.0033

**Fuente:** Elaboración propia, extraído del Anexo 12.

Así mismo en la tabla 8, se observa que el tiempo programado para el servicio de desinsectación es de 5 horas por cada servicio, dio como resultados de eficiencia 80% en el mes de septiembre, 82% en el mes de octubre, 80% en el mes de noviembre y 79% en el mes de diciembre, así mismo se programaron 30 servicios para cada mes. En el mes de septiembre y octubre se realizaron 2 servicios y reflejaron una eficacia de 0.41%, en los meses de noviembre y diciembre arrojó 0.42% de eficacia por cada mes y las productividades mensuales de cada servicio fueron de 0.0033 servicios realizados por horas programadas.

**Tabla 9. Resumen de Ficha de Control de Tiempo del Servicio de Desratización**

Meses	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
Septiembre	04:20:00	03:30:00	124%	30	1	0.38%	0.0048
Octubre	03:57:00	03:30:00	113%	30	1	0.42%	0.0048
Noviembre	7:22:00	7:00:00	105%	30	2	0.45%	0.0048
Diciembre	7:41:00	7:00:00	110%	30	2	0.43%	0.0048

**Fuente:** Elaboración propia, extraído del Anexo 12.

En la tabla 9, se observa el tiempo base del servicio de desratización, 3 hora y 30 minutos, se programaron 30 servicios mensuales, así mismo en el mes de septiembre se arrojó como porcentaje de eficiencia 124%, 0.38% de eficacia y 0.48% de productividad, en el mes de octubre dio 113% de eficiencia, 0.42% de eficacia y 0.48% de productividad, así también en el mes de noviembre dio como resultados 105% de eficiencia, 0.45% de eficacia y 0.48% de productividad y en el mes de diciembre arrojó 110% de eficiencia, 0.43% de eficacia y como productividad 0.0048 servicios realizados por horas realizadas.

Por todo lo anteriormente mencionado, se concluye que al estandarizar los procesos disminuirán los tiempos, así usar correctamente los recursos de mano de obra, la productividad de los servicios mejoraría los resultados de la productividad.



**Fuente:** Elaboración propia

Así también formatos de estudio de tiempos, los cuales determinarán el tiempo estándar, ver tabla 11.

**Tabla 11.** *Ejemplo de formato de estudio de tiempos*

O1										
O2										
O3										
O4										
O5										
O6										
O7										
O8										
O9										
O10										
Tiempo Promedio										
Tiempo normal										
Tiempo Estandar										

**Fuente:** Elaboración propia

Para ello se establecieron los procedimientos de cada servicio, posteriormente se diseñó un estudio de tiempos de los servicios de desinfección, desratización y desinsectación, con la finalidad de conocer los tiempos específicos de cada actividad, así se propone un formato para obtener el número de observaciones de tiempo mensuales con la finalidad de obtener un registro mensual y hallar el tiempo observado total de los servicios de desinfección, desratización y desinsectación, ver Anexo 16 y Anexo 17.

En la tercera etapa, en este punto se va verificando los efectos de la propuesta, se propone plasmar y realizaran los formatos de estudio de tiempos de los servicios de desinfección, desinsectación y desinfección, tomando en cuenta la descripción de las observaciones de cada servicio ya establecidos, este formato servirá para evaluar de manera mensual el tiempo promedio, se dio un valor de 75% al valor de la actuación, así también se estableció 5% como porcentaje de tolerancia o margen de error, luego evaluara el tiempo normal y el tiempo estándar de cada actividad, ver Anexo 19.

El propósito de la observación, medición y análisis de los formatos de estudio dará como resultados la eliminación del despilfarro ya que dentro del análisis se eliminarán los movimientos innecesarios y esperas del trabajador.

Continuando con la tercera etapa se realiza una retroalimentación se las etapas anteriores a fin de generar un conjunto de conocimientos, así mismo se propone implementar diversos procedimientos con el fin de mejorar la productividad, en la propuesta de implementación de toma de tiempos en los diversos formatos, se tuvo en cuenta los tiempos cronometrados de los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Para realizar la observación de tiempos del servicio de desinsectación se plasmó los tiempos antes cronometrados, según la ficha de observación, ver Anexo 18, el tiempo total observado y el tiempo promedio dieron como resultado 4 horas para el servicio de desinsectación, así también en el formato de estudio de tiempos arrojo un tiempo promedio de 4 horas, el tiempo normal de 3 horas ya que en ella se multiplico el valor de la actuación 75% por el tiempo promedio y se consideró 5% como margen de error, finalmente se obtuvo un tiempo estándar de 4 horas y 30 minutos para el servicio de desinsectación.

Así también en el formato de observación de tiempos para el servicio de Desratización dio como resultado 3 hora 53 minutos y 20 segundos como tiempo promedio del observado (Anexo 18), en la ficha de estudio de tiempos arrojo 2 horas y 55 utilizando como valor de la actuación 75%, como tiempo estándar se estableció 4 horas con 22 minutos considerando como margen de error 0.5 para el servicio de desratización, ver anexo 19.

**Tabla 12. Resumen de Estudio de tiempos del servicio de Desratización**

Descripción de la operación/observación	Identificación del espacio en general.	Recopilación de antecedentes	Identificación del tipo de Roedor	Determinación de la envergadura de la Infestación	Preparación e instalación de Cebaderas	Preparación de la solución con la dosificación	Se procede a realizar la Desratización	Realizar una Inspección Final con un Check List	Tiempo Total
O1	00:15:00	00:10:00	00:18:00	00:15:00	00:27:00	00:16:00	00:24:00	00:15:00	02:20:00
O2	00:13:00	00:06:00	00:16:00	00:10:00	00:23:00	00:17:00	00:21:00	00:11:00	01:57:00
O3	00:10:00	00:07:00	00:10:00	00:09:00	00:18:00	00:12:00	00:17:00	00:10:00	01:33:00
O4	00:15:00	00:05:00	00:17:00	00:12:00	00:20:00	00:10:00	00:22:00	00:08:00	01:49:00
O5	00:10:00	00:10:00	00:10:00	00:15:00	00:20:00	00:14:00	00:20:00	00:10:00	01:49:00
O6	00:18:00	00:05:00	00:12:00	00:17:00	00:20:00	00:10:00	00:18:00	00:12:00	01:52:00
<b>Tiempo Promedio</b>	00:13:30	00:07:10	00:13:50	00:13:00	00:21:20	00:13:10	00:20:20	00:11:00	<b>01:53:20</b>
<b>Tiempo normal</b>	00:06:45	00:03:35	00:06:55	00:06:30	00:10:40	00:06:35	00:10:10	00:05:30	<b>00:56:40</b>
<b>Tiempo Estandar</b>	00:20:15	00:10:45	00:20:45	00:19:30	00:32:00	00:19:45	00:30:30	00:16:30	<b>02:50:00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

En el servicio de desinfección igualmente se utilizaron datos cronometrados anteriormente de los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre donde



como resultados en el formato de observación de tiempos 3 horas 32 minutos con 7 segundos (Anexo 18) y en el formato de estudio de tiempos dio como tiempo promedio 3 horas 48 minutos con 25 segundos, tiempo normal de 2 hora 51 minutos y 19 segundos con un 75% del valor de la actuación, dando un tiempo estándar de 4 horas 16 minutos y 58 segundos en el proceso de desinfección, ver anexo 19.

Finalmente se realizó diagramas de operación de los procesos como se observa en la figura en la figura 19 en la que se observa el DOP del servicio de desinfección, el cual representa los procesos cronológicamente, así también se ve claramente los pasos para la realización del servicio con los insumos utilizados y un tiempo estandarizado de 4 horas 16 minutos y 58 segundos.

En la figura 20 observamos el DOP del servicio de desratización, el cual representa los procesos cronológicamente, así también se ve claramente los pasos para la realización del servicio con los insumos utilizados y los tiempos programados.

En la figura 21 observamos el DOP del servicio de desinsectación, el cual representa los procesos cronológicamente, así también se ve claramente los pasos para la realización del servicio con los insumos utilizados y el tiempo estandarizado de 4 horas 30 minutos y 30.

Se desarrollaron Diagramas de análisis de procesos de cada servicio se realizaron con el fin de plasmar los procesos de cada servicio (Anexo 21).

**Tabla 13. Resumen del Diagrama de análisis del proceso de Desinsectación**

SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO				
RESUMEN				
ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Operación	4	Actividades productivas	9	81.8%
Inspección	0			
Espera	5			
Transporte	0			
Almacenamiento	0			
Distancia	0	Actividades no productivas	2	18.2%
Tiempo	04:30:00			
<b>Total</b>			<b>11</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia. Extraída del anexo 21.

En la figura 22, se propuso un nuevo diagrama de análisis de proceso donde nos muestra el nuevo tiempo estándar de 4 horas con 30 minutos el cual tuvo una

disminución de 30 minutos, haciendo 10% al tiempo anterior, así mismo según el diagrama se obtuvo 81.8% de actividades productivas y 18.2% de actividades no productivas porcentajes que antes no se habían obtenido.

**Tabla 14.** Resumen de diagrama de análisis del proceso de desratización.

SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO				
RESUMEN				
ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Operación	3	Actividades productivas	9	81.8%
Inspección	0			
Espera	6			
Transporte	0			
Almacenamiento	0			
Distancia	0	Actividades no productivas	2	18.2%
Tiempo	04:22:30			
<b>Total</b>			<b>11</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia. Extraída del Anexo 21.

Se propuso un nuevo diagrama de análisis de procesos para el servicio de desratización como muestra la tabla 37, en la cual se determinó un nuevo tiempo estándar de 4 horas con 22 minutos y 30 segundos aumentando en 52 minutos y 30 segundos, un total de 25% al tiempo anterior, así mismo arrojó un 80% de actividades productivas y 20% de actividades no productivas.

**Tabla 15.** Resumen del Diagrama de análisis propuesto de Desinfección.

SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO				
RESUMEN				
ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Operación	3	Actividades productivas	8	80.0%
Inspección	0			
Espera	5			
Transporte	0			
Almacenamiento	0			
Distancia	0	Actividades no productivas	2	20.0%
Tiempo	04:16:58			
<b>Total</b>			<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia, extraído del Anexo 21.

Como se muestra en la figura 24, en el resumen del Diagrama propuesto del análisis del proceso de Desinfección, se halló un nuevo tiempo estándar de 4 horas 16 minutos y 58 segundos haciendo una disminución de 23 minutos y 2 segundos, haciendo un 8% al tiempo programado anterior, así mismo arrojó 8 actividades productivas haciendo un 80% y 20% en actividades no productivas.

Por último, se propone realizar un interrogatorio a todo el personal de la empresa, de acuerdo a los resultados se tomaría acción, realizar capacitaciones con programas actualizados sería el segundo punto clave para que todo el personal sepa la secuencia de las actividades, así se dejaría de realizar las funciones empíricamente. Se propone implementar un manual de procedimientos estandarizados en el cual se pueda indicar las especificaciones de cada actividad con sus respectivas observaciones (Anexo 24), así mismo se ha propuesto planes y protocolos para cada uno de los servicios (Anexo 25), del mismo modo en esta etapa se pondrá en marcha todo lo propuesto en las anteriores etapas para identificar los correctos tiempos para cada operación, así como lo menciona el Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental establecidas con el Decreto Supremo 022-2001-SA.

**Evaluar la productividad posterior a la estandarización de procesos en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C.**

Para determinar la productividad después de la estandarización de procesos, se procedió a encontrar la productividad final para luego ser comparada con la productividad anterior.

**Tabla 16.** *Productividad antes y después de Desinfección*

Productividad		
Antes	Después	Incremento
0.0036	0.0039	8%
0.0036	0.0039	8%
0.0036	0.0039	8%
0.0036	0.0039	8%

**Fuente:** Elaboración propia

Estandarizando el tiempo en el proceso de Desinfección a 4 horas 16 minutos y 58 segundos y haciendo un incremento de 10 servicios mensuales dio como resultado una productividad de 0.0039 en el mes de setiembre, octubre, noviembre,

diciembre, así mismo en la tabla 40, se ve incremento en la productividad de 8% en los meses de setiembre a diciembre, ver tabla 16.

**Tabla 17. Productividad antes y después desinsectación**

Productividad		
Antes	Después	Incremento
0.0033	0.0037	12%
0.0033	0.0037	12%
0.0033	0.0037	12%
0.0033	0.0037	12%

**Fuente:** Elaboración propia

Se estandarizo los tiempos en el proceso de desinsectación, dando como resultado 4 horas con 30 minutos para el servicio e incrementando los servicios a 10 más por mes se obtuvo una productividad de 0.0037 en los meses de setiembre a diciembre, así mismo en la tabla 42 se muestran un incremento en la productividad de 0.12% en cada uno de los meses, ver Tabla 17.

**Tabla 18. Productividad antes y después desratización**

Productividad		
Antes	Después	Incremento
0.0048	0.0049	2.1%
0.0048	0.0049	2.1%
0.0048	0.0051	6.3%
0.0048	0.0053	10.4%

**Fuente:** Elaboración propia

Se estandarizo los tiempos del servicio de desratización dando como resultado 2 horas con 22 minutos y 30 segundos, así mismo se incrementó los servicios de desratización en 10 servicios mensuales se obtiene una productividad de 0.0049 en los meses de setiembre y octubre, así mismo se ve reflejado un incremento de 2.1%, en el mes de noviembre se obtuvo una productividad de 0.051 con un incremento de 6.3%, en el mes de diciembre se obtuvo una productividad de 0.0053 con un incremento de 10.4%, ver Tabla 18.

**Tabla 19.** Incremento de Productividad de mano de Obra y Productividad de costo de servicio

ANTES		DESPUES		INCREMENTO	
Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)	Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)	Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)
0.250	0.008	1.625	0.049	138%	4%
0.250	0.008	1.750	0.053	150%	5%
0.250	0.008	2.625	0.080	238%	7%
0.250	0.008	2.625	0.080	238%	7%

**Fuente:** Elaboración propia

Se observa en la tabla 19, el antes y el después de la productividad de mano de obra y la productividad de costo de servicio, al hacer la comparativa en porcentajes se observa que hubo incrementos significativos en la productividad de mano de obra ya que al incrementar los servicios a 10 servicios mensuales se establece las 8 horas de trabajo por día con un costo de 33 soles, por ello se ve un incremento de 138% en el mes de setiembre, 150% en el mes de octubre y 238% en el mes noviembre y diciembre, así en la productividad de costo de servicio se refleja un incremento de 4% en el costo de servicio por hora en el mes de setiembre, 5% de incremento en el mes de octubre y 7% de incremento en los meses de noviembre y diciembre.

Como parte de la estandarización se halló los tiempos que no agregan valor como parte de la eliminación del despilfarro así en el servicio de Desinsectación se redujo un tiempo de 30 minutos el proceso, también en este servicio se agregó la identificación del tipo de material de construcción, equipamiento y mobiliario.

**Tabla 20.** Eliminación del Despilfarro del servicio de Desinsectación

Desinsectación		
Tiempo total (min)	Tiempo que no agrega valor (min)	% de tiempo que agrega valor
270	30	89%

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 20, se observa la eliminación del despilfarro se halló el porcentaje de tiempos que agregan valor, por ende, en el servicio de desinsectación nos da un 89% de tiempo productivo.

**Tabla 21.** *Estándares establecidos del servicio de Desinsectación*

Desinsectacion		
Requerimientos ejecutados por normativa	Total de requerimientos ejecutados por normativa	% de Cumplimiento de requerimientos
46	120	38%

**Fuente:** Elaboración propia

En los estándares establecidos por el D.S 022-2001 SA se halló el porcentaje de cumplimiento de requerimientos dando de resultado 38% pese a que se propuso aumentar los servicios en 10, esto refleja que se deberían de realizar más servicios de desinsectación mensuales para llegar a un porcentaje óptimo, ver tabla 21.

En el servicio de desinfección se disminuyó en 23 minutos y se añadió un punto muy importante que es la verificación de la higienización.

**Tabla 22.** *Eliminación del Despilfarro del servicio de Desinfección*

Desinfección		
Tiempo total (min)	Tiempo que no agrega valor (min)	% de tiempo que agrega valor
256	23	91%

**Fuente:** Elaboración propia

En la eliminación del despilfarro se halló el porcentaje de tiempos que agregan valor, por ende, en el servicio de desinsectación nos da un 91% de tiempo productivo resultado muy óptimo para este servicio, ver tabla 22.

**Tabla 23.** *Estándares establecidos del servicio de Desinfección*

Desinfección		
Requerimientos ejecutados por normativa	Total de requerimientos ejecutados por	% de Cumplimiento de requerimientos
56	120	47%

**Fuente:** Elaboración Propia

En los estándares establecidos por el D.S 022-2001 SA se halló el porcentaje de cumplimiento de requerimientos dando de resultado 47% pese a que se propuso aumentar los servicios en 10, esto refleja que se deberían de realizar más servicios de desinfecciones mensuales para llegar a un porcentaje óptimo, ver tabla 23.

Por último, en el servicio de Desratización se incrementó 52 minutos por el hecho que se añadió dos puntos claves, la recopilación de antecedentes y la ventilación de la zona, por ende, en este servicio no se puede medir la eliminación del despilfarro.

**Tabla 24.** *Estándares establecidos del servicio de Desratización*

Desratización		
Requerimientos ejecutados por normativa	Total de requerimientos ejecutados por	% de Cumplimiento de requerimientos
61	120	51%

**Fuente:** Elaboración propia

En los estándares establecidos por el D.S 022-2001 SA se halló el porcentaje de cumplimiento de requerimientos dando de resultado 51%, porcentaje óptimo para este servicio, ver tabla 24.

Finalmente se puede decir que la Estandarización de Procesos permitió un incremento de la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., ya que la productividad tuvo incrementos mensuales en los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre en los servicios de desinfección, desratización y desinsectación.

A través de la significancia estadística, el cual fue planteado en la introducción se planteó la siguiente Hipótesis:

H1: La estandarización de procesos mejora la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.

Lo cual a través de ello se analizó la hipótesis de estudio:

Ha: La productividad final en el área de servicios, con la estandarización de procesos es mayor a la productividad inicial del área de servicios, D´sais S.A.C.





Par 1	productividad antes - productividad después	-10444	.07382	.01740	-14116	-06773	-6.003	17	<.001
-------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----	-------

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis se tiene que la prueba T-student, está dada por  $T=-6.003$ , es menor que el punto crítico (valor dado por la tabla de valores críticos de la distribución t para un  $\alpha=0.05$ ) para los grados de libertad de 17, con una significancia de 0,001 (Sign<.05), Según tabla se observa que el P-valor obtenido es de  $0.001 < 0.05$ , traduciéndose esto que hay diferencias significativas en las medias por lo que la **Hipótesis nula** es rechazada y se acepta **Hi**, entonces se concluye que la estandarización de procesos mejora la productividad en el área de servicios de la empresa D´SAIS S.A.C., Huaraz, 2020.

## V. DISCUSIÓN

Luego de procesar los datos y hallar resultados se procedió a discutir los datos con los hallazgos que poseen otras investigaciones.

Esta investigación tuvo como parte de evaluación la descripción teórica de los servicios de desinfección, desratización y desinsectación dirigidos a hogares y empresas en general, este punto guarda relación con Jiménez, Pasapera y Ramos (2020), los cuales mencionan que la descripción teórica es importante para la información del usuario ya que esta es parte del Artículo 18° del Decreto Supremo 022-2001 SA, por otro lado Núñez (2016), menciona que es de suma importancia fundamentar las actividades de saneamiento en el sector salud. Otro punto dentro del diagnóstico fue la utilización del método de observación el que se plasmó en un diagrama de flujo de atención de los servicios de saneamiento ambiental, el cual comienza desde la solicitud del cliente, pasando por la afiliación del servicio y terminado en la ejecución del servicio, posterior a ello se realizaron diagramas de operaciones para plasmar gráficamente los procesos que componen los diferentes servicios así los sustenta Chicaiza (2019), mencionando que los diagramas de flujo facilitan la identificación gráfica de los procesos actuales, así en su investigación propuso un cambio en sus actividades y mejoro sus tiempos eliminando las actividades que no agregan valor, a ello contribuye Núñez (2016), el autor realizo diagramas de operaciones en cual plasmo en su investigación con el fin de representar gráficamente los procedimientos de desinfección, desinsectación y desratizaciones ya que es parte primordial de una empresa de saneamiento.

Otro análisis dentro del diagnóstico de la situación actual fue mediante el diagrama de Ishikawa el cual se utilizó con la finalidad de hallar las causas potenciales que desencadenan la baja productividad en el área de servicios de ese modo se hallaron 8 causas potenciales, posteriormente se realizó la matriz de Vester donde se identificaron 3 causas críticas, 1 causa activa, 3 causas pasivas y 1 causa pasiva, por otro lado se realizó el diagrama de Pareto el cual dio como resultado que el 80% de la baja productividad es consecuencia del 20% de las causas entre ellas están los tiempos de trabajo no estandarizados, para la identificación de los procesos de realizo diagramas de análisis de procesos, así se plasmó para identificar los tiempos que maneja la empresa en cada proceso de sus servicios,

por tal motivo guarda relación con Córdoba y Cárdenas (2018), mencionan que estas herramientas se utilizan para alcanzar las metas establecidas por el investigador, a través del estudio de cada uno de los problemas y las posibles causas, dando de esta forma la idea concreta de los problemas que se presenta en una empresa, también Oblitas y Villanueva (2020) mediante el diagrama de Pareto, el cual se utilizó con la finalidad de conocer los problemas más relevantes dentro del proceso de pelado de mango, los cuales se cuantificaron mediante una frecuencia, así también analizó las causas de cada uno de ellos mediante el diagrama de Ishikawa, con ello se apoyó para tener un análisis más profundo del porque la existe una baja productividad y como la mejora de procesos puede influenciar a mejorarla, conjuntamente Chicaiza (2019), en su investigación propuso implementar un diagrama de análisis de procesos para identificar de mejor manera cada proceso, así tener controlado la cantidad, distancia, tiempos y observaciones en el proceso de recepción de materia prima.

Para el segundo objetivo, se utilizaron indicadores de porcentuales para conocer los porcentajes de productividad relacionadas a la mano de obra, así mismo se utilizaron indicadores cuantificables relacionados a las horas hombre, el indicador de horas de servicio por cada sol invertido, los resultados iniciales de productividad de los servicios totales en los meses de mayo a agosto arrojaron 0.250 de productividad de mano de obra el cual es considerado muy bajo y 0.008 de productividad por costo de servicio excesivamente mínimo, parámetros que están muy lejos de ser óptimos para la empresa, así lo menciona Oblitas y Villanueva (2020), en su investigación que para calcular la productividad de materia prima utilizó indicadores porcentuales, también como indicadores cuantificables, los cuales determinaran la eficiencia máxima en empresas manufactureras. En este objetivo también se realizaron fichas de Control de tiempos para cada servicio a partir de los meses de setiembre a diciembre, en el que se refleja para el servicio de Desinfección porcentajes de eficiencia de 79% a 83% , eficiencia de 0.45% a 0.43% y 0.0036 de productividad, en el servicio de Desinsectación dio resultados de 80% a 79% en la eficiencia, los resultados en la eficacia 0.41% y 0.0033 de productividad, así también se evaluó la productividad en los servicios de Desratización arrojó porcentajes de 124% a 110% en la eficiencia en este punto los porcentajes son altos ya que las horas ejecutadas son mayores a las horas

ejecutadas, en la eficacia se dio 0.38% a 0.43% y 0.0048 de productividad, bajo este contexto Córdoba y Martínez (2018), en su investigación mejora la productividad basadas en unidad de producción sobre el tiempo total, así la producción de lácteos obtuvo una mejora de 4.64 al término de su investigación, por otro lado Rojas (2018), evaluó la productividad mediante la eficiencia, tiempo de servicio sobre tiempo planificado y la eficacia, servicios realizados sobre total de servicios planificados, así en la eficiencia no fue de todo positiva ya que disminuyó en 0.3%, por otro lado la eficacia aumentó en 0.35%, por ende la productividad aumentó en 0.38%.

