

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Facultad de Gestión y Alta Dirección



Propuesta de plan basado en el Ciclo de Deming para la mejora del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. Caso: Empresa Tecnologías Ecológicas Prisma

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial que presenta:

*Jose Abraham Llacza Izquierdo*

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en Gestión Empresarial que presenta:

*Paola Elena Quispe Matos*

Asesor:

*Alex Antonio Izquierdo Requejo*

Lima, 2024

La tesis:

**Propuesta de plan basado en el Ciclo de Deming para la mejora del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. Caso: Empresa Tecnologías Ecológicas Prisma**

ha sido aprobada por:

---

Dr. Berlan Rodriguez Perez

[Presidente del Jurado]

---

Mgtr. Alex Antonio Izquierdo Requejo

[Asesor Jurado]

---


Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar  
[Tercer Jurado]

## INFORME DE SIMILITUD

Yo, Alex Antonio Izquierdo Requejo, docente de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Propuesta del plan basado en el ciclo de deming para la mejora del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. Caso: Empresa Tecnologías ecológicas prisma, del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as) José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/04/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 16 de abril del 2024

Apellidos y nombres: Izquierdo Requejo Alex Antonio	
DNI: 16752750	Firma: 
ORCID: 0000-0002-2433-4166	

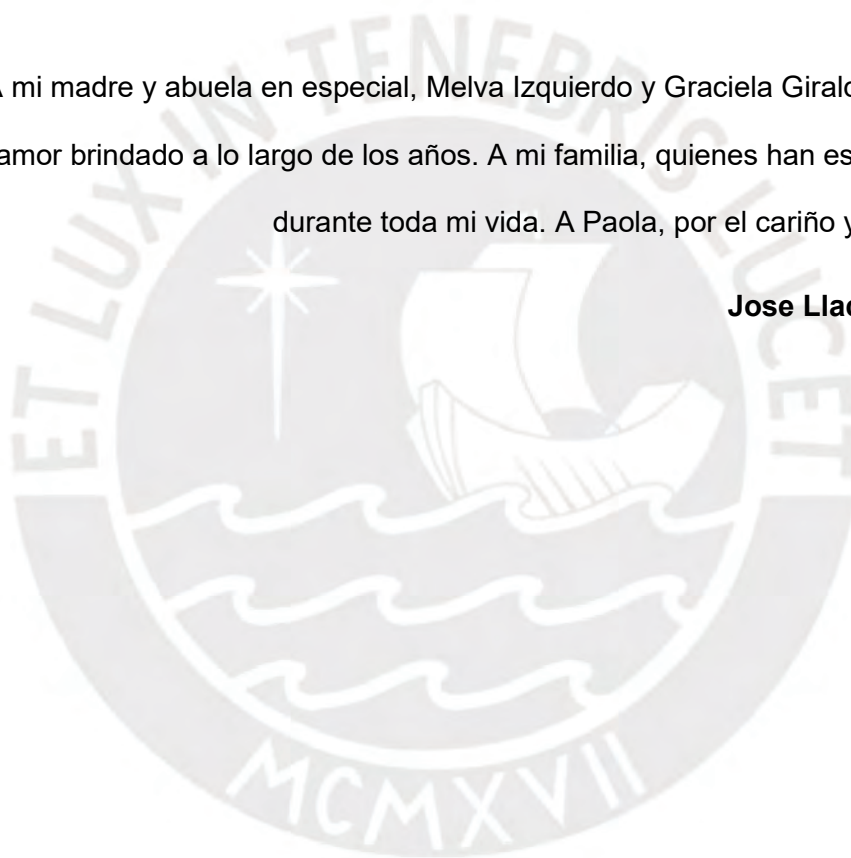
## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios. A mi padre Luis, por apoyarme incondicionalmente. A mi madre María Elena, por ser mi guía. A mi abuela materna, porque sin ella no sería quien soy ahora. A mi abuela paterna y mi ángel en el cielo, mi abuelo, quien fue y es mi gran motivación. A mi maravillosa familia, por ser motor y ejemplo. A José, por el afecto y la confianza.

**Paola Quispe Matos**

A mi madre y abuela en especial, Melva Izquierdo y Graciela Giraldo, por todo el apoyo y amor brindado a lo largo de los años. A mi familia, quienes han estado conmigo durante toda mi vida. A Paola, por el cariño y la confianza.

**Jose Llacza Izquierdo**



## RESUMEN

La presente tesis pretende diseñar una propuesta de mejora asentada en la gestión de la calidad y de procesos de un proceso en específico: Recolección y transporte de residuos sólidos municipales de la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA. Dicha propuesta se basa en la metodología Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) del Ciclo de Deming. El alcance de esta investigación es descriptivo - exploratorio, ya que en específico se centra en examinar un caso para obtener un mayor entendimiento de su funcionamiento, características y problemáticas. Con respecto a los resultados obtenidos, luego del análisis situacional y el diagnóstico de la calidad de gestión del proceso, se estableció que la empresa en cuestión carecía de un correcto enfoque de Gestión por Procesos, así como la ausencia de una adecuada Gestión de la Documentación, ambos aspectos clave para la mejora de la calidad del servicio. Esto ha permitido comprender que, dadas las necesidades del servicio y los avances en materia de gestión, es necesaria una transición de una gestión tradicional hacia una por procesos. Es importante mencionar que la investigación aporta una valiosa propuesta de mejora que se enfoca en mejorar la calidad del servicio por medio de la mejora de la Gestión por Procesos y Gestión Documental. Finalmente, se plantean recomendaciones para la empresa que apuntan a fortalecer y desarrollar, no solo el proceso estudiado en este trabajo, sino todos los procesos de la empresa.

**Palabras clave:** Gestión de Calidad, Residuos Sólidos, Gestión por Procesos, Ciclo de Deming.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1. Definición del problema de investigación.....	3
2. Justificación del estudio.....	5
3. Objetivos de la investigación.....	6
3.1. Objetivo general.....	6
3.2. Objetivos secundarios.....	7
4. Viabilidad y limitaciones del estudio.....	7
5. Alcance del estudio.....	8
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO.....	9
1. La importancia de la Gestión de Calidad.....	9
1.1. El concepto de la calidad.....	9
1.2. Enfoques de la calidad.....	10
1.3. La gestión de la calidad.....	12
1.3.1. Etapa de inspección.....	12
1.3.2. Etapa de control.....	13
1.4. Modelos de Gestión de Calidad.....	15
1.4.1. El Modelo Malcolm Baldrige.....	16
1.4.2. Modelo Iberoamericano.....	18
1.4.3. Modelo EFQM de Excelencia.....	21
1.4.4. Modelo Deming Prize.....	24
1.5. Herramientas de control y gestión de la calidad.....	26
1.5.1. Diagrama de flujo.....	27
1.5.2. Diagrama de Ishikawa.....	27
1.5.3. Lista de Verificación.....	28
1.5.4. Histogramas.....	28
1.5.5. Diagrama de Pareto.....	29
1.5.6. Diagramas de dispersión.....	29
2. La relevancia organizacional de la gestión de los procesos.....	30
2.1. El concepto de los procesos y su gestión.....	30
2.2. Mapa de Procesos.....	34
2.3. Planificación basada en mapa de procesos.....	36
3. Comparación entre los Modelos de Gestión de Calidad.....	38
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL.....	41
1. Análisis Interno.....	41
2. Descripción y situación general de la empresa.....	41
2.1. Análisis Externo.....	43
2.1.1. Análisis del Sector de Empresas de Residuos Sólidos.....	43
3. Análisis PESTEL.....	44
3.1. Político y Legal.....	44
3.2. Económico.....	45
3.3. Social.....	46
3.4. Tecnológico.....	47
CAPÍTULO 4: DISEÑO METODOLÓGICO.....	48
1. Alcance de la investigación.....	48
2. Enfoque.....	49
3. Estrategia de la investigación.....	49
4. Marco Muestral.....	50
5. Técnicas de Recopilación de Informaciones.....	51

5.1. Entrevistas a profundidad.....	51
5.2. Entrevistas a expertos.....	52
5.3. Observación.....	53
6. Consentimiento.....	53
7. Matriz de Consistencia y Operacionalización.....	53
CAPÍTULO 5: DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN POR PROCESOS.....	54
1. Descripción actual del servicio.....	54
1.1. Planificación.....	54
1.1.1. Supervisión del Servicio.....	55
1.1.2. Recolección, Transporte y Descargo de Residuos.....	56
1.1.3. Post-Servicio.....	56
2. Análisis del diagnóstico.....	56
CAPÍTULO 6: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PHVA.....	61
1. Planear.....	61
2. Desarrollar.....	72
2.1. Seleccionar un Software de almacenamiento de documentos.....	72
2.2. Designar un coordinador y diseñar un perfil de puesto.....	74
2.3. Elaborar herramientas básicas necesarias la gestión.....	77
2.4. Capacitaciones en gestión por procesos y gestión documental.....	85
3. Controlar.....	86
4. Actuar.....	90
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
1. Conclusiones del Objetivo General.....	91
1.1. Conclusiones del Objetivo Secundario 1.....	91
1.2. Conclusiones del Objetivo Secundario 2.....	92
1.3. Conclusiones del Objetivo Secundario 3.....	92
2. Recomendaciones.....	93
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS.....	100
ANEXO A: Entrevista a experto en calidad: Berlan Rodríguez.....	100
ANEXO B: Entrevista al gerente general: Luis Cuadrado.....	101
ANEXO C: Entrevista al jefe de operaciones: Kevin Bellido.....	103
ANEXO D: Entrevista a experto sobre gestión: Augusto Vera.....	109
ANEXO E: Experto en gestión de residuos sólidos Dante Vásquez.....	111
ANEXO F: Entrevista a experto en calidad: Brayan Roncal.....	113
ANEXO G: Entrevista a experto en gestión de procesos: José Arias.....	115
ANEXO H: Consentimientos informados.....	117
ANEXO I: Matriz de operacionalización y consistencia.....	120
ANEXO J: R-8OP Distribución de unidades vehiculares por clientes.....	123
ANEXO K: Matriz de interpretación y verificación de normas legales.....	126
ANEXO L: Instructivo de pautas de conducción eficiente.....	128
ANEXO M: Formato para las no conformidades y acciones correctivas.....	132
Anexo N: Matriz de riesgos ambientales.....	134
Anexo Ñ: Formato de ficha de caracterización de procesos.....	143
ANEXO O: Formato de matriz de riesgos y controles.....	144
ANEXO P: Entrevista 2 a experto en gestión de procesos: José Arias.....	145



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Conceptos de calidad .....	9
Tabla 2: Interpretación de los criterios del modelo Malcolm Baldrige .....	17
Tabla 3: Interpretación de los criterios del Modelo Iberoamericano .....	20
Tabla 4: Interpretación de los criterios del modelo EFQM .....	22
Tabla 5: Concepto de procesos .....	30
Tabla 6: Concepto de cada tipo de proceso .....	35
Tabla 7: Criterios de cada modelo de Gestión de Calidad .....	38
Tabla 8: Valorización Cualitativa para la elección del modelo .....	39
Tabla 9: Entrevistados de la empresa .....	51
Tabla 10: Entrevistados expertos sobre calidad, procesos y residuos sólidos .....	52
Tabla 11: Entrevistados expertos sobre calidad, procesos y residuos sólidos .....	59
Tabla 12: Herramienta de 5W+H .....	62
Tabla 13: Matriz de medidas de remediación .....	64
Tabla 14: Capacidad de almacenamiento .....	66
Tabla 15: Facilidad de uso .....	66
Tabla 16: Nivel de seguridad .....	66
Tabla 17: Cronograma de actividades del plan de acción .....	69
Tabla 18: Comparación entre sistemas de almacenamiento .....	72
Tabla 19: Responsabilidades del coordinador de procesos .....	75
Tabla 20: Perfil de puesto para Experto en Calidad .....	76
Tabla 21: Propuesta de desglosamiento para el proceso de recojo y transporte .....	78
Tabla 22: Ficha de procesos de recolección y transporte .....	79
Tabla 23: Matriz de riesgos/controles del proceso de recolección y transporte .....	84
Tabla 24: Planificación sobre las capacitaciones .....	85
Tabla 25: Presupuesto de las actividades .....	86



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo Malcom Baldrige.....	17
Figura 2: Modelo Iberoamericano.....	19
Figura 3: Modelo EFQM.....	22
Figura 4: Modelo de Deming Prize.....	25
Figura 5: Ciclo de Deming o PHVA.....	26
Figura 6: Diagrama de Ishikawa.....	27
Figura 7: Histogramas.....	29
Figura 8: Diagrama de dispersión.....	30
Figura 9: Los procesos y sus componentes.....	32
Figura 10: Organigrama de Tecnologías Ecológicas Prisma.....	42
Figura 11: Cantidad de empresas de Residuos Sólidos en Perú.....	43
Figura 12: Empresas operadoras de residuos sólidos.....	44
Figura 13: Mapa de procesos – Tecnologías ecológicas PRISMA.....	58
Figura 14: Diagrama de Ishikawa.....	59
Figura 15: Flujograma del proceso de recolección y transporte.....	77



# INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de desarrollar una organización, independientemente de si fabrica productos o presta servicios, sus procesos deben estar en continua evaluación para el mejoramiento de éstos y la adaptación con el contexto en el que se encuentra. De esta forma, se aprovecharán las oportunidades que brinda el entorno y utilizará sus recursos de manera más eficiente.

En esta oportunidad, la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma, dedicada a la recolección y transporte de residuos sólidos, desea comenzar a gestionar sus procesos por medio de un enfoque de calidad. Por esta razón, en este proyecto se presentan 7 capítulos, los cuales han sido estructurados de la siguiente forma:

En el primer capítulo se explicará qué se va a investigar, así como la razón de su importancia; además, se verán los objetivos de este proyecto; también, se analizará por qué es viable esta investigación, cuáles fueron las dificultades que se presentaron a lo largo del proyecto y cuál es el alcance que tendrá este trabajo.

Más adelante, en el segundo capítulo, se encontrará el marco teórico. En ese apartado figurará la teoría que explicará qué es gestión de calidad y de procesos, la cual será recopilada por medio de fuentes académicas.

También, en el tercer capítulo, se tendrá el marco contextual, en donde, básicamente, se realizará un análisis interno y externo de los principales aspectos de la empresa y de los factores que la afectan.

En el cuarto capítulo, estará el diseño metodológico, el cual servirá para poder mostrar y explicar con mayor detalle las herramientas y métodos que se utilizarán para poder llevar a cabo la investigación.

Ahora bien, en el quinto y sexto capítulo, comenzando por el primero de estos, se mostrará un diagnóstico de la gestión de la calidad actual que la empresa mantiene con sus

procesos operativos de recolección y transporte de residuos sólidos municipales; luego, dentro del mismo capítulo, se realizará un análisis sobre el mismo, en donde en base al diagnóstico se verán cuáles son aquellos factores que limitan la eficiencia de la gestión de la calidad de su servicio. Más adelante, en el sexto capítulo, se desarrollará la metodología del plan diseñado por este proyecto para mejorar la calidad del servicio.

Finalmente, en el séptimo capítulo, se presentarán las conclusiones con base a los objetivos del primer capítulo. De igual manera, se dará una serie de recomendaciones a la empresa.



# CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1. Definición del problema de investigación

Si bien la gestión de residuos sólidos es un aspecto importante para cualquier país en el mundo debido a las consecuencias negativas que podrían originar un mal manejo de éstos, en el Perú, la preocupación por este sector es, por decirlo de alguna forma, muy reciente. Según el Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos 2016-2024, la primera Ley General de Residuos Sólidos fue promulgada en el año 2000, en donde se establecen las obligaciones y responsabilidades referentes a las distintas etapas de la gestión de residuos sólidos: desde la generación hasta su disposición final. Luego, esta ley es modificada en el 2016, en donde el aspecto más importante es la inclusión de la economía circular como base para la planeación de los deberes y obligaciones de la gestión de residuos sólidos (Ministerio del Ambiente, 2016).

Ahora bien, con respecto a las categorías de residuos, según la Ley General de Residuos Sólidos mencionada en el párrafo anterior, estos pueden ser clasificados de 3 formas: según su origen, gestión o peligrosidad. Cuando clasificamos a los residuos por su origen, estos pueden ser domiciliarios, comerciales, de limpieza, hospitalarios, industriales, de construcción, agropecuarios o por actividades especiales; si los clasificamos según su gestión, éstos pueden ser municipales o no municipales; por último, los residuos pueden ser clasificados como peligrosos o no peligrosos (Ministerio del Ambiente, 2016).

Por otro lado, durante los últimos años, la globalización, el avance tecnológico, entre otros aspectos externos, han causado que las organizaciones y su forma de gestionar estén en constante adaptación para sobrevivir y destacar dentro del mundo empresarial. Dicho esto, un aspecto fundamental para las organizaciones son sus procesos, independientemente de si son una empresa productora o prestadora de servicios. Estos procesos deben ser monitoreados y evaluados con el fin de mejorarlos y entregar así un producto o servicio de mejor calidad tanto para la empresa como para sus clientes:

La importancia de la calidad para la competitividad de las empresas es innegable; la funcionalidad de la calidad dentro de las organizaciones que permite identificar, controlar y realizar mejoras; su impacto en el mercado, el progresivo aumento del interés de la comunidad académica, los cambios que ha sufrido en sus principios y prácticas, sin duda son indicadores de su avance (Cubillos, 2009, p. 34).

Además, esto significa un beneficio económico para cualquier organización que la aplique en sí, ya que, al optimizar las operaciones, se pueden gestionar los recursos de manera más eficiente, así como también se previenen y evitan las no conformidades, y se entra en un proceso de mejora continua, lo que se traduce en reducción de costos (Cubillos, 2009).

Considerando la relevancia previamente expuesta en relación con la gestión integral de residuos sólidos, este trabajo tiene como objetivo emplear las herramientas de gestión por procesos y calidad para impulsar mejoras en el servicio ofrecido por una empresa dedicada a la gestión de residuos sólidos, lo cual resultaría en una mejora significativa en la gestión integral de residuos sólidos en el contexto del Perú. Este enfoque no solo busca elevar la calidad del servicio proporcionado por la empresa en cuestión, sino también servir como un ejemplo para otras organizaciones del sector, promoviendo una mejora generalizada en la calidad del servicio de gestión de residuos sólidos. Mediante la implementación de prácticas efectivas de gestión por procesos y calidad, se espera lograr una gestión más eficiente y sostenible de los residuos sólidos, contribuyendo así a la protección del medio ambiente y al bienestar de la comunidad.

Para efectos de este trabajo, se escogió a la empresa llamada Tecnologías Ecológicas Prisma, la cual se dedica a recolectar y transportar residuos sólidos. Esta empresa fue fundada el 24 mayo del 2001 y continúa con sus operaciones hoy en día.

Durante los acercamientos con la alta dirección y algunos jefes administrativos de la empresa, se pudo observar que los principales factores que afectaban la gestión de la calidad de los procesos de la empresa son: la ausencia de un Sistema de Gestión Documental y la

falta de un correcto enfoque de Gestión por Procesos.

Con respecto a estos problemas, primeramente, la gestión de documentos de un área a otra se hace engorrosa, ya que, cada área maneja su documentación sin seguir un protocolo o sistema; del mismo modo, la información no está compartida ni almacenada para toda la empresa, ni siquiera aquellos documentos que son transversales, es decir, son de necesidad para varias áreas dependiendo de sus procesos. Posterior a ello, acerca del último problema del párrafo anterior, solicitamos algún tipo de documentación o herramienta de gestión que nos permita ver el tratamiento a estos problemas y/o seguimiento de éstos; luego, pudimos notar que, si bien poseen herramientas como un Mapa de Procesos y una Matriz de Riesgos y Oportunidades, éstas no son utilizadas de manera eficiente, por ejemplo, la Matriz De Riesgos y Oportunidades no se aplica a cada proceso, sino que es un solo documento para todos los procesos, lo que dificulta el mapeo de riesgos; asimismo, el Mapa de Procesos no es profundizado, ya que solo cuenta con los macroprocesos, es decir, no profundiza en los demás procesos o subprocesos que puedan estar involucrados.

En conclusión, por medio de entrevistas y análisis de estas, hemos podido establecer que, si bien la empresa ha logrado mantenerse activa durante los últimos años, ésta no se ha desarrollado en su máximo potencial, debido al poco enfoque que se le da al tipo de gestión que gobierna la cultura de la empresa actualmente.

## **2. Justificación del estudio**

La empresa Tecnologías Ecológicas Prisma debe satisfacer las necesidades de sus clientes en función de sus requerimientos, es decir, la planeación de los procesos y la prestación del servicio debe realizarse en función a estos requerimientos. La ventaja con esto, más allá de la satisfacción del cliente, es la mejora de la calidad del servicio prestado, así como de los resultados obtenidos. Incluso, los clientes de nuestros clientes, es decir, los ciudadanos pertenecientes a los distritos cuyas municipalidades han tercerizado su labor de gestión de residuos sólidos a la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma, se verán beneficiados y satisfechos, ya que se les brinda un servicio de calidad acorde a los factores



que gobiernan un distrito, ya que, la gran cantidad de residuos generados responde a un diferente número de factores y características tanto de la población como del lugar de origen de la basura. Para corroborar dicha afirmación, tenemos a Sujauddin y sus colegas, quienes señalan que, la generación de residuos está influenciada por el tamaño de la familia, su nivel de educación y el ingreso mensual, entre otros. Además, el nivel de educación también está relacionado con la cultura ambiental y de segregación (Sujauddin, 2008).

Para ello, se vuelve necesario contar con herramientas que nos permitan tener un panorama claro y amplio acerca de los procesos que componen nuestra empresa, así como saber qué actividades y recursos forman parte de cada proceso, dado que, la mejora de la gestión empresarial se presenta como un factor crítico para alcanzar una mayor satisfacción del cliente y asegurar el éxito sostenible de las organizaciones. La eficiente administración conlleva beneficios significativos que influyen directamente en la experiencia positiva del cliente.

Asimismo, gestionar por procesos y calidad impacta de manera positiva en los indicadores de liquidez y rentabilidad, dado que, si una empresa gestiona eficientemente sus procesos, aumentarán los indicadores antes señalados (Lizarzaburu, 2016).

En conclusión, este proyecto encuentra su justificación al volverse una alternativa ante los problemas que fueron mencionados en el apartado anterior.

### **3. Objetivos de la investigación**

#### **3.1. Objetivo general**

Diseñar una propuesta de mejora del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA, basados en el Ciclo de Deming.

### **3.2. Objetivos secundarios**

Conocer la situación de la gestión de la calidad en la empresa con respecto a los procesos de recolección y transporte Tecnologías Ecológicas PRISMA.

Identificar y analizar los factores que interfieren con la implementación de la gestión por procesos en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA.

Elaborar un plan de mejora para mejorar la calidad del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales Tecnologías Ecológicas PRISMA.

### **4. Viabilidad y limitaciones del estudio**

Con respecto a la viabilidad del trabajo de investigación, se deben tomar en cuenta factores pertinentes como los recursos humanos, financieros, la disponibilidad del tiempo, entre otros aspectos (Hernández, 2014); es así que, recalcamos que se cuenta con el apoyo de uno de los socios fundadores de la empresa, Luis Cuadrado, y con el Jefe de Operaciones, Kevin Bellido Cruz, para la obtención de los documentos y datos necesarios para el diagnóstico de la empresa sobre su situación actual con respecto a la gestión de calidad. Asimismo, el socio fundador cuenta con el conocimiento sobre la realización de este proyecto, y contamos con su aprobación.