El tercer objetivo se dividió en tres etapas como parte de la estandarización, en la primera etapa se elaboró un mapa de procesos, el cual interrelaciona los procesos y subprocesos dentro de la empresa, luego se establecieron flujogramas los cuales representan la secuencia de los procesos de los servicios de desinfección, desratización y desinsectación, esto guarda relación con Zapata (2018), en su investigación estandarizó los procesos comenzando con el mapeo de procesos, el cual orientó y reivindicó los principales elementos del proceso, así mismo analizó el flujograma establecido por la empresa, por ende propuso un nuevo flujograma en el cual implementó puntos importantes dentro del proceso finalmente la estandarización redujo en 15% los tiempos en los procesos actuales, según Chicaiza (2019), menciona que mediante la elaboración de los mapas de procesos se tiene la representación gráfica de cómo se interrelacionan los procesos estratégicos, operativos y de apoyo en la elaboración de balanceados, menciona también que la comparación de diagramas de flujo ayuda a la identificación de los procesos, mejora tiempos y elimina actividades.

En la segunda etapa se propusieron formatos de observación de tiempos, así como formatos de estudio de tiempos con el fin de determinar el tiempo estándar para ello primero se establecerán los procedimientos de cada servicio, posteriormente se plasmarán los tiempos observados en los meses de setiembre a diciembre, el tiempo estándar se obtendrá mediante el tiempo promedio, el valor de la actuación, el porcentaje de tolerancia y el tiempo normal, por lo mencionado concuerda con Rojas (2018), el cual estandarizó los tiempos de procesos de limpieza integral de buses, para ello realizó formatos de toma de tiempos para saber los tiempos que

tardan en realizar el proceso, por ende redujo en 11.47 minutos en la limpieza de buses.

En la tercera etapa se incluyeron los tiempos cronometrados de los meses de setiembre a diciembre en la ficha de observaciones de tiempo, por consiguiente, se estableció un tiempo observado total del servicio de Desinsectación de 4 horas, para el servicio de Desratización 3 horas 53 minutos y 20 segundos, así también se estableció 3 horas 32 minutos y 7 segundos en el servicio de desinfección, asimismo se desarrollaron los formatos de estudio de tiempos los cuales mostraran lo tiempos ya estandarizados, para ello se establecieron 75% del valor de la actuación, 5% de margen de error, el servicio de desinsectación se estandarizo con 4 horas y 30 minutos reduciendo en 10% el tiempo anterior, para el servicio de desratización se estandarizo con un tiempo de 4 horas y 22 minutos, acá se tuvo un incremento de 25% al tiempo anterior, también en el servicio de desinfección se estableció una hora estándar de 4 horas 16 minutos y 58 segundos, disminuyendo en 10% al tiempo anterior, todo lo antes mencionado lo corrobora Oblitas y Villanueva (2020), ya que plasmo en su investigación fichas de observación de tiempos y fichas de estudios de tiempos para estandarizar sus tiempos del proceso de pelado e mango, en que vinculo el tiempo promedio, factor de actividad, factor de calificación, tiempo normal y tolerancia, finalmente estandarizó su tiempo con 10 horas y 59 minutos. Por consiguiente, se estableció cada uno de los procesos de los servicios de desinfección, desinsectación y desratización con nuevos diagramas de operación los cuales representaran cronológicamente los procesos, así también se realizó un nuevo diagrama de análisis de procesos los cuales muestran la actividad, el tiempo, las actividades productivas y las actividades no productivas, finalmente se propuso la implementación manuales de procesos estandarizados los que serán la guía para el desarrollo de cada servicio, así también se propuso planes y protocolos para cada actividad de saneamiento, lo antes mencionado es corroborado por Arabus (2017), el cual estandarizo sus procesos en el área de suscripciones implementando diagramas de operación mejorados, manuales de procesos y tablas de relación, de ese modo la calidad de sus procesos tuvo una mejora de 6.75%, en gestión de tiempos redujo un 4.28%, en cumplimiento aumento en 9.67% todo ello respecto al post test, por consiguiente Núñez (2016), menciona en las asesorías a empresas de saneamiento ambiental que la

estandarización de procesos es una clave muy importante ya que se establecen los procedimientos de acuerdo al reglamento establecido por el D.S. 022-2001 SA, así mismo menciona que la realización de planes y protocolos se implementan como medida de prevención, vigilancia, control y eliminación.

En el objetivo cuatro se evaluó la productividad después de estandarizar los procesos de los servicios, así en el servicio de Desinfección tuvo una productividad posterior de 0.0039 incrementando así en 8%, con una disminución de 23 minutos y dos segundos, en el servicio de desinsectación se obtuvo una productividad posterior de 0.0037 con un incremento de 12% y una disminución de 30 minutos en el tiempo antes establecido, también en el servicio de desratización se obtuvo una productividad de 0.0053 y un incremento de 10.4%% de productividad, así también tuvo un aumento en 52 minutos y 30 segundos en su proceso ya que se incorporaron dos puntos importantes. Por consiguiente, se compararon las productividades de mano de obra la que tuvo un incremento muy significativo de 138% a 238% ya que se estandarizó las horas diarias y se aumentaron los servicios, así en el costo de mano de obra las que tuvo un incremento de 4% a 7% en los meses de setiembre a diciembre, al respecto Viveros (2019), estandarizó las operaciones de corte y enchape mediante la aplicación de técnicas de estudio del trabajo usando indicadores de productividad, sus resultados fueron que el costo de mano de obra por unidad redujo en un 65%, así se estableció la producción por hora con 0.23 und/hora, Oblitas y Villanueva (2020), obtuvieron una productividad de mano de obra de 42,83 kg/h-h, en la productividad de materia prima 44,25% y la productividad de costo de mano de obra 6,44, por lo que concluyen que las herramientas de la mejora de procesos tuvieron un impacto positivo en la productividad del área de pelado.

Finalmente como parte de la estandarización se evaluó los tiempos que no agregan valor como parte de la eliminación del despilfarro dando 89% de tiempo productivo en el servicio de desinsectación y 91% de tiempo productivo en el servicio de desinfección, del mismo modo se evaluaron los porcentajes de estándares establecidos según la normativa del Decreto supremo 022-2001 SA los cuales dieron 38% en el servicio de desinsectación, 47% en los servicios de desinfección y 51% en los servicios de desratización todo lo mencionado concuerda con Arabus

(2017), el cual para medir la estandarización de los procesos midió la calidad de procesos mediante los requerimientos atendidos sobre el número de requerimientos atendidos obteniendo 95.96% en el post test, a la vez halló el porcentaje de gestión de tiempo mediante el tiempo empleado en atención sobre el tiempo estándar establecido obteniendo 115.48% en el post test, de ese modo se concuerda con el autor.

## VI. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado la discusión de los resultados obtenidos respecto a la estandarización de procesos, se procederá a redactar las conclusiones a las que se llegó a través de los resultados obtenidos en la investigación.

1. En el primer objetivo se concluyó que los principales problemas de la baja productividad en los servicios de desinfección, desratización y desinsectación fueron el tiempo de trabajos no estandarizados 20%, procedimientos sin formalizar 12%, capacitaciones escasas 22%, programación de capacitaciones desactualizadas 16%, las causas de estos problemas se debieron a la falta de estándares establecidos, el trabajo empírico debido a la falta de control de tiempo, falta de manuales de procesos y desconocimiento de planes y protocolos provocando tiempos innecesarios.
2. Como segundo objetivo se concluye que la productividad se ve afectada por la falta de tiempos estandarizados, obteniendo mediante las fichas de control de tiempos una productividad para cada servicio de los meses de setiembre a diciembre antes de la propuesta de estandarización de procesos, los cuales fueron bajos así se refleja para el servicio de Desinfección 0.0036 de productividad, en el servicio de Desinsectación 0.0033 de productividad, así también en los servicios de Desratización 0.0048 de productividad.
3. Se propone la estandarización de procesos en tres etapas, en la primera etapa se realizó el mapeo de procesos y se implementaron flujogramas, en la segunda etapa se desplegaron los formatos de observación de tiempos y estudio de tiempos, en la tercera etapa se estandarizaron los tiempos, 4:22:00 para el servicio de desratización, incremento en 25% al tiempo anterior, en el servicio de desinfección 4:16:58 disminuyó en 8% al tiempo anterior, para el servicio de desinsectación 4:30:00 redujo en 10% al tiempo anterior.
4. Finalmente, el servicio de desinfección obtuvo una productividad posterior de 0.0039 con un incremento de 8%, en desinsectación obtuvo una productividad de 0.0037 con un incremento de 12%, en desratizaciones se obtuvo una productividad de 0.0053 y un incremento mínimo de 10.4%, por



lo que se concluye que las herramientas de estandarización tuvieron impacto positivo en la empresa D'sais S.A.C.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En el área de servicios, se debería plasmar un diagrama de flujo de atención de los servicios de saneamiento ambiental, el cual comenzaría desde la solicitud del cliente, pasando por la afiliación del servicio y terminado en la ejecución del servicio, posterior a ello se realizar diagramas de operaciones para plasmar gráficamente los procesos que componen los diferentes servicios.

Se debería estandarizar los procesos restantes de las actividades de Saneamiento Ambiental los cuales son: limpieza de ambientes, limpieza y desinfección de reservorios de agua y limpieza de tanques sépticos con el fin de estandarizar sus procesos, disminuir sus tiempos y aumentar la productividad.

Realizar un mapa de procesos para interrelacionar los proceso y subprocesos, establecer nuevos flujogramas para representar la nueva secuencia de los procesos de los servicios, es necesario establecer el tiempo estándar de cada servicio con formatos de tiempos, implementar nuevos diagramas de operación para representar cronológicamente los procesos, así también se realizar nuevos diagrama de análisis de procesos para mostrar la actividad, el tiempo, las actividades productivas y las actividades no productivas.

Finalmente implementar mapas de procesos, planes y protocolos de los servicios con el fin de establecer las instrucciones y recomendaciones de los procesos, además capacitar a los nuevos colaboradores con la finalidad de fortalecer el conocimiento técnico de las actividades, de esa manera optimizar la eficiencia y la productividad de mano de obra.

## REFERENCIAS

Organización mundial de la salud. Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la Covid-19. [en línea]. Mayo del 2020. [Fecha de consulta: 09 de setiembre de 2020]

Disponible en <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332168>

Rentokil Inital. Desinfección Ambiental, Control de plagas, Resolución S.S. RM Número 003047 del 29-01-2016. [en línea]. Agosto 2018. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2020]

Disponible en: <https://www.pesthunter.cl/>

Organización Panamericana de la Salud. Guías técnicas de limpieza y desinfección de ambientes en el marco de la Covid-19. [en línea]. Mayo del 2020. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2020]

Disponible en <https://www.paho.org/es>

Instituto Nacional de Calidad. Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19. [en línea]. Febrero 2021. [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]

Disponible en [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe).

Revista Peruana de Epidemiología. Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el Perú actual. Sociedad peruana de epidemiología. [en línea]. Abril 2013. [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203128542001.pdf>

ISSN: 1609-7211

NOVILLO, Ernesto. Gestión de la Calidad un enfoque practico. 1 ra. Ed. Ecuador. Cámara Ecuatoriana del libro, 170 pp.

ISBN-E:99789942-750-67-9

RIOS, Roger. Metodología para la investigación y redacción. Setiembre 2017. 1 ra. Ed. España: Servicios Academicos Intercontinentales S.L., 152 pp.

ISBN-13: 978-84-17211-23-3

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6 ta. Ed. México, 634 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

MADARIAGA, Francisco. Lean Manufacturing. Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos 2013. pág. 59. Mayo 2020. Versión 2.3, 283 pp.

PROKOPENKO, Joseph. La Gestión de Productividad, manual práctico. 1 ra. Ed. Suiza: Organización Mundial del Trabajo, 1989, 317 pp. [en línea].

Disponible: [https://www.academia.edu/27514933/IA\\_GESTION\\_DE\\_LA\\_PRODUC TIVIDAD\\_Manual\\_pr%C3%A1ctico](https://www.academia.edu/27514933/IA_GESTION_DE_LA_PRODUC_TIVIDAD_Manual_pr%C3%A1ctico)

ISBN: 92-2-305901-1

GARCIA, Ivan. Introducción a la Teoría General de la Administración. 7 ma. Ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2004, 132 pp. [en línea].

Disponible en: <https://esmirnasite.files.wordpress.com/2017/07/i-admon-chiavenato.pdf>

ISBN: 13-975-970-5505-7

RAJADELL, Manuel, SANCHEZ, José. Lean Manufacturing, la evidencia de una necesidad. España: Ediciones Diaz de Santos, 2010, 268 pp. [en línea].

Disponible: [https://www.academia.edu/15778406/Lean\\_Manufacturing\\_la\\_evidencia\\_de\\_una\\_necesidad](https://www.academia.edu/15778406/Lean_Manufacturing_la_evidencia_de_una_necesidad)

ISBN: 978-84-7978-515

ANDRADE, Adrián, DEL RÍO, César y ALVEAR, Daissy. Estudio de tiempos y movimientos para incrementar la eficiencia en una empresa de producción de calzado. Rev. Información tecnológica. [en línea]. Agosto-noviembre 2018. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2020].

Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03>

ISSN: 0718-0764

ZAPATA, Jhon. Estandarización de procesos para influir en la productividad en la preparación de pedidos en una droguería del estado peruano. Tesis (Título en Ingeniería Industrial), 2018. 91 pp.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32523>

ARABUS, Yudy. Estandarización de procesos para mejorar la calidad del servicio del área de suscripción Soat de la compañía de seguros BNB PARIBAS CARDIF S.A. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 158 pp.

CORDOBA, Jeampiere y MARTINEZ, Oscar. Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por proceso y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las Mype del sector lácteo. Cajamarca: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018. 269 pp.

FERNÁNDEZ, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Editorial club universitario, 2010. 200 pp.

ISBN: 978848454979

GAMME, Inger y LODGARD, Erín. Organizational or system boundaries; possible threats to continuous improvement process. *Procedia CIRP* [en línea]. Julio, 2018, n.o 79. [Fecha de consulta: 20 de noviembre de 2020].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827119302>

ISSN: 2212-8271

BRAVO, Katherine, MENÉNDEZ, Jessica y PEÑAHERRERA, Fabian. Importancia de los estudios de tiempos en el proceso de comercialización de las empresas. *observatorio de la economía Latinoamericana*. [en línea]. Mayo 2018. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2020].

Disponible en <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/comercializacion-empresas->

ISSN: 1696-8352

CRUZ, Eder. Estandarización de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo Automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el taller auto. Riobamba. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2020.113 pp.

Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1383>

CHICAIZA, Bryan. Estandarización del proceso de elaboración de balanceado en la avícola Sanchez de la ciudad de Salcedo. Ecuador : Universidad Indoamericana, 2019. 115 pp.

Disponible en:

<http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1318>

VIVEROS, Manuel. Estandarización de procesos en las áreas de corte y enchape en la empresa Diseño Superior. Santiago de Cali. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, 2019. 148 pp.

FLORIAN, John y GIL Hernandez, Jose. Propuesta de modelo de estandarizacion de los procesos productivos como base para la implementación de un sistema de gestión de calidad. Bogota. Colombia: Universidad Libre Bogota, 2016. 89 pp.

JIMENEZ, Jean, PASAPERA, Manuel y RAMOS, Jimmy. Estudio de Prefactibilidad para la Instalacion de una empresa dedicada al Saneamiento Ambiental en la ciudad de Piura. Piura: Universidad Nacional de Piura, 2020. 142 pp.

HENK, Carol. Propuesta para la estandarizacion de procesos de la cadena de suministros de una empresa de proyectos y distribuidora de materiales electricos en la ciudad de Durán. Guayaquil – Ecuador: Escuela Superior Politecnica del Litoral, 2018. 78 pp.

Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/47377>

ROJAS, Rachels. Aplicación de estudio del trabajo, para mejorar la productividad en los servicios de mantenimiento de la empresa flashman S.A.C. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 135 pp.

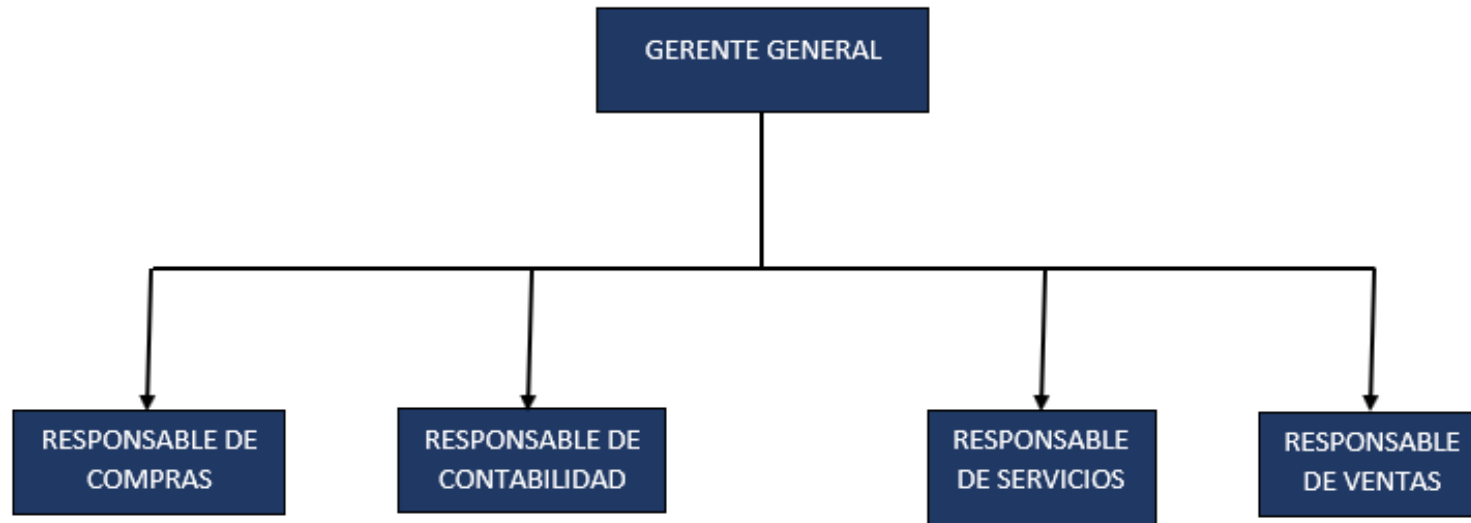
NUÑEZ, Misael. Formación y asesoría de empresas en saneamiento ambiental. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. 77 pp.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de Operacionalización de variables

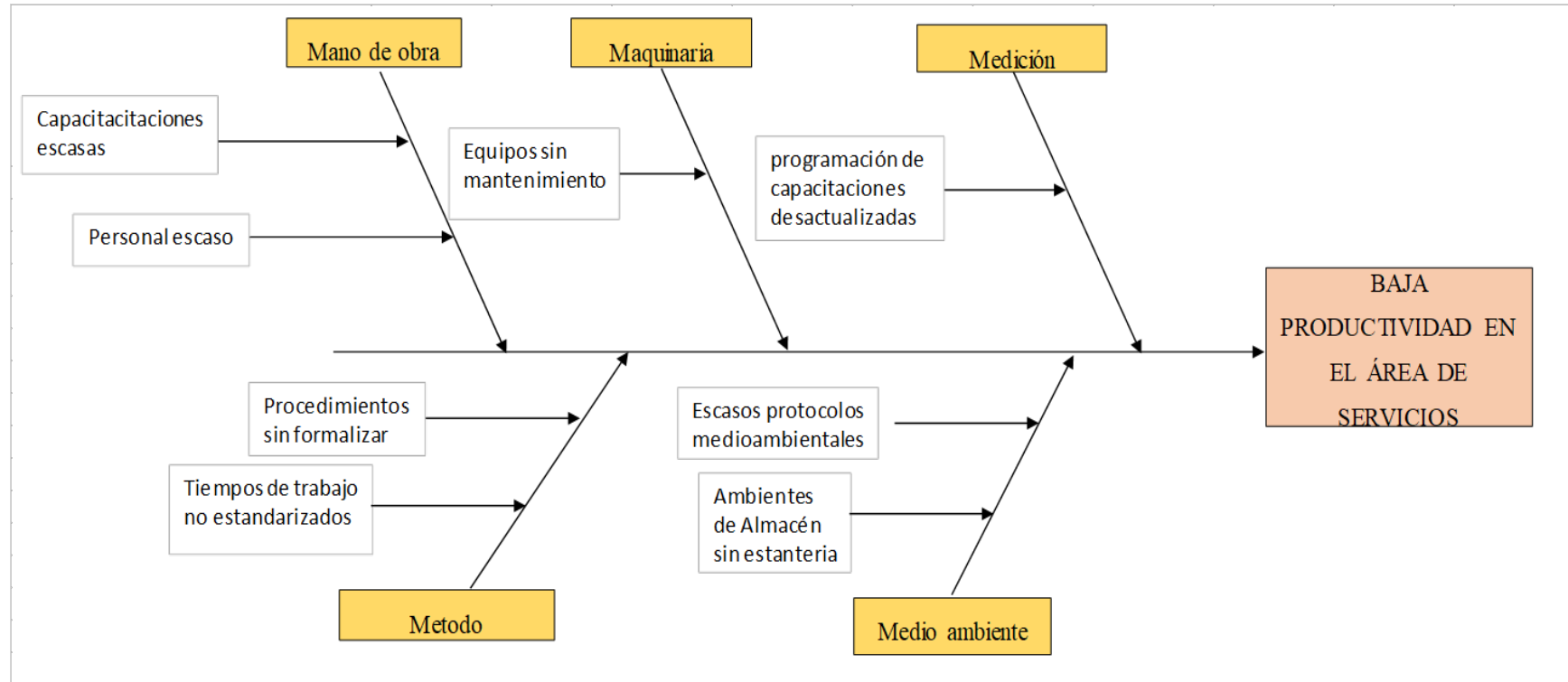
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN
Estandarización de Procesos	La estandarización de los procesos es la base de la mejora de la eficiencia, establece estándares y trabaja con los mismos. (Madariaga, 2013 pág. 59)	La estandarización de procesos será evaluada mediante la eliminación del despilfarro y estándares establecidos.	Eliminación del Despilfarro	$TA = \frac{\text{Tiempo total} - \text{Tiempo que no agregan valor}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$ TA= Porcentaje de Tiempos que Agregan Valor	Razón
			Estándares Establecidos	$CR = \frac{\text{Requerimientos ejecutados por normativa}}{\text{Total de requerimientos establecidos por normativa}} \times 100\%$ (DS 022 – 2001 SA) CR = Porcentaje de Cumplimiento de Requerimientos	Razón
Productividad	La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla (Gutiérrez Pulido, 2010)	La productividad busca mejorar la eficiencia y eficacia con que son utilizados los recursos.	Eficiencia	$\text{Porcentaje Eficiencia} = \frac{\text{Horas ejecutadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$ Porcentaje de Eficiencia	Razón
			Eficacia	$\text{Porcentaje Eficacia} = \frac{\text{Servicios Realizados}}{\text{Horas Programadas}} \times 100\%$ Porcentaje de Eficacia	Razón

**Anexo 2.** Organigrama de la empresa D´SAIS S.A.C.





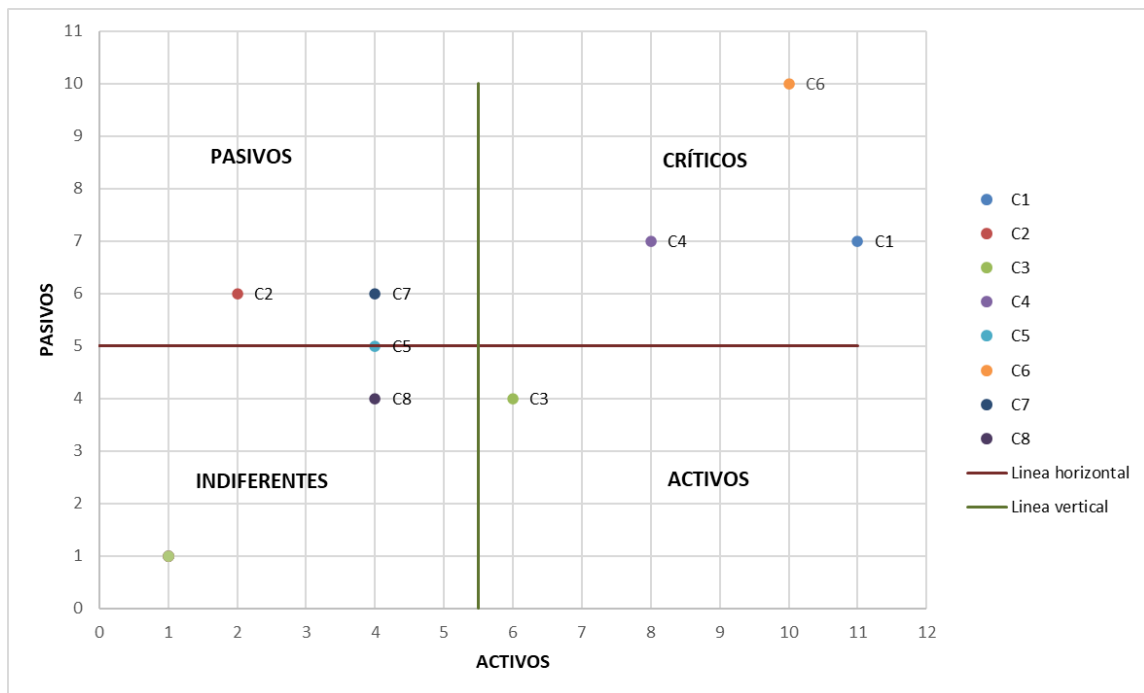
**Anexo 3.** Diagrama de Ishikawa de las Actividades de Saneamiento Ambiental de la empresa D´SAIS S.A.C.



**Anexo 4.** Causas identificadas en la empresa D´SAIS S.A.C.

<b>CAUSAS</b>	<b>Variable</b>
C1	Capacitaciones escasas
C2	Personal escaso
C3	Procedimientos sin formalizar
C4	Tiempos de trabajo no estandarizados
C5	Equipos sin mantenimiento
C6	Programación de capacitaciones desactualizadas
C7	Escasos protocolos medioambientales
C8	Ambientes de almacén sin estantería

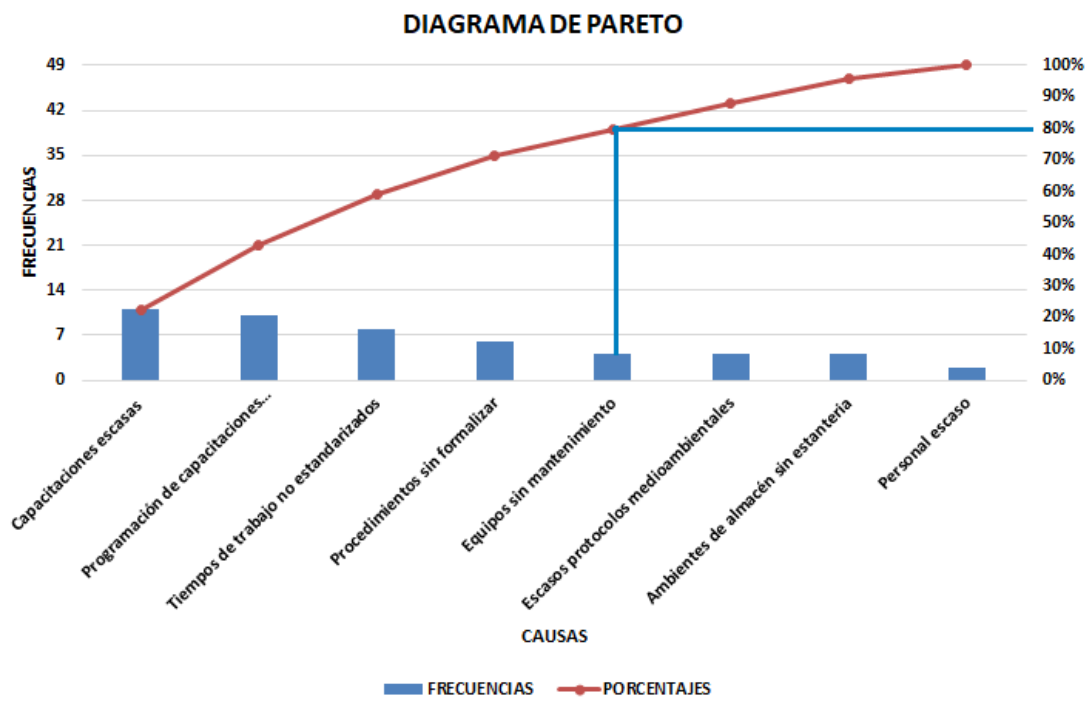
<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	
No existe relación	0
Existe una escasa relación	1
Existe una mediana relación	2
Existe una fuerte relación	3



### Anexo 5. Causas ordenadas descendientemente de acuerdo a su frecuencia

N°	DESCRIPCION	PUNTAJE	PUNTAJE ACUMULADO	PUNTAJE PORCENTUAL PARCIAL	PUNTAJE PORCENTUAL ACUMULADA
C1	Capacitaciones escasas	11	11	22%	22%
C6	Programación de capacitaciones desactualizadas	10	21	20%	43%
C4	Tiempos de trabajo no estandarizados	8	29	16%	59%
C3	Procedimientos sin formalizar	6	35	12%	71%
C5	Equipos sin mantenimiento	4	39	8%	80%
C7	Escasos protocolos medioambientales	4	43	8%	88%
C8	Ambientes de almacén sin estantería	4	47	8%	96%
C2	Personal escaso	2	49	4%	100%
TOTAL	total	49		100%	

## Anexo 6. Diagrama de Pareto



## Anexo 7. Registro total de Actividades ejecutadas de Saneamiento Ambiental

N°	FECHA	USUARIO	ACTIVIDAD REALIZADA	TIPO DE MUEBLE	SUPERFICIE	PRODUCTO QUIMICO O BIOLÓGICO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
1	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	vehículo	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Minivan placa H2Z-959
2	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	vehículo	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Camioneta pick up AXT-726
3	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Volquete	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Volquete D3H-795
4	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Volquete	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Volquete M3H-825
5	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Cama baja	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Cama baja T3U-804
6	23/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Rodillo	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Rodillo C556
7	25/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Cama baja	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Cama abaja AKH-812
8	25/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	Ttractor D8	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Tractor D8R-20-3024
9	25/05/2020	desarrollo de ingeniería y construcción S.R.L.	Desinfección	vehículo	...	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Mercedes Benz f1y-955
10	30/05/2020	Garri's Constructora y Generalidades	Desinfección	oficina	40 m2	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	2 oficinas y 1 comedor
11	30/05/2020	Garay Chavez Liliana	Desinfección	Local comercial	80 m2	DMQ - Amonio cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Tienda, sala, pasadizo y otros
12	17/06/2020	Zevallos Zuñiga Giovana	Desinfección	Vehículo	...	DMQ y alcohol isopropilico 53°	10ml x 1lt agua	Vehículo
13	3/07/2020	Restaurant Soy Cañete	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	120 m2	DMQ, Asinet y Ratimor Brodi	10ml x 1lt aguay 5ml de asinet	Reapertura de establecimiento
14	5/07/2020	Bajo Pentina CDA	Desinfección, desratización y desinsectación	Almacén	800 m2	DMQ, Asinet y Ratimor Brodi	10ml x 1lt aguay 5ml de asinet	Reanudación de actividades
15	11/07/2020	Polleria Robles	Desinfección	Local comercial	350 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento
16	16/07/2020	Constructora Mining S.A.C.	Desinfección	Vivienda	380 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección del todo el ambiente
17	17/07/2020	Barreto Leyva Julian	Desinfección	Vivienda	120 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección del todo el ambiente
18	18/07/2020	Constructora Mar de Plata	Desinfección	Camioneta	...	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Camioneta pick up
19	22/07/2020	Emily Rios Mota	Desinfección	Vivienda	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección preventiva
20	1/08/2020	R y E Global Service	Desinfección y Desinsectación	Local comercial	40 m2	DMQ Y asi net 5 ml	10ml x 1lt agua y 5ml de asi net	Desinfección y Desinsectación
21	1/08/2020	L y S Servicios Empresariales S.A.C	Desinfección, desratización y desinsectación	oficina	220 m2	DMQ, Asinet y Ratimor Brodi	10ml x 1lt agua y 5ml de asi net	Trabajos de Saneamiento basico
22	3/08/2020	Veronica Herrera	Desinfección	Vivienda	56 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección a todos los ambientes
23	8/08/2020	Rul Chavez Camones	Desinfección	Local comercial	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante el Covid-19
24	18/08/2020	Elizabeth Leon Lima	Desinfección	Vivienda	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante el Covid-20
25	18/08/2020	Elvira Mirta Bazan Barreto	Desinfección	Local comercial	200 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reanudación de actividades
26	18/08/2020	Carlos Leon Lima	Desinfección	Vivienda	50 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante la Covid-19
27	19/08/2020	Hospedaje "Ricardo Morales"	Desinfección	Local comercial	100 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento
28	16/09/2020	Atlantic Medic S.A.C.	Desinsectación y Desratización	Local comercial	80 m2	Asinet y Ratimor	5 ml x 1lt agua	Mejora de condiciones habitables
29	16/10/2020	Empresa de transporte "TOTI"	Desinfección	Vehículo	...	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección de Vehículo HI0-900
30	16/10/2020	Restaurante Polleria Robles	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	202 m2	DMQ, Asinet y Ratimor Brodi	10ml x 1lt agua y 5ml de asi net	Servicios de prevención Covid-19
31	20/10/2020	Perú Tour	Desinfección	Local comercial	18 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Servicios de prevención Covid-20

32	3/11/2020	Restaurant Wanca Wasi	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	40 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento
33	5/11/2020	Bajo Pentina CDA	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reanudación de actividades
34	11/11/2020	Pollería Robles	Desinfección	Local comercial	...	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento
35	16/11/2020	Constructora Mining S.A.C.	Desinfección	Local comercial	120 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección del todo el ambiente
36	17/11/2020	Barreto Leyva Julian	Desinfección	Local comercial	800 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección del todo el ambiente
37	18/11/2020	Constructora Mar de Plata	Desinfección	Local comercial	350 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante el Covid-19
38	22/11/2020	Jessica Alva robles	Desinfección	Local comercial	380 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante el Covid-20
39	1/12/2020	M YM constructora	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	120 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reanudación de actividades
40	1/12/2020	Servicios Empresariales S.A.C	Desinfección, desratización y desinsectación	Local comercial	...	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Desinfección ante la Covid-19
41	3/12/2020	Veronica Herrera	Desinfección	Local comercial	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento
42	8/12/2020	Raul Chavez Camones	Desinfección	Local comercial	40 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Mejora de condiciones habitables
43	18/12/2020	Elizabeth Chavez Giraldo	Desinfección	Local comercial	220 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Mejora de condiciones habitables
44	18/12/2020	Elvira Mirta Bazan Barreto	Desinfección	Local comercial	56 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Servicios de prevención Covid-19
45	18/12/2020	Carlos Ramirez Leyva	Desinfección	Local comercial	80 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Servicios de prevención Covid-20
46	19/12/2020	Hospedaje "Despertar"	Desinfección	Local comercial	200 m2	DMQ- Amonio Cuaternario de 5ta generación	10ml x 1lt agua	Reapertura de establecimiento

## Anexo 8. Diagramas de Operaciones de procesos

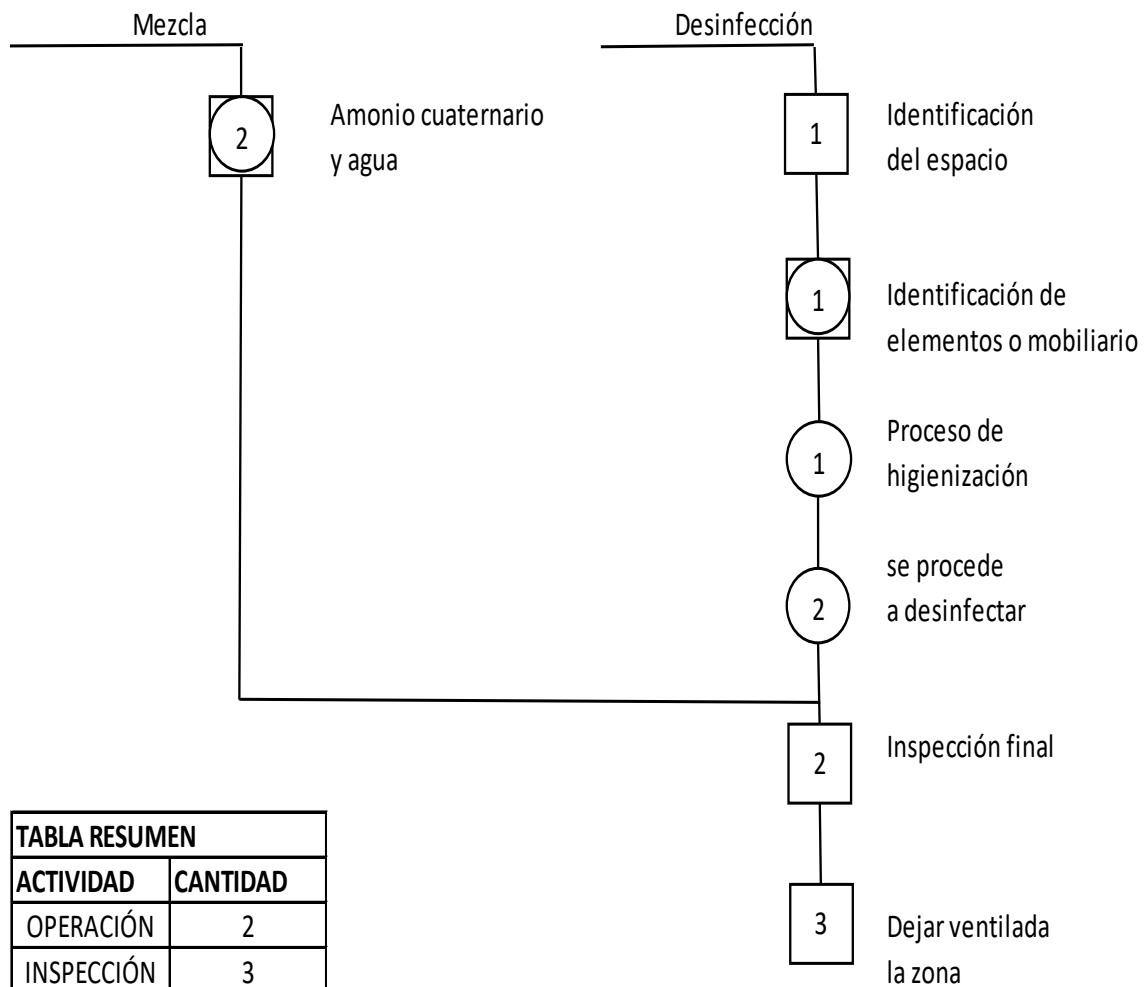


TABLA RESUMEN	
ACTIVIDAD	CANTIDAD
OPERACIÓN	2
INSPECCIÓN	3
COMBINADO	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

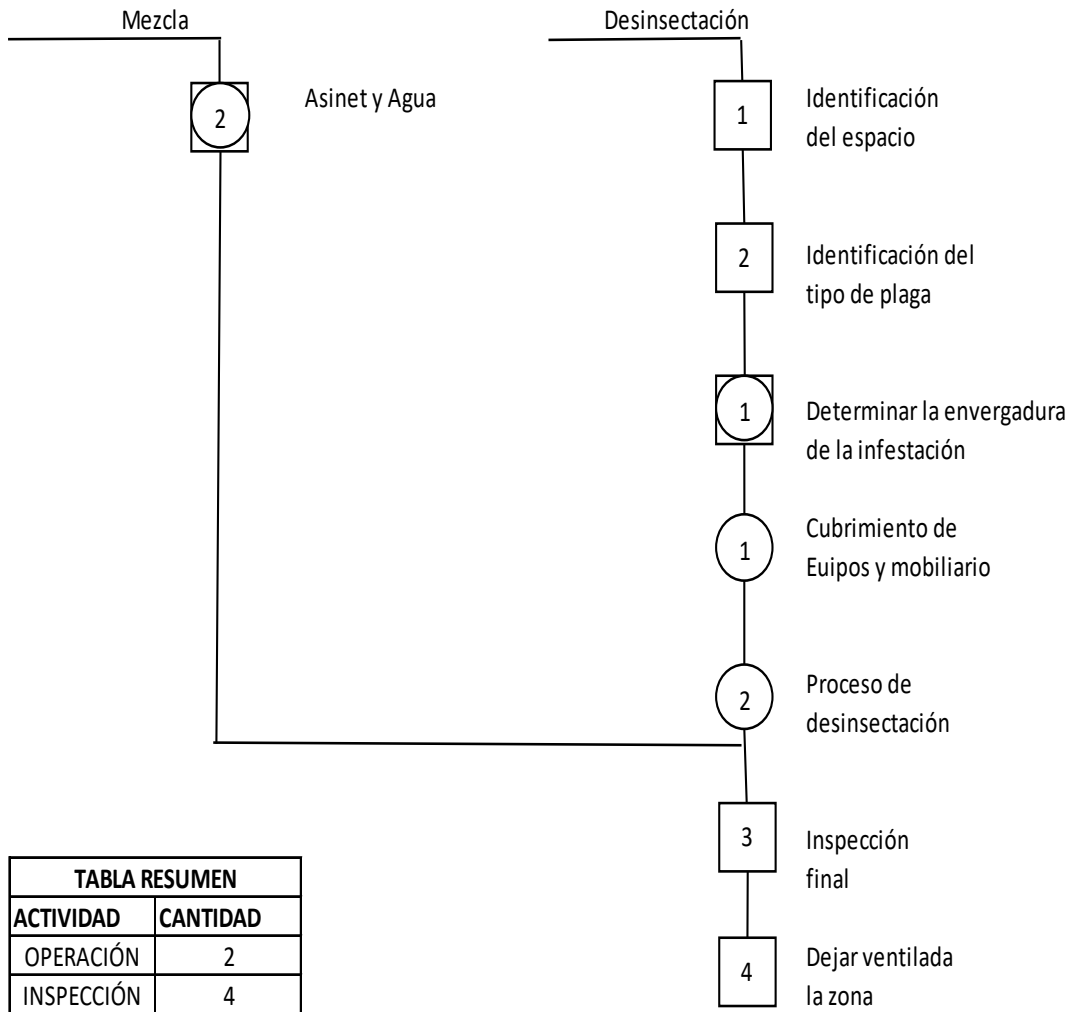


TABLA RESUMEN	
ACTIVIDAD	CANTIDAD
OPERACIÓN	2
INSPECCIÓN	4
COMBINADO	2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>



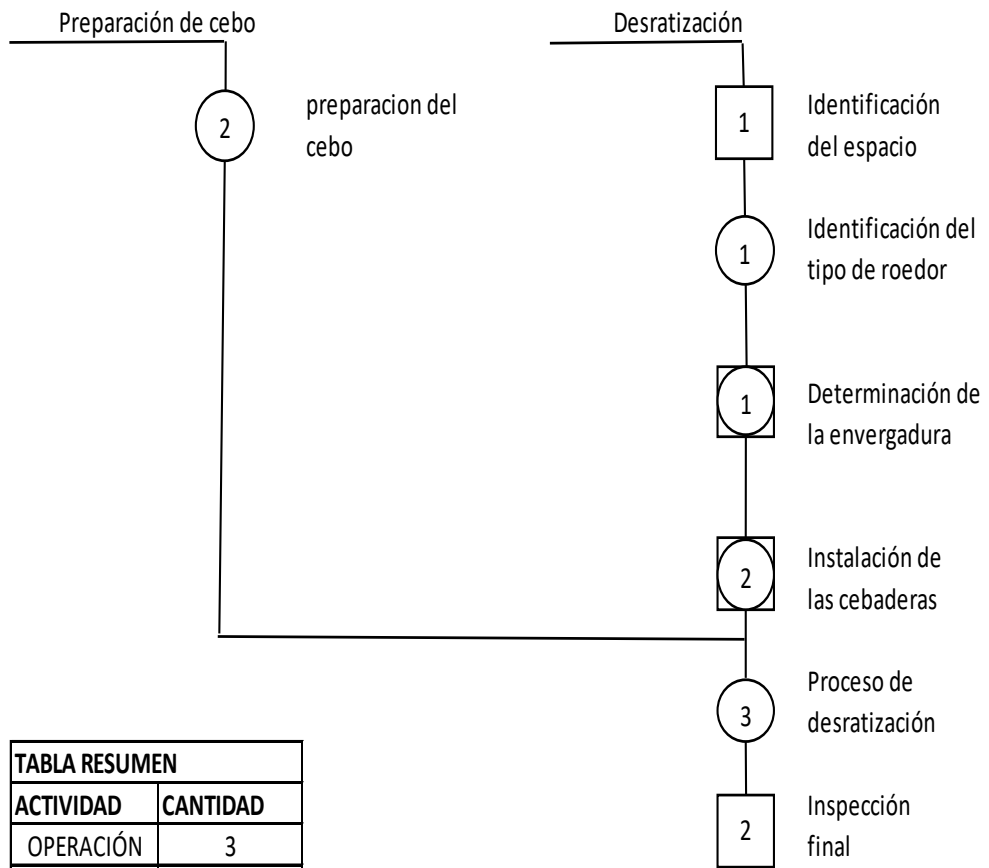































TABLA RESUMEN	
ACTIVIDAD	CANTIDAD
OPERACIÓN	3
INSPECCIÓN	2
COMBINADO	2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