Además, también se contó con los recursos de tiempo y herramientas o plataformas necesarias para la búsqueda de literatura teórica, contextual y empírica relevante para el trabajo. Por lo que, la teoría acerca de temas de gestión relacionados con el objeto de estudio del presente caso, es decir, la gestión de calidad, están cubiertas.

Del mismo modo, debemos mencionar que se contó con el apoyo de, en primer lugar, docentes expertos de la facultad de Gestión de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) en temas de investigación para la realización de los cuestionarios; en segundo lugar, también se tuvo acceso a la asesoría de docentes calificados sobre la gestión de calidad y sus diferentes sistemas; además de expertos calificados en la gestión de residuos sólidos, gestión de procesos y mejora continua.

Ahora bien, dentro de las limitaciones que ocurrieron durante la elaboración de este proyecto, tenemos el del cambio en el objeto de estudio, ya que pasamos de una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 a una del Ciclo de Deming. Este cambio fue realizado gracias a una de las entrevistas que tuvimos con el docente Berlan Rodríguez, quien nos recomendó hacer el cambio debido a que esta última herramienta se ajusta más a las necesidades y contexto actual de la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma **(Ver Anexo A)**.

Por último, el presente estudio se enfoca solamente en el proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales, aun sabiendo que otras áreas y sus procesos intervienen en el proceso del presente trabajo, nos enfocamos en el área y proceso mencionado, ya que, en un principio, tratar de acercarse a otros jefes de área fue imposible debido a la ausencia de éstos o, en otros casos, al limitado tiempo con el que contaban.

## **5. Alcance del estudio**

Con respecto al alcance de la investigación, debemos destacar también que, esta propuesta de diseño e implementación de un plan basado en el Ciclo de Deming para la mejora de la gestión por procesos, estará relacionada solo con el área de procesos encargada de velar por la calidad de los procesos operativos, es decir, la recolección y transporte de residuos sólidos municipales, ya que, este servicio en específico es el que genera mayores ingresos por ventas a la empresa, y a su vez, es el servicio que cuenta con mayores problemas en cuanto a su gestión y servicio, esto dicho por el socio fundador que nos brindó su apoyo para este proyecto: Luis Cuadrado **(Ver Anexo B)**

## CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo de investigación se procederá a introducir los ejes centrales del trabajo: la calidad, la gestión por procesos y la gestión de la calidad, haciendo un especial énfasis en el modelo de Deming Prize, siendo más específicos, en el Ciclo de Deming o Ciclo PHVA. En primer lugar, se explicará el concepto de calidad y los diversos enfoques que se le ha dado a lo largo del tiempo. En segundo lugar, se pasará a definir la gestión de la calidad, así como sus diferentes modelos de gestión. Luego, se procederá a explicar qué son los procesos, así como su gestión, herramientas y cómo se planifica en función a ellos. Finalmente, se realizará una comparación entre los modelos de gestión de calidad con la finalidad de seleccionar el apropiado para la elaboración del plan para el tratamiento de los problemas mencionados en el capítulo anterior de la empresa.

### 1. La importancia de la Gestión de Calidad

#### 1.1. El concepto de la calidad

Las definiciones del concepto de calidad han ido variando debido al plano temporal - contextual donde se hayan ubicado o por los diferentes enfoques trabajados por diversos autores (Ver Tabla 1).

**Tabla 1: Conceptos de calidad**

Autor	Concepto
(Deming, 1982)	Se entiende como “un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado”
(Ishikawa, 1986)	Es un término vinculado a desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto, además que este sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para quien lo consume.

**Tabla 1: Conceptos de calidad (continuación)**

(Griful, 2005)	La International Organization for Standardization (ISO) plantea que la calidad puede entenderse como la facultad de un conjunto de características inherentes o propias de un producto, sistema o procesos para cumplir los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas
Vargas (2009)	La calidad es el conjunto de propiedades inherentes a una entidad, que permiten juzgar su valor y está medida por el valor que se le da a su conjunto de propiedades. De esta manera la calidad es subjetiva y circunstancial; es subjetiva porque depende de los atributos elegidos para medirla y es circunstancial porque el conjunto de atributos elegidos puede variar en situaciones diferentes
(Cantú, 2011)	Por calidad se dice que son “todas aquellas cualidades con que cuenta un producto o un servicio para ser de utilidad a quien lo emplea”

Es así como, tomando en cuenta las definiciones mencionadas anteriormente, así como las similitudes entre estas, podemos definir el término de la calidad como un conjunto de diversas características de un producto/servicio que se encuentran acorde o en línea a lo que el usuario objetivo percibe como valioso, esto quiere decir que, la calidad de un producto/servicio depende de la percepción del cliente final y si se adapta o llega a satisfacer sus necesidades en ese momento.

## **1.2. Enfoques de la calidad**

Por otro lado, Garvin (1988 citado en Coello, 2012) sugiere que el término de la calidad, según su contexto, puede ser dividido en cinco diferentes enfoques:

### **1.2.1. Enfoque *Trascendental***

El término calidad es entendido como “superioridad” o excelencia y es utilizado a menudo por los consumidores. En este sentido, la calidad sería reconocible, mas no definible ni medible de forma exacta, ya que la valoración de estos términos puede variar entre las personas y en el tiempo.

### **1.2.2. Enfoque *basado en el producto***

La calidad es definida por la cantidad en la que un atributo deseable está presente en un producto o servicio. Por ello es que, en muchas ocasiones, se confunde calidad con precio, ya que las personas establecen una relación directa entre lo caro y la calidad (Camisón et al., 2006).

También es tomada como un “conjunto de características medibles que se requieren para satisfacer al cliente. Por tanto, las diferencias de calidad entre los productos se deberían a su posesión relativa de una cierta cantidad del ingrediente deseado” (Camisón et al., 2006, p. 155).

### **1.2.3. Basado en el usuario**

La calidad es determinada por lo que el consumidor desea, por lo que se define como “lo que mejor se ajusta al uso que se pretende dar con el producto o servicio”, es decir, el término está estrechamente relacionado con la subjetividad, por lo que los estándares de calidad varían en función de las necesidades y expectativas de los distintos grupos de la sociedad.

### **1.2.4. Basado en el valor**

Según este enfoque: “la calidad de un producto no se puede deslindar de su precio. De esta manera, un producto es de calidad si es tan útil como los productos de la competencia y tiene un precio menor; o bien, si ofrece mayores ventajas por el mismo precio” (Miranda et al., 2007, p. 22).

Bajo este aspecto, un producto se considera de mayor calidad en comparación a sus competidores si se presenta con un precio más asequible o si, al tener el mismo precio, proporciona un mayor nivel de utilidad o satisfacción para el usuario.

### **1.2.5. Basado en la Producción**

Para este enfoque, la calidad se define como el grado de conformidad a las especificaciones explícitas para la manufactura o realización de un producto o servicio para que se llegue a cumplir con los requerimientos del usuario. En estos casos la organización



asegura que su producto/servicio siempre será el mismo o tendrá el mismo estándar.

Dicho esto, se entiende que los enfoques anteriormente mencionados sirven para diferenciar las diversas percepciones que una persona o consumidor tiene con respecto a la calidad, ya que esta cambiará con respecto a el refuerzo de lo que es calidad aprendido previamente.

### **1.3. La gestión de la calidad**

Las empresas de hoy en día no pueden ignorar el término “gestión de la calidad”, la cual hace referencia a las diversas medidas y planes de gestión que tienen por finalidad mejorar la calidad, reducir costos, promover la productividad, y la competitividad (Samson, 1999). Asimismo, James (1997), afirma que la gestión de la calidad es una forma de dirección enfocada hacia la mejora de la calidad en el trabajo y a la organización como un todo.

De acuerdo con Gutiérrez (2005), la gestión de calidad es el cómo la organización puede proporcionar de manera consistente un producto o servicio que satisfaga los requisitos de sus clientes y las regulaciones pertinentes, incluyendo también la prevención de no conformidades y la implementación de un proceso de mejora continua o mejor entendido como mejora incremental y evolutiva de los procesos de una organización.

El concepto de Gestión de la Calidad ha evolucionado significativamente desde su nacimiento, dando lugar a nuevas definiciones y abarcando diversas disciplinas a medida que los años transcurren. Por ello se puede decir también que las definiciones de la gestión de la calidad son cuantiosas en la literatura.

Según Coello (2012), se han identificado cuatro etapas históricas donde el concepto de gestión de la calidad ha ido evolucionando progresivamente: la Inspección, Control, Aseguramiento y la de Calidad total.

#### **1.3.1. Etapa de inspección**

La inspección de la calidad fue la técnica dominante durante la Revolución Industrial, algunos autores mencionan que “el primer estadio en el desarrollo científico de la

gestión de la calidad se inicia en 1910 en la organización Ford, la cual utilizaba equipos de inspectores para comparar los productos de su cadena de producción con los estándares establecidos en el proyecto” (Coello, 2012, p. 4).

Pues es por esos años, con la aparición de la producción masiva y la falta de contacto directo entre el fabricante y el usuario, surgió la necesidad de implementar procedimientos para asegurar la calidad de los productos. Esto llevó a la asignación de responsabilidades a ciertos empleados para evaluar la calidad y detectar posibles errores. Estos inspectores se valían de estándares para identificar las partes que no cumplían con los requisitos, lo que representó un importante avance, ya que permitió establecer un sistema de inspección mucho más coherente y fiable (Gutiérrez, 2010).

### **1.3.2. Etapa de control**

Durante la década de 1920, tanto la producción de los bienes como su nivel de complejidad experimentaron un crecimiento significativo. Esto conllevó a que la inspección de estos productos se volviera más compleja y costosa. Como respuesta a esta situación, se llevaron a cabo importantes avances en el desarrollo de nuevos métodos de inspección y mejora de la calidad (Torres, 2012).

Como ejemplo, en los laboratorios de Bell Telephone en Estados Unidos, un grupo de investigadores presentó una innovadora idea: aplicar técnicas estadísticas al control de calidad. De esta forma, nació lo que ahora conocemos como Control Estadístico de la Calidad. Este enfoque no se limitaba a la simple inspección, sino que tenía como objetivo identificar y eliminar las causas que generaban los defectos en los productos, lo que resultó en un avance significativo en el aseguramiento de la calidad en la producción de bienes y servicios (Juran, 1990).

### **1.3.3. Etapa de Aseguramiento**

Durante esta etapa “el concepto de calidad evolucionó de una perspectiva estrecha y centrada en la manufactura a una intervención en los esfuerzos por la calidad en áreas

como diseño, ingeniería, planeación y actividades de servicio. Así, el aseguramiento de la calidad implicó un enfoque más proactivo” (Gutiérrez, 2010, p. 7).

A partir de la década de los 60s, se inició en EE. UU el movimiento en defensa de los consumidores y la imperativa necesidad de garantizar que los productos disponibles en el mercado cumplieran con rigurosos niveles de seguridad y calidad. Esto llevó a la necesidad de extender el concepto de control de calidad. Esta ampliación implicaba implementar un sistema interno que, con el tiempo, recopilaría datos para asegurar que los productos fueran fabricados según las especificaciones establecidas y que cualquier defecto o error hubiera sido identificado y corregido durante el proceso de producción (Coello, 2012).

En esta etapa de aseguramiento se aplicó el concepto de la calidad en todas las fases del ciclo del producto dentro de alguna organización, ya sea en el diseño del producto, procesos, producción, venta y postventa (Coello, 2012).

#### **1.3.4. Etapa de Calidad Total**

En la década de los 80s, se reconoció la importancia estratégica de la calidad, la mejora continua y satisfacción del cliente; además, empresas y organizaciones en el mundo occidental comenzaron a implementar programas integrales de gestión de la calidad total como una medida estratégica para elevar su competitividad (Gutiérrez, 2010).

Este enfoque se basaba en la idea de que, en cada etapa del proceso, era esencial entender las necesidades del cliente, después de ello, traducir esas necesidades en especificaciones claras. Esto permitiría asegurar que el producto o servicio cumpliera con las expectativas y evitar errores o fallos y asegurar la conformidad (Torres, 2012). Se puede decir que esta etapa de gestión de la calidad total posee un enfoque muy centrado en las personas.

Adicionalmente, durante este periodo surgieron las normativas ISO-9000, con la finalidad de unificar y estandarizar los diversos enfoques de sistemas de aseguramiento de calidad. Asimismo, en Estados Unidos se instituyó, a través de un decreto gubernamental, el premio a la calidad Malcolm Baldrige, y en la década de 1990 se caracterizó por una

proliferación de investigaciones, trabajos y experiencias sobre el Modelo de Gestión de la Calidad Total (GCT o TQM: Total Quality Management) (Gutiérrez, 2010).

Al respecto, con la finalidad de profundizar en este tema, se tuvieron dos reuniones con José Arias (2023), especialista en planeamiento y control de gestión. y, además, perteneciente al área de planeamiento como analista principal de estrategia y gobierno corporativo en Electroperú, quien nos menciona que, para llevar a cabo la gestión de calidad de una manera más eficiente, es muy importante no dejar de lado la identificación de riesgos en cada proceso de la empresa, con el objetivo de establecer mecanismos de control, gestionarlos de la mejor manera y lograr minimizar el impacto que dicho riesgo pueda tener en los objetivos de los procesos de la empresa, esto, mediante la implementación de planes de acción en colaboración con los responsables o dueños de cada proceso.

#### **1.4. Modelos de Gestión de Calidad**

El concepto de modelo de gestión se entiende “como la manera de organizar y combinar los recursos de la organización con el objeto de cumplir con los objetivos”, esto quiere decir que, un modelo sirve como una guía para obtener los resultados esperados y mejorar el desempeño de la organización por medio aspectos que nos permitan aprovechar los recursos de la manera más eficiente posible (Huertas, 2020).

En segundo lugar, es necesario mencionar que la Calidad es Total porque comprende cada uno de los aspectos de la organización, a la vez involucra y compromete a cada una de las personas de la organización. Se dice que antes la calidad tradicional trataba de arreglar la calidad después de cometer errores (Maldonado, 2015). En cambio, la Calidad Total se centra en conseguir que las cosas se hagan bien desde un primer momento, esto mediante sistemas de prevención y procurando que los niveles de calidad se sigan perfeccionando por medio de la evaluación del desempeño y la mejora continua.

Entonces, un modelo de gestión de calidad posee un conjunto de orientaciones o puntos de referencia que facilitan a las organizaciones a que puedan desarrollar y hacer operativos los conceptos de Calidad Total, aquellos que nos dicen que, la participación de

todos los departamentos de una organización son clave para la mejora de la competitividad (Alcalde San Miguel, 2013). A continuación, se procederán a mencionar algunos de los modelos de gestión de la calidad más relevantes para el trabajo de estudio.

#### **1.4.1. El Modelo Malcolm Baldrige**

El modelo de Malcolm Baldrige es aquel que “evalúa la excelencia en la gestión de la empresa, con criterios de profundidad, además concede gran importancia al enfoque al cliente y su satisfacción” (Torres, 2013, p. 65).

Este modelo establece también que los líderes de la organización deben estar orientados a estrategias y clientes. Así mismo, esta perspectiva implica que los líderes deben encaminar, tomar decisiones y administrar el rendimiento basándose en los resultados obtenidos también. Los parámetros de desempeño y los indicadores, así como el conocimiento acumulado dentro de la organización, deben ser los pilares sobre los cuales se diseñen las estrategias clave. Estas estrategias deben estar alineadas con los procesos fundamentales y la asignación de recursos. De esta manera, se logrará un avance en el desempeño general de la organización y grupos de interés (Andrade, 2011).

Este modelo posee, principalmente, los beneficios de mejorar la relación y colaboración entre los colaboradores, satisfacción de los clientes y fidelización. Resulta que el modelo hace un muy fuerte énfasis en el comportamiento organizacional, el cual se tomará en mayor cuenta para la evaluación según los criterios señalados en la Figura 1.



**Figura 1: Modelo Malcom Baldrige**



Fuente: Corma (2012).

El modelo de Malcolm Baldrige posee siete grandes criterios basados en conceptos y valores identificados y definidos por López (2001) (Ver Tabla 2).

**Tabla 2: Interpretación de los criterios del modelo Malcom Baldrige**

Criterios	Interpretación
<b>Liderazgo</b>	Se hace referencia a la medida en que la Alta Dirección establece y comunica al personal las estrategias y la dirección empresarial. Incluye también el comunicar y reforzar los valores institucionales, las expectativas de resultados y el enfoque en el aprendizaje y la innovación.
<b>Planificación Estratégica</b>	Es la forma en que la organización plantea la dirección estratégica del negocio y cómo esto determina proyectos de acción claves, así como su implementación, control del desarrollo y sus resultados.
<b>Enfoque al Cliente</b>	Forma en la que la organización conoce las exigencias y expectativas de sus clientes. Asimismo, en qué proporción todos los procesos de la empresa están enfocados a ofrecer satisfacción al cliente.
<b>Información y Análisis</b>	Se examina la gestión, el empleo eficaz, el análisis de datos e información que apoya los procesos claves de la organización y el rendimiento de la organización.
<b>Enfoque al Recurso Humano</b>	Se examinan cómo la organización permite a sus colaboradores desarrollar su potencial y cómo el recurso humano está alineado con los objetivos de la organización.



### **1.4.2. Modelo Iberoamericano**

La Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ) impulsa la implementación de la Gestión de la Calidad a través del Modelo Iberoamericano de Excelencia en Gestión, desarrollado en 1999. Desde el año 2000, se ha entregado de manera anual el Premio Iberoamericano a la Calidad, el cual se basa en el mencionado modelo. Este galardón reconoce y premia a aquellas que han demostrado excelencia en su gestión, utilizando el modelo como referencia para evaluar y mejorar sus procesos y resultados (Camisón et al., 2006).

La búsqueda constante de condiciones que fomenten la competitividad y la excelencia tanto en Organizaciones Públicas como Privadas, a nivel iberoamericano y mundial, ha impulsado la actualización del Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión. El objetivo de esta actualización es mantener un marco de referencia que permita alcanzar niveles más altos de excelencia. Como resultado, el Modelo Iberoamericano ha sido cuidadosamente evaluado y analizado por diversas organizaciones en la región iberoamericana para mejorar y fortalecer dicho modelo (Torres, 2012).

En la Figura 2 podremos observar las dimensiones que toma el Modelo Iberoamericano, así como el puntaje de valoración que tiene cada una en función de la relevancia de la dimensión según el modelo.

**Figura 2: Modelo Iberoamericano**



Fuente: Torres (2012).

Las ventajas de este modelo son muy parecidas a las del modelo Europeo de Calidad para la Excelencia (EFQM); sin embargo, lo que lo diferencia es la implementación de un estilo de gestión y liderazgo estratégico. Este modelo, como se puede ver, es evaluado del 1 a los 1000 puntos, donde se puede observar que se toman mayor importancia a los procesos facilitadores de la empresa por el hecho de ser criterios propios de la organización.

Este modelo se compone de nueve criterios en total divididos en, los primeros cinco, Procesos Facilitadores y cuatro Criterios de Resultados propuestos por Cuesta (2005) (Ver Tabla 3).

**Tabla 3: Interpretación de los criterios del Modelo Iberoamericano**

<b>Criterios</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Liderazgo y estilo de gestión</b>	Analiza cómo se desarrolla la cultura y los valores necesarios para el éxito a largo plazo, mediante comportamientos y acciones adecuados de todos los líderes. Esto en el marco de los procesos y su sistema de gestión, necesarios para la eficaz ejecución de la política y la estrategia
<b>Política y estrategia</b>	Analiza cómo la organización desarrolla su Misión y su Visión y las pone en práctica a través de una clara Estrategia orientada hacia los diversos agentes de la organización
<b>Desarrollo de las personas</b>	Analiza cómo la organización desarrolla el potencial de las personas, de forma individual, en equipo o de la organización en su conjunto, con el fin de contribuir a su eficaz y eficiente gestión
<b>Recursos asociados</b>	Analiza cómo la organización gestiona sus recursos financieros, de información de conocimientos, tecnológicos, de propiedad intelectual, materiales y recursos externos, incluidas las asociaciones con proveedores, distribuidores, alianzas y órganos reguladores
<b>Clientes</b>	Analiza cómo la organización diseña, desarrolla, produce y brinda productos y servicios, y cómo gestiona las relaciones, con el fin de satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de sus clientes

**Tabla 3: Interpretación de los criterios del Modelo Iberoamericano (continuación)**

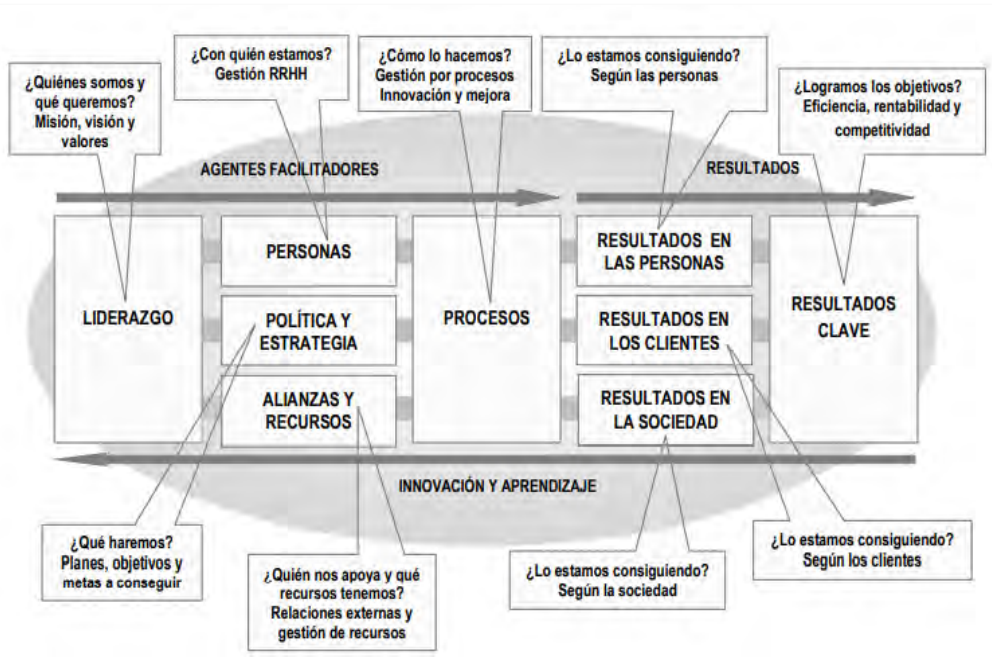
<b>Resultados de Clientes</b>	Objetivos conseguidos en relación con sus clientes externos.
<b>Resultados del desarrollo de las personas</b>	Lo que está consiguiendo la organización en relación con el desarrollo de sus colaboradores.
<b>Resultados de sociedad</b>	Lo que la organización está consiguiendo en cuanto a satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad local, nacional e internacional.
<b>Resultados globales</b>	Lo que está consiguiendo la organización en relación con su proyectado desempeño, y en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los interesados.

Fuente: Cuesta (2005).

#### **1.4.2. Modelo EFQM de Excelencia**

El Modelo Europeo de Calidad para la Excelencia (EFQM), se fundamenta en la idea de que alcanzar resultados sobresalientes en términos de desempeño, satisfacción del cliente, colaboradores y contribución a la sociedad, se puede lograr mediante el enfoque en diferentes aspectos clave. Estos incluyen un liderazgo efectivo, desarrollo del personal, una política y estrategia bien definidas, alianzas, el adecuado manejo de los recursos, así como la mejora constante de los procesos organizacionales (Nieves, 2006). Se puede decir que mantiene una premisa muy parecida al del modelo Iberoamericano, pero este último no solo se basa en el liderazgo como el modelo EFQM, sino en un estilo de dirección y procesos. El modelo EFQM cuenta con nueve criterios como vemos en la Figura 3 (EFQM, 2010).