## Anexo 9. Diagramas de Análisis de Procesos.

	PROCESO DE DESINFECCIÓN		Código: SDS-001					
	DAP		Versión: 01-2020					
Diagrama de Análisis de Procesos - Desinfección			Página: 1					
DAP	SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO							
Obj.	Desinfección							
SIMBOLÍA	 Almacenamiento	Proceso de Servicio	Ing. Responsable: Astrid Ital Luna					
	 Transporte							
	 Operación	Lugar o área de operaciones	Trabajador:					
	 Inspección							
	 Demora							
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	SÍMBOLO				OBSERVACIONES	
1	Identificación del espacio en general	00:30:00						
2	Identificación de las instalaciones o elementos a ser desinfectados	00:25:00						
3	Proceso de Higienización por medio del metodo de arrastre	00:40:00						
4	Preparación de la solución con DMQ Amonio Cuaternario	00:25:00						
5	Se procede a realizar la Desinfección	00:20:00						
6	Ventilar el lugar	02:00:00						
7	Realizar una Inspección Final	00:20:00						
Total		4:40:00			3	4		






















 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>	<b>PROCESO DE DESINSECTACIÓN</b>		Código: SDS-001						
	<b>DAP</b>		Versión: 01-2020						
		Página: 1							
<b>Diagrama de Análisis de Procesos - Desinsectación</b>									
DAP	<b>SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO</b>								
Obj.	Desinsectación								
<b>SIMBOLIGÍA</b>		Almacenamiento	Proceso de Servicio		Ing. Responsable:  Astrid Ital Luna				
		Transporte							
		Operación	Lugar o área de operaciones		Trabajador:				
		Inspección							
		Demora							
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	<b>SÍMBOLO</b>		OBSERVACIONES				
									
1	Identificación del espacio en general	00:25:00				●			
2	Análisis del tipo de plagas	00:30:00				●			
3	Determinación de la envergadura de la Infestación	00:30:00				●			
4	Preparación y toma de precauciones para los equipos y mobiliario	00:20:00				●			
5	Preparación de la solución con la dosificación exacta	00:20:00				●			
6	Se procede a realizar la Desinsectación	00:30:00				●			
7	Ventilar el lugar	02:00:00				●			
8	Realizar una Inspección final	00:25:00				●			
Total		5:00:00				4	4		


Diagrama de Análisis de Procesos - Desratización


DAP	SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO						
Obj.	Desratización						
SIMBOLIGÍA	 Almacenamiento	Proceso de Servicio	    			Ing. Responsable:  Astrid Ita Luna	
	 Transporte						
	 Operación	Lugar o área de operaciones				Trabajador:	
	 Inspección						
	 Demora						
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	SÍMBOLO			OBSERVACIONES	
1	Identificación del espacio en general	00:40:00					
2	Identificación del tipo de Roedor	00:40:00					
3	Determinación de la envergadura de la Infestación	00:30:00					
4	Preparación e instalación de Cebaderas	00:40:00					
5	Preparación de la solución con la dosificación exacta	00:20:00					
6	Se procede a realizar la Desratización	00:30:00					
7	Realizar una Inspección Final	00:10:00					
Total		3:30:00			3	4	


## Anexo 10. Registro de Actividades de los meses de mayo a diciembre del 2020


REGISTRO DE ACTIVIDADES											
EMPRESA		Desarrollo Saneamiento Ambiental Importacion y Servicios S.A.C.						NOMBRE DEL TRABAJADOR			
ANALISTA		Navarrete Alva Chelsy Xiomara						Jose Lopez Padilla			
FECHA		28/11/2020									
AREA		Servicios									
MÉTODO		Observación y Verificación									
N°	ACTIVIDADES	REGISTRO DE ACTIVIDADES MAYO - DICIEMBRE									
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	
1	Desisectación	0	0	2	2	1	1	2	2	10	
2	Desratización	0	0	2	1	1	1	2	1	8	
3	Desinfección	11	1	7	8	1	2	7	8	45	
TOTALES		11	1	11	11	3	4	11	11	63	

## Anexo 11. Formato de Productividad Total de Actividades.


 <b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE ACTIVIDADES</b>					CODIGO: TOAC	
					VERSIÓN: 01	
					MAYO-AGOSTO	
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADORES	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv * S/.
MAYO	11	44	33	1	0.250	0.008
JUNIO	1	4	33	1	0.250	0.008
JULIO	11	44	33	1	0.250	0.008
AGOSTO	11	44	33	1	0.250	0.008

 <b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DESINFECCIONES</b>					CODIGO: DFCN	
					VERSIÓN: 01	
					MAYO-AGOSTO	
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADORES	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv * S/.
MAYO	11	44	33	1	0.250	0.008
JUNIO	1	4	33	1	0.250	0.008
JULIO	7	28	33	1	0.250	0.008
AGOSTO	8	32	33	1	0.250	0.008

 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		<b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DESINSECTACIONES</b>			CODIGO: DSCN	
					VERSIÓN: 01	
					JULIO-AGOSTO	
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADORES	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv * S/.
JULIO	2	10	33	1	0.200	0.006
AGOSTO	2	10	33	1	0.200	0.006

 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		<b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DESRATIZACIONES</b>			CODIGO: DRAN	
					VERSIÓN: 01	
					MAYO-AGOSTO	
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADORES	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv * S/.
JULIO	2	6	33	1	0.333	0.010
AGOSTO	1	3	33	1	0.333	0.010

**Anexo 12.** Ficha de control de tiempos.

		<b>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.</b>						<b>Código</b>	DA1-01		
		<b>Dirección:</b>		Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz				<b>Versión</b>	1		
		<b>Ruc:</b>		20604057035		<b>Teléfono</b>		992569211		<b>Fecha</b>	25/04/2021
		<b>Servicio:</b>		Desinfección		<b>Elaborado por:</b>		Chelsy Navarrete Alva		<b>Página</b>	1
<b>FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESINFECCIÓN</b>											
$Eficiencia = \frac{\text{Horas ejecutadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$				$Eficacia = \frac{\text{Servicios Realizados}}{\text{Horas Ejecutadas}} \times 100\%$				$Productividad = \frac{\text{Servicios Realizados}}{\text{Horas Programadas}}$			
N°	Meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad		
1	Septiembre	1	03:40:00	04:40:00	79%	30	1	0.45%	0.0036		
2	Octubre	2	07:41:00	09:20:00	82%	30	2	0.43%	0.0036		
3	Noviembre	7	26:24:00	32:40:00	81%	30	7	0.44%	0.0036		
4	Diciembre	7	26:58:00	32:40:00	83%	30	7	0.43%	0.0036		



**Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.**

**Código** DSS-01

<b>Dirección:</b>	Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz			<b>Versión</b>	1
<b>Ruc:</b>	20604057035	<b>Teléfono</b>	992569211	<b>Fecha</b>	25/04/2021
<b>Servicio:</b>	Desinsectación	<b>Elaborado por:</b>	Chelsy Navarrete Alva	<b>Página</b>	1

**FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESINSECTACIÓN**

$$Eficiencia = \frac{Horas\ ejecutadas}{Horas\ programadas} \times 100\%$$

$$Eficacia = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Ejecutadas} \times 100\%$$

$$Productividad = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Programadas}$$

N°	Meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
1	Septiembre	1	04:01:00	05:00:00	80%	30	1	0.41%	0.0033
2	Octubre	1	04:05:00	05:00:00	82%	30	1	0.41%	0.0033
3	Noviembre	2	8:01:00	10:00:00	80%	30	2	0.42%	0.0033
4	Diciembre	2	7:53:00	10:00:00	79%	30	2	0.42%	0.0033





**Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.**

<b>Código</b>	DSR-01
<b>Versión</b>	1
<b>Fecha</b>	25/04/2021
<b>Página</b>	1

<b>Dirección:</b>	Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz		
<b>Ruc:</b>	20604057035	<b>Teléfono</b>	992569211
<b>Servicio:</b>	Desratización	<b>Elaborado por:</b>	Chelsy Navarrete Alva

**FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESRATIZACIÓN**

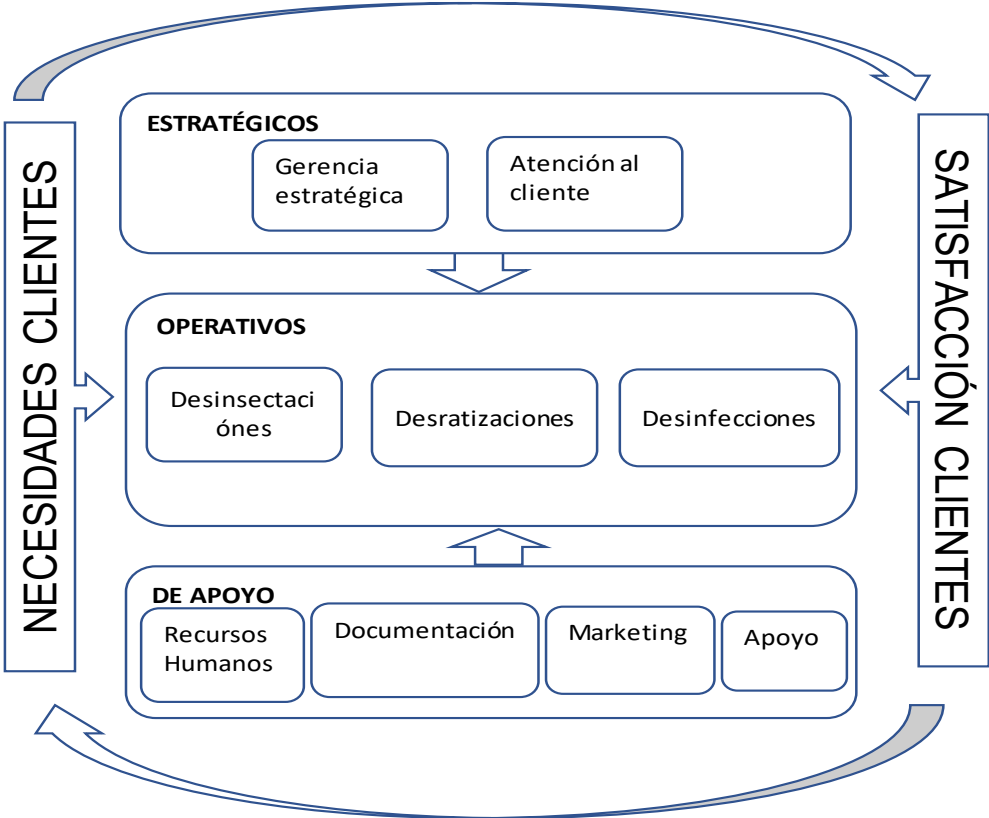
$$Eficiencia = \frac{Horas\ ejecutadas}{Horas\ programadas} \times 100\%$$

$$Eficacia = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Ejecutadas} \times 100\%$$

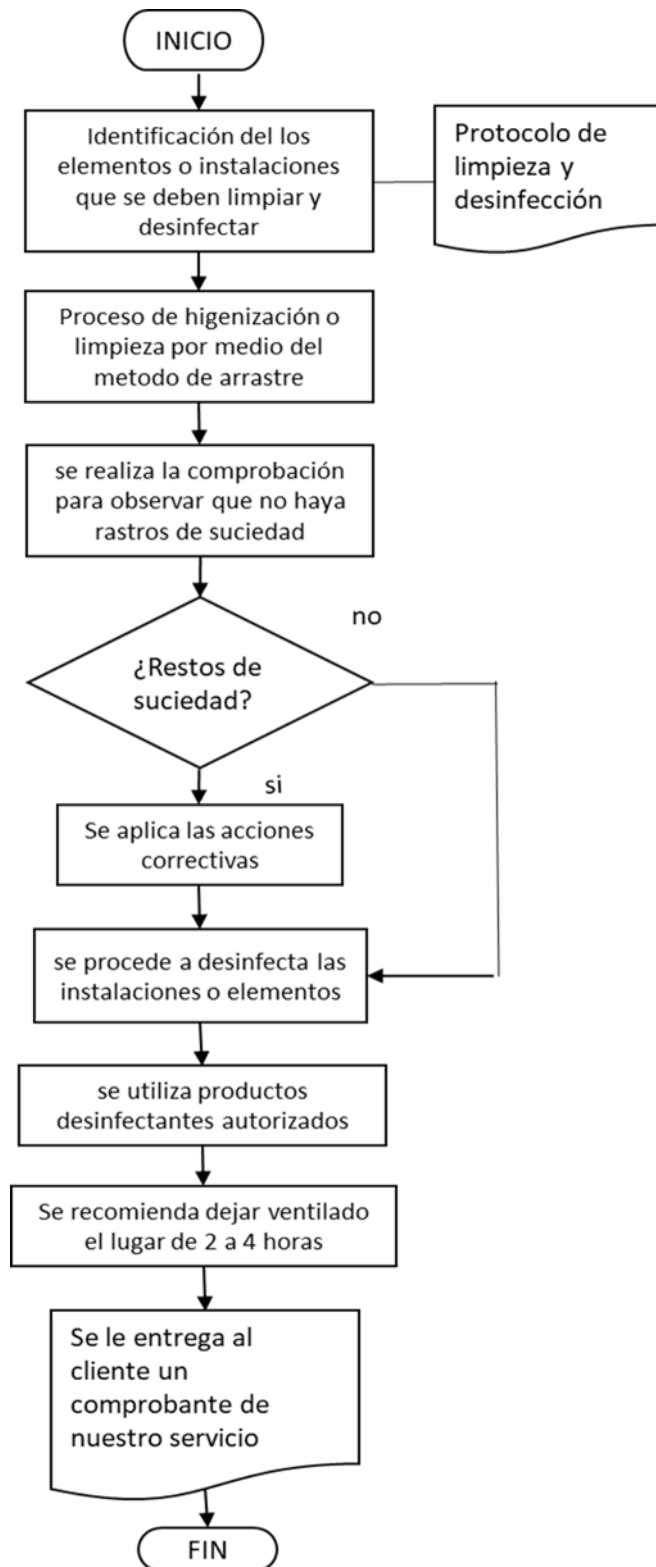
$$Productividad = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Programadas}$$

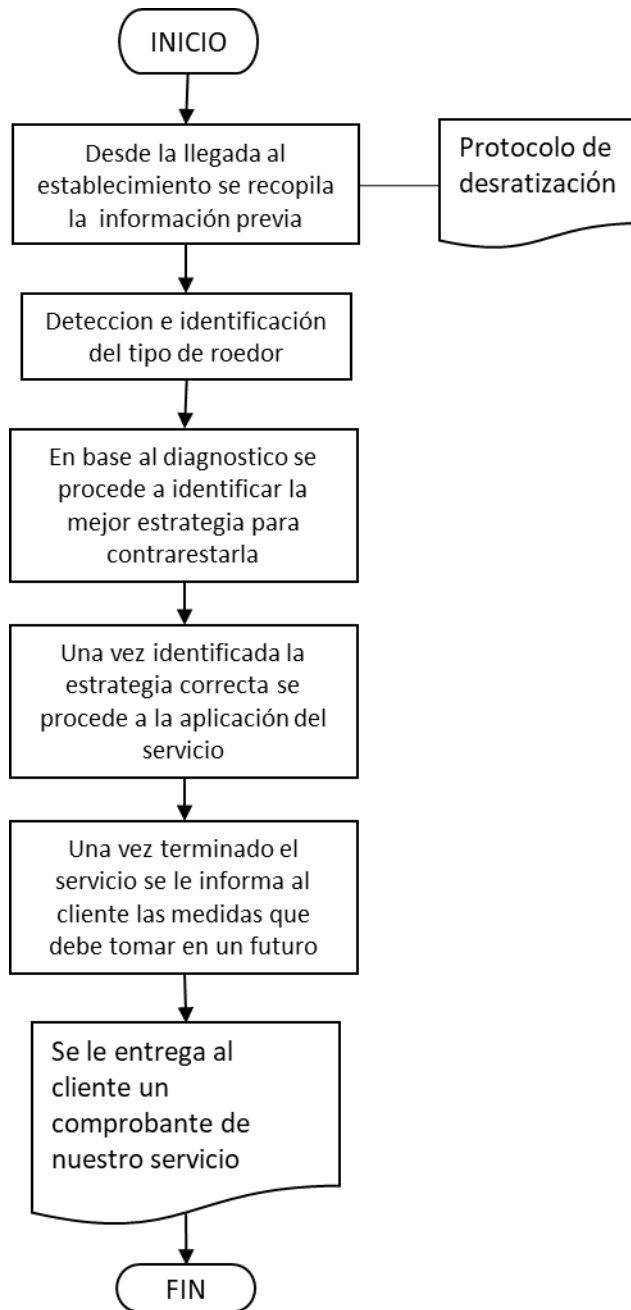
N°	Meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
1	Septiembre	1	04:20:00	03:30:00	124%	30	1	0.38%	0.0048
2	Octubre	1	03:57:00	03:30:00	113%	30	1	0.42%	0.0048
3	Noviembre	2	7:22:00	7:00:00	105%	30	2	0.45%	0.0048
4	Diciembre	2	7:41:00	7:00:00	110%	30	2	0.43%	0.0048

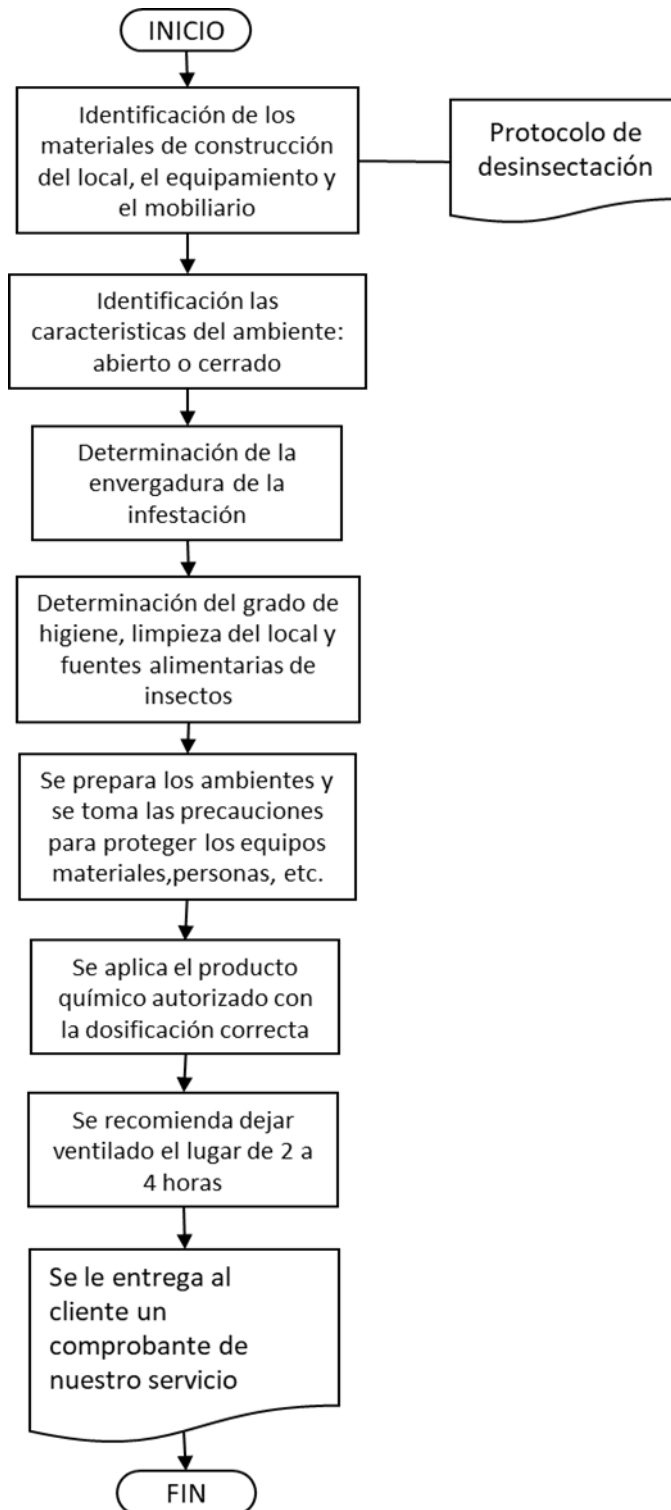
Anexo 13. Mapa de Procesos



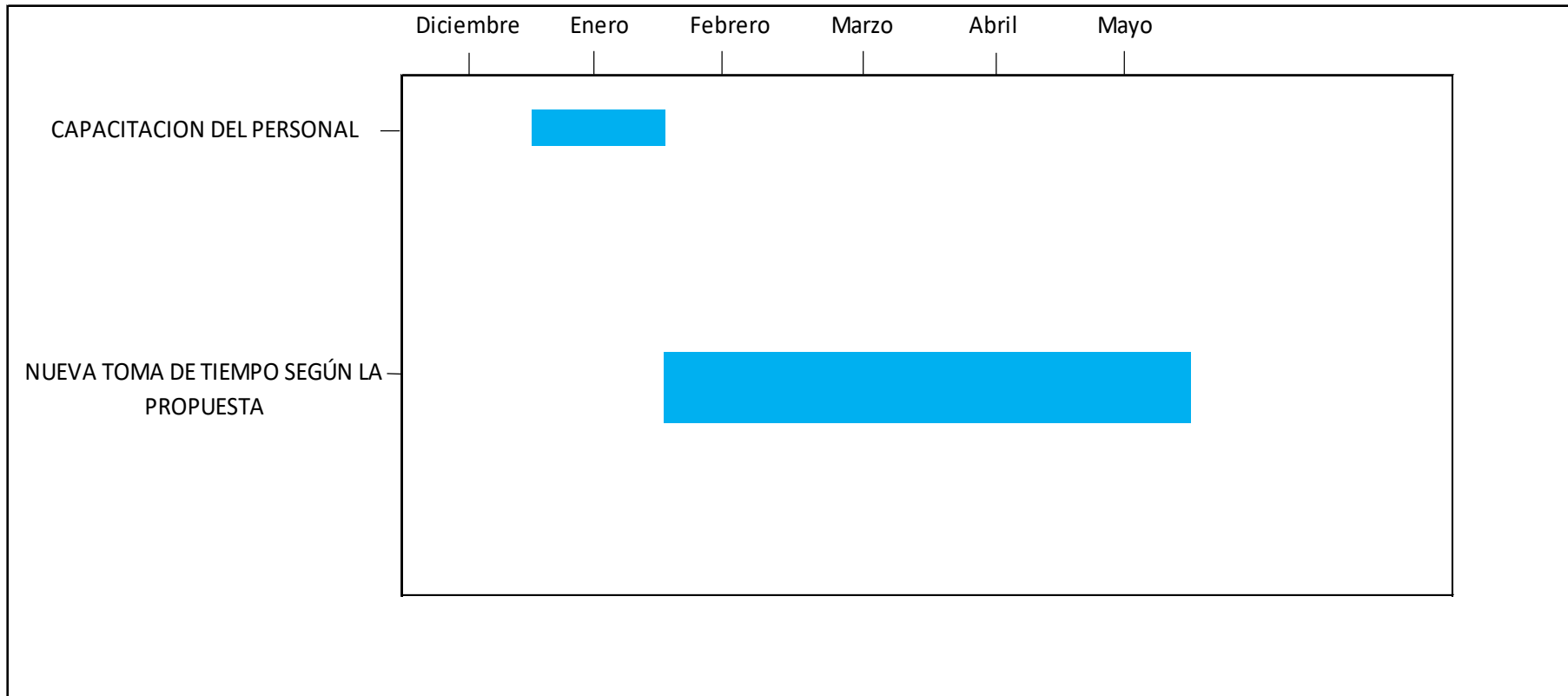
## Anexo 14. Flujograma de actividades de Saneamiento Ambiental







**Anexo 15.** Diagrama de Gantt

















Formato de Estudio de tiempos de los servicios de Desinfección									
 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		Servicio: Desinfección			Elementos: 08				
		Mes:			Método: Actual				
					ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara				
Descripción de la operación/observación	Identificación del espacio en general	Identificación de las instalaciones o elementos a ser desinfectados	Proceso de Higienización	verificar la Higienización	Preparación de la solución	Se procede a realizar la Desinfección	Ventilación	Realizar una Inspección Final con un Check List	Tiempo Total
<b>O1</b>									
<b>O2</b>									
<b>O3</b>									
<b>O4</b>									
<b>O5</b>									
<b>O6</b>									
<b>O7</b>									
<b>O8</b>									
<b>O9</b>									
<b>O10</b>									
<b>Tiempo Promedio</b>									
<b>Tiempo normal</b>									
<b>Tiempo Estandar</b>									


**Anexo 18.** Formato Completo de Observaciones de los servicios de Saneamiento Ambiental.

**Formato de observaciones del servicio de Desinsectación**


 <p><b>D'SAIS</b> S.A.C. <i>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</i></p>	<b>Servicio:</b> Desinsectación				<b>ELABORADO POR:</b> Navarrete Alva Chelsy Xiomara		
	<b>Mes:</b> Set.Oct.Nov.Dic		<b>Fecha:</b> 01/05/2021		<b>Elementos:</b> 6		
	<b>Metodo:</b> Actual						
<b>Descripción de la operación/Observaciones</b>	<b>16/09/2020</b>	<b>16/10/2020</b>	<b>3/11/2020</b>	<b>5/11/2020</b>	<b>1/12/2020</b>	<b>1/12/2020</b>	<b>Tiempo promedio</b>
Identificación del espacio en general	00:20:00	00:15:00	00:17:00	00:20:00	00:13:00	00:10:00	<b>00:15:50</b>
Analisis del tipo de plagas	00:10:00	00:12:00	00:20:00	00:13:00	00:15:00	00:10:00	<b>00:13:20</b>
Identificación del tipo de material de construccion, equipamiento y mobiliario.	00:15:00	00:13:00	00:10:00	00:11:00	00:13:00	00:10:00	<b>00:12:00</b>
Determinación de la envergadura de la Infestación	00:10:00	00:14:00	00:17:00	00:14:00	00:10:00	00:18:00	<b>00:13:50</b>
Preparación y toma de precauciones para los equipos y mobiliario	00:11:00	00:18:00	00:15:00	00:11:00	00:17:00	00:11:00	<b>00:13:50</b>
Preparación de la solución con la dosificación exacta	00:15:00	00:10:00	00:18:00	00:09:00	00:10:00	00:12:00	<b>00:12:20</b>
Se procede a realizar la Desinsectación	00:20:00	00:25:00	00:20:00	00:18:00	00:22:00	00:24:00	<b>00:21:30</b>
Ventilar el lugar	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	<b>02:00:00</b>
Realizar una Inspección Final con un Check List	00:20:00	00:18:00	00:12:00	00:16:00	00:20:00	00:18:00	<b>00:17:20</b>
<b>Tiempo Observado Total</b>	<b>04:01:00</b>	<b>04:05:00</b>	<b>04:09:00</b>	<b>03:52:00</b>	<b>04:00:00</b>	<b>03:53:00</b>	<b>4:00:00</b>

Formato de observaciones del servicio de Desratización							
	Servicio: Desratización				ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara		
	Mes: Set.Oct.Nov.Dic.		Fecha: 25/04/2021		Elementos: 06		
	Metodo: Actual						
Descripción de la operación/Observaciones	16/09/2020	16/10/2020	3/11/2020	5/11/2020	1/12/2020	1/12/2020	Tiempo promedio
Identificación del espacio en general	00:15:00	00:13:00	00:10:00	00:15:00	00:10:00	00:18:00	00:13:30
Recopilación de antecedente	00:10:00	00:06:00	00:07:00	00:05:00	00:10:00	00:05:00	00:07:10
Identificación del tipo de Roedor	00:18:00	00:16:00	00:10:00	00:17:00	00:10:00	00:12:00	00:13:50
Determinación de la envergadura de la Infestación	00:15:00	00:10:00	00:09:00	00:12:00	00:15:00	00:17:00	00:13:00
Preparación e instalación de Cebaderas	00:27:00	00:23:00	00:18:00	00:20:00	00:20:00	00:20:00	00:21:20
Preparación de la solución con la dosificación	00:16:00	00:17:00	00:12:00	00:10:00	00:14:00	00:10:00	00:13:10
Se procede a realizar la Desratización	00:24:00	00:21:00	00:17:00	00:22:00	00:20:00	00:18:00	00:20:20
Ventilación	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00
Realizar una Inspección Final con un Check List	00:15:00	00:11:00	00:10:00	00:08:00	00:10:00	00:12:00	00:11:00
<b>Tiempo Observado Total</b>	<b>04:20:00</b>	<b>03:57:00</b>	<b>03:33:00</b>	<b>03:49:00</b>	<b>03:49:00</b>	<b>03:52:00</b>	<b>03:53:20</b>


**Formato de observaciones del servicio de Desinfección**


 Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios	Servicio: Desinfección								ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara										
	Mes: Set.Oct.Nov.Dic.		Fecha: 25/04/2021						Elementos: 17										
	Metodo: Actual																		
Descripción de la operación/Observaciones	16/10/2020	16/10/2020	20/10/2020	3/11/2020	5/11/2020	11/11/2020	16/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	22/11/2020	1/12/2020	3/12/2020	8/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	Tiempo promedio
Identificación del espacio en general	00:10:00	00:10:00	00:08:00	00:12:00	00:10:00	00:11:00	00:10:00	00:09:00	00:14:00	00:10:00	00:10:00	00:12:00	00:09:00	00:10:00	00:15:00	00:10:00	00:12:00	00:10:42	
Identificación de las instalaciones o elementos a ser desinfectados	00:10:00	00:15:00	00:11:00	00:10:00	00:19:00	00:10:00	00:11:00	00:10:00	00:16:00	00:10:00	00:13:00	00:09:00	00:10:00	00:20:00	00:10:00	00:16:00	00:14:00	00:12:35	
Proceso de Higienización	00:30:00	00:26:00	00:31:00	00:32:00	00:30:00	00:30:00	00:28:00	00:30:00	00:27:00	00:32:00	00:33:00	00:30:00	00:30:00	00:35:00	00:30:00	00:36:00	00:29:00	00:30:32	
verificar la Higienización	00:09:00	00:11:00	00:10:00	00:13:00	00:10:00	00:10:00	00:09:00	00:12:00	00:10:00	00:10:00	00:14:00	00:10:00	00:10:00	00:12:00	00:13:00	00:11:00	00:08:00	00:10:42	
Preparación de la solución	00:10:00	00:15:00	00:12:00	00:10:00	00:11:00	00:09:00	00:10:00	00:11:00	00:11:00	00:10:00	00:13:00	00:10:00	00:15:00	00:10:00	00:16:00	00:11:00	00:12:00	00:11:32	
Se procede a realizar la Desinfección	00:21:00	00:25:00	00:20:00	00:20:00	00:23:00	00:20:00	00:19:00	00:22:00	00:20:00	00:23:00	00:20:00	00:19:00	00:20:00	00:25:00	00:20:00	00:21:00	00:22:00	00:04:46	
Realizar una Inspección Final con un Check List	00:10:00	00:12:00	00:15:00	00:09:00	00:10:00	00:15:00	00:10:00	00:10:00	00:16:00	00:10:00	00:14:00	00:13:00	00:10:00	00:10:00	00:08:00	00:10:00	00:10:00	00:11:18	
Ventilación	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	02:00:00	
<b>Tiempo Observado Total</b>	<b>03:19:00</b>	<b>03:29:00</b>	<b>03:27:00</b>	<b>03:26:00</b>	<b>03:30:00</b>	<b>03:25:00</b>	<b>03:37:00</b>	<b>03:22:00</b>	<b>03:54:00</b>	<b>03:45:00</b>	<b>03:37:00</b>	<b>03:43:00</b>	<b>03:24:00</b>	<b>03:37:00</b>	<b>03:32:00</b>	<b>03:34:00</b>	<b>03:25:00</b>	<b>3:32:07</b>	

**Anexo 19.** Formato Completo del estudio de Tiempos de los servicios de Saneamiento Ambiental.

Formato de Estudio de tiempos de los servicios de Desinsectación										
		Servicio: Desinsectación				Elementos: 09				
		Mes: Setiembre Octubre Noviembre Diciembre				Método: Actual				
						ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara				
Descripción de la operación/observación	Identificación del espacio en general.	Analisis del tipo de plagas	Identificación del tipo de material de construcción, equipamiento y mobiliario.	Determinación de la envergadura de la Infestación	Preparación y toma de precauciones para los equipos y mobiliario	Preparación de la solución con la dosificación exacta	Se procede a realizar la Desinsectación	Ventilar el lugar	Realizar una Inspección Final con un Check List	Tiempo Total
<b>O1</b>	00:20:00	00:10:00	00:15:00	00:10:00	00:11:00	00:15:00	00:20:00	02:00:00	00:20:00	04:01:00
<b>O2</b>	00:15:00	00:12:00	00:13:00	00:14:00	00:18:00	00:10:00	00:25:00	02:00:00	00:18:00	04:05:00
<b>O3</b>	00:17:00	00:20:00	00:10:00	00:17:00	00:15:00	00:18:00	00:20:00	02:00:00	00:12:00	04:09:00
<b>O4</b>	00:20:00	00:13:00	00:11:00	00:14:00	00:11:00	00:09:00	00:18:00	02:00:00	00:16:00	03:52:00
<b>O5</b>	00:13:00	00:15:00	00:13:00	00:10:00	00:17:00	00:10:00	00:22:00	02:00:00	00:20:00	04:00:00
<b>O6</b>	00:10:00	00:10:00	00:10:00	00:18:00	00:11:00	00:12:00	00:24:00	02:00:00	00:18:00	03:53:00
<b>Tiempo Promedio</b>	00:15:50	00:13:20	00:12:00	00:13:50	00:13:50	00:12:20	00:21:30	02:00:00	00:17:20	<b>04:00:00</b>
<b>Tiempo normal</b>	00:11:52	00:10:00	00:09:00	00:10:23	00:10:23	00:09:15	00:16:07	01:30:00	00:13:00	<b>03:00:00</b>
<b>Tiempo estandar</b>	0:17:49	0:15:00	0:13:30	0:15:34	0:15:34	0:13:52	0:24:11	2:15:00	0:19:30	<b>4:30:00</b>



Formato de Estudio de tiempos de los servicios de Desratización										
 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		Servicio: Desratización			Elementos: 09					
					Método: Actual					
		Mes: Setiembre Octubre Noviembre Diciembre			ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara					
Descripción de la operación/observación	Identificación del espacio en general.	Recopilación de antecedentes	Identificación del tipo de Roedor	Determinación de la envergadura de la Infestación	Preparación e instalación de Cebaderas	Preparación de la solución con la dosificación	Se procede a realizar la Desratización	Ventilar el lugar	Realizar una Inspección Final con un Check List	Tiempo Total
<b>01</b>	00:15:00	00:10:00	00:18:00	00:15:00	00:27:00	00:16:00	00:24:00	02:00:00	00:15:00	04:20:00
<b>02</b>	00:13:00	00:06:00	00:16:00	00:10:00	00:23:00	00:17:00	00:21:00	02:00:00	00:11:00	03:57:00
<b>03</b>	00:10:00	00:07:00	00:10:00	00:09:00	00:18:00	00:12:00	00:17:00	02:00:00	00:10:00	03:33:00
<b>04</b>	00:15:00	00:05:00	00:17:00	00:12:00	00:20:00	00:10:00	00:22:00	02:00:00	00:08:00	03:49:00
<b>05</b>	00:10:00	00:10:00	00:10:00	00:15:00	00:20:00	00:14:00	00:20:00	02:00:00	00:10:00	03:49:00
<b>06</b>	00:18:00	00:05:00	00:12:00	00:17:00	00:20:00	00:10:00	00:18:00	02:00:00	00:12:00	03:52:00
<b>Tiempo Promedio</b>	00:13:30	00:07:10	00:13:50	00:13:00	00:21:20	00:13:10	00:20:20	02:00:00	00:11:00	<b>03:53:20</b>
<b>Tiempo normal</b>	00:10:07	00:05:22	00:10:23	00:09:45	00:16:00	00:09:52	00:15:15	01:30:00	00:08:15	<b>02:55:00</b>
<b>Tiempo Estandar</b>	00:15:11	00:08:04	00:15:34	00:14:37	00:24:00	00:14:49	00:22:52	02:15:00	00:12:22	<b>04:22:30</b>

Formato de Estudio de tiempos de los servicios de Desinfección									
		Servicio: Desinfección			Elementos: 08				
		Mes: Setiembre Octubre Noviembre Diciembre			Método: Actual				
					ELABORADO POR: Navarrete Alva Chelsy Xiomara				
Descripción de la operación/observación	Identificación del espacio en general	Identificación de las instalaciones o elementos a ser desinfectados	Proceso de Higienización	verificar la Higienización	Preparación de la solución	Se procede a realizar la Desinfección	Realizar una Inspección Final con un Check List	Ventilación	Tiempo Total
O1	00:10:00	00:10:00	00:30:00	00:09:00	00:10:00	00:21:00	00:10:00	02:00:00	03:40:00
O2	00:10:00	00:15:00	00:26:00	00:11:00	00:15:00	00:25:00	00:12:00	02:00:00	03:54:00
O3	00:08:00	00:11:00	00:31:00	00:10:00	00:12:00	00:20:00	00:15:00	02:00:00	03:47:00
O4	00:12:00	00:10:00	00:32:00	00:13:00	00:10:00	00:20:00	00:09:00	02:00:00	03:46:00
O5	00:10:00	00:19:00	00:30:00	00:10:00	00:11:00	00:23:00	00:10:00	02:00:00	03:53:00
O6	00:11:00	00:10:00	00:30:00	00:10:00	00:09:00	00:20:00	00:15:00	02:00:00	03:45:00
O7	00:10:00	00:11:00	00:28:00	00:09:00	00:10:00	00:19:00	00:10:00	02:00:00	03:37:00
O8	00:09:00	00:10:00	00:30:00	00:12:00	00:11:00	00:22:00	00:10:00	02:00:00	03:44:00
O9	00:14:00	00:16:00	00:27:00	00:10:00	00:11:00	00:20:00	00:16:00	02:00:00	03:54:00
O10	00:10:00	00:10:00	00:32:00	00:10:00	00:10:00	00:23:00	00:10:00	02:00:00	03:45:00
O11	00:10:00	00:13:00	00:33:00	00:14:00	00:13:00	00:20:00	00:14:00	02:00:00	03:57:00
O12	00:12:00	00:09:00	00:30:00	00:10:00	00:10:00	00:19:00	00:13:00	02:00:00	03:43:00
O13	00:09:00	00:10:00	00:30:00	00:10:00	00:15:00	00:20:00	00:10:00	02:00:00	03:44:00
O14	00:10:00	00:20:00	00:35:00	00:12:00	00:10:00	00:25:00	00:10:00	02:00:00	04:02:00
O15	00:15:00	00:10:00	00:30:00	00:13:00	00:16:00	00:20:00	00:08:00	02:00:00	03:52:00
O16	00:10:00	00:16:00	00:36:00	00:11:00	00:11:00	00:21:00	00:10:00	02:00:00	03:55:00
O17	00:12:00	00:14:00	00:29:00	00:08:00	00:12:00	00:20:00	00:10:00	02:00:00	03:45:00
<b>Tiempo Promedio</b>	00:10:42	00:12:35	00:30:32	00:10:42	00:11:32	00:21:04	00:11:18	02:00:00	<b>03:48:25</b>
<b>Tiempo normal</b>	00:08:02	00:09:26	00:22:54	00:08:02	00:08:39	00:15:48	00:08:28	01:30:00	<b>02:51:19</b>
<b>Tiempo Estandar</b>	00:12:03	00:14:10	00:34:21	00:12:03	00:12:58	00:23:41	00:12:42	02:15:00	<b>04:16:58</b>

## Anexo 20. Diagramas de Operación de Procesos – Mejorado

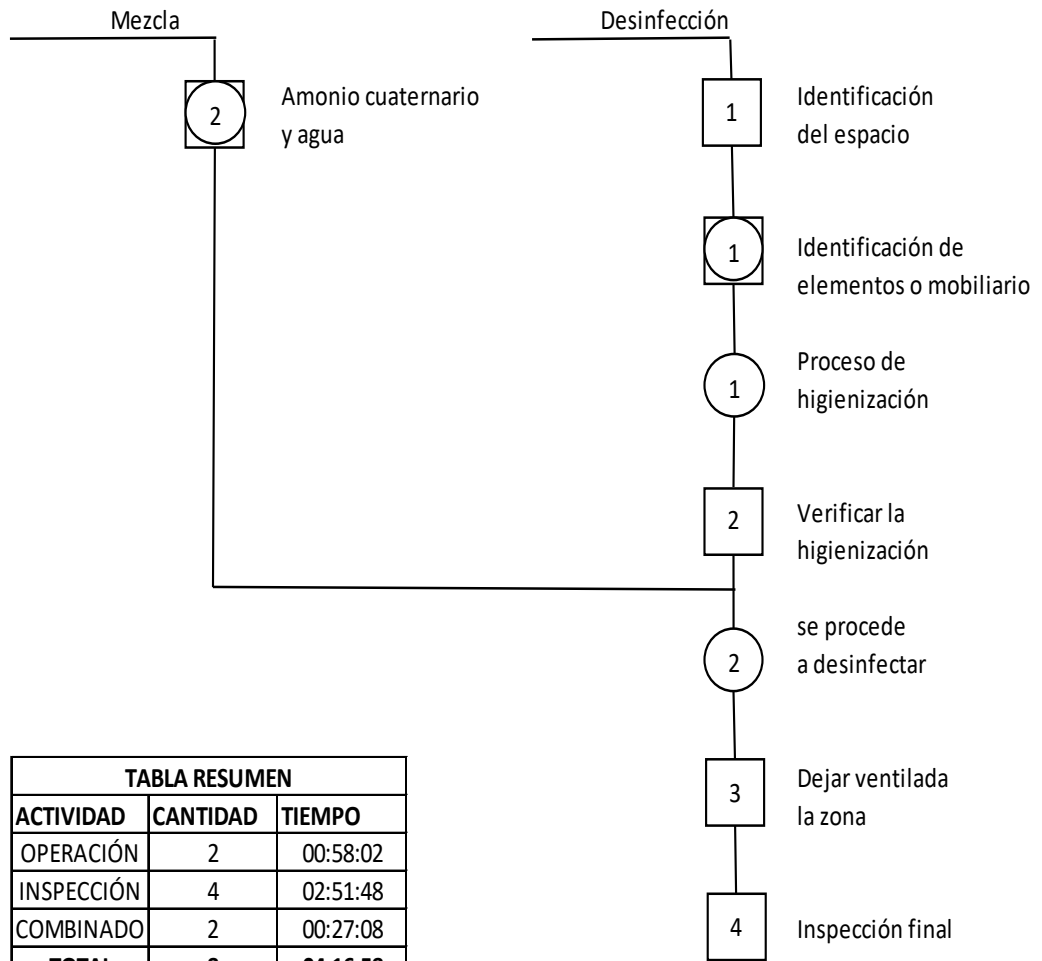


TABLA RESUMEN		
ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO
OPERACIÓN	2	00:58:02
INSPECCIÓN	4	02:51:48
COMBINADO	2	00:27:08
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>04:16:58</b>

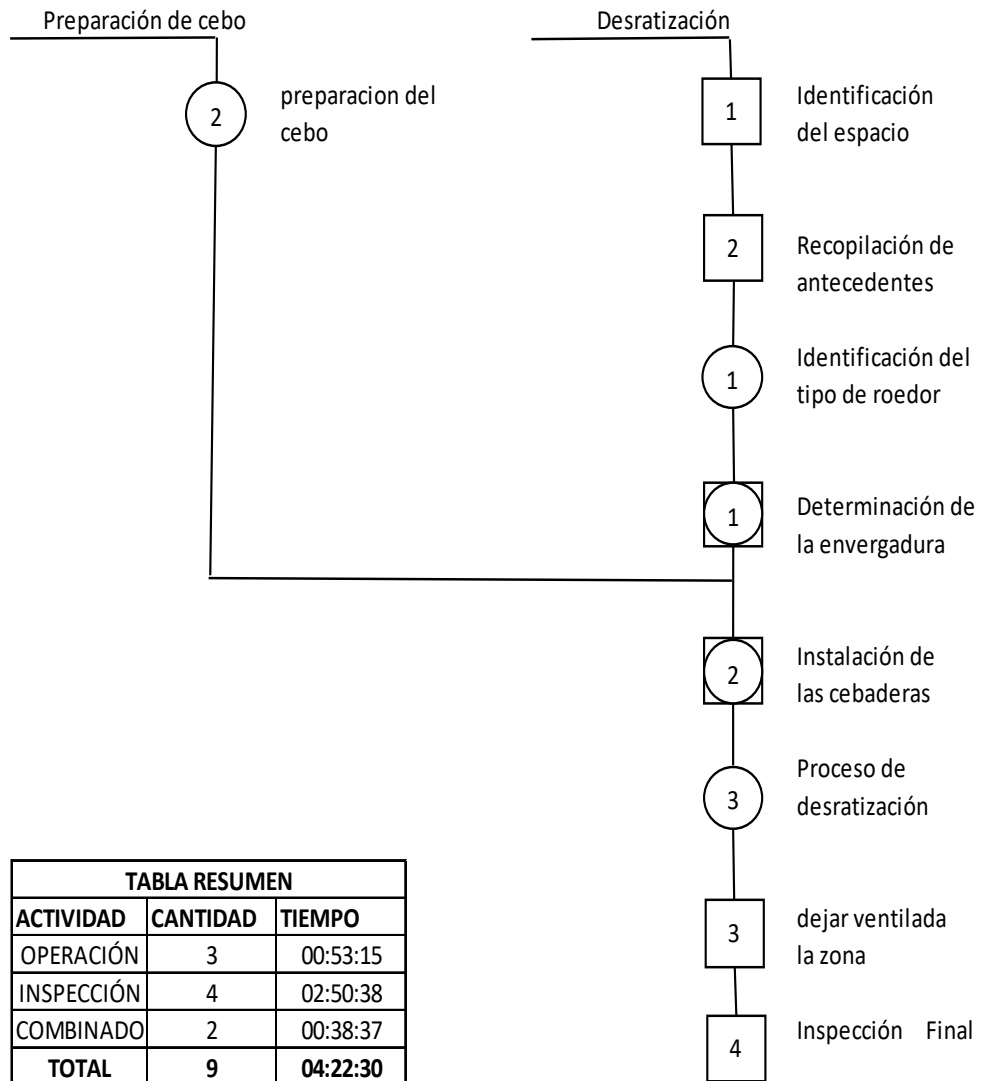
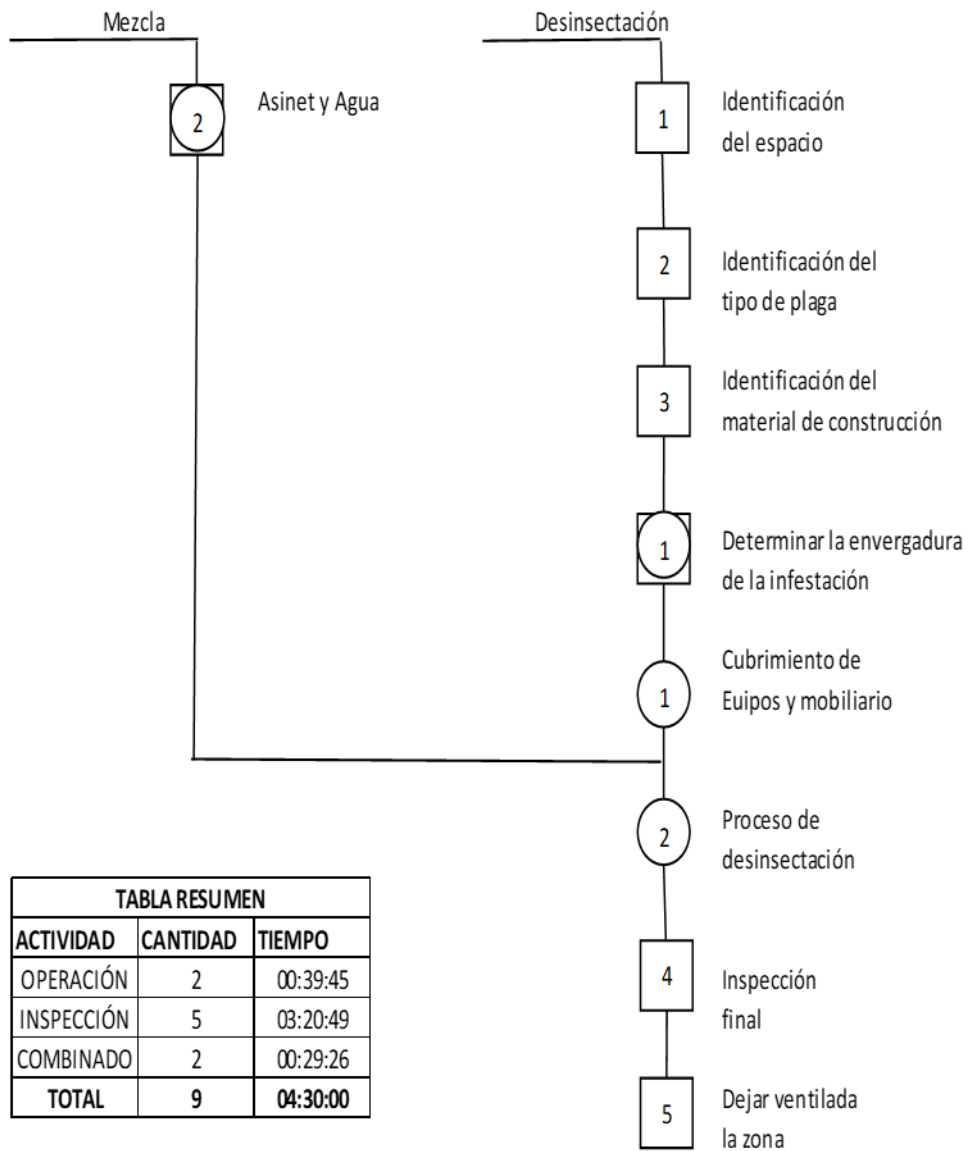