**Figura 3: Modelo EFQM**



Fuente: Muñoz (2003).

Asimismo, un artículo publicado por EFQM Publications en el año 2010 titulado Modelo EFQM de Excelencia nos ayuda a interpretar los conceptos mencionados en la imagen anterior (Ver Tabla 4).

**Tabla 4: Interpretación de los criterios del modelo EFQM**

Criterios	Interpretación
<b>Liderazgo:</b>	Las organizaciones deben tener líderes que le den forma al futuro, actuando en base a sus valores y principios éticos e inspirando confianza en todo momento, con el fin de asegurarse un éxito continuo.
<b>Estrategia</b>	Las organizaciones excelentes implantan su misión y visión desarrollando una estrategia centrada en sus grupos de interés mediante políticas, planes, objetivos y procesos

**Tabla 4: Interpretación de los criterios del modelo EFQM (Continuación)**

<p><b>Personas</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes gestionan, desarrollan y hacen que surja todo el potencial de las personas que las integran, tanto a nivel individual, de equipos y de la organización en sí. Fomentan la justicia e igualdad, se preocupan, comunican, recompensan y dan reconocimiento a las personas para, de este modo, motivarlas e incrementar su compromiso con la organización logrando que utilicen sus capacidades y conocimientos en beneficio de esta.</p>
<p><b>Alianzas y recursos</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes planifican y gestionan las alianzas externas, proveedores y recursos internos para apoyar el despliegue y ejecución de la estrategia general y políticas de apoyo.</p>
<p><b>Procesos, productos y servicios</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes diseñan, gestionan y mejoran sus procesos, productos y servicios para satisfacer a sus clientes y otros grupos de interés.</p>
<p><b>Resultados en los clientes</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a sus clientes.</p>
<p><b>Resultados en las personas</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a las personas que la integran.</p>
<p><b>Resultados en la sociedad</b></p>	<p>Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a la sociedad.</p>



**Tabla 4: Interpretación de los criterios del modelo EFQM (Continuación)**

<b>Resultados clave</b>	Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a los elementos clave de su política y estrategia.
-------------------------	---

Fuente: EFQM. (2010).

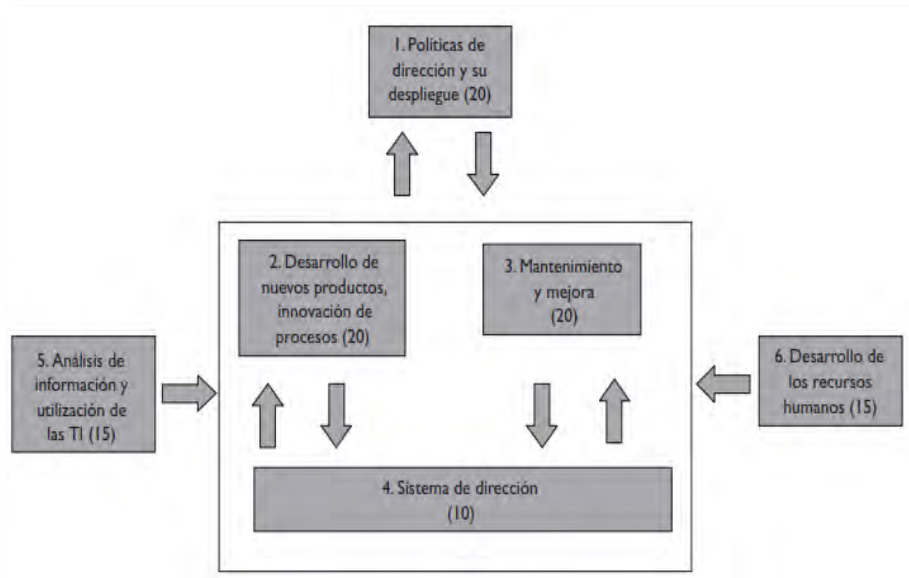
### **1.4.3. Modelo Deming Prize**

El modelo Deming Prize se estableció en 1951 y desde entonces ha tenido un impacto significativo en el avance del control y de la gestión de la calidad en Japón. El propósito de este es convertirse en una herramienta para mejorar y transformar la gestión de las organizaciones. Tomando en cuenta esto, se procura que cada organización lleve a cabo una evaluación interna, donde comprenda su situación actual, defina sus propios retos y objetivos y trace el camino para alcanzarlos, ello permitirá que mejore y transforme a sí misma a medida que avanza hacia esos objetivos (Camisón et al., 2006) En otras palabras, se quiere que los mismos colaboradores entiendan la situación actual de la empresa y que ellos mismos definan sus objetivos y realicen un plan para su transformación.

Sin embargo, en la Figura 4 podemos ver los criterios que se han establecido como guía para poder obtener el premio "The Deming Prize", el cual se otorga una vez al año a una organización que ha implementado Calidad Total según los criterios establecidos.

Las ventajas que propone este modelo son una buena y minuciosa implementación de planes tanto para el área directiva como las áreas operativas mediante la participación de todos los colaboradores, y esto se verá reflejado en la mejora de la productividad, reducción de gastos e incremento de utilidades. Este modelo es evaluado de la misma manera que los anteriores, en la figura se muestran los porcentajes o el peso que se le da a cada uno de los criterios ya mencionados.

**Figura 4: Modelo de Deming Prize**



Fuente: Camisón et al. (2006).

**a. Ciclo PHVA**

Asimismo, Deming presenta el ciclo PHVA en los años 50, aunque señaló que el creador de este concepto fue W. A. Shewhart, por lo que también se lo denomina «ciclo de Shewhart» o «ciclo de Deming» indistintamente (Camisón et al., 2006). Es así como, mediante la implementación de esta herramienta:

Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar la organización podrá desarrollar sus procesos internos incorporando la gestión por procesos, con el fin de lograr mejoras significativas, reducir costos y mejorar los tiempos de respuesta, lo que se traduce en mejoras en la eficiencia, innovación y eficacia de los procesos (Ávila, 2019, p. 32).

Los pasos serán explicados a continuación tomando en cuenta a Camisón et al. (2006), y además los podremos ver en la Figura 5.

**Plan:** En este paso se determinarán los objetivos, estos deben ser claros y concisos y deberán concretarse tomando en cuenta un cronograma o fechas indicadas. Además, se establecerán los medios a través de los cuales dichos objetivos se lograrán, se identificarán

los posibles problemas, criterios de prioridad, analizar la situación actual, identificar posibles causas y diseñar un plan de mejora o acción.

**Do:** En esta etapa será necesario que las normas ya establecidas se comprendan y se sepan aplicar. Aquí la educación y formación son completamente necesarios en todas las personas implicadas para luego pasar a realizar el trabajo o poner en marcha las normas de la fase de planificación.

**Check:** En este paso se comprobará si las acciones realizadas a cabo se están llevando según lo planificado, esta comprobación tendrá dos formas, el observar que en el campo todo está funcionando de acorde a las normas y verificar a través de los resultados del trabajo.

**Act:** Finalmente, en esta última etapa pueden suceder dos cosas, el que se haya alcanzado el objetivo o que no se haya alcanzado. Si se alcanza el objetivo, entonces se considera el éxito con prudencia y se actuará de forma en que se normalicen los procedimientos y estos se mantengan. Si no se alcanza el objetivo, se deberán detectar las anomalías de los procesos y se procederá a su eliminación. Aquí se comenzaría un nuevo ciclo PDCA.

**Figura 5: Ciclo de Deming o PHVA**



Fuente: Camisón et al. (2006)

## 1.5. Herramientas de control y gestión de la calidad

Si bien es cierto, es necesario tomar decisiones a partir de un análisis situacional e identificación de un problema, es por ello por lo que se recurre a algunas técnicas que el Dr. Ishikawa propone para lidiar contra los problemas que afectan la calidad de las empresas, las cuales son: Diagrama de flujo, Diagrama de Ishikawa, Lista de verificación, Histogramas, Diagramas de Pareto, Diagramas de dispersión, Gráficos de control.

### 1.5.1. Diagrama de flujo

Esta técnica es realmente útil para conocer un proceso con todos sus detalles. Siempre se recomienda utilizar diagramas lo más simples posibles y con una paleta de símbolos reducida, esto para hacer la interpretación mucho más fácil. Esta es una herramienta que se utiliza para representar visualmente, a través de símbolos gráficos estándares, las secuencias de etapas e interconexiones de actividades o eventos que ocurren y componen un proceso.

### 1.5.2. Diagrama de Ishikawa

Este diagrama, también llamado Diagrama de Causa y Efecto o diagrama de espigas de pescado, representa de manera gráfica las relaciones lógicas entre las causas y sub-causas que generan un efecto específico en un proceso. Para poder crearlo, se comienza trazando una línea gruesa que simboliza el proceso y se etiqueta la característica que se analizará. Luego, se identifican los factores causales más relevantes mediante flechas secundarias que se conectan con la línea principal, ejemplos de estos factores pueden ser Materias Primas, Equipos, Personal, Métodos de Medición, entre otros (De la Guerra, 2015).

**Figura 6: Diagrama de Ishikawa**



Fuente: Camisón et al.(2006).

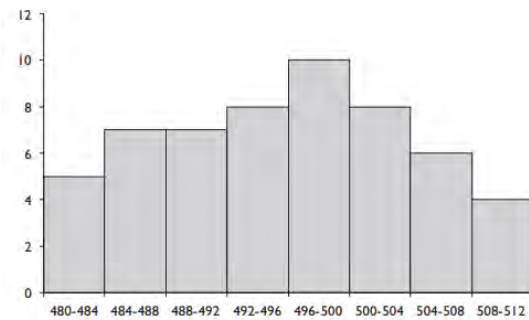
### **1.5.3. Lista de Verificación**

Esta herramienta se emplea para organizar y estructurar sistemáticamente la información relevante generada durante los procesos. Aquí se detallan los pasos a seguir, que incluyen la identificación del problema, la determinación de los datos requeridos, la planificación de la recolección de datos, la recopilación de datos, el análisis e interpretación de la información, así como la presentación de los resultados (De la Guerra, 2015). Toda esta recopilación de datos servirá para evitar olvidos y poder dar seguimiento de los procesos establecidos para poder medirlos cada cierto periodo.

### **1.5.4. Histogramas**

Esta herramienta, conocida como gráfico de barras, ofrece una representación visual de la distribución de frecuencias de información relacionada con una variable específica. Proporciona una forma visual y sencilla de representar los datos, lo que facilita su interpretación (De la Guerra, 2015). A continuación, se puede ver en la Figura 7 un histograma según frecuencia de datos en intervalos.

**Figura 7: Histogramas**



Fuente: Camisón et al.(2006).

### **1.5.5. Diagrama de Pareto**

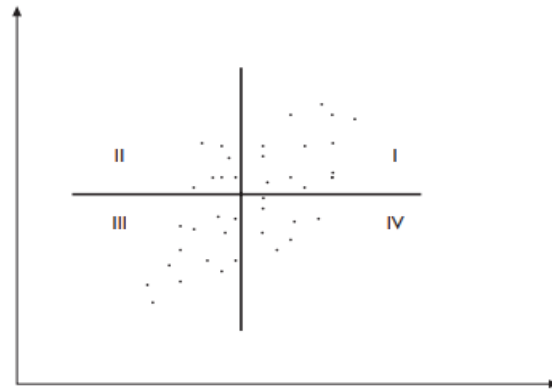
El diagrama de Pareto es una herramienta gráfica que destaca los problemas más significativos según su frecuencia, permitiendo así establecer las prioridades de acción. Es esencialmente un tipo de representación de frecuencias que se fundamenta en el principio de Pareto, mejor conocido como la regla 80/20, la cual indica que el 80 % de los problemas son originados por un 20 % de las causas (Camisón et al., 2006). Esta herramienta ayudará a separar los errores que se encuentran en situación crítica de las que no para dar prioridad y poder analizar su impacto.

### **1.5.6. Diagramas de dispersión**

Los diagramas de dispersión o también llamados gráficos de correlación consisten en una representación gráfica de dos variables (X y Y) que muestra cómo se relacionan entre sí o, mejor dicho, que permite visualizar la correlación que tienen entre sí. Para cualquiera de los resultados se habla de correlación positiva, negativa o nula entre dichas variables (De la Guerra, 2015) (Ver Figura 8).



**Figura 8: Diagrama de dispersión**



Fuente: Camisón y Cruz (2006).

## **2. La relevancia organizacional de la gestión de los procesos**

### **2.1. El concepto de los procesos y su gestión**

¿Qué son los procesos para la gestión? Distintos autores han respondido a esta pregunta a lo largo de los años, entregando, de esta manera, un aporte al mundo de la gestión (Ver Tabla 5).

**Tabla 5: Concepto de procesos**

<b>Autor</b>	<b>Concepto</b>
Beltrán (2002)	Los procesos pueden ser definidos como un número de secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación, las cuales buscan lograr unos resultados programados, mismos que serán entregados al cliente de cada proceso.
Gonzales (2008)	Los procesos son como un conjunto de actividades que transforman elementos de entradas en elementos de salida, es decir, productos o servicios. Además, estos procesos requieren de recursos, procedimientos, planificación y las actividades, así como sus responsables.

**Tabla 5: Concepto de procesos (continuación)**

Pardo Álvarez (2012)	Los procesos, en el mundo empresarial, constituyen los métodos de trabajo empleados por las organizaciones para aportar valor a sus clientes (externos e internos). Estos procesos están formados por actividades, tareas, pasos, operaciones, los cuales están interrelacionados, es decir, no se dan de manera aislada una de la otra, y para que funcionen, necesitan una serie de recursos, como materiales, personas, infraestructura, etc.
ISO 9001 (2015)	Los procesos son un conjunto de actividades relacionadas, las cuales deben ser ordenadas y repetitivas con el fin de crear un producto u otorgar un servicio, los cuales deberán tener un valor otorgado por su cliente final.

Como podemos observar, los diferentes conceptos que se tienen acerca de la definición de procesos coinciden en que éstos son un conjunto de actividades, los cuales se encuentran interrelacionados y funcionan de manera articulada. Para que puedan darse estas actividades, se necesitan de recursos como el material humano, conocimientos, infraestructura, entre otros mencionados párrafos anteriores. Por último, estos procesos se dan con la finalidad de otorgar un producto/servicio al cliente y/o consumidor final.

Sin embargo, no todas las actividades son catalogadas como procesos; para poder serlo, deben cumplir con las siguientes características: en primer lugar, la actividad debe tener un propósito claro; asimismo, contiene entradas y salidas, se pueden identificar los clientes, proveedores y el producto final; también, debe ser apto de descomponerse en operaciones o tareas; luego, puede ser estabilizada mediante la aplicación de la metodología de gestión por procesos (tiempo, recursos, costes); y, por último, se puede asignar la responsabilidad del proceso a una persona (Cárdenas, 2015).

Adicionalmente, distintos autores han elaborado una lista de los componentes que conforman los procesos. Entre ellos tenemos a los siguientes:

**a) Huamán (2017)**

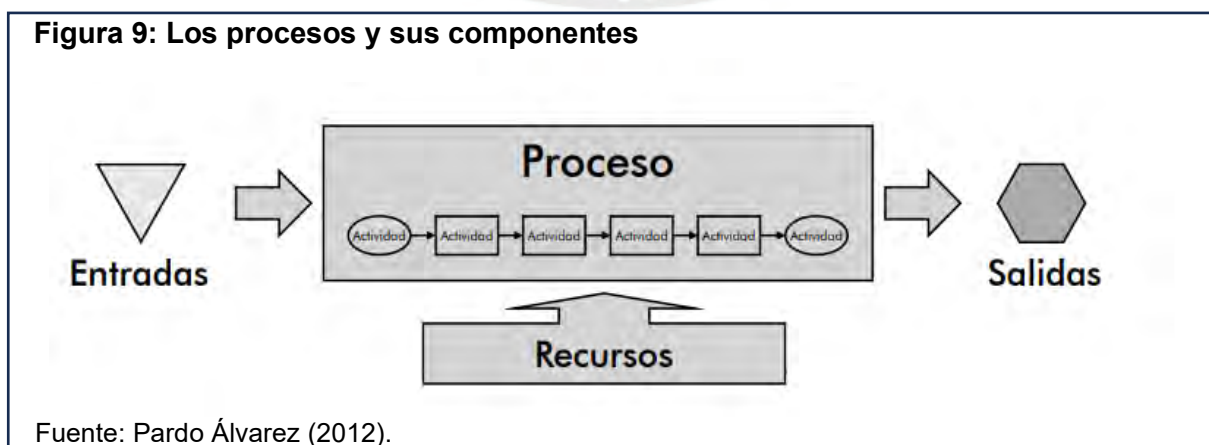
- Entrada/ Input: Pueden ser concretas, como equipos, materiales o componentes, o en abstractas, como energía o información.

- Actividades: las actividades de trabajo que transforman las entradas, agregando valor a ellas y volviéndolas las salidas del subsistema.
- Salidas/ Outputs: los productos y servicios generados por el subsistema, utilizados por otro en el ambiente externo.

#### b) Ríos (2011)

- Insumos (input). - Constituyen un conjunto de bienes, como materias primas o recursos, que se utilizan en la producción de productos y servicios.
- Resultados (output). - Representan los productos y servicios resultantes de la producción.
- Secuencia de actividades. - Comprende una secuencia de pasos necesarios para transformar las entradas en los resultados deseados.
- Dueño del proceso. - s el actor principal encargado y responsable de llevar a cabo el proceso.
- Recursos. - Son las herramientas o equipos empleados en el proceso de producción.
- Indicadores. - Se refieren a las medidas utilizadas para evaluar y cuantificar los resultados del proceso.

La Figura 9 nos permite visualizar mejor qué es un proceso, así como sus principales componentes:



Vemos entonces que, los procesos resultan ser un elemento muy importante para cualquier tipo de organización, sin importar su rubro, sector o tamaño, ya que representan una parte fundamental para el crecimiento organizacional de éstas.

Es en este sentido que, pasamos de una gestión tradicional a una gestión por procesos. En la primera, el cliente se encuentra más distante de los procesos productivos (Torres, 2014). Esto quiere decir que, los procesos son gestionados de tal forma que no están alineados con lograr la satisfacción del cliente. Por otro lado, la gestión por procesos aporta una nueva visión y unas herramientas (las cuales serán descritas más adelante) con las que se pueden mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptable a las exigencias del cliente (Servicio de Calidad de la Atención Sanitaria, SESCOAM, 2012); esto es posible debido a que, en la gestión por procesos, estos son concebidos en función a ellos (los clientes): “las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos” (Medina, 2010, p. 8).

Gracias a este enfoque, se pueden identificar de manera más eficiente las oportunidades de mejora de cada proceso, a la vez que facilita la toma de decisiones estratégicas y operativas. También, se pueden gestionar numerosos procesos interrelacionados, lo que supone la obtención de una mejora continua por medio de la erradicación de errores y procesos redundantes (Moreira, 2006).

Finalmente, luego de la revisión sobre los conceptos de procesos y su gestión, podemos decir que, resulta importante considerar este enfoque para gestionar de una manera más eficiente, dado que, en un mundo más globalizado y tan cambiante, los procesos deberán serlo de igual forma para atender estas innovaciones, reestructurando y rediseñando los procesos de la empresa.

Para ello, resulta fundamental utilizar un modelo de gestión por procesos que nos permita visualizar y trabajar los procesos de una manera más ordenada y eficiente. Es así que se optará por el Mapa de Procesos, una herramienta de este tipo de gestión que permitirá el desarrollo y la mejora de los procesos y la organización en sí, el cual será descrito en el siguiente apartado del presente capítulo.

## 2.2. Mapa de Procesos

Para gestionar aún mejor los procesos necesarios para generar un bien u otorgar un servicio, es necesario ordenar estos procesos, de tal forma que sea más sencillo su visualización, y así, poder relacionarlos de una mejor manera entre sí, y también optimizar aquellos procesos que no otorgan el valor esperado, o eliminarlos.

Quispe (2015) nos define el mapa de procesos como una herramienta que funciona como una representación gráfica de los procesos, dentro de la cual podremos observar las entradas y salidas que fueron mencionadas en la sección anterior. Por último, por medio del mapa de procesos, podemos descomponer a la cadena de valor en macroprocesos, procesos, subprocesos, actividades y tareas.

Medina (2010) por su lado, nos señalan que, el mapa de procesos es más que una representación gráfica de la secuencia e interacción de los procesos, sino que, además de lo mencionado, nos muestra la relación entre los clientes externos, proveedores y grupos de interés con las actividades

Finalmente, Muñoz (2008), nos indican que, el mapa de procesos nos permite identificar los procesos y ver cómo se interrelacionan entre ellos para alcanzar los objetivos. Dentro del mapa de procesos, estos se dividen en procesos de apoyo o soporte, estratégicos y operativos o clave.

A continuación, se mostrarán las definiciones de cada tipo de proceso mencionado, dadas por diferentes autores expertos en el tema (Ver Tabla 6).

**Tabla 6: Concepto de cada tipo de proceso**

<b>Autor/Tipo de Proceso</b>	<b>Estratégico</b>	<b>Operacional</b>	<b>Apoyo</b>
Zariátegui (1999)	Procesos que deberán definir y controlar las metas de la empresa, así como las políticas y estrategias. Estos procesos son gestionados por la alta dirección.	Procesos destinados a llevar a cabo las actividades que permitirán otorgar el producto/servicio a los clientes.	Procesos que no están directamente ligados a las acciones de desarrollo de la organización, pero sí influyen de forma directa en los procesos operativos.
Huamán (2017)	Estos procesos son gestionados por la alta dirección, y tienen la responsabilidad de analizar las necesidades de nuestros stakeholders o grupos de interés; así como también, deben definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias.	Procesos que tienen contacto directo con el cliente, ya que son los necesarios para la realización del producto/servicio. Aquí encontramos procesos como la comercialización, planificación y prestación del servicio, entrega, facturación, entre otros.	Son aquellos procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios para poder generar un valor añadido para los clientes. Aquí encontramos actividades como la de Compras, Sistemas de Información, Personal y Nómina, etc.
Zavaleta (2017),	Procesos que se relacionan directamente con la misión y visión de la organización, y que deben definir y controlar las metas de la organización, así como sus políticas y estrategias.	Aquellos procesos que permiten generar el producto/servicio que se le entrega al cliente, por lo que se relacionan directamente con la satisfacción del cliente. Este autor, por su lado, nos enumera otros ejemplos de procesos operativos: Desarrollo del Producto, Fidelización de Clientes, Producción, Atención al Cliente, etc.	Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Asimismo, agrega un dato importante, y es que nos señala que sus clientes son internos. También, nos enumera más actividades que pueden entrar en esta categoría como Selección de Personal, Formación de Personal, Control de Calidad, etc.



En conclusión y tomando en cuenta las definiciones mencionadas del mapa de procesos, podemos concluir que, esta herramienta nos facilita la visualización de los procesos de una empresa, así como también, nos muestra la interrelación que hay entre ellos y nos permite establecer los objetivos de cada macroproceso, así como de sus procesos y subprocesos.

### **2.3. Planificación basada en mapa de procesos**

Ahora bien, como ya se mencionó anteriormente, el éxito de una organización va a depender en parte de los buenos resultados y eficacia de sus procesos. Estos últimos deben estar en sintonía o alineados con la estrategia, misión y metas de esta, por ello se trazan o plantean objetivos estratégicos para contribuir con la elevación de la calidad y satisfacción de sus clientes.