TABLA RESUMEN		
ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO
OPERACIÓN	3	00:53:15
INSPECCIÓN	4	02:50:38
COMBINADO	2	00:38:37
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>04:22:30</b>



## Anexo 21. Diagrama Análisis del Proceso – Mejorado


DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS - DESINSECTACIÓN								
	CÓDIGO: SDS-002		SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO					
	VERSIÓN: 01-2021		RESUMEN					
	ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE			
APROBADO POR: Astrid Ita Luna			Operación	4	Actividades productivas	9	81.8%	
ELABORADO POR: Chelsy Navarrete Alva			Inspección	0				
DIRECCION: Urbanización Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 – Independencia - Huaraz			Espera	5				
			Transporte	0				
FECHA: 25/04/2021			Almacenamiento	0	Actividades no productivas	2	18.2%	
METHODO: Actual DAP			Distancia	0				
OBJETO: Proceso del Servicio de Desinsectación			Tiempo	04:30:00	11		100%	
			SIMBOLO					
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	○	◐	◑	➡	▽	OBSERVACIONES
1	Identificación del espacio en general	00:17:49			●			
2	Análisis del tipo de plagas	00:15:00			●			Determinar con exactitud el tipo de insecto
3	Identificación del tipo de material de construcción, equipamiento y mobiliario.	00:13:30			●			Identificación del material de los mobiliarios
4	Determinación de la envergadura de la Infestación	00:15:34			●			
5	Preparación y toma de precauciones para los equipos y mobiliario	00:15:34	●					
6	Preparación de la solución con la dosificación exacta de Asinet	00:13:52	●					
7	Se procede a realizar la Desinsectación	00:24:11	●					Utilizar el equipo de protección personal
8	Ventilar el lugar	02:15:00			●			
9	Realizar una Inspección Final con un Check List	00:19:30	●					
<b>Total</b>		<b>04:30:00</b>	<b>4</b>		<b>5</b>			





DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS - DESRATIZACIÓN							
	CÓDIGO: SDR-002		SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO				
	VERSIÓN: 01-2021		RESUMEN				
	ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE		
APROBADO POR: Astrid Ita Luna	Operación	3	Actividades productivas	9	81.8%		
ELABORADO POR: Chelsy Navarrete Alva	Inspección	0					
	Espera	6					
	Transporte	0					
DIRECCION: Urbanización Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 – Independencia - Huaraz	Almacenamiento	0	Actividad es no productivas	2	18.2%		
FECHA: 25/04/2021	Distancia	0					
METODO: Actual DAP	Tiempo	04:22:30					
	<b>Total</b>			11	100%		
OBJETO: Proceso del Servicio de Desratización			SIMBOLO			OBSERVACIONES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	○	◻	◻		⇨
1	Identificación del espacio en general	00:15:12			●		
2	Recopilación de antecedentes	00:08:04			●		
3	Identificación del tipo de Roedor	00:15:34	●				Identificar con exactitud el tipo de Roedor
4	Determinación de la envergadura de la Infestación	00:14:37			●		
5	Preparación e instalación de Cebaderas	00:24:00			●		Determinar con exactitud la cantidad de cebaderas
6	Preparación de la dosificación exacta del raticida	00:14:49	●				
7	Se procede a realizar la Desratización	00:22:52	●				
8	Ventilar el lugar	02:15:00			●		Utilizar con exactitud el equipo de protección personal
9	Realizar una Inspección Final con un Check List	00:12:22			●		
<b>Total</b>		<b>04:22:30</b>	<b>3</b>		<b>6</b>		

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS - DESINFECCIÓN								
	CÓDIGO: DFC-002		SERVICIO/MATERIAL/EQUIPO					
	VERSIÓN: 01-2021		RESUMEN					
		ACTIVIDAD	ACTUAL	ACTIVIDADES	ANTIDA	PORCENTAJE		
APROBADO POR: Astrid Ita Luna		Operación	3	Actividades productivas	8	80.0%		
ELABORADO POR: Chelsy Navarrete Alva		Inspección	0					
DIRECCION: Urbanización Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 - Independencia - Huaraz		Espera	5					
FECHA: 25/04/2021		Transporte	0					
METHODO: Actual DAP		Almacenamiento	0	Actividades no productivas	2	20.0%		
OBJETO: Proceso del Servicio de Desinfección		Distancia	0					
		Tiempo	04:16:58		10	100%		
		<b>Total</b>						
		SIMBOLO					OBSERVACIONES	
ITEM	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Minutos)	○	◻	◻	➡		
1	Identificación del espacio en general	00:12:03			●			Identificar virus, hongos y bacteria
2	Identificación de las instalaciones o elementos a ser desinfectados	00:14:10			●			Identificación del mobiliario para no dañarlo
3	Proceso de Higienización por medio del metodo de arrastre	00:34:21	●					
4	Verificar la Higienización	00:12:03			●			
5	Preparación de la solución con el desinfectante	00:12:58	●					
6	Se procede a realizar la Desinfección	00:23:41	●					Utilizar el correcto Equipo de Proteccion Personal
7	Ventilar el lugar	02:15:00			●			
8	Realizar una Inspección Final con un Check List	00:12:42			●			
<b>Total</b>		<b>04:16:58</b>	<b>3</b>		<b>5</b>			



**Anexo 22.** Ficha de control de tiempo - Después

	<b>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.</b>						<b>Código</b>	DSF-01		
	<b>Dirección:</b>	Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz						<b>Versión</b>	1	
	<b>Ruc:</b>	20604057035		<b>Teléfono</b>		992569211		<b>Fecha</b>	25/04/2021	
	<b>Servicio:</b>	Desinfección		<b>Elaborado por:</b>		Chelsy Navarrete Alva		<b>Página</b>	1	
<b>FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESINFECCIÓN</b>										
$Eficiencia = \frac{Horas\ ejecutadas}{Horas\ programadas} \times 100\%$				$Eficacia = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Ejecutadas} \times 100\%$				$Productividad = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Programadas}$		
N°	meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad	
1	Septiembre	11	41:25:00	46:53:00	88%	30	11	0.44%	0.0039	
2	Octubre	12	44:08:00	51:20:00	86%	30	12	0.45%	0.0039	
3	Noviembre	17	65:47:00	72:53:00	90%	30	17	0.43%	0.0039	
4	Diciembre	17	63:18:00	72:53:00	87%	30	17	0.45%	0.0039	

	<b>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.</b>						<b>Código</b>	DSS-01		
	<b>Dirección:</b>		Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz				<b>Versión</b>	1		
	<b>Ruc:</b>		20604057035		<b>Teléfono</b>		992569211		<b>Fecha</b>	25/04/2021
	<b>Servicio:</b>		Desinsectación		<b>Elaborado por:</b>		Chelsy Navarrete Alva		<b>Página</b>	1
<b>FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESINSECTACIÓN</b>										
$Eficiencia = \frac{\text{Horas ejecutadas}}{\text{Horas programadas}} \times 100\%$				$Eficacia = \frac{\text{Servicios Realizados}}{\text{Horas Ejecutadas}} \times 100\%$				$Productividad = \frac{\text{Servicios Realizados}}{\text{Horas Programadas}}$		
N°	meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad	
1	Septiembre	11	44:18:00	49:50:00	89%	30	11	0.41%	0.0037	
2	Octubre	11	44:00:00	49:50:00	88%	30	11	0.41%	0.0037	
3	Noviembre	12	48:35:00	54:00:00	90%	30	12	0.41%	0.0037	
4	Diciembre	12	48:20:00	54:00:00	90%	30	12	0.41%	0.0037	



**Desarrollo Saneamiento Ambiental Importaciones y servicios S.A.C.**

<b>Código</b>	DSR-01
<b>Versión</b>	1
<b>Fecha</b>	25/04/2021
<b>Página</b>	1

<b>Dirección:</b>	Urbanización el Mirador Shancayan Mza. T Lote 2 Independencia - Huaraz		
<b>Ruc:</b>	20604057035	<b>Teléfono</b>	992569211
<b>Servicio:</b>	Desratización	<b>Elaborado por:</b>	Chelsy Navarrete Alva

**FICHA DE CONTROL DE TIEMPO DE SERVICIOS DE DESRATIZACIÓN**


$$Eficiencia = \frac{Horas\ ejecutadas}{Horas\ programadas} \times 100\%$$

$$Eficacia = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Ejecutadas} \times 100\%$$


$$Productividad = \frac{Servicios\ Realizados}{Horas\ Programadas}$$


N°	meses	Servicios	Horas Ejecutadas	Horas Programadas	Eficiencia	Servicios programados	Servicios Realizados	Eficacia	Productividad
1	Septiembre	14	47:59:00	48:03:00	99.9%	30	14	0.49%	0.0049
2	Octubre	14	43:45:00	48:03:00	91.1%	30	14	0.53%	0.0049
3	Noviembre	16	45:38:00	52:40:00	86.6%	30	16	0.58%	0.0051
4	Diciembre	17	46:40:00	53:40:00	87.0%	30	17	0.61%	0.0053

**Anexo 23.** Formatos de productividad de mano de obra y costo de servicio

 <b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE ACTIVIDADES</b>				CODIGO: TOAC		
				VERSIÓN: 01		
				AGOSTO-DICIEMBRE		
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADOS	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)
SEPTIEMBRE	13	8	33	1	1.625	0.049
OCTUBRE	14	8	33	1	1.750	0.053
NOVIEMBRE	21	8	33	1	2.625	0.080
DICIEMBRE	21	8	33	1	2.625	0.080

 <b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DESINFECCIONES</b>				CODIGO: DFCN		
				VERSIÓN: 01		
				AGOSTO-DICIEMBRE		
MESES	CANTIDAD DE SERVICIOS	HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)	COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)	TRABAJADOS	INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	
					Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)	Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)
SEPTIEMBRE	10	4	33	1	2.500	0.076
OCTUBRE	12	8	33	1	1.500	0.045
NOVIEMBRE	17	28	33	1	0.607	0.018
DICIEMBRE	17	28	33	1	0.607	0.018

 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		<b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DESINSECTACIONES</b>			<b>CODIGO: DSCN</b>	
					<b>VERSIÓN: 01</b>	
					<b>AGOSTO-DICIEMBRE</b>	
<b>MESES</b>	<b>CANTIDAD DE SERVICIOS</b>	<b>HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)</b>	<b>COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)</b>	<b>TRABAJO RES</b>	<b>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD</b>	
					<b>Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)</b>	<b>Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)</b>
SEPTIEMBRE	11	4	33	1	2.750	0.083
OCTUBRE	11	4	33	1	2.750	0.083
NOVIEMBRE	12	8	33	1	1.500	0.045
DICIEMBRE	12	8	33	1	1.500	0.045

 <small>Desarrollo Saneamiento Ambiental Importación Servicios</small>		<b>FORMATO DE PRODUCTIVIDAD DE DES RATIZACIONES</b>			<b>CODIGO: DRAN</b>	
					<b>VERSIÓN: 01</b>	
					<b>AGOSTO-DICIEMBRE</b>	
<b>MESES</b>	<b>CANTIDAD DE SERVICIOS</b>	<b>HORAS UTILIZADAS (TIEMPO BASE)</b>	<b>COSTO DE MANO DE OBRA (DIA)</b>	<b>TRABAJO RES</b>	<b>INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD</b>	
					<b>Productividad de Mano de Obra (Serv/h-h)</b>	<b>Productividad de costo de Serv (Serv/S/.)</b>
SEPTIEMBRE	14	4	33	1	3.500	0.106
OCTUBRE	14	4	33	1	3.500	0.106
NOVIEMBRE	16	8	33	1	2.000	0.061
DICIEMBRE	17	8	33	1	2.125	0.064

**Anexo 24.** Manual de Estandarización del proceso de Desinfección.


<b>MANUAL DE ESTANDARIZACION DEL PROCESO DEL SERVICIO DE DESINFECCIÓN</b>			
<b>Nombre}:</b>		<b>Fecha:</b>	13/05/2021
<b>Elaborado:</b>	Navarrete Alva Chelsy Xiomara	<b>Versión:</b>	1
<b>Objetivo:</b>	Explicar Detalladamente el proceso del servicio de Desinfección.		
<b>Trabajo Realizado</b>	Desinfección		
<b>Formatos y Herramientas</b>	Ficha Técnica de Evaluación y Descripción de Actividades		
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>¿Como se hace?</b>	<b>¿Quién lo hace?</b>	<b>Observaciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de Desinfección comienza primero por la identificación de todos los espacios, se analiza visualmente la zona y se toma nota de posibles antecedentes bacteriológicos, hongos o virus.</li> <li>• Se procede a identificar las instalaciones o también los elementos que van a ser desinfectados.</li> <li>• Se da inicio al proceso de higienización de acuerdo al método que se requiera, en la cual se desecharan las basuras y partículas.</li> <li>• El trabajador procede a preparar la solución del desinfectante con la dosificación adecuada de Amonio Cuaternario de quinta generación.</li> <li>• El trabajador con la indumentaria correcta procede a realizar la desinfección con un pulverizador de partículas por toda el área correspondiente.</li> <li>• Al finalizar el trabajo se realiza un check list con el fin de verificar si todo se realizó correctamente y con los procedimientos adecuados.</li> <li>• Se deja ventilado el lugar por normativa es un tiempo mínimo de 2 horas.</li> </ul>	Trabajador certificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar Virus, Hongos o Bacterias.</li> <li>• Se identifica el material del mobiliario para no dañarlo.</li> <li>• Utilizar correcto EPP</li> </ul>	

<b>MANUAL DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DEL SERVICIO DE DESINSECTACIÓN</b>			
<b>Nombre:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Elaborado:</b>	Navarrete Alva Chelsy Xiomara	<b>Versión:</b>	1
<b>Objetivo:</b>	Explicar Detalladamente el proceso del servicio de Desinsectación.		
<b>Trabajo Realizado</b>	Desinsectación		
<b>Formatos y Herramientas</b>	Ficha Técnica de Evaluación y Descripción de Actividades		
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>¿Como se hace?</b>	<b>¿Quién lo hace?</b>	<b>Observaciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al realizar el proceso de desinsectación primero se identifica la zona en general, dentro de ellas los alrededores como posibles causas de la infestación.</li> <li>• El ingeniero a cargo y con ayuda del trabajador identifican el tipo de plaga, ya sean inspector rastreros o voladores.</li> <li>• Se determina la envergadura de la infestación, se identifica el habidad y el tipo de insecto.</li> <li>• Se procede a determinar el grado de higiene, limpieza del establecimiento y de determina las diversas fuentes de alimentación de los insectos.</li> <li>• El trabajador procede a realizar la mezcla con la dosificación correcta y el químico exacto dependiendo el tipo de insecto.</li> <li>• Se procede a realizar la desinsectación utilizando un pulverizador industrial, con los respectivos equipos de protección personal.</li> <li>• Al finalizar el trabajo se realiza un check list con el fin de verificar si todo se realizó correctamente y con los procedimientos adecuados.</li> <li>• Se deja ventilado el lugar, por normativa es un tiempo mínimo de 2 horas</li> </ul>	Trabajador certificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifica el material de mobiliario en caso hubiera.</li> <li>• Determinar con exactitud el tipo de insecto.</li> <li>• Usar el adecuado equipo de protección personal.</li> </ul>	

<b>MANUAL DE ESTANDARIZACION DEL PROCESO DEL SERVICIO DE DESRATIZACIÓN</b>			
<b>Nombre:</b>		<b>Fecha:</b>	13/05/2021
<b>Elaborado:</b>	Navarrete Alva Chelsy Xiomara	<b>Versión:</b>	1
<b>Objetivo:</b>	Explicar Detalladamente el proceso del servicio de Desratización.		
<b>Trabajo Realizado</b>	Desratización		
<b>Formatos y Herramientas</b>	Ficha Técnica de Evaluación y Descripción de Actividades		
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>¿Como se hace?</b>	<b>quien lo hace?</b>	<b>Observaciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al realizar el proceso de desratización primero el ingeniero a cargo con el trabajador identifica el espacio en general.</li> <li>• Se recopilan información de antecedentes de roedores, tiempo y tipo de roedor.</li> <li>• Se procede a la identificación del tipo de roedor por sus características biológicas y hábitos.</li> <li>• El trabajador procede a preparar las cebaderas con la dosificación exacta, dependiendo de la cantidad de roedores en la zona.</li> <li>• Finalmente se realiza una inspección final, para ello se necesita de un check list que ayudara a verificar si se cumplió con todos los procedimientos.</li> </ul>	Trabajador Certificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin conocer exactamente la especie resultara imposible la ejecución satisfactoria.</li> </ul>	



## Anexo 25. Plan y Protocolos de Desratización

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	CHTA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DES RATIZACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	1 de 5
		<b>APROBADO</b>	21.04.2021

### I. ANTECEDENTES

La desratización se debe de realizar para garantizar ambientes libres de estos vectores que afectan a las operaciones de su empresa y a la salud de las personas dentro de su empresa, sean clientes o trabajadores. Así mismo, se debe de realizar porque se debe evitar que los roedores afecten o causen daños o siniestros en sus instalaciones, siendo los incendios uno de los siniestros más comunes debido a que los roedores muerden los cables de energía, causando cortocircuitos y en el peor de los casos incendios. Para el caso de plantas de alimentos o restaurantes y afines, los roedores causan contaminación en los alimentos preparados y en los insumos, generando que este tipo de negocios sean cerrados y multados, así como su reputación se ve dañada.

### II. OBJETIVO

Proporcionar orientaciones para el proceso desratización en ambientes, utilizando estrategias de control, métodos de protección y precauciones necesarias para el efecto.

### III. ALCANCE

El presente protocolo se aplicará para el exterminio de roedores comensales en los diversos ambientes que se requieran.


### IV. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA

Se identificará la presencia de roedores, registro documental de diagnósticos y control de situaciones con roedores, así mismo se realizará la detección de indicios de infestación que permitan la identificación, localización y cuantificación del grado de contaminación: los indicadores más habituales son la presencia de ejemplares vivos o muertos, excrementos, existencia de materiales roídos y marcas de grasa u orina, huellas, madrigueras, sendas de paso, etc.

#### 4.1. Identificar la zona

Se identifica la zona a ser tratada, evaluando si cerca a la misma existen:

- ✓ Lugares en estado de abandono o en condiciones no higiénicas
- ✓ Hay mercados o mercadillos
- ✓ Redes de desagüe con buzones sin tapa o acumulación de basuras
- ✓ Vertederos


 <small>Desarrollo Sostenible Ambiental Inspección Servicios</small>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	CHTA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DESRATIZACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	2 de 5
		<b>APROBADO</b>	21.04.2021

✓ Obras en ejecución

#### V. INSPECCIÓN

Es imprescindible el reconocimiento de las instalaciones para la localización de indicios que nos permitan establecer la presencia o ausencia de roedores, así como la probabilidad de aparición de los mismos, establecer cuáles son las zonas y puntos críticos a controlar y determinar los factores ambientales y del entorno que favorezcan su presencia y proliferación como:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Ambientes abiertos o cerrados</b></li> <li>▪ Locales de maquinaria</li> <li>▪ Galerías de servicio</li> <li>▪ Sótanos</li> <li>▪ Cuartos de almacén</li> <li>▪ Locales de recepción de mercancía</li> <li>▪ Otros</li> <li>✓ <b>Equipos</b></li> <li>▪ Vehículos</li> <li>▪ Maquinas</li> <li>▪ Otros</li> <li>✓ <b>Mobiliario</b></li> <li>▪ Escritorios</li> <li>▪ Estantes</li> <li>▪ Sillas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Materiales de la infraestructura</b></li> <li>▪ Material noble</li> <li>▪ Adobe</li> <li>▪ Madera</li> <li>▪ Drywall</li> <li>▪ Otros</li> <li>▪ Otros</li> <li>✓ <b>Residuos sólidos.</b></li> <li>▪ Acopio de RR.SS. adecuados</li> <li>▪ Manejo adecuado de residuos sólidos</li> <li>▪ Otros</li> </ul> |
|--|---|
- 1. Ubicar las madrigueras**
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Huellas y rastros</li> <li>▪ Heces</li> <li>▪ Orina</li> <li>▪ Roeduras</li> <li>▪ Manchas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nidos</li> <li>▪ Senderos y madrigueras</li> <li>▪ Olores</li> <li>▪ Sonidos</li> </ul> |
|--|--|

	PROCEDIMIENTO	CODIGO	CHTA-001
	PLAN Y PROTOCOLO DE DESRAZATIZACIÓN	PAGINA	3 de 5
		APROBADO	21.04.2021

**2. Determinar el tipo de roedores.**

- Rattus rattus (Rata negra, produce heces finas y terminadas en punta de aproximadamente 12 mm de longitud, cola grande)
- Mus musculus (Ratón doméstico)
- Rattus norvegicus (Rata gris, Rata de alcantarilla, produce heces gruesas y de punta roma de aproximadamente 20 mm de longitud, cola pequeña)

**3. Uso de rodenticidas.**

- Utilizaron.....( ) tipo..... (.....)