Según León (2009), la identificación y categorización de los procesos empresariales, dividiéndolos en estratégicos, operativos y de apoyo, así como la creación de un mapa de procesos, son etapas cruciales. Si se llevan a cabo junto con la Planificación el camino se facilitará logrando la eficacia. Es así como el mapa de procesos:

Se convierte en una herramienta potente de validación del proceso de Planeación al permitir comprobar la plena correspondencia entre los objetivos a lograr y los procesos encargados de realizarlos, lugar de concreción de los indicadores, de establecer la relación causa efecto y de comprobar el enfoque hacia al cliente (León, 2009, p. 14).

Dicha planificación, en palabras de Burdiles (2019), es la elección y definición de las actividades más beneficiosas y eficientes para cumplir los objetivos de la organización, además de que se asignan responsabilidades a los dueños de cada proceso, qué recursos se utilizarán, cuáles son los plazos para cumplir y las metas establecidas, entre otros.

Además, José Arias (2023), en relación con lo mencionado en el párrafo anterior, considera que es indispensable reunirse con los dueños de los procesos, y a la par, identificar cuáles son los potenciales riesgos que podrían afectar a su proceso, y elaborar los planes de

acción necesarios para gestionarlos adecuadamente. Además, también menciona que es importante no dejar ninguno de los riesgos fuera, siempre se debe tomar en cuenta hasta el más mínimo detalle, así la probabilidad de ocurrencia sea muy baja, todos los riesgos deben tenerse mapeados y tener un plan de acción para cada uno de ellos.

Por otro lado, el establecimiento de objetivos es un proceso esencial en cualquier organización. Estos guían las acciones y esfuerzos de todos los miembros del equipo hacia un propósito en común. Para establecer estos objetivos, es necesario que dichos objetivos cumplan ciertas características como ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y, en la medida de lo posible, medibles cuantitativamente, ya que, si no se cumple con esta característica, no se podrá o se dificultará realizar un seguimiento o monitoreo del cumplimiento de éstos (José Arias, 2023).

Además, la presente investigación, se centra en la gestión por procesos, por lo que resulta importante mencionar que, al momento de elaborar los planes de acción para mejorar la calidad de los procesos, sus objetivos (del plan de acción) deberán estar alineados con los objetivos del proceso que le corresponda en el mapa de procesos.

Del mismo modo, resulta importante establecer **indicadores clave de desempeño** (KPI's) que nos permitan realizar el seguimiento de las acciones propuestas en cada plan. Según Zamora (2019), los indicadores se entienden como una herramienta de medición que se utiliza como guía para controlar, evaluar y mejorar la calidad de aspectos importantes, concretos y específicos de una actividad, en este caso, para dar seguimiento o ver el progreso del objetivo establecido.

Asimismo, José Arias (2023) también considera que estos indicadores son fundamentales para el monitoreo y control, y que, según su experiencia, deben ser indicadores que se midan cuantitativamente, ya que, al tener indicadores cualitativos, los resultados que arroja suelen ser subjetivos a comparación de indicadores cuantitativos que permiten sustentar resultados que se pueden medir y explicar con mucha más precisión.

### 3. Comparación entre los Modelos de Gestión de Calidad

Ahora, ya descritos los modelos de gestión de calidad, resulta pertinente traer a colación una suerte de comparativo entre estas, con el fin de que se pueda identificar cuál es la más idónea para el tema en cuestión.

Para comenzar, cada modelo contiene criterios de evaluación. Estos criterios son en algunos semejantes y en otros distintos debido al enfoque que considera cada uno. De la mano con el jefe de Operaciones, luego de haberle explicado cada criterio y modelo de gestión de calidad, se evaluó cada criterio en función de las necesidades de la empresa (cada criterio fue puntuado con un valor entre 1 y 5, el cual está al lado del criterio entre paréntesis) (Ver Tabla 7).

**Tabla 7: Criterios de cada modelo de Gestión de Calidad**

	<b>Malcolm Baldrige</b>	<b>Modelo EFQM</b>	<b>Modelo Iberoamericano</b>	<b>Modelo Deming Prize</b>
<b>C R I T E R I O S</b>	Liderazgo (3)	Liderazgo (3)	Liderazgo y estilo de gestión (3)	Políticas Y Estrategia (4)
	Planificación Estratégica (3)	Estrategia (2)	Política y estrategia (3)	Desarrollo de innovación (4)
	Enfoque al Cliente y mercado (4)	Personas (3)	Desarrollo de las personas (4)	Mantenimiento y mejora de calidad (5)
	Información y Análisis (2)	Alianzas y recursos (2)	Recursos y asociados (2)	Actividades de aseguramiento (4)
	Enfoque a Recursos Humanos (2)	Procesos, productos y servicios (4)	Clientes (4)	Recolección y análisis de información (5)
	Proceso Administrativo (4)	Resultados en los clientes (3)	Resultados de Cliente (3)	Desarrollo de Recursos Humanos (3)
	Resultados del negocio (3)	Resultados en las personas (3)	Resultado del desarrollo de las personas (3)	
		Resultados en la sociedad (3)	Resultados de la sociedad (2)	

**Tabla 7: Criterios de cada modelo de Gestión de Calidad (continuación)**

		Resultados Claves (4)	Resultados globales (3)	
PUNTAJE TOTAL	21	27	27	25

Básicamente, para la elección del modelo a utilizarse en este proyecto, se tomaron en cuenta dos variables cualitativas: si el enfoque del modelo está basado en procesos y si es más conveniente o no para la empresa. Primero, la importancia de que el enfoque del modelo sea principalmente en procesos, radica en que es el aspecto en el que más debilidades tiene la directiva de la empresa, ya que no los han logrado gestionar adecuadamente. Luego, la conveniencia se definió, junto con el jefe de Operaciones, que obtenía mayor puntaje aquella que tenga una rápida implementación y sea de bajo costo. Además, se calculó un promedio para la valoración que la empresa da a cada criterio de cada modelo presentado, estos puntajes vistos en la Tabla 7 fueron puntuadas, como se mencionó, junto con el jefe de Operaciones de la empresa. Finalmente, se puntúo a cada modelo del 1 al 5 (Ver Tabla 8).

**Tabla 8: Valorización Cualitativa para la elección del modelo**

	Enfoque en Procesos	en Conveniencia	Valoración de los criterios	PUNTUACIÓN TOTAL
<b>Malcolm Baldrige</b>	3	3	3	<b>9</b>
<b>Modelo EFQM</b>	3	2	3	<b>8</b>
<b>Modelo Iberoamericano</b>	2	3	3	<b>8</b>
<b>Modelo Deming Prize</b>	5	4	4	<b>13</b>

Como hemos podido ver, en la revisión de la literatura realizada, el Modelo Baldrige tiene un principal enfoque al cliente y, con ello, su satisfacción. También, el modelo

Iberoamericano, al igual que el modelo EFQM, tiene un enfoque en el liderazgo; salvo que, el EFQM les da mayor énfasis a los procesos, pero igual sigue enfocándose principalmente en el liderazgo estratégico. Mientras que, el Modelo Deming posee un principal enfoque en los procesos gracias al ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) que tiene como base. Del mismo modo, la implementación del Modelo Deming es más rápida y simple, ya que, tal y como se mencionó previamente, es el modelo más básico de gestión por procesos y calidad, debido al Ciclo PHVA en el que se basa, diseñado para, justamente, ser implementado de forma rápida pero ordenada y eficiente. Podemos entonces decir que, la elección de este sistema es muy conveniente para la empresa, ya que, al ser Prisma una empresa que aún no ha comenzado con un estilo de gestión por procesos, implementar el Ciclo de Deming como una estrategia a corto plazo resulta lo más coherente.

En resumen, de la mano con el Jefe de Operaciones, los criterios de cada modelo fueron evaluados y analizados en función a las necesidades actuales de la empresa, para ello, se utilizaron 3 criterios de valoración (enfoque en procesos, conveniencia y puntuación dada por el Jefe de Operaciones), los cuales sirvieron para poder evaluar y tomar la decisión acerca de qué modelo es el más adecuado para la organización; lo que conllevó a la elección del modelo Deming por sobre los demás modelos de gestión de calidad.

## **CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL**

### **1. Análisis Interno**

La siguiente información presentada fue obtenida mediante entrevistas al Gerente General de la empresa, así como al jefe de Operaciones, y también por medio de una investigación de los diferentes artículos relacionados a la empresa encontrados en internet.

### **2. Descripción y situación general de la empresa**

La empresa Tecnologías Ecológicas Prisma nace el 24 de mayo del 2001. Esta fue fundada por Luis Cuadrado Suasnabar y Luis Lizárraga Calderón, producto de un interés y preocupación por gestionar adecuadamente los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados tanto por las personas como por organizaciones. Como ya fue mencionado en el primer capítulo del presente proyecto de investigación, nuestro sujeto de estudio se encuentra en el rubro de Gestión de Residuos Sólidos, para ser más específicos, opera en los tramos de Recolección y Transporte de éstos. Asimismo, trabajan tanto en el ámbito municipal como en el no municipal: barrido, recolección y transporte de residuos sólidos; así como recolección y transporte de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Por lo que, con respecto a sus clientes, estos se componen de municipalidades, instituciones estatales y privadas de salud, así como empresas industriales y otras instituciones generadoras de grandes cantidades de residuos sólidos diarios.

Por un lado, la misión que tiene Tecnologías Ecológicas Prisma es la siguiente: “Brindar servicios de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos a nivel nacional poniendo especial atención en la Calidad, Precio y Cuidado del Medio Ambiente; garantizando a nuestros clientes un espacio limpio y agradable”; mientras que, por otro lado, la visión de la organización es: “Ser líder en el mercado para la prestación del servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos alcanzando estándares internacionales de calidad y cobertura nacional”. Es importante destacar que, tanto en la misión como en la visión de la empresa, utilizan el término de la calidad como característica de su interés con respecto a la prestación de su servicio.





## 2.1. Análisis Externo

### 2.1.1. Análisis del Sector de Empresas de Residuos Sólidos

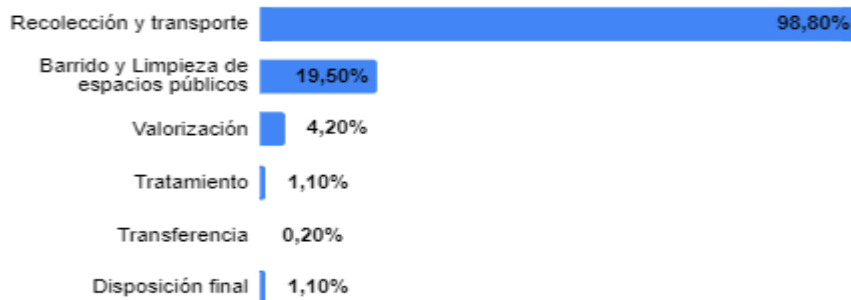
Dentro de este sector, actualmente hay un total de 1067 empresas operadoras de residuos sólidos autorizadas por el Ministerio del Ambiente. De este total, 536 operan en Lima; mientras que el resto opera fuera de la capital (Lima). Asimismo, son Puente Piedra, Lurigancho y Ate los distritos que albergan la mayor cantidad de estas empresas (Ministerio del Ambiente, 2022) (Ver Figura 11).



La gestión integral de residuos sólidos se divide por tramos o actividades. Estos tramos están establecidos por el Ministerio del Ambiente, quienes, por medio de la Ley Integral de Residuos Sólidos, nos presentan a la cadena de valor de la gestión de residuos sólidos: barrido y limpieza de espacios públicos, segregación, almacenamiento, recolección, valorización, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final (DECRETO LEGISLATIVO N. ° 1278, 2016). Asimismo, como vemos en la Figura 12, el Ministerio del Ambiente también ordena a las empresas de la lista mencionada a nivel nacional según estas operaciones y la cantidad de empresas que realizan cada operación.

**Figura 12: Empresas operadoras de residuos sólidos**

**Empresas operadoras de residuos sólidos a nivel nacional según operaciones autorizadas para manejo de residuos**



Fuente: Ministerio del Ambiente (2022).

Observamos que la actividad de recolección y transporte de los residuos sólidos es la más abarcada por las empresas; mientras que operaciones como tratamiento y disposición final son apenas un poco más del 2%.

### 3. Análisis PESTEL

#### 3.1. Político y Legal

En los últimos 20 años, ha habido dos leyes generales de residuos sólidos: la primera es la Ley General 27314 promulgada en el año 2000; luego, 16 años después fue promulgada la Ley 1278, la cual es modificada en el año 2020 por el Decreto Legislativo 1501 dada las exigencias de la pandemia.

La Ley 27314 categoriza los residuos sólidos en dos grupos: los provenientes de municipios y los que no lo son. El propósito principal es lograr un manejo completo y sostenible de estos residuos mediante la coordinación, integración y adaptación de políticas, planes, programas, estrategias y acciones de las partes involucradas en su gestión y manejo. Esto se lleva a cabo siguiendo las directrices de la política establecida en el artículo (Consejo de la República, 2000).

Esta Ley establece una serie de obligaciones que las empresas operadoras y comercializadoras de residuos sólidos deberán de seguir, así como los criterios de trabajo y los procesos que deberán seguir:

El Estado prioriza la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, del ámbito de la gestión municipal y no municipal, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad de la prestación, eficiencia, calidad, continuidad y la mayor cobertura de los servicios, así como de prevención de impactos sanitarios y ambientales negativos (Consejo de la República, 2000, p.7).

Con respecto a la Ley 1278, este nos señala que la gestión integral de residuos sólidos tiene por objetivo prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos desde su origen. Luego, los procesos de valorización y tratamiento son priorizados por encima del proceso de disposición final (Ley N° 1278, 2016). Asimismo, es en esta ley en la que se agrega el término de economía circular, lo que sugiere la reutilización de los productos, dado el enfoque de sostenibilidad adoptado por el país. También, las municipalidades provinciales adquieren un rol más importante dados los distintos planes y programas en favor de una más eficiente gestión de residuos sólidos

### **3.2. Económico**

A raíz de la pandemia producto del Covid-19, se generó una recesión económica que, hasta el día de hoy, siguen afectando tanto a personas naturales como a organizaciones de distintos sectores, entre ellas, a empresas del sector de residuos sólidos. Esto ha afectado a la empresa de dos maneras: en primer lugar, los negocios como tiendas, mercados, bodegas, centros comerciales no funcionaron a su máxima capacidad durante poco más de 2 años, lo que significó una disminución de la generación de residuos sólidos, lo que afectó gravemente a la empresa, ya que, al ser la recolección y transporte de estos residuos, producto del funcionamiento de los negocios mencionados, tarea de las municipalidades distritales (quienes tercerizan esta labor a la organización en cuestión), y como nos fue mencionado en la entrevista con Gerente General, Luis Cuadrado, aproximadamente un 70% de sus ingresos

por ventas provienen de las municipalidades, el ingreso mensual por las municipalidades disminuyó mucho, afectando así las proyecciones que se tuvieron antes de la pandemia. Asimismo, gran parte de la población aún no ha podido pagar los arbitrios municipales dada la recesión económica mencionada anteriormente, por lo que, hubo atrasos en los pagos por parte de la municipalidad.

Por último, en la entrevista con el Gerente General, se nos menciona que, el aumento del precio de la gasolina fue también un factor importante para Prisma, ya que dependen directamente de este recurso para brindar sus servicios: “Si nos proyectábamos ganar 10, estamos ganando ahora 2 o 3” (Luis Cuadrado, 2022, p.3).

### **3.3. Social**

Existe, en nuestro país, una falta de cultura ambiental, lo que genera mayor dificultad al momento de brindar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos municipales. Además, otros factores como el tamaño de la familia, nivel de educación, ingreso mensual, etc., también influyen en la cantidad de residuos generados diariamente. Incluso, el nivel socioeconómico influye en la cultura ambiental (Sujauddin, 2008)

Al mismo tiempo, la sociedad peruana tiene los instrumentos y herramientas necesarias para informarse y cambiar su comportamiento frente al medio ambiente, pero existe una falta de ética, cultura y educación ambiental, como fue mencionado en el párrafo anterior, que no permite mejorar este aspecto, así como tampoco permite mitigar la situación de los residuos sólidos (Vásquez, 2017).

Vemos entonces que, la densidad poblacional en cada distrito, así como factores tales como el tamaño de la familia, nivel de educación y socioeconómico son causas directas del problema medioambiental existente en la capital con respecto a la generación y gestión de residuos sólidos, lo cual afecta directamente a la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma.

### 3.4. Tecnológico

A nivel mundial el manejo de los residuos se ha convertido en una actividad importante, tanto en países desarrollados, con sistemas consolidados, como también en países del tercer mundo donde el manejo informal de estos aún sigue existiendo. Sin embargo, en los últimos años, el aumento en la producción de residuos sólidos, junto a la presión que se genera en el medioambiente, impone la necesidad de introducir tecnologías avanzadas para manejarlos eficientemente (Golomeova et al., 2013). En los últimos años, Para Graziani (2018, p 33):

Las nuevas tecnologías para la recolección selectiva están buscando facilitar al usuario la clasificación del residuo a través de colores identificativos, textos sencillos y formas amigables que motiven al ciudadano a colaborar con el ambiente. Los contenedores para la recolección diferenciada son cada vez más modernos para mejorar la cantidad y calidad de material reciclado.

Por el lado de los sistemas de transporte de los residuos sólidos, en algunas ciudades se hace uso del biogás comprimido para reducir las emisiones o como Berlín (Alemania), que operan camiones recolectores de residuos sólidos Mercedes - Benz con combustible biogás producido en su planta de generación, que permite el ahorro de aproximadamente 2,5 millones de litros de diésel por año, reduciendo considerablemente las emisiones de CO<sub>2</sub> (Graziani, 2018).

Es por ello por lo que, los equipos y procesos que se utilizan para el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos están en constante proceso de renovación en la empresa PRISMA debido a las nuevas tendencias tecnológicas. Además de equipos de limpieza, nuevas formas o modalidades de recoger la basura, todo esto con el fin de reducir los impactos ambientales y sociales.



## **CAPÍTULO 4: DISEÑO METODOLÓGICO**

El presente capítulo tiene como objetivo desarrollar el proceso metodológico de la investigación para lograr cumplir de manera satisfactoria con los objetivos del proyecto profesional. Por ello, se iniciará explicando el alcance, enfoque, estrategia y marco muestral de la investigación. Luego, para el proceso de recolección de información se pasarán a detallar los instrumentos de análisis y, finalmente, se mostrará la matriz operacional de investigación

### **1. Alcance de la investigación**

La presente investigación tiene un alcance descriptivo. Distintamente, los estudios con alcance descriptivo se orientan a especificar las propiedades, dimensiones y características de un fenómeno organizacional, sin plantear conexiones entre ellas. Lo que se busca es “tener una imagen clara del fenómeno sobre el cual se desea recolectar información” (Saunders et al., 2009, p. 12). Por ende, estos estudios sirven, sobre todo, para comprender en detalle la forma en que se comporta la organización tomando en cuenta las variables para su posterior análisis, diagnóstico y propuestas.

Asimismo, el trabajo también cumple con ser de alcance exploratorio, según Hernández (2014), que:

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen dudas o no se ha abordado antes, para esto, se lleva a cabo una investigación más completa respecto del contexto en particular, indagar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (p. 19).

Esta variedad de estudios es común en investigación, sobre todo en escenarios en las que existe poca información como en la investigación actual, ya que no se cuentan con

bibliografía diversa que abarque el tema de la gestión de residuos sólidos y como se maneja o gestiona por procesos y calidad.

## **2. Enfoque**

La presente investigación pretende indagar en los principales problemas de la organización que afectan su calidad, a diferencia de literatura que cuantifica dichos problemas, no se ha recopilado datos estadísticos, por lo cual el enfoque principal será cualitativo.

Como se dijo anteriormente, la investigación se basará principalmente en un enfoque cualitativo. Dicho enfoque, según Hernández (2014), se “basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico” (p. 21). Dicha recolección de datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos), donde también resultan de interés las interacciones entre individuos y grupos. El investigador plantea preguntas abiertas y recopila datos a través de diferentes formas de expresión, como el lenguaje escrito, verbal, no verbal y visual. Estos datos son descritos y analizados, y se convierten en temas que se relacionan y, posteriormente, se reconoce su importancia (Hernández, 2014).

Este enfoque nos ayudará a indagar en profundidad en los temas relevantes de la investigación de manera que se obtendrá información mediante las entrevistas y las observaciones pertinentes para obtener información detallada y profunda sobre la situación actual de la empresa con respecto a su gestión de calidad y gestión por procesos, enfocándonos más en los operativos.

## **3. Estrategia de la investigación**

Para la presente investigación se optó por la metodología de un estudio de caso ya que lo que se quiere es llegar “a la comprensión de un fenómeno (unidad de análisis) dentro de su propio contexto [ ] abordando las complejidades del mundo real y tratando de darles un

sentido” (Harrison, 2002, p. 11). En esta aproximación general, el investigador se enfoca en analizar un número reducido de casos específicos, los cuales le permiten obtener una comprensión más amplia de un fenómeno en particular. Cada caso se considera como un sistema con componentes interrelacionados y límites claramente definidas. Los estudios de caso se llevan a cabo en contextos donde el fenómeno organizacional estudiado ocurre de manera natural y habitual (Ponce y Pasco, 2015).

Por su parte, Robert Yin citado en Cheves (2016, p.21) señala que:

El estudio de casos es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes y por ello, se debe basar en múltiples fuentes de evidencias, con datos que deben converger en un estilo de triangulación.

Por ello, el sujeto de investigación será Tecnologías ecológicas PRISMA, por motivos de conveniencia, una organización que brinda el servicio de recolección y transporte en diversas instituciones (municipalidades, clínicas, etc.) y que, habiendo realizado una búsqueda de documentos relativos a empresas de este tipo que relacione su gestión con procesos y calidad, nos dimos cuenta de que no es muy cuantiosa.

#### **4. Marco Muestral**

Por otro lado, según Ponce y Pasco (2015), luego de establecer el alcance y diseño del trabajo, el siguiente paso implica identificar al sujeto de estudio, es decir, las organizaciones o actores vinculados con la organización que nos proporcionarán los datos esenciales para abordar los objetivos de la investigación y llevar a cabo las observaciones o mediciones requeridas.

Para ello, se puede ver a continuación las principales unidades de observación que nos ayudarán a conocer y realizar el análisis correspondiente de la empresa (Ver tabla 9).

Por otro lado, la unidad de análisis del trabajo de investigación fue la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma, esta elección se dio con un muestreo no probabilístico de acuerdo con el criterio de conveniencia, que, según Ponce y Pasco (2015), enfatiza la selección en función de la facilidad de acceso a la unidad de observación por el propio investigador.

## 5. Técnicas de Recopilación de Informaciones

### 5.1 Entrevistas a profundidad

Las entrevistas a profundidad según Ponce y Pasco (2015) son conversaciones extensas “entre el investigador y el investigado con el fin de recabar información detallada sobre un tema específico. Lo que se busca es “recolectar, para posterior análisis, data discursiva que refleja el modo de pensar consciente o inconsciente de los entrevistados”. Estas se llevarán a cabo a la alta dirección de la empresa de residuos sólidos para tener un conocimiento general del contexto tanto interno (áreas, procesos, etc.) como externo y para saber qué tan involucrados se encuentran con relación a la gestión de la calidad (Ver Tabla 9). También se contará con una entrevista al encargado del área de operaciones de la empresa, dueño de este proceso **(Ver Anexo C)**.

**Tabla 9: Entrevistados de la empresa**

Entrevistado	Entrevistas aplicadas
Alta Dirección: Luis Cuadrado Suasnabar	Una (1)
Jefe del área de operaciones: Kevin Bellido Cruz	Tres (3)

## 5.2 Entrevistas a expertos

Por otro lado, también se busca obtener datos relevantes acerca de los temas de la gestión de la calidad y gestión de residuos sólidos, por ello también se contactó a cuatro expertos para realizarles entrevistas semiestructuradas.