**4. Manejo de los residuos sólidos.**

- Tapados correctamente
- Se lava los tachos

**5. Controles de carácter físico (recomendaciones)**

En caso de infestación de roedores que se puedan controlar con medidas físicas, se debe recomendar se adopte las siguientes medidas:

- a. Limpiar, recolectar y disponer de los residuos domésticos, industriales, comerciales y del desmote.
- b. Colocar elementos de protección para evitar el acceso de los roedores al local, como tapas a las cajas y a los buzones de la red de desagüe, rejillas, trampas, sellos hidráulicos, y reparar o cambiar las tuberías de desagüe que se encuentren rotas.
- c. Almacenar los alimentos y bebidas, así como la materia prima, en tarimas (parihuelas) o estantes, cuyo nivel inferior deberá estar a no menos de 0.20 metros del piso, y el nivel superior a 0.60 metros o más del techo, debiendo dejarse entre las filas de rumas y entre éstas y la pared un espacio libre de 0.50 metros cuando menos. Dicho espacio libre deberá pintarse de color blanco para descubrir más rápidamente los excrementos, huellas y otros indicios de la presencia de roedores.
- d. Imposibilitar el acceso de los roedores a los depósitos de alimentos y agua
- e. Optimizar la gestión de residuos de origen alimentario o de materiales de desecho.

	PROCEDIMIENTO	CODIGO	CHTA-001
	PLAN Y PROTOCOLO DE DESRAZIZACIÓN	PAGINA	4 de 5
		APROBADO	21.04.2021

f. Impedir pérdidas y encharcamientos de agua para evitar la proliferación de roedores.

## 6. Preparación de ambientes

Previo al uso de raticidas, se debe efectuar lo siguiente:

- Determinar los sitios donde se colocarán los cebos y la infestación que se realiza mediante el uso de trampas tipo Guillotina, pegamento u otras opciones, distribuidas en el área intra y peri domicilio. Las trampas serán colocadas e instaladas en horas de la tarde y el recojo se realizará en las primeras horas de la mañana por dos noches consecutivas, y para determinar la infestación con la siguiente formula:

$$I.A = \frac{N^{\circ} \text{ de roedores atrapados}}{N^{\circ} \text{ de trampas colocadas}} \times 100\%$$


### Mayor del 5% amerita una intervención

- Eliminar o proteger las fuentes de alimentación de los roedores.
- Asegurarse que no haya presencia de animales o niños.

## 7. Tratamiento con raticidas


Determinado el tipo de raticida a usarse, en función del grado de infestación encontrado y del tipo de roedores a eliminar, se debe proceder de la siguiente manera:

- Se prepararán los cebos, deben ser pesados o colocar la misma proporción en sus correspondientes envases, se pueden utilizar cebaderas o fabricar algunas con tubos de pvc para desagüe de 4" de diámetro y 30 cm. de longitud, o en otro tipo de recipientes de dimensiones tales que sólo permita el acceso de los roedores.
- Los cebaderos o recipientes deben ser enumerados, para saber con exactitud la cantidad de cebos que se han colocado.
- Se inspeccionarán los cebos a los cuatro (4) días de colocados, y se restituirán los que se hayan consumido. La restitución de cebos se efectuará hasta que se observe que ya no son consumidos.

 <small>Desarrollo Sostenible Ambiental Ingeniería Servicios</small>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	CHTA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DESRAZATIZACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	5 de 5
		<b>APROBADO</b>	21.04.2021

- d. Durante el tiempo que dure la aplicación del tratamiento, se deberá recoger los roedores muertos para ser enterrados en capas de cal o dispuestos adecuadamente.
- e. Al concluir el período de tratamiento se deberá recoger y contar los cebos instalados, así como clausurar las madrigueras existentes.
- f. Se efectuará un rociado de insecticida para la eliminación de pulgas.
- g. Todo plan de desratización requiere de un seguimiento continuado que garantice su eficiencia.

## Anexo 26. Plan y Protocolo de Desinsectación

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	DETA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	1 de 6
		<b>APROBADO</b>	25.04.2021

### I. INTRODUCCIÓN

La presencia de plagas en el entorno es una muestra de condiciones sanitarias deficientes así mismo es un factor de alto riesgo que altera el nivel de salubridad, morbilidad y transmisión de enfermedades, es por ello que el hombre se ha visto en la necesidad de usar diversos agentes químicos para su control.

### II. OBJETIVOS

Establecer los procedimientos y control integrado de los insectos vectores, artrópodos molestos dentro de las instalaciones, así como también mantener salubridad y seguridad de los diferentes establecimientos.

### III. ALCANCES

El presente protocolo de desinsectación será aplicado en los diversos establecimientos que requieran el servicio.

#### 3.1. Actividades previas

- ✓ Características del ambiente, si este es abierto o cerrado.
- ✓ Identificar materiales de construcción del área solicitante y equipamiento o mobiliario con el que cuentan.
- ✓ Evaluación e Identificación del Hábitat, grado de infestación y tipo de insectos.
- ✓ Identificar grado de limpieza del área y fuentes alimentarias de insectos.
- ✓ Instrucciones para preparación de los ambientes y precauciones para proteger materiales equipos, alimentos y personal, antes y después del servicio.

### IV. Identificar

- ✓ Observar si cercano al mismo existen:
  - Lugares en estado de abandono o en condiciones no higiénicas 

SI	NO
----	----
  - Hay mercados o mercadillos 


SI	NO
----	----
  - Redes de desagüe con buzones sin tapa o acumulación de basuras 

SI	NO
----	----
  - Otros 

SI	NO
----	----
- ✓ Ambientes abiertos o cerrados
  - Locales de maquinaria 

SI	NO
----	----
  - Galerías de servicio 

SI	NO
----	----

 <small>Desarrollo Sostenible Ambiental Inspección Servicios</small>	PROCEDIMIENTO	CODIGO	DETA-001
	PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN	PAGINA	2 de 6
		APROBADO	25.04.2021

- Sótanos 

SI	NO
----	----
- Cuartos de almacén 

SI	NO
----	----
- Locales de recepción de mercancía 

SI	NO
----	----
- Otros 

SI	
----	--
- ✓ Tipo de materiales de construcción del local
  - Material noble 

SI	NO
----	----
  - Adobe 

SI	NO
----	----
  - Madera 

SI	NO
----	----
  - Drywall 

SI	NO
----	----
  - Otros 

SI	
----	--
- ✓ Equipamiento
  - Vehículos 

SI	NO
----	----
  - Maquinarias 

SI	NO
----	----
  - Otros 

SI	
----	--
- ✓ Mobiliario
  - Escritorios 

SI	NO
----	----
  - Estantes 

SI	NO
----	----
  - Sillas 

SI	NO
----	----
  - Otros 

SI	
----	--
- ✓ Manejo de los residuos sólidos.
  - Adecuado acopio de RR.SS. 

SI	NO
----	----
  - Inadecuado acopio de RR.SS. 

SI	NO
----	----
  - Otro 


SI	
----	--

**V. Determinar el grado de:**

- ✓ Higiene y limpieza del local
  - Bueno 

SI	NO
----	----
  - Malo 

SI	NO
----	----

 <small>Desarrollo Sostenible Ambiental Impartación Servicios</small>	PROCEDIMIENTO	CODIGO	DETA-001
	PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN	PAGINA	3 de 6
		APROBADO	25.04.2021

- ✓ Identificar las fuentes que pudieran proporcionar medios de vida a los insectos.

- Ventanas dañadas 

SI	NO
----	----
- Pozos de agua 

SI	NO
----	----
- Otro 

SI	
----	--

**VI. Determinar lo siguiente:**

- ✓ Tipos de insectos a controlar

- Arácnidos (arañas, alacranes) 

SI	NO
----	----
- Insectos rastreros (cucarachas, pulgas, hormigas) 

SI	NO
----	----
- Insectos voladores (moscas, mosquitos, polillas) 

SI	NO
----	----
- Otro tipo de insectos 

SI	
----	--

- ✓ Hábitat

- Residuos sólidos 

SI	NO
----	----
- Sobre las paredes 

SI	NO
----	----
- Agua 

SI	NO
----	----
- Sistema de ventilación 

SI	NO
----	----
- Aire (vuelo) 

SI	NO
----	----
- Otro 

SI	
----	--

- ✓ Infestación.

- Grado 0: no se ven insectos 

SI	NO
----	----
- Grado 1: Presencia de insectos vivos o muertos 


SI	NO
----	----
- Grado 2: Presencia de insectos en las instalaciones y en algún granel de más de 4 meses de almacenaje, en forma esporádica. 

SI	NO
----	----
- Grado 3: Infestaciones consecutivas campaña tras campaña, imposibilidad de evitar daños típicos de plagas como el picado de granos. 

SI	NO
----	----
- Grado 4: Infestación generalizada, pérdidas de peso y calidad debido al ataque de plagas, rechazos de camiones. 

SI	NO
----	----



 <small>Desarrollo Servicios Ambientales Ingeniería Servicios</small>	PROCEDIMIENTO	CODIGO	DETA-001
	PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN	PAGINA	4 de 6
		APROBADO	25.04.2021

### 1. Tratamiento Químico

De requerirse el tratamiento químico, mediante el rociado de insecticidas, se debe proceder de la manera siguiente:


- a. Retirar del local a las personas y animales que pudieran encontrarse presentes.
- b. Retirar las macetas con plantas o protegerlas, si ello fuera necesario.
- c. En las oficinas, proteger los equipos eléctricos.
- d. En las cocinas y comedores, retirar el menaje, la vajilla y los alimentos.
- e. Retirar los muebles de los ambientes, si ello fuera necesario.
- f. Efectuar el corte de la energía eléctrica, si se va a efectuar el rociado de sustancias líquidas.
- g. Cerrar herméticamente puertas y ventanas, cuando el tratamiento se efectúe mediante nebulización.

### 2. Aplicación de los insecticidas

Luego de determinar el tipo de insecto a ser controlado (moscas, pulgas, cucarachas, chinches, zancudos, etc) y después de reconocer la fase predominante de su ciclo de vida (huevo, larva, pupa o adulto), se debe proceder de la forma siguiente:

- a. En presencia del responsable del establecimiento, se preparará la solución del producto químico o biológico, en el grado de concentración recomendado por el fabricante del producto o a criterio del director técnico responsable del trabajo.
- b. Se aplicará la solución, según la técnica elegida
 

Aspersión	
Pulverización	
Nebulización	
- c. Se deberá mantener los ambientes cerrados o abiertos, de acuerdo con la modalidad o forma de acción de los insecticidas.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	DETA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	5 de 6
		<b>APROBADO</b>	25.04.2021

d. Se permitirá la ventilación del local, pero se deberá impedir que los ocupantes del lugar ingresen a éste por un lapso no menor de dos (2) horas.

### 3. Actividades Posteriores al Rociado


Concluido el trabajo de rociado, se debe proceder a lo siguiente:

- a. Efectuar la limpieza del local.
- b. Restituir el servicio eléctrico.
- c. Limpiar los estantes y muebles que no se haya retirado.
- d. Devolver a su lugar los muebles, equipos y accesorios removidos.
- e. Permitir el ingreso de las personas.
- f. Si fuera necesario, dejar instrucciones escritas para ser cumplidas por los ocupantes del local.

### 4. Controles de carácter físico (recomendaciones)

En caso que la infestación de insectos se pueda controlar con medidas físicas, se debe recomendar al responsable del establecimiento la adopción de las siguientes medidas:

- a. Colocar malla metálica a ventanas y tuberías de ventilación de las redes de desagüe.
- b. Instalar trampas o sellos hidráulicos al final de las canaletas recolectoras de aguas servidas.
- c. Colocar tapas a las cajas de registro de desagües y tapas sanitarias a los reservorios de agua y tachos de basura.
- d. Eliminar fisuras y grietas en paredes y pisos.
- e. Limpiar constantemente la cocina y las áreas de almacenamiento de alimentos y controlar la aparición de cucarachas.
- f. Usar la aspiradora en los ángulos de los pisos, para eliminar los huevos y las larvas de las pulgas.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODIGO</b>	DETA-001
	<b>PLAN Y PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN</b>	<b>PAGINA</b>	6 de 6
		<b>APROBADO</b>	25.04.2021

- g. Limpiar ambientes, para eliminar las fuentes de alimentación de los insectos.
- h. Si se trata de establos y granjas, modificar los medios que sirven de hábitat a los insectos.
- i. Las demás medidas físicas que el director técnico responsable del trabajo estime pertinente adoptar.

## Anexo 27. Protocolo de Limpieza y Desinfección

Código: TAN-NOP-SAL-016-GUI-015	<b>PROTOKOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	
Versión: 02		
Fecha de revisión: 25/04/2021		

### I. ANTECEDENTES

Ante la alerta sanitaria por el coronavirus (Covid-19) y desconociendo con exactitud la supervivencia y las condiciones de la fuerza vital del virus en el ambiente, se estima que el coronavirus sobrevive varios días en el medio ambiente y más de 48 horas a una temperatura ambiente. A fin de evitar la propagación y el contagio del coronavirus (Covid-19) y otras enfermedades respiratorias es necesario limpiar y desinfectar todas las áreas potencialmente contaminadas utilizando productos que contengan agentes antimicrobianos que se sabe que son efectivos contra los coronavirus.

Es necesario adoptar todas las medidas de seguridad antes, durante y después de ejecutar las actividades orientadas a la limpieza y desinfección de los lugares potencialmente contaminados o contaminados con el COVID-19.

### II. OBJETIVO

Proporcionar orientaciones para el proceso de limpieza y desinfección de las superficies interiores y exteriores de los vehículos de uso minero.

### III. ALCANCE

El presente protocolo se aplicará para la limpieza y desinfección de los espacios en general, sean Hogares y empres en general.

### IV. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- 4.1 Previo a realizar la limpieza y desinfección es necesario ventilar el vehículo por unos 20 minutos, luego se debe de realizar el proceso de limpieza de las superficies en el estacionamiento asignado, en caso de encontrar restos de materia orgánica e inorgánica es necesaria la remoción, así mismo sería pertinente realizarlo mediante fricción utilizando detergentes y posteriormente enjuagando con agua realizando la técnica de arrastre.

4.2 Para realizar una correcta limpieza se recomienda realizar los siguientes pasos:

Nº	PASOS A SEGUIR
1	La acción se realizará en el estacionamiento asignado.
2	Ventilación previa de vehículos por 20 minutos
3	Los desechos inorgánicos y orgánicos encontrados en la unidad serán clasificados en tachos de residuos peligrosos o ya sea en tachos de residuos orgánicos

pág. 1

Tu SALUD está en tus MANOS

DOCUMENTO NO CONTROLADO UNA VEZ IMPRESO

Código: TAN-NOP-SAL-016-GUI-015	<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	
Versión: 02		
Fecha de revisión: 25/04/2021		

4	Toda labor de limpieza de los vehículos o sus cabinas deben realizarse en húmedo, no se debe sacudir las superficies y no de debe barrer con escobas o escobillas
5	El personal debe usar las EPP adecuadas, establecidas en el ANEXO 1 para realizar la limpieza, desinfección y fumigación de los vehículos de transporte y carga.
6	Para la limpieza y desinfección de superficies que son manipuladas por los usuarios con alta frecuencia, es necesario realizarlo con toallitas desinfectantes desechables.

4.3 Posteriormente se debe realizar la limpieza de las superficies de alto contacto.

4.4 Para realizar la limpieza de los pisos, puertas, superficies de alto contacto u otras partes internas es necesario realizarlo con

---

4.4 Para realizar la limpieza de los pisos, puertas, superficies de alto contacto u otras partes internas es necesario realizarlo con rociadores, paños de fibra, microfibra o trapeadores, entre otros. La limpieza de todas las superficies antes mencionadas se debe limpiar con solución de cloro (lejía) al 0.1 %.

4.5 La solución de cloro (lejía) al 0.1% se prepara de acuerdo al siguiente cuadro:

Cantidad de	Cantidad de Cloro al 5% x	Solución de Cloro al 0.1
1 lt	20 ml	1,020
2 lt	40 ml	2,040
3 lt	60 ml	3,060
4 lt	80 ml	4,080
5 lt	100 ml	5,100

4.5.1 Al finalizar la limpieza Los trapeadores de microfibra deben ser enjuagados con la solución de cloro (lejía) al 0.1% y ponerlo al sol para su secado.

#### 4.6 Desinfección

Luego de realizada el proceso de limpieza, se debe ejecutar el proceso de desinfección de todas las superficies previamente limpias, con la aplicación de productos desinfectantes a través del uso de un pulverizador.

Los desinfectantes más usados son las soluciones de hipoclorito de sodio, amonios cuaternarios, peróxido de hidrógeno y los fenoles, existiendo muchos otros productos de menor uso. Para los efectos de este protocolo, se recomienda el uso de alcohol isopropílico en todas las zonas de contacto directo. La aplicación es en forma

Código: TAN-NOP-SAL-016-GUI-015	<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	
Versión: 02		
Fecha de revisión: 25/04/2021		

manual, se atomizará la solución sobre la zona a desinfectar y dejar actuar unos minutos.

#### **4.7 Fumigación para el transporte de personal y de carga**

##### **4.7.1 Fumigación Interna:**

- ✓ Aplica solo para unidades de transporte de personas.
- ✓ El personal que realiza la fumigación debe usar sus EPP (Mascarilla/respirador, guantes, traje tipo tyvex) (ver anexo 1 y 2)
- ✓ Durante la fumigación, toda persona ajena a esta actividad debe mantenerse fuera del vehículo.
- ✓ Está prohibido la permanencia de conductor y/u ocupante dentro del salón y/o cabina durante la fumigación.
- ✓ El personal asignado a la limpieza interna, deberá permanecer acompañada (ayudante permanece atento en caso emergencias, durante el uso del equipo de fumigación. (Nota: el equipo de fumigación cargado con la solución desinfectante pesa aproximadamente 30 kg).
- ✓ Cerrar todas las ventanas y las puertas.
- ✓ Apagar los equipos eléctricos, especialmente el aire acondicionado y los ventiladores.
- ✓ Utilizar una solución de Cloro (lejía) al 0.1% en el equipo fumigador
- ✓ Fumigar la cabina del operador, ambientes de pasajeros, SSHH y accesos (Transporte Personal).
- ✓ Fumigar la cabina del operador, zona de carga y neumáticos. (Transporte de Carga).
- ✓ La unidad y la cabina del operador debe quedar cerrada por 15 minutos.

#### 4.7.2 Fumigación Externa:

- ✓ Este proceso aplica a todas las unidades que ingresan a CMA.
- ✓ CMA realizará la fumigación externa del vehículo antes que ingresen a la unidad minera.
- ✓ Al momento que los vehículos reporten su llegada a Garita Bravo 08, el vigilante comunicará su llegada al SCI, a su vez el SCI informará al Supervisor de Emergencias para que este coordine el proceso fumigación.

pág. 3

Tu SALUD está en tus MANOS

DOCUMENTO NO CONTROLADO UNA VEZ IMPRESO

Código: TAN-NOP-SAL-016-GUI-015	<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	
Versión: 02		
Fecha de revisión: 25/04/2021		

- ✓ El conductor y ocupantes están prohibidos de descender del vehículo.
- ✓ El conductor debe cerrar todas las ventanas y las puertas.
- ✓ El conductor debe apagar completamente el vehículo, enganchar la caja de cambios, y activar el freno de estacionamiento.
- ✓ Al equipo para fumigar se le agrega la solución de Cloro (lejía) al 0.01% y se procede a fumigar por fuera la cabina del operador y el semirremolque, este proceso se desarrollará de acuerdo al procedimiento especificado en "Desinfección Externa de Vehículos y Carga en Garita TAN-NOP-SAL-016-PET-001".



#### **4.8 Ventilación:**

Terminado el servicio de fumigación hay que ventilar la unidad, abriendo puertas y ventanas por un lapso de 15 minutos.

#### **4.9 Comunicación para la fumigación**

se indica el flujograma de la comunicación a seguir para la desinfección de un vehículo que ingresa a CMA. Así mismo, se indican las restricciones a considerar.

### **V. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)**

Se debe considerar el uso de los Elementos de Protección Personal (ver ANEXO 1 Y 2) cuando se realicen los trabajos de limpieza y desinfección en espacios de uso público y lugares de trabajo.

- 5.1.** Los elementos de protección personal se deben poner y retirar de manera correcta, en caso de utilizar EPP reutilizables, estos deben desinfectarse utilizando los productos antes mencionados.
- 5.2.** Para un adecuado retiro de los EPP, se debe realizar evitando el contacto con la parte externa de las EPP contaminadas, así mismo es necesario desinfectarse las manos antes de tocarse el rostro u otra parte del cuerpo.

### **VI. MANEJO DE RESIDUOS**

En principio, se asume la responsabilidad de los residuos derivados de las tareas de limpieza y desinfección, así como utensilios de limpieza, los EPP desechables y otros desechos, todos estos se podrán entregar al servicio de limpieza municipal, asegurándose de ponerlos en bolsas


plásticas resistentes, evitando que su contenido pueda dispersarse durante el traslado a un lugar de eliminación final autorizado.








Si hubiese residuos peligrosos o infecciosos derivados del proceso de desinfección, estos se deben eliminar conforme al Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, reglamento sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos art. 71.

## VII. ANEXOS

### ANEXO 1

EPP PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DE UNIDADES			
Lentes de seguridad	Lentes antiempañante con campo de vision alto	Protección de partículas químicas y biológicas	
Guantes de Nitrilo	Guantes de nitrilo de 0.28 mm de grosor y 241 mm de largo.	Químicos	
Respirador libre mantenimiento	Respirador con valvula de exhalacion coolflow.	Partículas (químicas y biológicas) y neblinas	
Alcohol isopropilico	Desinfectante para limpieza de equipos.	Biológico	
Toallas Desinfectantes	Toallas desinfectantes, elimina el 99.9% de las bacterias.	Biológico	


Código: TAN-NOP-SAL-016-GUI-015	<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	
Versión: 02		
Fecha de revisión: 25/04/2021		

<b>EPP PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE PERSONAL</b>			
Gafas Panoramicas	Con antiempañante, ventilacion directa e indirecta y campo de vision alto.	Protección de partículas biológicas	
Guantes de Nitrilo	Guantes de laboratorio de 0.28 mm de grosor y 241 mm de largo.	Químicos	
Overol Descartable	Ropa de trabajo descartable de polietileno de categoria III tipo 6 con capucha.	Biológico	
Respirador Libre Mantenimien to	Respirador con valvula de exhalacion coolflow	Partículas (Químicas y Biológicas) y neblina	
Tapones	Tapones auditivos de silicona de 25 db con diseño de 3 aletas.	Ruido	
Alcohol isopropilico	Desinfectante para limpieza de equipos.	Biológico	
Toallas Desinfectant es	Toallas desinfectantes, elimina el 99.9% de las bacterias.	Biológico	

Anexo 28. Evidencias

Nº 0000162

**FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**



Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción S.R.L  
 Dirección: Av. Independencia d.º 933  
 Giro del lugar (Actividad Principal): Oficina  
 Fecha: 25/03/2020

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1 TIPO DE INMUEBLE:  
 Vivienda       Local Comercial       Industrial  
 Colegio       Almacén (Especificar)       Otros: Vehículo

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:  
 Adobe y/o tapial     Ladrillo       Madera       Concreto     Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE  
 Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE  
 Buen Estado ocupado     Mal Estado ocupado     Deteriorado       En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:  
 Agua Potable     Desagüe – letrinas     Energía Eléctrica     Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)  
Diagnóstico de Vanos de Limpieza Benz - modelo 3 puertos  
en la parte interna y externa: St. Plaza E17 9.55

3. TRABAJOS REALIZADOS:  

- Desinfección ( )
- Desratización ( )
- Desinsectación ( )
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua ( )
- Limpieza de tanques sépticos ( )


4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración)  
D.H.O. amonio cuaternario 10 ml x 1L de agua

5. ACCIONES CORRECTIVAS:  
 .....

6. OBSERVACIONES:  
 .....

7. PERSONAL RESPONSABLE  
Alberto Inocencio León

8. CERTIFICADO N° 162


 Dirección de Superintendencia Ambiental Inspectiva Servicios S.A.C.  
 C. 2020-10287030  
[Firma]  
 DSAIS  
 Calle 11a L. 142116  
 C.A. 154473  
 DIRECTOR TÉCNICO / GERENTE GENERAL  
 SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO

44 982 600      [afis@dsais.pe](mailto:afis@dsais.pe)      [www.dsais.pe](http://www.dsais.pe)      Organización el Independiente

Nº 0000158



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción S.R.L  
Dirección: Av. Conratización 933  
Giro del lugar (Actividad Principal): Almuerzo  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: Vehículo

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Dmq = 10 ml x 1LT de agua, desinfección interna de extensión de la cama bajo el placa / T. 34 - 80.4

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de sistema o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DMA - 10 ml x 1LT de agua

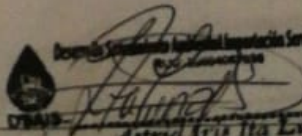
5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Linceo León

8. CERTIFICADO N° 158

  
 D'SAIS  
 SELO Y FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO  
 DIRECTOR TÉCNICO Y GERENTE GENERAL

Nº 0000152



### FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrolla de Ingeniería y Construcción S.R.L  
Dirección: Av. Compañía Internacional 933  
Giro del lugar (Actividad Principal):  
Fecha: 23/05/2020

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

##### 1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- ( ) Vivienda ( ) Local Comercial ( ) Industrial  
( ) Colegio ( ) Almacén (Especificar) ( ) Otros: Veículo

##### 1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- ( ) Adobe y/o tapial ( ) Ladrillo ( ) Madera ( ) Concreto ( ) Otros .....

##### 1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

##### 1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- ( ) Buen Estado ocupado ( ) Mal Estado ocupado ( ) Deteriorado ( ) En Abandon

##### 1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- ( ) Agua Potable ( ) Desagüe - letrinas ( ) Energía Eléctrica ( ) Recolección de la Basura

#### 2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Desinfección de cisterna con placa H2L-959, entre  
exterior de la unidad

#### 3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

#### 4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DNA 10 ml x 1 Lt de agua

#### 5. ACCIONES CORRECTIVAS:

#### 6. OBSERVACIONES:

#### 7. PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Torres León

#### 8. CERTIFICADO N° 152

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO



DSAIS

FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Constructora y Consultora Garza Contratación Generales  
Dirección: Av. Manco Inca 792 - Independencia - Hc  
Giro del lugar (Actividad Principal): Construcción y alquiler de maquinaria - Oficina  
Fecha: 30/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: Oficina

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: \_\_\_\_\_ Superficie (Aproximadamente): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Inspección de roedores y comidos

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de sistema o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración)

DHO - 104lx 1 Lt de agua (amonio cuaternario)

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

Ashtu Lta

8. CERTIFICADO N° 163

Departamento de Sanidad Ambiental y Saneamiento Básico S.A.S.  
 DSAIS  
 Sello y Firma del Director Técnico

Nº 0000160



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción SRL  
Dirección: En Contratación 0331  
Giro del lugar (Actividad Principal): Almuerzo  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: Vivienda - Cama baja

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m²

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Inspecciones de una cama baja de placa AKH 312 interior y exterior

TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DMA - 10 ml x 1L de agua

ACCIONES CORRECTIVAS:

OBSERVACIONES:

PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Tinoco León  
CERTIFICADO N° 160

Desarrollo Sostenible Ambiental Impartación Servicios S.A.C.  
  
 DSAIS  
 Sello y Firma del Director Técnico  
 Director Técnico



Nº 0000159



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción S.R.L  
Dirección: Av. Computación 933  
Giro del lugar (Actividad Principal): Comercio  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Industrial
- Otros: Vehículo-rodillo

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Desinfección de un rodillo de placa CS56, desinfección interior y exterior

TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DHR- amonic cuaternario 5ta generación 10 ml x 1

ACCIONES CORRECTIVAS:

OBSERVACIONES:

PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Linares  
CERTIFICADO N° 159

Desarrollo Sostenible Ambiental Inspección Servicios S.A.C.  
SELO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO  
DIRECTOR TÉCNICO GENERAL

Nº 0000154



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: *Desarrollo de Ingeniería y Construcción S.R.L.*  
Dirección: *Av. Sanpaternidad # 1933*  
Giro del lugar (Actividad Principal): *Almuerzo*  
Fecha: *23/05/2020*

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: *Vehículo*

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m²

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

*Desinfección del Volquete con placa # D3H-495 interior y exterior.*

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

*Alberto Lincoln León*

8. CERTIFICADO N° *154*

DIRECTOR TÉCNICO - GERENTE GENERAL  
CP 164473  
*Astrid Iris Ita Luna*

Dirección Sanitaria Ambiental - Instituto de Salud  
RUC 2000408703

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO

Nº 0000153



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción S.A.  
Dirección: Av. Independencia 1193  
Giro del lugar (Actividad Principal):  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: Vehículo

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m²

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe – letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Reparación de Famentea Pack up placa AXI-4  
Interno y exterior.

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

Dmg 10 ml x 1 lit de agua.

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Inocencio León

8. CERTIFICADO Nº 153

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR T

Nº 0000164



Nº 0000164

### FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Dargas Alvarez Plaza  
 Dirección: Av. Alonso Tapac # 494  
 Giro del lugar (Actividad Principal): Tienda abarrotes  
 Fecha: 30/05/2020

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

##### 1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda       Local Comercial       Industrial  
 Colegio       Almacén (Especificar)       Otros:.....

##### 1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial       Ladrillo       Madera       Concreto       Otros .....

##### 1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: 6 Superficie (Aproximadamente): 80 m<sup>2</sup>

##### 1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado       Mal Estado ocupado       Deteriorado       En Abandono

##### 1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable       Desagüe - letrinas       Energía Eléctrica       Recolección de la Basura

#### 2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

desinfección de tienda y sala, pagadizo y otros

#### 3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

#### 4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración)

DHC - amoníaco cuaternario 10 ml x 1L

#### 5. ACCIONES CORRECTIVAS:

#### 6. OBSERVACIONES:

#### 7. PERSONAL RESPONSABLE:

Alstad Lta

#### 8. CERTIFICADO N° 164

Deservicio Sanitario Ambiental Inocuidad Servicios S.A.C.  
 DSAIS  
  
 DIRECTOR TÉCNICO - GERENTE GENERAL  
 SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción SRL  
Dirección: Av. San Sebastián 933  
Ciro del lugar (Actividad Principal): Arroyo  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Industrial
- Colegio
- Almacén (Especificar)
- Otros: Tractor D8

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Manifiesta interna y externa de tractor D8  
R-20 - 3024

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DMA - 10 ml x 1 Lt de agua

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

Alberto Tinoco León

8. CERTIFICADO Nº 161

Departamento Saneamiento Ambiental Inportación Servicios S.A.C.  
 DSAIS  
 Director Técnico  
 SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO

Nº 0000156



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Desarrollo de Ingeniería y Construcción SRL  
Dirección: Av. Compañeridad 33  
Giro del lugar (Actividad Principal): Almuerzo  
Fecha: 23/05/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda       Local Comercial       Industrial  
 Colegio       Almacén (Especificar)       Otros: Vehículo

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial       Ladrillo       Madera       Concreto       Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: ..... Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado       Mal Estado ocupado       Deteriorado       En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable       Desagüe - letrinas       Energía Eléctrica       Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Desinfección de Volquete placa D3H-795, en exterior y interiores.

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONA RESPONSABLE:

Alberto Proco León

8. CERTIFICADO N° 156



Desarrollo Sostenible Ambiental Investigación Servicios S.A.  
RUC 20090057030

DSAIS

Astrid Iris Ita Luna  
CIP. 154473

DIRECTOR TÉCNICO - GERENTE GENERAL  
SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO

Nº 0000165



FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Usuario: Zorallya Luíga Giovanna  
Dirección: Calle las Ruínas 145; Urb El Pinar  
Giro del lugar (Actividad Principal): Almuerzo  
Fecha: 17/06/2020

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TIPO DE INMUEBLE:

- Vivienda
- Local Comercial
- Almacén (Especificar)
- Industrial
- Otros: auto familiar

1.2 MATERIAL PREDOMINANTE DEL INMUEBLE:

- Adobe y/o tapial
- Ladrillo
- Madera
- Concreto
- Otros .....

1.3 OCUPANTES Y ÁREA DEL INMUEBLE

Nº de ocupantes: 01 Superficie (Aproximadamente): ..... m<sup>2</sup>

1.4 CONDICIONES DEL INMUEBLE

- Buen Estado ocupado
- Mal Estado ocupado
- Deteriorado
- En Abandono

1.5 SERVICIOS BÁSICOS:

- Agua Potable
- Desagüe - letrinas
- Energía Eléctrica
- Recolección de la Basura

2. DIAGNÓSTICO (CONSIGNAR UNA BREVE DESCRIPCIÓN)

Desinfección interna y externa con el adecuada DHA y alcohol isopropílico

3. TRABAJOS REALIZADOS:

- Desinfección
- Desratización
- Desinsectación
- Limpieza y desinfección de cisterna o reservorio de agua
- Limpieza de tanques sépticos

4. PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS UTILIZADOS (Marca, cantidad y concentración).

DHA VERUCA, 10ml x 1 L de agua; alcohol isopropílico 53°

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

6. OBSERVACIONES:

7. PERSONAL RESPONSABLE:

Astrid Iris Ita Luna

8. CERTIFICADO N° 163

Desarrollo Sanitario Ambiental Inscripción y Solicitud SUC  
 D'SAIS  
 Astrid Iris Ita Luna  
 CIP 154473  
 DIRECTOR TÉCNICO - GERENTE GENERAL

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR TÉCNICO

## Anexo 29. Tablas de Resultados de IBM SPSS

Resumen de procesamiento de casos						
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ProductividadAntes	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%
ProductividadDespues	18	100.0%	0	0.0%	18	100.0%

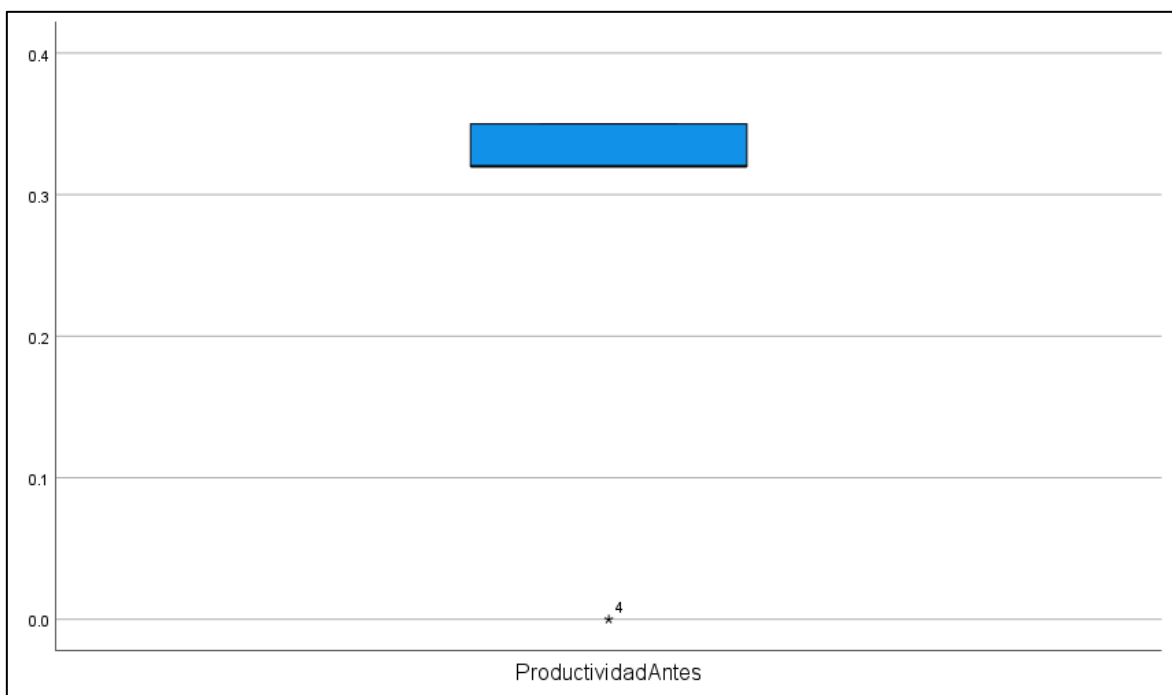
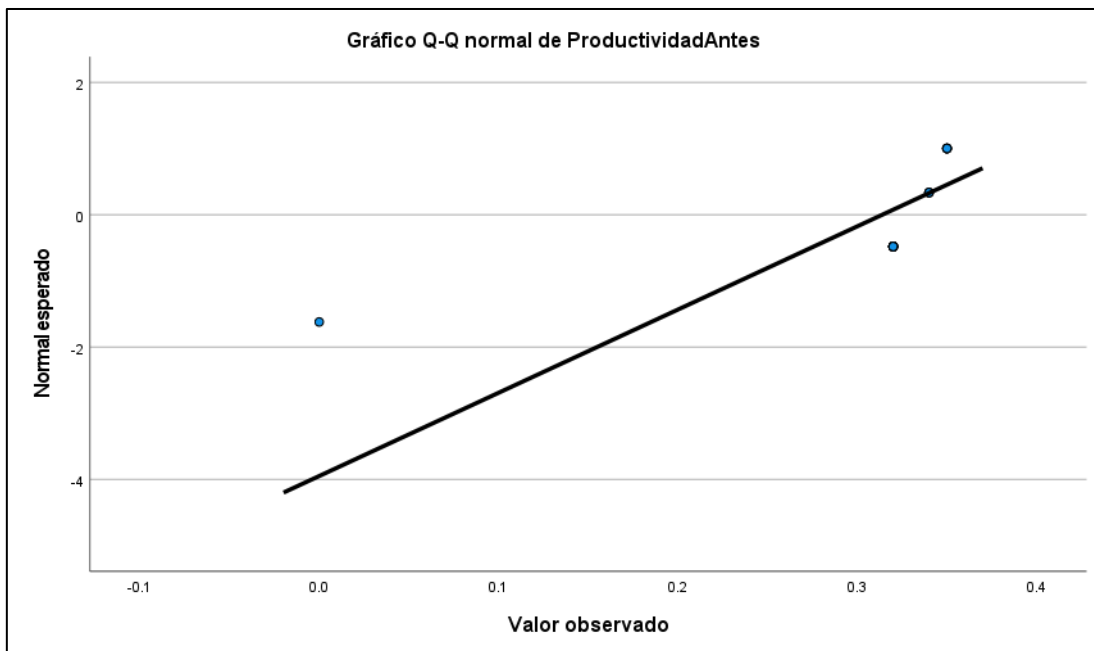
Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
ProductividadAntes	Media	.3139	.01874	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.2744	
		Límite superior	.3534	
	Media recortada al 5%	.3293		
	Mediana	.3200		
	Varianza	.006		
	Desviación estándar	.07949		
	Mínimo	.00		
	Máximo	.35		
	Rango	.35		
	Rango intercuartil	.03		
	Asimetría	-4.036	.536	
	Curtosis	16.785	1.038	
ProductividadDespues	Media	.4183	.00759	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.4023	
		Límite superior	.4344	
	Media recortada al 5%	.4176		
	Mediana	.4050		
	Varianza	.001		
	Desviación estándar	.03222		
	Mínimo	.39		
	Máximo	.46		
	Rango	.07		
	Rango intercuartil	.07		
	Asimetría	.454	.536	
	Curtosis	-1.755	1.038	

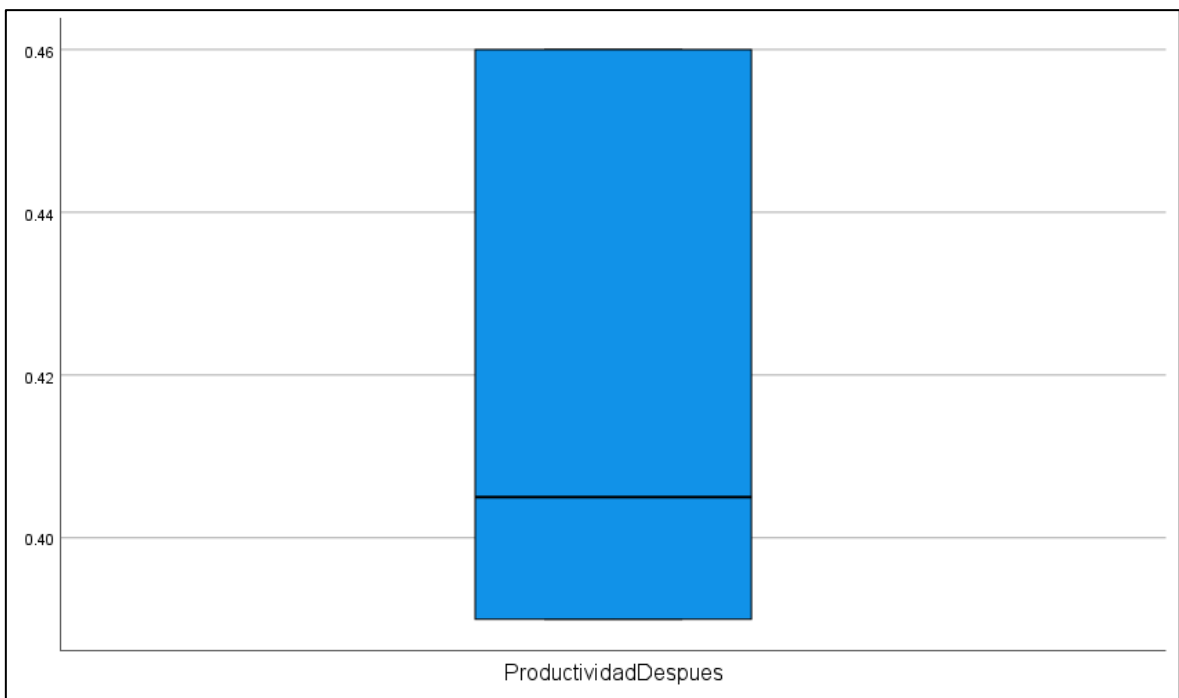
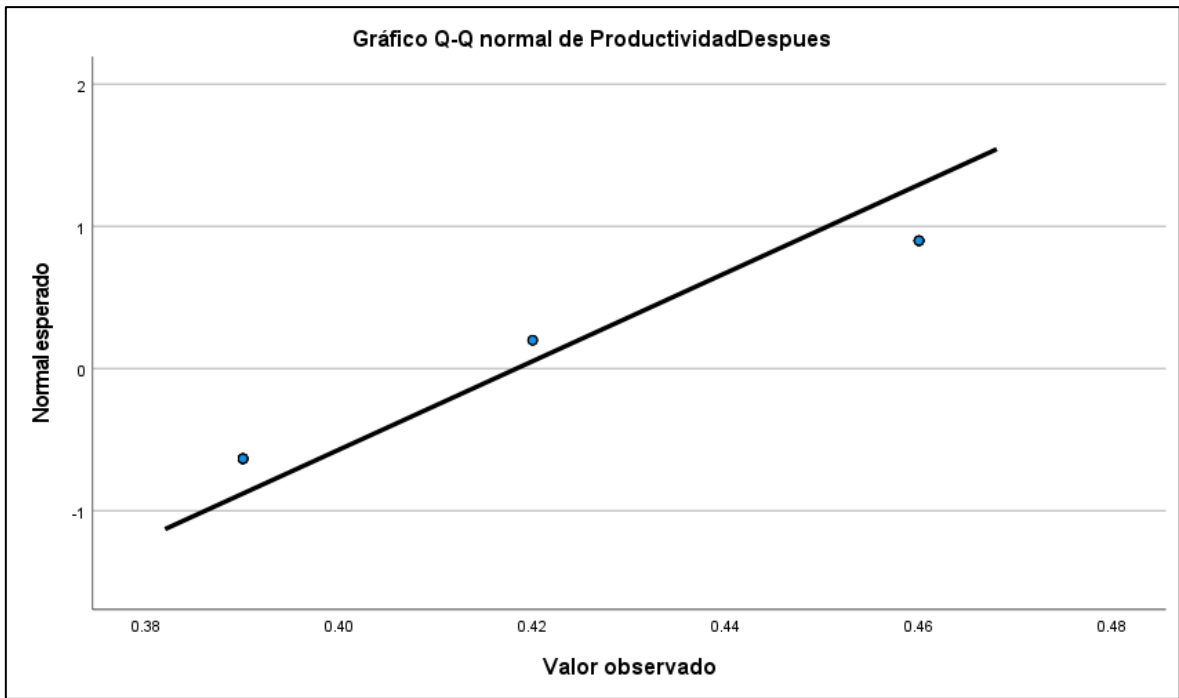


### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ProductividadAntes	.475	18	<.001	.389	18	<.001
ProductividadDespues	.310	18	<.001	.724	18	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors





**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ProductividadAntes	.3139	18	.07949	.01874
	ProductividadDespues	.4183	18	.03222	.00759

### Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
Par 1	ProductividadAntes & ProductividadDespues	18	.372	.064	.128

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas						Significación		
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	ProductividadAntes - ProductividadDespues	-.10444	.07382	.01740	-.14116	-.06773	-6.003	17	<.001	<.001

### Tamaños de efecto de muestras emparejadas

			Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Par 1	ProductividadAntes - ProductividadDespues	d de Cohen	.07382	-1.415	-2.065	-.744
		corrección de Hedges	.07550	-1.383	-2.019	-.728

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.