Se contactó a dos expertos en Calidad, el primero de ellos, al profesor Brayan Roncal, profesor de gestión de operaciones en la Pontificia Universidad Católica del Perú, experto en temas de gestión y sistemas de calidad; y también con el profesor Berlán Rodríguez, profesor de gestión de operaciones en la Pontificia universidad Católica del Perú y experto en Sistemas de calidad. Por otro lado, también se contó con la participación de dos expertos en temas de residuos sólidos y su contexto siendo Augusto Vera, gerente de operaciones en Disal Perú y Dante Vásquez, jefe de seguridad y salud en Ferreyros. Por último, se contó con la participación de un experto en procesos y calidad, José Arias, analista de planeamiento y gobierno corporativo en Electroperú (Ver Tabla 10). Las entrevistas semiestructuradas de estos últimos se encuentran en los Anexos D, E, F, G.

**Tabla 10: Entrevistados expertos sobre calidad, procesos y residuos sólidos**

Entrevistado	Entrevistas aplicadas
Brayan Roncal	Una (1)
Berlán Rodríguez	Una (1)
Augusto Vera	Una (1)
Dante Vásquez	Una (1)
José Arias	Dos (2)

### **5.3 Observación**

“La observación es un instrumento o técnica cualitativa que implica la interacción social con los informantes en su entorno, durante el cual los datos se recopilan de manera sistemática y no intrusiva” (Taylor & Bogdan, 2000, p. 2).

En el presente proyecto se efectuarán evaluaciones cualitativas con la finalidad de reforzar los datos recabados durante las entrevistas a profundidad, reconocer los procedimientos y adquirir comprensión acerca de las zonas en las que tienen lugar estos sucesos. Estas observaciones se realizaron en las oficinas de la empresa Tecnologías ecológicas PRISMA ubicada en Calle Mariscal Castilla 819, Surco.

### **6. Consentimiento**

Toda la información recopilada ha sido recolectada implementando un consentimiento informado respectivo que les da a los participantes la oportunidad de decidir si compartir su información o no de manera voluntaria sobre las instancias del tema de investigación. Los consentimientos informados se encuentran en el anexo señalado (ver Anexo H).

### **7. Matriz de Consistencia y Operacionalización**

Se presentarán las matrices de consistencia y operacionalización del trabajo, con el propósito de operacionalizar las variables, tomando en cuenta los objetivos planteados anteriormente (ver Anexo I).



## **CAPÍTULO 5: DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN POR PROCESOS**

En el presente capítulo se realizará un diagnóstico general del cómo la empresa gestiona el proceso de recolección y transporte de residuos sólidos, lo cual abarca desde la descripción del proceso, la documentación y herramientas administrativas que se utilizan en el proceso y los actores que intervienen en él. Finalmente, se realizará un análisis de los principales puntos de mejora, lo cual nos servirá para la planificación de las propuestas para la mejora del proceso.

### **1.Descripción actual del servicio**

Antes de describir el proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales, es importante mencionar que la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad instalado como tal; sin embargo, cuenta con algunas herramientas de gestión producto de la implementación del Sistema ISO 14001: Matrices de Riesgos, Planes de Contingencia y Formatos de Control de distintos indicadores ambientales que establecieron. Dichas herramientas son utilizadas a lo largo del proceso en cuestión.

La división del proceso por etapas se realizó de la mano con el jefe de Operaciones en una de las entrevistas. Asimismo, cada etapa será descrita y se mostrarán las herramientas de gestión mencionadas en el párrafo anterior y que intervienen en cada fase.

#### **1.1. Planificación**

Primeramente, el proceso inicia con la revisión de los requisitos contractuales, los cuales van desde aspectos legales hasta cómo deben realizar el servicio, es decir, horarios, y rutas que deben seguir, en relación a este último, en ocasiones la municipalidad les da el mapa del distrito dividido por sectores los cuales deben ser recorridos y la empresa está en la libertad de elegir por dónde comenzar y cómo recorrer el distrito, pero en otras ocasiones, la municipalidad se encarga también de esto último, por lo que a la empresa solo le queda respetar lo establecido, aún si no es conveniente para ellos.

Luego, se asignan los recursos en función a los requisitos mencionados en el anterior párrafo. Para ello, la empresa cuenta con un documento llamado “R-8-OP Distribución de Unidades Vehiculares Por Clientes” (**ver Anexo J**), el cual cuenta con la relación de recursos vehiculares disponibles para asignar a cada servicio, y la “Matriz de Personal - PRISMA”, que nos muestra la relación de trabajadores clasificados por función: aquí encontraremos tanto a la relación de choferes, supervisores y ayudantes.

### **1.1.1. Supervisión del Servicio**

Existen dos formas de supervisar el servicio: por un lado, una vez asignados los recursos humanos operarios y materiales, se asigna también a un Supervisor del Servicio, quien es el encargado de verificar que se cumplan con los requisitos legales y contractuales según el documento llamado “F-1.1-06 Matriz de Requisitos Legales y Otros Requisitos” (**ver Anexo K**), en donde se actualiza constantemente la normativa relacionada al rubro y también se interpreta cada ley para el correcto cumplimiento normativo; por otro lado, cada camión cuenta con un GPS que mide la cantidad recorrida, con esta información se documenta la cantidad de combustible utilizado, este dato se cruzará luego con la cantidad de residuos recolectados y transportados, y así poder ver qué tan eficiente están siendo con la cantidad de combustible que utilizan, ya que, como menciona el Jefe de Operaciones, existen factores que afectan a este indicador.

En primer lugar, la experiencia del chofer al momento de manejar el camión es un factor muy importante, ya que, en el momento en el que los recolectores llegan a un punto de acopio, existe una técnica de manejo pisando de a pocos el acelerador, lo que hace que el consumo de combustible sea menor; sin embargo, hay choferes que no logran hacer esto y solo se quedan parados y con el motor encendido, lo que ocasiona que se consuma combustible de manera ineficiente. La empresa cuenta con un instructivo denominado “I-2.3-04 Pautas de Conducción Eficiente” (**ver Anexo L**), el cual contiene aspectos que van desde el Control de Llantas, el correcto Encendido del Motor, así como pautas para la correcta circulación por las calles.

### **1.1.2. Recolección, Transporte y Descarga de Residuos**

Básicamente, en estas dos etapas, el supervisor de servicio se encarga de controlar que no ocurran inconvenientes ni no conformidades. Asimismo, rellenan una serie de documentos solicitados por la empresa para el control de las etapas mencionadas. Mientras que, por otro lado, los operarios están, como su nombre lo dice, recolectando y transportando los residuos sólidos hacia los rellenos sanitarios. Cabe destacar que, de ocurrir algún inconveniente, el trabajador involucrado rellenará un formato de Registro de No Conformidades (**ver Anexo M**), el cual recogerá los detalles del evento.

### **1.1.3. Post-Servicio**

En esta última parte, básicamente el jefe de Operaciones, de la mano con el Supervisor encargado al proceso, se encarga de revisar las no conformidades registradas, así como también de evaluar las acciones correctivas planteadas para cada una de ellas.

## **2. Análisis del diagnóstico**

Es fundamental comenzar el análisis señalando lo siguiente: en una de las entrevistas realizadas a un experto de gestión de calidad, Brayan Roncal (**ver Anexo F**) nos menciona que, cuando hablamos de calidad, todas las actividades que se van realizando tienen que ir plasmadas en un documento o evidencia con el fin de que estén estandarizadas, así como definir su alcance, ya que es posible aplicar gestión de calidad tan solo a un proceso que se sospeche deficiente o un área en específico. Además, aparte de la documentación hay distintas maneras de evaluar la calidad: Evidencia fotográfica, controles específicos con formatos para las no conformidades, etc. En conclusión, es posible que una empresa, de manera inconsciente, aplique o lleve a cabo actividades propias de la gestión de calidad sin contar con un sistema especializado en este.

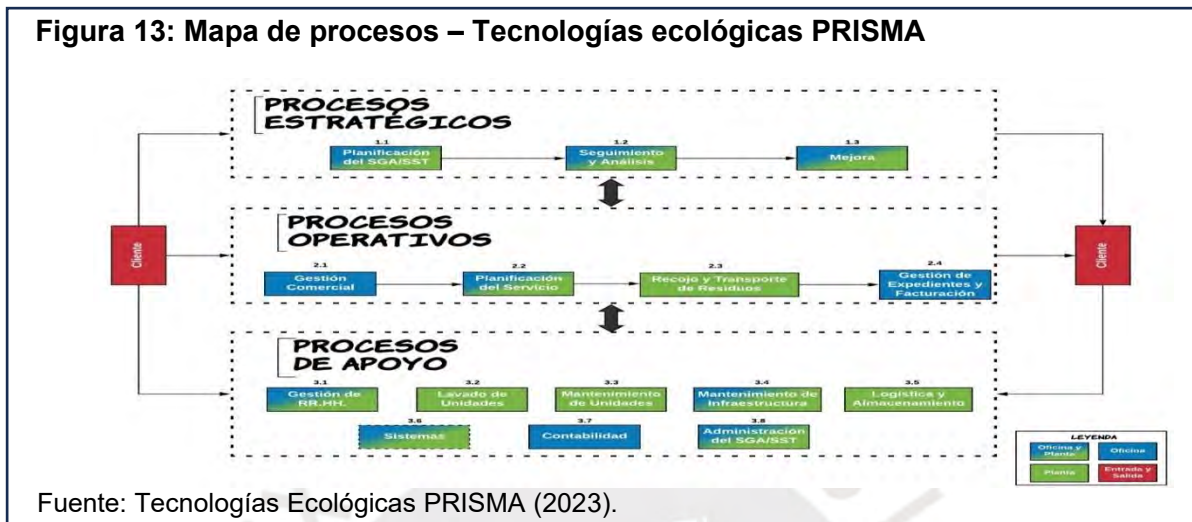
Esto lo mencionamos porque la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad ni gestiona por procesos, pero si documenta ciertos aspectos relacionados con ello, lo que muestra que existe un indicio de querer tratar de organizarse y gestionar mejor; no

obstante, el servicio en sí no está organizado ni mucho menos estandarizado, por lo que, al final de cuentas, el aspecto más importante queda sin tocarse.

Según información brindada por el jefe de Operaciones, la empresa es consciente de la importancia de la gestión por procesos y pretende implementarla, pero su capacidad para hacerlo de manera integral y eficiente se ve obstaculizada debido a la escasez de personal especializado en gestión. Si bien es cierto, como ya se mencionó, utilizan formatos y herramientas para gestionar el proceso, pero gran parte de la documentación que utilizan tiene su origen en las consultorías de la norma ISO 14001 que la empresa contrataba anteriormente (antes de la pandemia); sin embargo, ya no se encuentran certificados por ésta, dado que el golpe económico de la pandemia afectó las utilidades de la empresa, lo que generó la no contratación de la consultora hasta la fecha. Cabe destacar que, aún continúan utilizando las herramientas que fueron producto de dichas consultorías; sin embargo, la mayor parte de los jefes de áreas operativas son ingenieros ambientales, lo que dificulta el uso eficiente de las herramientas, dado que no manejan conceptos de gestión de calidad y mejora continua de procesos.

Esta ausencia de personal especializado en este tipo de gestión no permite la correcta utilización e implementación de herramientas de la gestión por procesos. En primer lugar, como ya se mencionó en la parte teórica de la presente investigación, para poder gestionar por procesos, es fundamental la correcta división y diferenciación entre macroprocesos, procesos y subprocesos, con el fin de mapear e identificar de una mejor manera la interrelación entre cada uno de los procesos. En el contexto de Tecnologías Ecológicas Prisma, se observa una limitación significativa en el enfoque de gestión por procesos. Aunque la organización cuenta con herramientas como un mapa de procesos, matrices de riesgos y planes de contingencia (por mencionar las más relacionadas con gestión de calidad y procesos), estas no se encuentran divididas ni detalladas por procesos específicos. En lugar de ello, los diferentes procesos se combinan en un solo documento, lo cual dificulta la identificación de objetivos individuales y la implementación de mejoras efectivas. Por ejemplo,

la falta de esta división en el mapa de procesos y en las fichas correspondientes dificulta enormemente la definición de objetivos específicos y la implementación de mejoras orientadas a optimizar la calidad del servicio (Ver Figura 13)

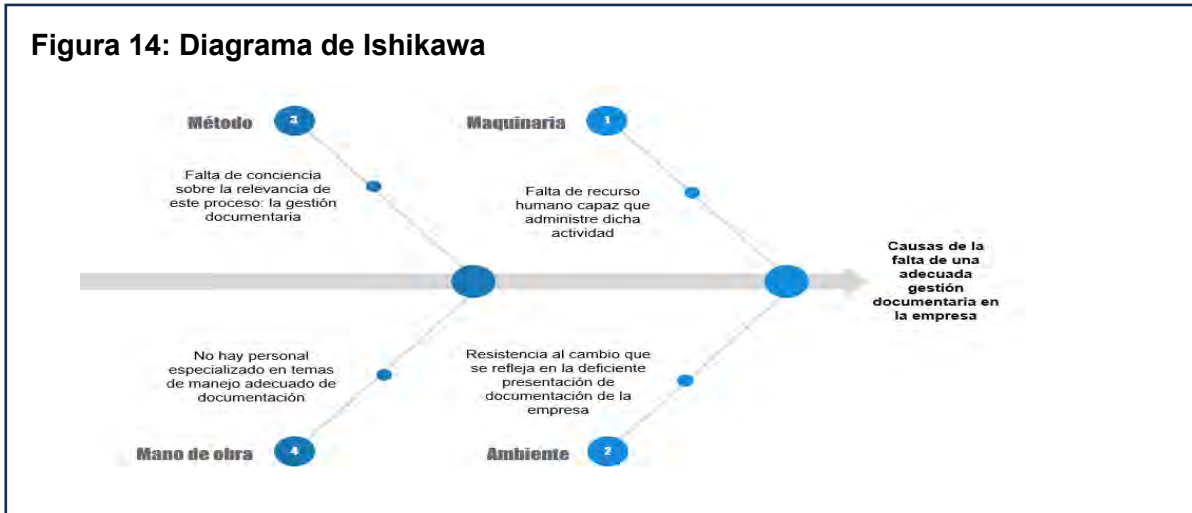


Como podemos observar, el mapa de procesos existente en la empresa se concentra en los macroprocesos generales, pero no profundiza en los procesos y subprocesos subyacentes necesarios para el adecuado funcionamiento de cada actividad. Por ejemplo, el proceso de Recolección y Transporte de residuos es representado como un macroproceso operativo en el mapa; sin embargo, no considera aspectos clave como el mapeo de rutas, la etapa de supervisión o dividirlos por tipo de residuo (municipal, industrial u hospitalario). De hacerlo, podrían estar representados como procesos que forman parte del macroproceso, los cuales, a su vez, contendrían subprocesos.

Asimismo, otro problema detectado es la poca eficiencia en la gestión de sus documentos, dado que, el almacenamiento y la accesibilidad a la documentación se ve afectada por la falta de un sistema o una guía para gestionar la documentación de los procesos, a la vez que no hay una persona encargada de ver específicamente este tema. Para profundizar más al respecto, se tiene un Diagrama de Ishikawa con las principales causas (Ver Figura 14) y una tabla de los “5 Por Qué” de las causas más importantes (Ver Tabla 11).



**Figura 14: Diagrama de Ishikawa**



**Tabla 11: Entrevistados expertos sobre calidad, procesos y residuos sólidos**

<b>Causa: Falta de recurso humano capaz que administre dicha gestión</b>	
1. ¿Por Qué?	Porque no hay un proceso como tal de gestión documental.
2. ¿Por Qué?	El área de operaciones no considera relevante dicha actividad.
3. ¿Por Qué?	Porque no consideran un problema trabajar con documentos que no sigan un formato, ya están acostumbrados a la manera en la que manejan y revisan dicha información.
4. ¿Por Qué?	Consideran que los factores ambientales y la resolución de problemas inmediatos son más importantes como funciones de cara a las operaciones de la empresa.
5. ¿Por Qué?	El área de operaciones se vale primordialmente de la satisfacción de sus clientes (municipalidades, clínicas, otros), para seguir con los contratos.
<b>Causa: No hay personal especializado en manejo de documentación</b>	
1. ¿Por Qué?	Porque no se ha identificado aún la necesidad de contar con personal especializado en documentación.
2. ¿Por Qué?	No se comprende plenamente la importancia y los beneficios de una gestión documental adecuada
3. ¿Por Qué?	No se han llevado a cabo actividades de capacitación o concientización sobre el tema.
4. ¿Por Qué?	No se han llevado a cabo actividades de capacitación o concientización sobre el tema.
5. ¿Por Qué?	Porque la alta dirección no ha reconocido aún la relevancia y el impacto positivo que puede tener una gestión documental eficiente en la organización.

Por último, pudimos observar que los documentos relacionados a control o seguimiento de riesgos del proceso de Recolección y Transporte del PRISMA carecen de indicadores que permitan realizar un seguimiento adecuado y promover la mejora continua de los controles. Esto se puede constatar en la Matriz de Riesgos Ambientales que manejan (Ver Anexo N). La ausencia de indicadores específicos dificulta la evaluación objetiva de la



calidad en los diferentes procesos y subprocesos de la empresa. Además, la falta de métricas y criterios claros limita la capacidad de identificar áreas de mejora y realizar ajustes para optimizar la efectividad y la eficiencia de los procesos. Por ello es fundamental contar con indicadores que permitan monitorear y evaluar de manera continua la aplicación de las directrices de PRISMA, así como identificar oportunidades de mejora y promover la evolución constante de esta herramienta.

Luego de la descripción del proceso de Recolección y Residuos Sólidos Municipales de PRISMA, así como de las herramientas de documentarias y formatos que usan para gestionar dicho proceso, se realizará un análisis de éste, con la finalidad de encontrar los principales puntos de mejora. Es así como, se identificaron problemas fundamentales:

- En primer lugar, el problema detectado es la falta de una cultura organizacional centrada en la correcta gestión por procesos
- Segundo, existe una gestión documentaria ineficiente, ya que se encontró que los documentos utilizados para llevar a cabo el proceso no son actualizados, y su accesibilidad es complicada, esto dificulta la gestión de los procesos y la recopilación de datos, ya que la información se encuentra dispersa en diferentes áreas y no está fácilmente accesible para todos los miembros de la empresa.
- Por último, se encontró que algunas herramientas utilizadas para gestionar como el Mapa de Procesos o la Matriz de Impactos Ambientales no están siendo utilizadas adecuadamente; además, carecen de herramientas básicas de una gestión por procesos como un flujograma o fichas de procesos para un mayor detalle de éstos.

En vista de estos hallazgos, es evidente que la empresa necesita un período de planificación y una estrategia de acción para mejorar su gestión por procesos y abordar los problemas identificados. Mediante la implementación de soluciones adecuadas, Prisma podría incrementar su eficiencia operativa y asegurar un manejo más efectivo de los residuos sólidos municipales.

## **CAPÍTULO 6: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PHVA**

Una vez hecho el diagnóstico de la situación actual de los procesos operativos de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales, así como el ordenamiento de los datos y el análisis de éstos, procederemos a desarrollar el Modelo de Gestión de Calidad Deming Prize, el cual será implementado por medio de la herramienta Ciclo de Deming o el Ciclo PHVA.

Para la primera etapa, se establecerán los objetivos específicos de la propuesta de mejora, los recursos que serán asignados, los responsables de cada acción y los tiempos de ejecución. Luego, para la segunda etapa de "hacer" se presentarán las propuestas de mejora de documentación y las herramientas de gestión. Para la tercera fase, "verificar" se ejecutarán los controles establecidos en la etapa de planeación para cada problema encontrado. Finalmente, para la última etapa, se deberá actuar en base a los resultados de la etapa de verificación, con el fin de encontrar acciones correctivas y entrar en el ciclo de Mejora Continua.

Por último, se debe destacar que, a modo general, el establecimiento de objetivos y las acciones correctivas fueron hechas a partir de un análisis del contexto interno y externo de la empresa. Esto significa que este proyecto sirve como guía básica que permite a otras empresas tener un punto de partida para mejorar, por medio de la gestión de calidad, sus productos y/o servicios o algún área en específico.

### **1. Planear**

En concordancia con lo visto en el diagnóstico y las necesidades a corto plazo que la empresa necesita para mejorar su gestión, se ordenaron los problemas vistos en el capítulo anterior utilizando la herramienta de 5W+H con la finalidad de enumerar las problemáticas, y ahondar en cada una de ellas por medio de 6 preguntas: "¿Qué hacemos para tratar el problema?, ¿por qué lo hacemos?, ¿quién o quiénes será o serán los responsables?, ¿cuándo se podrá realizar?, ¿dónde se realizará la actividad?, y por último ¿cómo lo

haremos?. De esta forma, nos permitimos detallar cada problemática de una manera concisa, pero efectiva, buscando las alternativas más adecuadas en función a las necesidades y capacidades de la empresa (ver Tabla 12).

**Tabla 12: Herramienta de 5W+H**

<b>Problema</b>	<b>What?</b>	<b>Why?</b>	<b>Who?</b>	<b>When?</b>	<b>Where?</b>	<b>How?</b>
La empresa no ha priorizado en mejorar su gestión	Invertir en mejorar el servicio desde un enfoque de gestión.	Para entrar en un proceso de mejora continua	La Alta Dirección	Cuando estén sensibilizados sobre la importancia de mejorar su gestión	En la oficina de la empresa	Invirtiéndose en la adopción de un plan de mejora por medio de la gestión de calidad.
No existen herramientas de gestión de calidad	Proponer herramientas de gestión de calidad acorde a las necesidades.	Porque son necesarias para la estandarización de los procesos.	El especialista en gestión de calidad	Cuando se documenten los procesos y se analicen los datos	En la oficina de la empresa	Diseñando y ejecutando herramientas de control de calidad
No existe un Sistema o Guía de Gestión Documentaria	Proponer opciones de Sistemas o Guías de Gestión Documentaria	Porque es necesaria para el aumento de la eficiencia de la gestión.	La consultora contratada	Cuando se almacene y/o se requiera cualquier tipo de documento/información interna de la empresa	En la oficina de la empresa	Invirtiéndose en la adquisición y capacitación de un software de Gestión Documentario
No hay un experto en gestión de calidad ni procesos	Encontrar un especialista en gestión de calidad y procesos.	Para corregir los errores encontrados en los procesos y mejorar el servicio	El jefe de Operaciones	Cuando se comience a ejecutar el plan	En sitios web dedicados a la búsqueda de profesionales	Elaborando un perfil de puesto y publicarlo en las webs de búsqueda de trabajo, y realizar el proceso de selección.

Esta herramienta nos ayuda a profundizar acerca de las razones del problema, la necesidad de su acción correctiva, así como la asignación de un responsable y la propuesta para su control o tratamiento.

En base a ello, se ha elaborado la siguiente Matriz como guía para la implementación de los planes de acción para el tratamiento de los problemas, la cual contiene los planes de acción, objetivos, indicadores y metas a alcanzar (Ver Tabla 13):



**Tabla 13: Matriz de medidas de remediación**

N°	Nombre del Problema	Objetivo General	Medida de Remediación	Indicadores	Meta	Objetivo específico de la actividad
1	Gestión documentaria ineficiente	Mejorar la gestión documentaria para aumentar la eficiencia y accesibilidad de la información	Seleccionar un Software o plataforma de almacenamiento de documentos en base a las necesidades y capacidades de PRISMA.	Número de software/plataforma de almacenamiento adoptado.	1	Brindar un lugar de almacenamiento centralizado y eficiente para toda la información de la empresa.
			Capacitar a los Coordinadores de Procesos de cada área en el uso del sistema de gestión documentaria	Número de Coordinadores de Operaciones capacitados en el uso del sistema y en la estandarización de documentos.	9	Mejorar la adopción y el uso del sistema, lo que contribuirá a una gestión documentaria más eficiente y organizada en toda la empresa.
			Conocer el nivel de eficiencia del Sistema de Gestión Documental adoptado	Porcentaje de empleados satisfechos con la elección del software/plataforma.	75%	Conocer el nivel de satisfacción de los empleados con el Sistema de Gestión Documentaria, así como encontrar puntos de mejora continua.
2	Falta de una cultura organizacional enfocada en la gestión por procesos	Promover una cultura organizacional enfocada en la gestión por procesos	Designar un Coordinador de Operaciones por cada área	Número de Coordinadores de Operaciones designados	9	Asignar las responsabilidades necesarias para la coordinación entre las áreas para promover la Gestión por Procesos.
			Capacitar a los trabajadores de la empresa en la comprensión de la filosofía y los beneficios de la gestión por procesos	Número de charlas realizadas con respecto a la importancia de la Gestión por Procesos	4	Instalar en los trabajadores de la empresa la filosofía de la gestión por procesos.
			Contratar a un experto en Gestión por Procesos	Número de trabajadores contratados con experiencia en Gestión por Procesos	1	Incorporar a la empresa un profesional capacitado y experimentado en la implementación, diseño y mejora de procesos, con el propósito de impulsar y optimizar la gestión por procesos en la organización.

**Tabla 13: Matriz de medidas de remediación (continuación)**

			Elaborar las herramientas básicas para comenzar con la Gestión por Procesos	Número de herramientas elaboradas	3	Implementar las herramientas básicas para ordenar los procesos de la empresa
			Evaluar el desempeño de los Coordinadores de Procesos.	Número de implementación de mejoras	15	Evaluar la efectividad de sus ideas y su capacidad para implementar cambios exitosos.

Previamente se ha analizado el diagnóstico para poder comprender, de manera detallada y profunda, la real situación de la empresa. Esto se hizo con el fin de apoyar el primer paso de la herramienta, ya que, en esta etapa, debemos identificar un problema para luego analizarlo y documentarlo con el fin de volverlo una oportunidad de mejora. A su vez, se determinaron sus causas en el análisis anterior, para que ahora podamos proponer cuáles serán los objetivos de mejora y las acciones que llevaremos a cabo para lograrlos.

Para comenzar, en el contexto empresarial de Tecnologías ecológicas PRISMA S.A.C., de acuerdo con el diagnóstico realizado, la gestión documental, factor determinante para la eficiencia operativa y el flujo de información, presenta deficiencias en cuanto a su almacenamiento y disponibilidad. Como una organización de gran envergadura y distribuida en 9 áreas distintas, nos enfrentamos a un gran volumen de documentos, informes de proyectos, entre otros; además, otra dificultad es que dicha información es fragmentada y reservada en cada área, es decir, no hay una colaboración entre ellas. Esta situación nos muestra un escenario donde se pierde tiempo y recursos valiosos al tener que solicitar información de un área a otra, lo que ralentiza los procesos de toma de decisiones y obstaculiza la fluidez en la comunicación entre áreas.

Es por ello por lo que se propone implementar una plataforma o software centralizado que unifique la gestión documental de la empresa para poder optimizar los recursos, procesos y la colaboración entre áreas mejorando la accesibilidad a la información. Además, a través



de esta propuesta se da un gran paso hacia la transformación digital, fortaleciendo su competitividad en el mercado aprovechando las nuevas tecnologías.

A continuación, se presentará un cuadro donde se propondrán 3 alternativas basadas en el sistema Cloud de gestión documental, donde se tomarán en cuenta las siguientes 3 características que, posteriormente, se pasarán a comparar para poder elegir cuál sería la más adecuada para la empresa:

**Tabla 14: Capacidad de almacenamiento**

	<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
<b>Capacidad de Almacenamiento</b>	5 TERABYTE	1 TERABYTE	200 GB

**Tabla 15: Facilidad de uso**

	<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
<b>Facilidad de Uso</b>	Interfaz conocida	Interfaz poco conocida	Interfaz nueva

**Tabla 16: Nivel de seguridad**

	<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>
<b>Seguridad</b>	No se han reportado vulnerabilidades	Hay algunos reportes de vulnerabilidades	Hay muchos reportes de vulnerabilidades

Ahora bien, en el capítulo anterior identificamos que, en un primer momento, existen aspectos negativos que afectan directamente al proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales; sin embargo, la ausencia de especialistas en temas administrativos y de gestión por procesos en el área operativa, de alguna forma, es la razón principal por la que la empresa no ha podido alcanzar una gestión más eficiente del proceso: la falta de una cultura organizacional centrada en la gestión por procesos ha sido identificada como un obstáculo para la eficiencia y el crecimiento de nuestra empresa. La ausencia de

una visión integral de los procesos y la falta de conciencia sobre los beneficios que conlleva esta filosofía han generado ineficiencias y dificultades en la toma de decisiones.

Para abordar este desafío, hemos diseñado un plan estratégico que incluye tres actividades clave: sensibilizar a los trabajadores en la comprensión de la gestión por procesos, elaborar herramientas básicas referentes a la gestión por procesos y contratar a un experto en la materia. Estas actividades tienen como objetivo impulsar una verdadera transformación en la empresa, mejorando la calidad los procesos y para fortalecer la competitividad de la empresa en el mercado.

Primeramente, con el objetivo de instalar en los trabajadores de la empresa la filosofía de la gestión por proceso, a través de sesiones de capacitación y charlas informativas referentes a la importancia y beneficios de la gestión por procesos. Al finalizar esta actividad, se espera que los empleados comprendan la relevancia de trabajar de manera interconectada y enfocada en resultados para alcanzar nuestros objetivos estratégicos.

Segundo, para asegurar una correcta implementación de la gestión por procesos, desarrollaremos las herramientas básicas necesarias para el ordenamiento y control de nuestras operaciones; por lo que, se harán las siguientes propuestas

- Propuesta de flujograma del proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales de la empresa.
- Actualización del Mapa de Procesos con los procesos y subprocesos del macroproceso de Recolección y Transporte de Residuos
- Propuesta de formato de ficha de procesos
- Propuesta de Matriz de Riesgos y Controles

Estas herramientas facilitarán la identificación de puntos críticos y oportunidades de mejora en nuestros procesos, impulsando una mayor eficiencia y eficacia en todas nuestras actividades.

Finalmente, para acelerar la transición hacia una cultura de gestión por procesos, se

buscará la contratación de un experto en la materia. Esta persona será responsable de liderar el diseño y la implementación de los cambios necesarios en los demás procesos, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos y la mejora de la calidad en el servicio. Además, será el encargado de complementar el plan con su experiencia, así como de proponer nuevas formas de trabajo alineadas a la gestión por procesos. Para esta actividad se propondrá un perfil de puesto para la búsqueda del candidato.

Con estas tres actividades planeadas, se espera fomentar una cultura organizacional centrada en la gestión por procesos, donde todos los colaboradores comprendan su importancia y contribuyan activamente a la mejora continua.

Para un mejor ordenamiento de las actividades mencionadas, se presenta el siguiente cronograma (Ver Tabla 17).



**Tabla 17: Cronograma de actividades del plan de acción**

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
<b>1</b>	<b>Contratar a un experto en Gestión por Procesos</b>															
1.1	Elaborar el perfil de puesto para la búsqueda del candidato.	Jefe de RRHH														
1.2	Entrevistar a los candidatos.	Jefe de RRHH														
1.3	Seleccionar al candidato.	Jefe de RRHH														
1.4	Dar la inducción al candidato seleccionado.	Jefe de RRHH														
1.5	Evaluar el desempeño del experto en Gestión por Procesos	Jefe de RRHH														
<b>2</b>	<b>Capacitar a los trabajadores de la empresa en la comprensión de la filosofía y los beneficios de la gestión por procesos</b>															
2.1	Designar un Coordinador de Operaciones en función del área y del mapa de procesos.	Experto en Calidad y Procesos														
2.2	Capacitar a los Coordinadores de Operaciones acerca del trabajo bajo el enfoque de Gestión por Procesos.	Experto en Calidad y Procesos														
<b>3</b>	<b>Elaborar las herramientas básicas para comenzar con la Gestión por Procesos</b>															
3.1	Elaborar un flujograma del proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales de la empresa.	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
3.2	Actualizar el Mapa de Procesos con los procesos y subprocesos del macroproceso de Recolección y Transporte de Residuos	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														

**Tabla 17: Cronograma de actividades del plan de acción (continuación)**

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
3.3	Elaborar el formato de ficha de procesos	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
3.4	Elaborar la Matriz de Riesgos y Controles	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
4	<b>Seleccionar un Software o plataforma de almacenamiento de documentos en base a las necesidades y capacidades de PRISMA.</b>															
4.1	Búsqueda de opciones de software o plataformas de almacenamiento para PRISMA.	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
4.2	Escoger la opción más adecuada para PRISMA.	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
4.3	Pasar los documentos de PRISMA a la plataforma seleccionada.	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones														
5	<b>Capacitar a los Coordinadores Operativos en el uso del sistema de gestión documentaria</b>															
5.1	Brindar la capacitación acerca del manejo del software.	Experto en Calidad y Procesos														

**Tabla 17: Cronograma de actividades del plan de acción (continuación)**

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
6	<b>Conocer el nivel de eficiencia del Sistema de Gestión Documental adoptado</b>																
6.1	Entregar el cuestionario de satisfacción con el sistema adoptado a los trabajadores de la empresa.	Jefe de Recursos Humanos															
6.2	Comparar el puntaje obtenido con la meta establecida.	Jefe de Recursos Humanos y jefe de Operaciones															
6.3	Proponer acciones de mejora en función a las respuestas y puntaje del cuestionario	Experto en Calidad y Procesos/Coordinadores de Operaciones															





Cabe destacar que, durante el mes de diciembre se acostumbra a cerrar otros proyectos y planes por ser cierre de año, por lo que las actividades previstas para ese mes se dará menos prioridad a las actividades del plan, por lo que su avance no será igual al de otros meses, sino que, muy posiblemente, sea menor.

## 2. Desarrollar

En esta etapa se desarrollarán las acciones correctivas para atacar los problemas mencionados anteriormente. Dichas acciones fueron mencionadas en el apartado anterior (Ver Tabla 13).

### 2.1. Seleccionar un Software de almacenamiento de documentos

Ahora, siguiendo con la idea de escoger una herramienta de Cloud que se acomode a los requerimientos y necesidades de la empresa para la mejora de su gestión documentaria, tenemos los siguientes resultados tomando en cuenta la Tabla comparativa (Ver Tabla 18).

**Tabla 18: Comparación entre sistemas de almacenamiento**

Software de Gestión Documental	Capacidad de Almacenamiento	Facilidad de Uso	Seguridad	Costo / Anual (En S/.)
OneDrive	Alto	Alta	Alta	S/. 17280 soles
Workspace	Moderado	Alta	Moderada	S/. 9600 soles
DropBox	Alto	Moderado	Moderada	S/. 17280 soles

En primer lugar, tenemos a One drive, solución de almacenamiento en la nube empresarial que permite a los usuarios almacenar, sincronizar y compartir archivos. Tiene la principal característica de permitir la edición colaborativa de documentos en tiempo real, su funcionalidad puede ser limitada para organizaciones grandes y complejas. Esta plataforma tiene una capacidad de almacenamiento moderado a que, en su plan anual por usuario, esta

es de 1 Terabyte. Además, la facilidad de uso es alta, debido a que es una plataforma de Microsoft conocida y muy usada. Posee una seguridad alta, ya que se prioriza la seguridad de datos, confidencialidad e integridad de la información empresarial. Finalmente, su costo, tomando en cuenta que la plana administrativa es de 80 colaboradores y la información de precios en la página oficial, el costo total anual para su uso es de S/. 17280 soles.

En segundo lugar, tenemos a Google Workspace, que ofrece una capacidad de almacenamiento baja a comparación de otros competidores, ya que, en su plan anual por usuario, esta es de 200 GB. Sin embargo, esta plataforma destaca por su alta facilidad de uso, su interfaz, muy conocida e intuitiva, permite a los usuarios gestionar documentos y colaborar de manera eficiente. Si bien su nivel de seguridad es alto, ya que ofrece medidas de protección suficientes para mantener la documentación segura. En cuanto a su costo anual, Workspace presenta una opción más asequible, con un costo anual de S/. 9600 soles, lo que lo convierte en una alternativa interesante para empresas que buscan una solución práctica para la gestión de sus documentos.

Por último, Dropbox, esta es una plataforma de almacenamiento en la nube para compartir y sincronizar archivos y carpetas. Muy fácil de usar y adecuada para colaborar en proyectos, no ofrece tantas funciones avanzadas de gestión documental como las otras opciones mencionadas. Esta tiene una capacidad de almacenamiento alta, ya que, en su plan anual por usuario, esta es de 5 Terabytes. Además, su facilidad de uso es moderada, debido a que no es muy conocida en la empresa y se requerirá de ayuda para poder familiarizarse con esta. Finalmente, el nivel de seguridad de esta es alto también, debido a que cuenta con medidas para proteger la información. Al igual que OneDrive, tomando en cuenta al número de colaboradores administrativos antes mencionados, su costo total anual es de S/. 17280 soles.

En conclusión, Tecnologías Ecológicas PRISMA, tendrá que tomar una decisión informada que se ajuste a las necesidades y prioridades específicas. Por ello, es preciso mencionar que la empresa no necesita una plataforma con un alto nivel de almacenamiento

debido a que por el momento los requerimientos de la empresa no son altos; adicionalmente, será necesaria una plataforma intuitiva y amigable para que los colaboradores, al realizarse una capacitación, no se compliquen con configuraciones o procesos engorrosos que podrían ser perjudiciales y causar el desconcentrarse en sus actividades; y también, por el hecho de que PRISMA actualmente no cuenta con ninguna herramienta Cloud para almacenar y compartir documentos, dicha información solo la maneja cada jefe de área . Dicho esto, la plataforma Cloud que mejor se ajusta a las necesidades de la empresa es OneDrive de Microsoft 365.

Para reforzar la idea, se debe mencionar que, durante la entrevista de validación que se tuvo con el experto en procesos y calidad, José Arias, nos menciona que la elección de OneDrive es la ideal, ya que, esta viene incluida dentro del paquete de Office 365 que las empresas utilizan comúnmente, por lo que se tendría acceso a herramientas y programas para la gestión, los cuales ayudarían con la integración de todas las áreas de la empresa; asimismo, menciona que otra de las ventajas es la disponibilidad de la información en tiempo real.

## **2.2. Designar un coordinador y diseñar un perfil de puesto**

En primer lugar, luego de la segunda entrevista con José Arias, experto en Planeación y Control de Gestión, se consideró importante la idea de designar a un Coordinador de Procesos por cada área, con la finalidad de que cada área tenga un representante para las reuniones y coordinaciones con las demás áreas en este camino hacia la mejora de la calidad de gestión por medio de la mejora de la Gestión por Procesos (Ver Tabla 19).

**Tabla 19: Responsabilidades del coordinador de procesos**

Software de Gestión Documental	Responsabilidades
<b>Coordinador de Procesos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunirse con el Gestor de Operaciones contratado para analizar el proceso a ser diagramado en diversas herramientas de gestión por procesos.</li> <li>2. Diagramar el proceso en las diferentes herramientas de gestión, asegurándose de reflejar adecuadamente cada etapa y flujo de este.</li> <li>3. Proponer mejoras al proceso mediante la identificación de áreas de oportunidad y posibles optimizaciones.</li> <li>4. Realizar análisis de riesgos para identificar posibles vulnerabilidades en el proceso y desarrollar planes de mitigación.</li> <li>5. Llevar a cabo pruebas de control para evaluar la efectividad y eficiencia del proceso, asegurándose de que cumpla con los estándares de calidad establecidos.</li> <li>6. Colaborar con otros departamentos o equipos para asegurar la integración adecuada del proceso en el contexto organizacional.</li> <li>7. Monitorear continuamente el rendimiento del proceso y realizar ajustes cuando sea necesario para mejorar su eficiencia.</li> <li>8. Mantener actualizada la documentación del proceso y los cambios implementados para futuras referencias y auditorías.</li> <li>9. Facilitar la capacitación del personal involucrado en la ejecución del proceso, asegurándose de que comprendan sus roles y responsabilidades.</li> <li>10. Estar al tanto de las tendencias y avances en gestión por procesos para proponer soluciones innovadoras y mantener el proceso actualizado.</li> </ol>

Sin embargo, como se ha identificado, el problema principal del área operativa radica en que no hay un tomador de decisiones que se haya especializado en gestión, lo que conlleva a que no se haya estandarizado por completo el servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales.

Es por ello que, como propuesta complementaria, tenemos la elaboración de un perfil de puesto que ayude a la empresa a encontrar al profesional adecuado que gestione, de la mano con los Coordinadores de Procesos, cada proceso del Mapa de Procesos (Ver Tabla 20)

**Tabla 20: Perfil de puesto para Experto en Calidad**

<b>Título del Puesto:</b>	COORDINADOR O ANALISTA DE PROCESOS
<p><b>1. Funciones Básicas:</b></p> <p>El Experto en Gestión por Procesos será responsable de liderar y coordinar la implementación de herramientas de gestión por procesos en toda la organización. Su objetivo principal será mejorar la eficiencia, calidad y eficacia de los procesos, identificando oportunidades de mejora.</p> <p><b>2. Funciones Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollar e implementar herramientas de gestión por procesos para mejorar la eficiencia y la calidad en la ejecución de las operaciones.</li><li>- Analizar los procesos existentes y dividirlos en subprocesos, identificando sus componentes y relaciones con un enfoque SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer).</li><li>- Coordinar con las diferentes áreas funcionales para comprender sus riesgos y controles internos y asegurar su adecuada documentación y seguimiento, con el fin de identificar oportunidades de mejora y diseñar soluciones efectivas.</li><li>- Analizar y medir el rendimiento de los procesos mediante el uso de indicadores clave de rendimiento (KPI) para identificar áreas de mejora continua.</li><li>- Desarrollar y proporcionar capacitación en gestión por procesos y mejores prácticas a los miembros del equipo y a otros empleados relevantes en cada proceso.</li><li>- Ayuda en la identificación de riesgos y propuesta de controles con el fin de mitigarlos/controlarlos.</li></ul> <p><b>3. Perfil del Puesto:</b></p> <p><b>3.1. Educación y Formación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Educación Universitaria completa en Administración, Ingeniería Industrial, Sistemas e Ingeniería Ambiental.</li></ul> <p><b>3.2. Experiencia necesaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 años de experiencia mínima como analista de calidad o un puesto similar.</li><li>• Conocimientos sobre el sector de manejo de residuos sólidos</li></ul>	

**Tabla 20: Perfil de puesto para Experto en Calidad (continuación)**

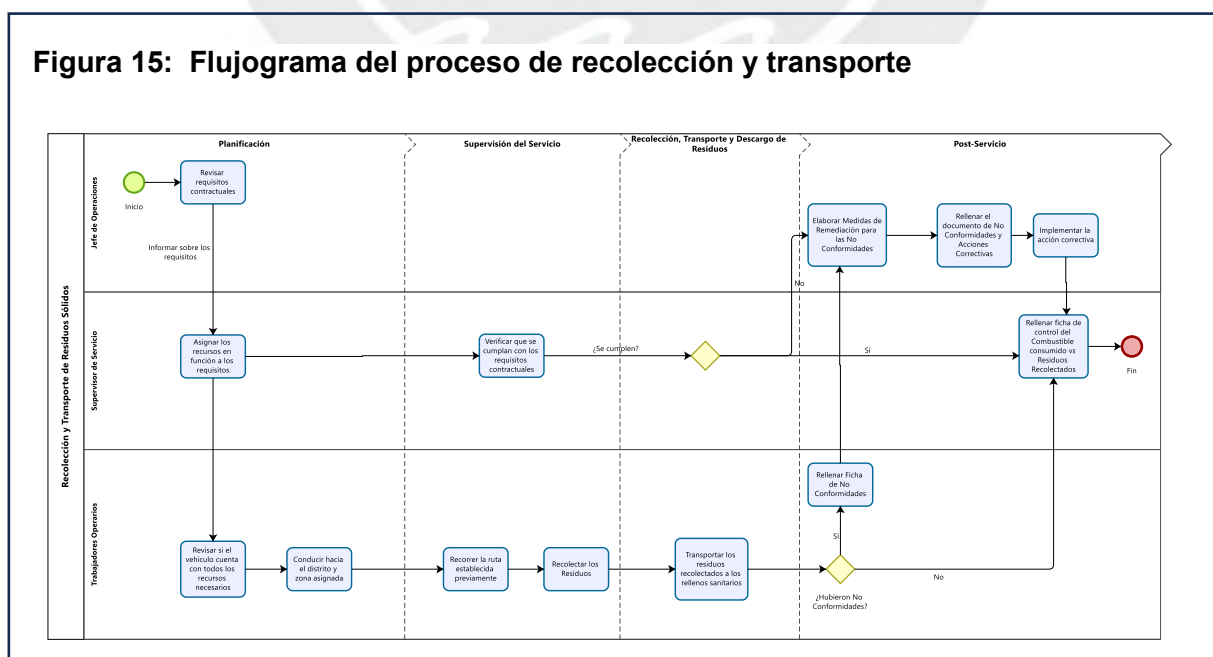
**3.3 Requisitos:**

- Conocimiento de sistemas de Gestión de Calidad y Procesos.
- Conocimiento en la elaboración y uso de herramientas de Gestión por Procesos.
- Conocimiento en Gestión de Riesgos.
- Conocimiento de sistemas ISO y metodologías de control de calidad.
- Manejo de sistemas de base de datos de gestión (Ms Excel, SQL/Python/Rstudio)
- Poseer notables habilidades comunicativas
- Poseer excelente capacidad para los números y comprensión de métodos de análisis estadísticos.
- Tener habilidades de organización, liderazgo y tener un enfoque orientado a resultados.
- Manejo de Office 365 a nivel corporativo.

**2.3. Elaborar herramientas básicas necesarias la gestión**

Actualmente, la empresa no ha mapeado sus procesos operativos, lo que ocasiona que les sea difícil identificar los errores. Por lo tanto, elaborar un flujograma que le permita a la empresa poder identificar los errores del proceso, así como facilitar la implementación de mejoras se vuelve una tarea fundamental. En la Figura 15, podemos ver una propuesta de un flujograma.

**Figura 15: Flujograma del proceso de recolección y transporte**





Asimismo, como se menciona en el capítulo teórico del presente trabajo, el mapa de procesos es una herramienta fundamental en este tipo de gestión, ya que funciona como una ayuda visual y de ordenamiento de los procesos y subprocesos que lo conforman. Es así como, se propone el desglosamiento del macroproceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (Ver Tabla 21) en base a la descripción de cómo se da todo el proceso visto en la primera parte del capítulo anterior y el Mapa de Procesos con el que cuenta la empresa (Ver Figura 15):


**Tabla 21: Propuesta de desglosamiento para el proceso de recojo y transporte**

3.2 Recojo y Transporte de Residuos Sólidos			
3.2.1 Gestión y Asignación de Recursos para el Servicio	3.2.2 Mapeo de Rutas	3.2.3 Supervisión del Servicio	3.2.4 Post-Servicio
3.2.1.1 Recursos Municipales 3.2.1.2 Recursos Hospitalarios 3.2.1.3 Recursos Industriales		3.2.3.1 Supervisión del cumplimiento de Requisitos Legales y Contractuales 3.2.3.2 Supervisión del recorrido por GPS	3.2.4.1 Revisión rutinaria del vehículo 3.2.4.2 Revisión rutinaria de las no conformidades

Tal y como se menciona en la parte de limitaciones, este trabajo se limita a ver el proceso de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales, por lo que no contamos con la descripción de los demás procesos de la empresa, lo que imposibilita realizar el desglosamiento de los demás macroprocesos del mapa.

Continuando con la implementación de las herramientas, es importante contar una Ficha de Procesos, por lo que se propone el siguiente formato de Ficha de Procesos para el proceso analizado (Ver Tabla 22). Con respecto al formato utilizado, éste se encuentra en la sección de Anexos de la presente investigación (Ver Anexo Ñ)

**Tabla 22: Ficha de procesos de recolección y transporte**

	<b>FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>	<b>CODIGO</b>	
	<b>TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS PRISMA S.A.C</b>	<b>FECHA</b>	
		<b>N° PÁGINA</b>	

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>OBJETIVO DEL PROCESO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
<b>Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales</b>	Garantizar la recolección y transporte eficiente, seguro y responsable de los residuos sólidos municipales, cumpliendo con los requisitos contractuales y legales, para contribuir a la preservación del medio ambiente y la salud pública		
<b>ALCANCE</b>	<b>REQUISITOS DEL CLIENTE Y LEGALES</b>	<b>TIPO DE PROCESO</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Horarios y frecuencia de recolección específicos para cada área o sector del distrito.</li> <li>2. Rutas de recolección designadas y puntos de acopio establecidos por la municipalidad.</li> <li>3. Cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad establecidos por el cliente para la manipulación de los residuos sólidos.</li> <li>4. Procedimientos de reporte y documentación de incidencias o problemas durante el servicio.</li> <li>5. Cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales relacionadas con la recolección, transporte y disposición de residuos sólidos.</li> <li>6. Cumplimiento de las normativas de tráfico y transporte de mercancías peligrosas aplicables durante la operación de los vehículos utilizados en el proceso.</li> <li>7. Uso de equipos de protección personal y capacitación adecuada para los trabajadores involucrados en el proceso.</li> <li>8. Documentación y registro de la cantidad de residuos recolectados y transportados, así como la cantidad de combustible utilizado durante el servicio.</li> </ol>	<b>Estratégico</b>	
		<b>Operativo</b>	<b>X</b>
		<b>Soporte</b>	

**Tabla 22: Ficha de procesos de recolección y transporte (continuación)**

ENTRADAS		DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		SALIDAS	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CLIENTE	SALIDAS
Municipalidad (Requisitos contractuales, mapas de rutas, horarios)	Requisitos contractuales y legales	1. Planificación <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar requisitos contractuales y legales</li> <li>Asignar recursos vehiculares y humanos</li> </ul> Equipo de Planificación	Equipo de Planificación	Municipio o entidad contratante	Residuos sólidos recolectados y transportados hacia los rellenos sanitarios.
Recursos vehiculares disponibles	Recursos vehiculares asignados	2. Supervisión del Servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento de requisitos legales</li> <li>Monitorear el desempeño de los camiones mediante GPS</li> <li>Implementar acciones correctivas</li> </ul>	Supervisor del Servicio	Población y comunidad atendida por el servicio de recolección de residuos.	Documentos de control y registro de no conformidad durante el proceso.
Personal operativo (choferes, supervisores, ayudantes)	Personal operativo asignado	3. Recolección de Residuos Sólidos <ul style="list-style-type: none"> <li>Recoger los residuos según horarios y rutas establecidas</li> <li>Utilizar técnicas de conducción eficiente</li> <li>Aplicar pautas de manejo y control de llantas</li> </ul>	Conductores, Recolectores		
		4. Transporte de Residuos Sólidos <ul style="list-style-type: none"> <li>Transportar los residuos a puntos de disposición</li> <li>Cumplir con normativas legales de transporte</li> </ul>	Conductores		
		5. Supervisión y Control del Servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento de requisitos y contratos</li> <li>Registrar no conformidades y proponer acciones correctivas</li> </ul>	Supervisor del Servicio		
		6. Post Servicio <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar datos y resultados del servicio</li> <li>Identificar oportunidades de mejora.</li> <li>Implementar cambios y ajustes para optimización</li> </ul>	Equipo de Planificación, Supervisor del Servicio, Todos los involucrados		

**Tabla 22: Ficha de procesos de recolección y transporte (continuación)**

Documentos Asociados	Recursos	Requisitos Legales Aplicables	Riesgos Asociados	
Contratos de prestación de servicios con la Municipalidad.	<b>PERSONAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Choferes encargados de conducir los camiones de recolección.</li> <li>2. Supervisores del servicio para controlar y garantizar el cumplimiento del proceso.</li> <li>3. Ayudantes y trabajadores operarios responsables de la recolección de los residuos.</li> </ol>	Normativas ambientales relacionadas con la gestión y transporte de residuos sólidos.	
Documento "R-8-OP Distribución de Unidades Vehiculares Por Clientes"	<b>ECONOMICOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fondos financieros para el mantenimiento de la flota de vehículos.</li> <li>2. Recursos destinados al combustible y otros gastos operativos.</li> <li>3. Presupuesto para el pago de salarios y otros costos relacionados con el personal.</li> </ol>	Requisitos contractuales establecidos en los contratos con la Municipalidad .	
Matriz de Personal "Matriz de Personal-PRISMA"	<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalaciones de almacenamiento temporal de residuos antes de su transporte.</li> <li>2. Puntos de acopio y estaciones de transferencia.</li> <li>3. Oficinas administrativas y operativas de la empresa.</li> </ol>	Normativas de tránsito y circulación para el transporte de residuos en las vías públicas.	
Matriz de Requisitos Legales y Otros Requisitos "F-1.1-06 Matriz de Requisitos Legales y Otros Requisitos"	<b>EQUIPOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Camiones de recolección de residuos.</li> <li>2. Contenedores y recipientes adecuados para el transporte seguro de los residuos.</li> <li>3. GPS y sistemas de seguimiento para el control y monitoreo de los vehículos.</li> </ol>	Regulaciones sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en los rellenos sanitarios.	

**Tabla 22: Ficha de procesos de recolección y transporte (continuación)**

<p>Instructivo "I-2.3-04 Pautas de Conducción Eficiente"</p>	<p><b>PROGRAMAS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programas de capacitación y formación para el personal en técnicas de conducción eficiente y manejo adecuado de residuos.</li> <li>2. Programas de seguridad y salud ocupacional para garantizar el bienestar del personal.</li> <li>3. Programas de mejora continua y optimización del proceso de recolección y transporte.</li> </ol>	<p>Requisitos de seguridad y salud ocupacional para el personal operario.</p>	
	<p><b>AMBIENTE</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Política y compromiso ambiental de la empresa en la gestión de residuos sólidos.</li> <li>2. Medidas para reducir el impacto ambiental del proceso, como el fomento del reciclaje.</li> <li>3. Cumplimiento de normativas y regulaciones ambientales para una gestión adecuada de los residuos.</li> </ol>	<p>Cualquier otra normativa local o regional relacionada con el servicio de recolección y transporte de residuos.</p>	
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>		

Finalmente, como se mencionó, la matriz de riesgos que maneja la empresa abarca sus riesgos ambientales, y tiene un apartado de Medidas de Control y Seguimiento, sin

embargo, carecen de indicadores para el correcto seguimiento del control, ya que, sin un indicador, es imposible ver la real eficiencia de dicho control. A continuación, se propone la siguiente Matriz de Riesgos y Controles (Ver Tabla 23), con el fin de ser completada con el Coordinador de Operaciones y el Gestor de Operaciones en conjunto. Cabe destacar que, para efectos del trabajo, en esta sección solo presentaremos aquellas columnas que puedan ser completadas con la información actual presente en la Matriz de Aspectos Ambientales que maneja la empresa (Ver Anexo N); no obstante, el formato completo de la matriz se podrá encontrar en el Anexo O.





**Tabla 23: Matriz de riesgos/controles del proceso de recolección y transporte**

DATOS GENERALES DEL RIESGO						EVALUACIÓN DE RIESGO INHERENTE						CONTROL									
CO D	Nivel	Gerencia Responsable	Nombre del Proceso	Nombre de la actividad	Código del Riesgo	Descripción del riesgo	Origen del Riesgo	Tipo de Riesgo	Tipo de impacto	Probabilidad (1-4)	Impacto (1-4)	Severidad	Código del Control	Descripción del control	Área a la que pertenece el responsable del control	Responsable del control	Frecuencia del control	Oportunidad del control	Automatización del control	Evidencia del control	
RT1	Proceso	Asistente de Medio Ambiente	Recojo y transporte de residuos	Entrada y salida de unidades	R01	Que la contaminación del aire sea mayor a la recomendable debido a un exceso de Emisiones contaminantes por combustible (CO2, CO, N2O, CH4)	Interno	Cumplimiento	Medio ambiente	2,00	4,00	8,00	Alto	CO1	Revisión técnica para el Mantenimiento Preventivo según kilometraje	Operaciones			Preventivo	Manual	- Informe de Revisión Técnica Vehicular - P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte
														CO2	Instructivo de para pautas de conducción eficiente	Operaciones			Preventivo	Manual	F-1.2-01 Inspección ambiental
RT2	Proceso	Asistente de Medio Ambiente	Recojo y transporte de residuos	Preparación antes de salir	R02	Que no se aprovechen adecuadamente e los recursos debido a un Consumo ineficiente de combustible	Interno	Operacionales	Medio ambiente	2,00	3,00	6,00	Alto	CO4	Revisión técnica para el Mantenimiento Preventivo según kilometraje	Operaciones			Preventivo	Manual	- Informe de Revisión Técnica Vehicular - P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte
														CO5	Instructivo de para pautas de conducción eficiente	Operaciones			Preventivo	Manual	F-1.2-01 Inspección ambiental
RT3	Proceso	Asistente de Medio Ambiente/Supervisor de Residuos de Limpieza Pública	Recojo y transporte de residuos	Traslado al punto de recojo / Traslado al relleno sanitario	R03	Que la contaminación del suelo sea mayor a la recomendable debido a Emisiones contaminantes (caucho por desgaste de neumáticos)	Interno	Cumplimiento	Medio ambiente	2,00	3,00	6,00	Alto	CO7	Instructivo de para pautas de conducción eficiente	Operaciones			Preventivo	Manual	F-1.2-01 Inspección ambiental
RT4	Proceso	Asistente de Medio Ambiente	Recojo y transporte de residuos	Traslado al punto de recojo / Traslado al relleno sanitario	R04	Que se derramen fluidos contaminantes (Aceite, hidrolina, líquido de frenos, refrigerante) debido a Falla mecánica/ Choque/ Volcadura.	Interno	Cumplimiento	Medio ambiente	2,00	3,00	6,00	Alto	CO9	Se realizan Mantenimientos Preventivos/Correctivos a las Unidades de Transporte	Operaciones			Preventivo	Manual	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte
														CO10	Protocolo de Atención de Derrame	Operaciones			Detectivo	Manual	M-3.8-01 Plan de Contingencia

Como podemos observar, un formato de Matriz de Riesgos más completo y detallado nos permite observar cuáles son aquellos puntos de mejora: en primer lugar, la matriz original no nos permitía ver quién es el responsable de cada control; en segundo lugar, no existía una periodicidad establecida para cada control; en tercer lugar, el tipo de impacto de cada riesgo era ambiental, lo que nos permite darnos cuenta que, otros tipos de riesgos no son tomados en cuenta de la empresa; finalmente, el establecimiento de una parte llamada Riesgo Inherente y Riesgo Residual nos permite ver cuáles son aquellos riesgos que requieren un plan de acción para poder tratarlos.

#### 2.4. Capacitaciones en gestión por procesos y gestión documental

Una vez que se cuente con el experto en gestión de calidad y procesos, así como los aspectos más básicos de este tipo de gestión, se realizarán una serie de capacitaciones a los Coordinadores de Operaciones asignados (Ver Tabla 24).

**Tabla 24: Planificación sobre las capacitaciones**

Planificación			
Temática	Objetivo	Responsable	Tiempo
Gestión por Procesos	Sensibilizar a los Coordinadores de Operaciones sobre la importancia y los beneficios de gestionar por procesos y calidad	Experto en Gestión de Procesos y Calidad	2 charlas por mes de manera semestral
	Capacitar a los Coordinadores de Operaciones	Experto en Gestión de Procesos y Calidad	2 capacitaciones por mes durante 2 meses
Gestión Documentaria	Capacitar a los Coordinadores de Operaciones en el uso de la plataforma de almacenamiento elegida.	Experto en Gestión de Procesos y Calidad (Proponer un curso para la capacitación)	Duración del curso online (2-4 semanas).

Finalmente, con respecto al presupuesto, este plan solo estima dos gastos: la adquisición del Office 365 y el sueldo del experto en Calidad y Procesos (Ver Tabla 25):

**Tabla 25: Presupuesto de las actividades**

<b>Actividad</b>	<b>Costo Anual (S/.)</b>
Sueldo del experto en Procesos y Calidad	84,000
Costo de adquisición de Office 365 para la empresa	17.280
<b>TOTAL</b>	<b>101,280</b>

Asimismo, según el Estado de Resultados de la empresa durante el periodo 2021, arroja Gastos Administrativos de S/. 2. 136. 534, esto quiere decir que, aproximadamente, el costo del plan sería el 5 % del total de Gastos Administrativos.

Ahora bien, si bien esta investigación no logra estimar de manera cuantitativa cuál sería el beneficio económico del plan, la teoría y los demás casos revisados nos indican que, los beneficios económicos de mejorar la eficiencia de la gestión por procesos y adquirir un sistema de documentación son altos, lo que nos lleva a pensar que, el 5% extra de Gastos Administrativos que se propone será superado por los beneficios económicos que traerá el plan.

### **3. Controlar**

Para la tercera etapa del ciclo se deberán controlar o verificar los avances de las acciones ejecutadas. Para ello se deberá revisar el nivel de avance de cada indicador de manera periódica.

Las herramientas de control que se utilizarán para medir la efectividad de las medidas de remediación serán las siguientes: un cuestionario de satisfacción del personal respecto al software elegido y una evaluación de desempeño al experto en procesos contratado.

Con respecto a la primera medida de control, el cuestionario se dividió en 7 aspectos clave para definir la eficiencia y satisfacción del personal con el Sistema de Gestión

Documental:

**Tema 1: Nivel de accesibilidad a la información**

1. ¿Con qué frecuencia necesitas acceder a documentos en tu trabajo diario?
2. ¿Consideras que los documentos relevantes para tu trabajo están organizados de manera clara y fácilmente accesible?
3. ¿El sistema de gestión documental facilita la búsqueda y recuperación de documentos?
4. ¿Se proporciona capacitación adecuada para utilizar el sistema de gestión documental?

**Tema 2: Seguridad y confidencialidad de la información**

5. ¿El sistema de gestión documental garantiza la seguridad y confidencialidad de la información?

**Tema 3: Colaboración y trabajo en equipo**

6. ¿La gestión documental te permite trabajar de manera colaborativa con otros miembros del equipo?

**Tema 4: Versionado y actualización de documento**

7. ¿El sistema de gestión documental ofrece versiones actualizadas de los documentos relevantes?

**Tema 5: Impacto en la eficiencia del trabajo**

8. ¿Consideras que la gestión documental ha mejorado la eficiencia de tus tareas y responsabilidades? ¿De qué forma?

**Tema 6: Problemas técnicos**

9. ¿Has experimentado problemas técnicos o fallos con el sistema de gestión documental?

**Tema 7: Recomendación**

10. ¿Recomendarías el sistema de gestión documental a otros colegas?

En segundo lugar, para medir la eficiencia del experto en procesos, se realizará de 2 maneras: la primera es por medio de la verificación del cumplimiento a la meta establecida, es decir, si al menos en 1 año logró implementar 15 actividades que hayan fortalecido la gestión por procesos de la empresa; segundo, se hará un cuestionario a los jefes de cada área para evaluar el desempeño del experto contratado, dicho cuestionario estará dividido en 10 aspectos fundamentales:

**Tema 1: Logro de objetivos de mejora**

1. ¿En qué medida el gestor de procesos ha logrado alcanzar los objetivos establecidos para mejorar los procesos de la organización?

**Tema 2: Evaluación del equipo y colaboradores**

2. ¿Cómo calificarías el liderazgo del gestor de procesos al trabajar con el equipo en proyectos de mejora de procesos?
3. ¿Qué tan efectiva es la comunicación del gestor de procesos con el equipo y otros colaboradores?

**Tema 3: Éxito en la implementación de cambio**

4. ¿Qué tan exitoso ha sido el gestor de procesos en la implementación de cambios en los procesos?
5. ¿Qué evidencia existe de mejoras sostenibles en los procesos gestionados por el individuo?

**Tema 4: Innovación y creatividad**

6. ¿En qué medida el gestor de procesos ha propuesto ideas innovadoras para la gestión de procesos?

**Tema 5: Análisis de datos y toma de decisiones**

7. ¿Cómo el gestor de procesos utiliza datos y métricas para medir el rendimiento de los procesos?
8. ¿Cómo calificarías la toma de decisiones del gestor de procesos basada en análisis de datos?

#### **Tema 6: Capacidad de liderazgo y motivación del equipo**

9. ¿Cómo calificarías la capacidad de liderazgo del gestor de procesos al guiar y motivar al equipo en la mejora de procesos?

#### **Tema 7: Colaboración interdepartamental**

10. ¿En qué medida el gestor de procesos ha colaborado con diferentes áreas funcionales para mejorar la eficiencia de los procesos en toda la organización?

#### **Tema 8: Gestión del tiempo y cumplimiento de plazos**

11. ¿Cómo calificarías la habilidad del gestor de procesos para establecer y cumplir plazos en la implementación de mejoras y proyectos de gestión de procesos?

#### **Tema 9: Resolución de problemas y toma de decisiones**

12. ¿Cómo el gestor de procesos aborda los desafíos y encuentra soluciones viables en la gestión de procesos?

#### **Tema 10: Desarrollo profesional y aprendizaje continuo**

13. ¿En qué medida el gestor de procesos se compromete con su desarrollo profesional y se mantiene actualizado con las últimas tendencias en gestión por procesos?
14. ¿Qué acciones ha tomado el gestor de procesos para mejorar sus habilidades y conocimientos en gestión de procesos?



#### 4. Actuar

Finalmente, en la etapa final del Ciclo de Deming o PHVA debemos enfocarnos en corregir o actuar ante las no conformidades que se encontraron en la etapa anterior. Por ello es importante haber documentado todo el proceso con el fin de estandarizarlo, ya que así podremos ubicar de manera más exacta cuál es realmente la inconformidad que no permite cumplir con los objetivos trazados en la etapa de planeación.

Esta forma de trabajo es el camino que nos lleva a lo que se conoce como Mejora Continua, dado que, para el tratamiento de las no conformidades encontradas, regresaremos a la etapa 1 de planeación, con el fin de resolver dichos obstáculos.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente, se mostrarán las conclusiones y recomendaciones en base a lo desarrollado en la presente investigación, así como también la relación con los objetivos establecidos.

### 1. Conclusiones del Objetivo General

Se puede afirmar que la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma necesita mejorar sus procesos mediante un control de gestión de calidad, debido a que, como hemos podido observar, existen problemas que afectan a la empresa pero que no han podido solucionar dado que no ha habido una correcta observación de los procesos desde un punto de vista de gestión, así como tampoco un sistema de documentación adecuado que permita el correcto flujo del trabajo.

Asimismo, la aplicación del Ciclo de Deming o PHVA propuesto en el presente trabajo resulta beneficioso para la empresa, dada la naturaleza de la herramienta, la cual, básicamente, necesita poca inversión monetaria y arroja resultados en poco tiempo, dado que está hecha para planificar una estrategia para solucionar problemas en el corto plazo, y crear una ventana de acceso al ciclo de mejora continua.

#### 1.1 Conclusiones del Objetivo Secundario 1

Para conocer la situación de la gestión de la calidad en la empresa con respecto a los procesos de recolección y transporte de residuos sólidos municipales, se realizaron una serie de entrevistas a la Alta Dirección y al área de operaciones de la empresa para recopilar información sobre el cómo se dan sus procesos, así como la planificación y las herramientas que utilizan para gestionarlo.

El diagnóstico concluyó en que, si bien la empresa trata de controlar y gestionar sus procesos mediante el uso de algunas herramientas de gestión, estos no han podido ser gestionados de una manera eficiente dadas las limitaciones en conocimiento administrativo

dentro de la empresa, lo que origina que, aspectos importantes de gestión no sean tomados en cuenta, por lo que imposibilita la mejora del servicio.

## **1.2. Conclusiones del Objetivo Secundario 2**

Con respecto al segundo objetivo, se analizó el diagnóstico realizado en cumplimiento del objetivo anterior, con un enfoque en Gestión por Procesos, es decir, se buscó orientar el análisis en función a un camino por el logro de mejorar la calidad por medio de la mejora de la Gestión por Procesos.

Se concluyó que, si bien la empresa tiene los recursos y las herramientas necesarias para gestionar de una manera más eficiente, la falta de conocimientos en torno al aspecto de gestión, no les han permitido desarrollarse de la manera que hubieran podido hacerlo. Asimismo, la falta de un Sistema de Documentación que permita interconectar a las áreas a través de sus procesos es el primer obstáculo en su camino a una mejora de la Gestión por Procesos, por lo que se hizo necesaria la elaboración de un plan para el tratamiento de estos dos problemas:

1. Falta de un enfoque en Gestión por Procesos
2. Ausencia de un Sistema de Gestión de Documentación

## **1.3. Conclusiones del Objetivo Secundario 3**

Finalmente, como se mencionó, se hizo necesaria la elaboración de un Plan de Acción para el tratamiento de los problemas, por lo que se escogió una metodología basada en el Ciclo de Deming, la cual establece 4 sencillos pasos: Planificar, Desarrollar, Controlar y Actuar. Dichas etapas nos permiten dividir mejor los tiempos de ejecución y entrar en un proceso de mejora continua, tal y como lo dicta la Gestión de Calidad.

Con respecto al plan, se concluye que este cumple con lo necesario para adaptarse a las necesidades de Prisma, dado que, la empresa necesita un plan que pueda ser implementado lo antes posible y tenga resultados en un corto plazo. Además, dicho plan ha

sido validado por un experto en gestión de procesos y calidad que nos indicó algunas recomendaciones, las cuales han sido implementadas en el presente plan (Ver Anexo P).

## **2. Recomendaciones**

Primeramente, se recomienda a la empresa Tecnologías Ecológicas Prisma que ejecute el plan basado en el Ciclo de Deming propuesto, dado que arroja resultados positivos como el ordenamiento y eficiente almacenamiento de la documentación, el fortalecimiento de la gestión de los procesos, así como un ordenamiento de éstos para una mejor identificación de los posibles errores que puedan ocurrir en un futuro, ubicar cuáles son aquellos procesos que no aportan valor, por lo que podrían ser obviados o reemplazados. Todo esto será de gran utilidad para la empresa en su búsqueda de mejorar sus procesos y servicios.

En segundo lugar, se recomienda trabajar este plan con las demás áreas de la empresa, ya que, como se ha mencionado a lo largo del presente documento, la Gestión por Procesos establece la previa interconexión de procesos, por lo que, para hacer una completa Gestión por Procesos, es necesario incluir al resto de áreas en este camino hacia una transición al enfoque de procesos.

Finalmente, la empresa debería instalar a futuro un área de Planeamiento y Control de Gestión que se encargue de ser el puente de interconexión con las demás áreas y un área de Tecnologías. De esta forma, el trabajo de mantener la Gestión por Procesos estará en manos no solo de una persona, sino de un equipo de expertos que permitirán acceder al siguiente nivel de la Gestión por Procesos. Del mismo modo, la instalación de un área de Tecnologías e Innovación es el complemento perfecto de la anterior recomendación, debido a que, de manera conjunta, se podrá digitalizar y sistematizar cada proceso y/o herramienta utilizada, así como mantenerse a la vanguardia de cualquier nueva tecnología en el campo de la gestión.

## REFERENCIAS

- Alonso-Torres, C. (2014). *Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos*. Ingeniería Industrial. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362014000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000200005)
- Álvarez, J. y Manuel, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. AENOR-Asociación Española de Normalización y Certificación. [http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966\\_extracto.pdf](http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966_extracto.pdf)
- Andrade, C. y Labarca, N. (2011). *Fundamentación teórica de los modelos de gestión de la calidad en el servicio de información en instituciones universitarias*. Revista Omnia. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73718406006.pdf>
- Arias, José (2023) "Entrevista a José Arias". Lima. 20 de junio de 2023.
- Ávila, M. y Morales, M. (2019). Innovación de Proceso y de Gestión en un Sistema de Gestión de la Calidad para una industria de servicios. *Revista chilena de economía y sociedad*, 13(1).
- Beltrán, J., Carmona, C., Carrasco, R., Rivas, M. y Tejedor, F. (2002). *Guía para una Gestión basada en Procesos*. Instituto Andaluz de Tecnología: Imprenta Berekintza. Barcelona, España.
- Burdiles, P., Castro, M., y Simian, D. (2019). Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revista médica clínica las condes*, 30(1), 8-18. Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica - ScienceDirect
- Camisón, C., Cruz, S. y González, T. (2006). *Gestión de la calidad*. Madrid: Pearson Educación. <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/64db843c11c52aaf913a5322feafd3d8.pdf>
- Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una Cultura de Calidad* (4ta edición ed.). México: McGrawHill Educación.
- Cardenas, J. (2015). *Diseño de gestión por procesos en el sector salud para mejorar la satisfacción de los clientes caso: Centro de atención primaria II Chilca Essalud*. Universidad Nacional del Centro de Perú. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1456/DISEÑO%20DE%20GESTIÓN%20POR%20PROCESOS%20EN%20EL%20SECTOR%20SALUD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Chaves, V. E. J., y Weiler, C. C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academo*, 3(2). *Redalyc*. Los estudios de casos como enfoque metodológico
- Coello, A (2012). *La gestión de la calidad: Conceptos básicos*. Facultad de Ciencias de la Documentación. <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10123.pdf>
- Congreso de la República (2016, 23 de diciembre). Decreto Legislativo N. 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano. <https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/60273>
- Consejo de la República (2004, 24 de julio). Ley General de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano. <https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/37510>
- Corma, F. (2012). *Aplicaciones Prácticas del Modelo EFQM de excelencia en Pymes*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Cuadrado, Luis (2022) "Entrevista a Luis Cuadrado". Lima. 22 de julio de 2022.
- Cubillos, M. y Rozo, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista de la Universidad de la Salle*, 2009(48), 80-99.
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- European Foundation for Quality Management (2010). *Modelo EFQM de Excelencia*. EFQM Publications. 2-2. Europe PMC.
- Garvin, D. (1988). *Managing quality. The strategic and competitive edge*. New York: The Free Press.
- Golomeova, S., Srebrenkoska, V., Krstevan, S. & Spasova, S. (2013). Solid waste treatment technologies. *Machines, Technologies, Materials*, (9). 59-61. [http://mech-ing.com/journal/Archive/2013/9/068\\_Srebrenkoska,Golomeova\\_mtm13.pdf](http://mech-ing.com/journal/Archive/2013/9/068_Srebrenkoska,Golomeova_mtm13.pdf)
- González, A. y Rodríguez, R. (2008). Diseño de un sistema de gestión de la calidad con un enfoque de Ingeniería de la calidad. *Ingeniería Industrial*, 29(3). 1-6. <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433567004.pdf>
- Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina*. Argentina: Banco de Desarrollo de América Latina. <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/az4041.pdf>
- Griful, E. (2005). *Gestión de la calidad* (Vol. 85). España: Univ. Politèc. de Catalunya.
- Gutierrez, P.H. (2005). *Calidad Total y Productividad*. Mc Graw Hill, México.



- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (Tercera edición). México: McGraw Hill.  
[https://www.academia.edu/85396777/Calidad\\_y\\_productividad\\_Humberto\\_Guti%C3%A9rrez\\_Pulido\\_](https://www.academia.edu/85396777/Calidad_y_productividad_Humberto_Guti%C3%A9rrez_Pulido_)
- Harrington, H. (1990): El coste de la mala calidad. Madrid: Díaz de Santos.  
[https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/39778/Asepuc\\_2004\\_clasificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/39778/Asepuc_2004_clasificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Harrison, A. (2002). Case Study Research. En D. Partington (Ed.). *Essential Skills for Management Research* (pp. 158-180). Londres: SAGE Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Quinta edición). México: Mcgraw-Hill.
- Huaman, L. (2017). *Diseño de un sistema de Gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería LULI* [Tesis para obtener título profesional]. Universidad Nacional de Cajamarca.  
[https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/936/T016\\_45959023\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/936/T016_45959023_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Huertas, T., Suárez, E., Salgado, M., Jadán, L. y Jiménez, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 165-177.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100165](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100165)
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa*. Colombia: Editorial Norma.
- James, P. (1997). *Gestión de la Calidad Total*. Un texto Introductorio. España: Prentice Hall.  
<http://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/handle/123456789/3650>
- Juran, J. (1990). *Juran y el Liderazgo para la calidad*. Madrid: Ediciones Díaz Santos.  
[https://books.google.com.pe/books?id=4JAd6PBWfG0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=4JAd6PBWfG0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- La República. (2022, mayo 27). Minedu: ¿cuánto ganan los egresados de las carreras con sueldos más bajos en Perú? *La República*. <https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/05/21/minedu-cuanto-ganan-los-profesionales-de-las-carreras-peor-pagadas-en-peru-educacion-atmp>
- León, A. M., Rivera, D. N., & Nariño, A. H. (2009). Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua. *Eídos*, (2), 65-72. Relevancia de la

- Lizarzaburu, E. (2016). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015. *Revista Universidad y Empresa*, 18(30), 33-54. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.02>
- López, R. (2001). *Modelos de gestión de calidad*. Modelo Europeo de Excelencia, 14.
- Maldonado, J. (2015). *Fundamentos de calidad total*. <http://www.eumed.net/>
- Medina, A., Nogueira, D., Hernández-Nariño, A., y Comas, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052019000200328&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052019000200328&script=sci_arttext)
- Ministerio del Ambiente, 2022. *Registro de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas por MINAM*. <https://sites.google.com/minam.gob.pe/dgrs-eo/p%C3%A1gina-principal>
- Miranda, F., Chamorro, A. y Rubio, S. (2007). *Introducción a la Gestión de la Calidad*. Madrid: Delta, Publicaciones Universitarias.
- Moreira, M. (2006). *La gestión por procesos en las instituciones de información*. *Acimed*, 14(5). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1024-94352006000500011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1024-94352006000500011)
- Muñoz, M. (2003). *El modelo EFQM como guía para la mejora y la excelencia*, Foro por la Excelencia. Qualitat Actual.
- Muñoz, J., Paz, J., Cerpa, M., Várela, A., y García, J. (2008). La gestión por procesos en el tratamiento del dolor. *Revista de la sociedad española del dolor*, 15(4), 241-247. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462008000400006&script=sci\\_arttext&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462008000400006&script=sci_arttext&lng=en)
- Nieves, C., y McDonnell, L. (2006). *Comparación entre los modelos de gestión de calidad total: EFQM, gerencial de Deming, Iberoamericano para la excelencia y Malcom Baldrige. Situación frente a la ISO 9000*. En X Congreso de ingeniería de Organización. <http://www.adingor.es/congresos/web/articulo/detalle/a/828>
- Álvarez, J, y Manuel, J. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. AENOR-Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Ponce, M., y Pasco, M. (2015). *Guía de investigación: en gestión*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Vicerrectorado de Investigación. Dirección de Gestión de la

Investigación. Departamento Académico de Ciencias de la Gestión.

- Rios, F. (2011). Alineamiento estratégico: ajustes en la estructura organizacional y diseño de mapa de procesos en una ONG orientada a salud. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/803/RIOS RAMOS FRANKLIN ALINEAMIENTO ESTRATEGICO SALUD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/803/RIOS_RAMOS_FRANKLIN_ALINEAMIENTO ESTRATEGICO SALUD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Samson, D., y Terziovski, M. (1999). *The relationship between total quality management practices and operational performance*. J. Oper. Manag.
- Saunders, M., Lewis, P. y Thornhill, A. (2009) *Research Methods for Business Students (5th ed)* Harlow: Pearson Education.
- Servicio de Calidad de la Atención Sanitaria, SESCAM. (2012). *Gestión Por Procesos*. Toledo, España.
- Sierra, L. (2012). Gestión Documental enfocada a procesos: una mirada desde la administración pública distrital. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(3), 243-255.
- Sujauddin, M., Huda, S. y Hoque, A. (2008). Características y gestión de los desechos sólidos domésticos en Chittagong, Bangladesh. *Gestión de residuos*, 28 (9), 1688-1695.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación (3ª ed.)*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Torres, K., Martínez, F., Ruiz, T., y Solís, L. (2013). Una mirada hacia los modelos de Gestión de Calidad. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales Y Humanas*, 4(1), 216-233. <https://investigiumire.unicesmag.edu.co/index.php/ire/article/view/55>
- Torres, K., Solís, L., y Ruiz, T. (2012). Calidad y su evolución: una revisión. *Dimensión empresarial*, 10(2), 100-107. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/3460>
- Vargas, C. y Biagioli, G. (2009). *Sistema para auditar el cumplimiento de CMMI-SW nivel 2* [Disertación doctoral]. Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3956>
- Zamora, J., Maturana, V., Castejón, M., García, N., & Lillo, M. (2019). Utilización e implementación de indicadores de calidad para evaluar la atención en las emergencias extrahospitalarias: revisión sistemática. *Emergencias*, 31(5). 0A\_PORTADA Emergencias5\_2019.indd (researchgate.net)

Zaratiegui, J. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia. *Economía industrial*, 330, 81-82. [http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966\\_extracto.pdf](http://www.edicionescpq.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966_extracto.pdf)

Zavaleta, R. (2017). *Propuesta de un mapa de procesos para mejorar la competitividad de la empresa Import Titans B&P EIRL 2015* [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12292>



## ANEXOS

### ANEXO A: Entrevista a experto en calidad: Berlan Rodríguez

**Tabla A1: Resultados de entrevista a Berlan Rodríguez**

TEMA	RESULTADOS
<p>Sistema de gestión de calidad y Gestión de Calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo de certificar las empresas corresponde a el cumplimiento de la norma ISO 9001, esta se trabaja inicialmente antes de empezar a certificarse, se trabaja en los prerrequisitos, que son organizar los procesos, los mapas, fichas de procesos, indicadores y que la gestión sea por procesos.</li> <li>• La motivación también es importante, y esta debe venir de la alta dirección que esté motivada y vea claro los beneficios de trabajar con la norma y por otro lado los beneficios tienen que ser claros, nadie invierte su tiempo en algo que no le va a resultar beneficioso.</li> <li>• El manual de gestión de calidad es el documento rector para ver la forma en la que va a trabajar el sistema, lleva un poco de papeleo, pero es necesaria porque hay que dejar constancia de cuáles son los procesos, responsables, qué se hace en cada proceso.</li> <li>• El uso del manual es progresivo, no es posible ver el resultado rápidamente.</li> <li>• Tienes que ir generando información para tomar decisiones, implica temas también de capacitación para entender indicadores e incorporarlos a tu vida diaria. Un curso de control de gestión. Este se complementa con la tri norma, seguridad en el trabajo, etc.</li> <li>• Si es necesaria la documentación, ya que es lo primero que se audita, para ver indicadores que son los que tienen que ir llevando para poder hacer las medidas correctivas.</li> <li>• El mayor problema es que las empresas no les gustan hacer nueva documentación, les es más fácil usar la que siempre se ha usado, es un cambio que supone un reto, el hecho de tener indicadores a la vista y su uso.</li> <li>• El costo depende mucho del tamaño de la empresa, mínimamente es un costo de especialista de calidad, su salario y</li> <li>• Tienes que ver el costo beneficio de esta, puedes quererlo por sobresalir entre todas las empresas, otra es que el sector donde se encuentra esta norma todas la trabajan lo que te pone en desventaja, otro es que realmente te preocupa la calidad y la mirada de tus clientes.</li> <li>• El profesor se inclinaría más en impactos económicos y organización de procesos, optaría por un sistema de control de gestión, podría ser un camino que es complementario, si el control de gestión viene se implementa bien, el otro también será fácil, además, ambos tienen la misma visión por procesos, probablemente sea mejor optimizar las rutas, los procesos, probablemente sea mejor esto que recoger los recursos con calidad.</li> </ul>



## **ANEXO B: Entrevista al gerente general: Luis Cuadrado**

**Tesistas:** José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

**Propósito de la entrevista:** La principal motivación de la presente entrevista es conocer a profundidad los aspectos referidos a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Calidad y contexto general de la empresa en cuestión. Con esta información será posible recopilar datos para realizar el marco teórico, contextual y metodológico del presente estudio.

**Solicitud de consentimiento:** Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

### **Perfil del entrevistado:**

1. Nombre y edad del entrevistado.
2. ¿Dónde trabaja actualmente y cuál es su cargo? ¿Qué actividades realiza?

### **Partes Interesadas:**

1. ¿Cuáles considera usted que son sus principales grupos de interés?
2. ¿Cuáles son los principales intereses de cada uno de estos grupos?
3. ¿Cuáles son las relaciones que existen entre actores (posiciones comunes, relaciones de cooperación, conflictos de intereses, relaciones de competencia, etc.)?
4. ¿Cree que tienen interés en participar en el proceso de planificación y en qué partes del proceso? ¿Cómo lo hacen?

### **Factores Externos e Internos:**

1. ¿Qué factores externos a la empresa considera usted que son los que más afectan a su organización? (Políticos, Económicos, Tecnológicos, Legales, Culturales, etc) ¿En qué sentido?
2. ¿La existencia e interacción de estos factores, ya sea entre ellos y con la empresa, permiten o dificultan el desarrollo de la organización? ¿Cómo contribuyen y cómo dificultan?
3. ¿Tienen algún sistema para la identificación y análisis de estos factores? De ser el caso ¿de qué manera se trabaja esta información? y ¿en qué medida y por qué considera usted que impacta en el desarrollo de la empresa?



**Tabla B1: Resultados de entrevista Luis Cuadrado**

TEMA	RESULTADOS
Contexto de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la actualidad la empresa cuenta con 750 colaboradores distribuidos en todo Lima y más de 160 camiones circulando.</li> <li>● Nuestros grupos de interés son principalmente nuestros clientes quienes perciben el servicio, proveedores seleccionados, los colaboradores, las familias, los vecinos.</li> <li>● Los procesos varían de acuerdo con las necesidades de cada municipio, pero en un 90% dicho proceso es similar en general. Puede variar quizá en horarios, puntos de recolección, frecuencias.</li> <li>● Nuestros clientes también son hospitales y clínicas, se maneja ahí residuo peligroso, además también en porcentaje pequeño residuos industriales, Si se quiere en porcentaje el municipal representa el 70% u 80% de la facturación, luego viene el peligroso que es un 20% o 10% y un 10% o 5% industrial.</li> <li>● Para cada tipo de residuo hay diferente tipo de camiones, vestimenta, equipos de protección también.</li> <li>● Se considera que uno de los factores externos que más les afecta es el administrador del estado central hace cambios volátiles, nuevas leyes, la SUNAT que es restrictiva, y a veces hay servicios que se dejan de hacer por lo caro que puede llegar a ser desarrollarlo.</li> <li>● El tipo de cambio también los ha afectado, la utilidad ha bajado, el combustible subió, el sueldo mínimo también sube, pero los precios de la empresa no suben por que los contratos no se pueden incrementar.</li> <li>● La empresa había contado un par de años con la ISO 14001 de gestión ambiental, lo cual en parte les ayudo a sistematizar algunas funciones de la empresa; sin embargo, actualmente ya no cuentan con ella por lo costosa que es.</li> <li>● Actualmente el servicio de recolección y transporte de residuos municipales es el que más problemas genera, y las consecuencias son más costosas porque son nuestros mejores clientes.</li> </ul>

## **ANEXO C: Entrevista al jefe de operaciones: Kevin Bellido**

Tesistas: José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

Solicitud de consentimiento: Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

### **Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Etapas (Recolección y Transporte)

1. ¿La empresa ha realizado algún estudio sobre la situación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en alguno de los siguientes aspectos?
  - Frecuencia de recolección
  - Cobertura (geográfica, de porcentaje de población, de hogares o establecimientos)
  - Estado de la flota de los vehículos de recolección
2. ¿Hay algún proceso adicional, como el de segregar los residuos sólidos recolectados según su composición?
3. ¿La empresa ha implementado acciones de sectorización y de optimización de sus rutas de recolección y transporte de residuos sólidos, de acuerdo a las necesidades y realidad de la comunidad que debe atender?
4. ¿El servicio de recolección y transporte que brindan es el mismo para todos sus clientes? Si la respuesta es no ¿En qué se diferencian?
5. ¿Cuenta la empresa con la cantidad y tipo de vehículos que requiere para atender el servicio y responder a las necesidades de rotación y mantenimiento que dicho equipo demanda?
6. ¿Cuáles son los principales obstáculos con los que se encuentran al momento de prestar su servicio? ¿Estos problemas son los mismos para todos los clientes?
7. ¿Cuenta la empresa con un sistema de gestión que garantice que el servicio cuenta con la cantidad y tipo de vehículos que requiere para responder a las necesidades de rotación y mantenimiento que dicho equipo demanda? Si la respuesta es sí, describa el sistema.
8. ¿Cuenta la empresa con el personal administrativo y operativo necesarios para la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos?
9. ¿Cuál medio utilizó la empresa para dar a conocer sobre su sistema de recolección y transporte de residuos sólidos, con fin de promover su implementación y fomentar la participación de los diferentes actores?

### **Gestión de calidad**

#### **CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN**

1. ¿La organización comprende su contexto externo en los aspectos: legal, tecnológico, de mercado, cultural, social y económico, ¿así como en los ámbitos local, nacional o internacional?
2. ¿La organización comprende su contexto interno en los aspectos de: valores, cultura organizacional, conocimiento y desempeño organizacional?
3. ¿Se han determinado las partes interesadas del sistema de gestión de la calidad?
4. ¿Se conocen las necesidades y expectativas de esas partes interesadas?
5. ¿Se ha definido el alcance del SGC y su aplicabilidad?
6. ¿La organización ha definido los procesos que constituyen su sistema de gestión de la calidad?
7. ¿La organización tiene una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad?
8. ¿Se realiza control adecuado a los procesos: seguimiento, medición y análisis de los datos?
9. ¿Se mantiene información documentada para apoyar la operación de los procesos?
10. ¿Se conserva información documentada para tener confianza de que los procesos se realizan según lo planificado?

## **LIDERAZGO**

1. ¿La alta dirección rinde cuentas acerca de la eficacia del sistema de gestión de la calidad?
2. ¿Los requisitos del sistema de gestión de la calidad se han integrado a los procesos?
3. ¿La alta dirección de esta organización asegura que la política de la calidad es comunicada y entendida?
4. ¿Las personas conocen sus niveles de autoridad y las responsabilidades en relación con el sistema de gestión de la calidad?

## **PLANIFICACIÓN**

1. ¿La organización gestiona los riesgos y oportunidades de los procesos?
2. ¿Se han establecido los objetivos de la calidad en las funciones, niveles y procesos del sistema de gestión de la calidad?
3. ¿Los cambios en el sistema de gestión de la calidad se realizan de manera planificada?

## **APOYO**

1. ¿Se proporcionan las personas necesarias para la operación y control de los procesos?
2. ¿Se proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para la operación de los procesos y para la conformidad de los productos y servicios?
3. Se determinan y proporcionan los instrumentos y recursos de medición necesarios para el control de los procesos y para evaluar la conformidad de los productos
4. ¿Se gestionan los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios?
5. ¿Se han determinado las competencias de todo el personal que realiza trabajos que afectan la calidad de los productos?
6. ¿La organización se asegura de que su personal tiene conciencia de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad?
7. ¿Se han determinado los procesos de comunicación interna?
8. ¿Se han determinado los procesos de comunicación externa?
9. ¿Se controla la información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad?

## **OPERACIÓN**

1. Se han planificado los procesos necesarios para la prestación de los servicios)
2. La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes antes, durante y después de la prestación del servicio, ¿incluyendo las quejas?
3. ¿La organización determina los requisitos para los productos y servicios que ofrece a los clientes y se asegura que puede cumplir con lo que ofrece?
4. La organización revisa los requisitos del cliente, los legales, los implícitos y los de la organización, ¿antes de comprometerse a proporcionar un producto o servicio?
5. ¿La organización identifica, revisa y controla los cambios al diseño y desarrollo de sus productos y servicios para asegurar que no haya un impacto adverso sobre la conformidad de estos?

6. ¿Se determinan los controles que se deben aplicar a los procesos, productos y servicios contratados externamente?
7. ¿Se aplican criterios para la evaluación, la selección, el desempeño y la reevaluación de los proveedores externos?
8. ¿La producción y la prestación del servicio se realizan bajo condiciones controladas?
9. ¿Se identifican los productos y servicios y su estado de conformidad con respecto a los requisitos?
10. ¿Se cuida la propiedad de los clientes o de proveedores externos mientras está bajo el control de la organización?
11. ¿Se preservan los productos durante su producción o en la prestación del servicio para asegurar su conformidad con los requisitos?
12. ¿Se cumplen los requisitos para las actividades de posventa o posteriores a la entrega o la prestación del servicio?
13. Cuando se presentan cambios en la producción o en la prestación del servicio éstos se revisan para asegurar la conformidad con los requisitos
14. ¿Hay disposiciones para que la liberación de productos y servicios al cliente solo se efectúe hasta que se haya verificado el cumplimiento de todos los requisitos?
15. ¿Se identifican y controlan las salidas no conformes para prevenir su uso o entrega al cliente?

#### **EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO:**

1. ¿La organización evalúa el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad a partir de los resultados del seguimiento y la medición de los procesos, productos y servicios?
2. ¿Se realiza seguimiento a la percepción de los clientes?
3. ¿Se llevan a cabo auditorías internas al sistema de gestión de la calidad?
4. ¿La alta dirección revisa el sistema de gestión de la calidad para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación con la planificación estratégica?

#### **MEJORA:**

1. ¿Existen mecanismos para seleccionar oportunidades de mejora que contribuyan a aumentar la satisfacción de los clientes?
  
2. ¿Se revisa la eficacia de las acciones correctivas que se toman?

**Tabla C1: Resultados de entrevista Kevin Bellido**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de calidad y procesos de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La empresa depende bastante del tema del contexto. Por el tema de la pandemia, los servicios netamente de residuos peligrosos, como son los establecimientos de salud, bio contaminados y especiales, han incrementado y esto ha generado una sobrecapacidad de operación.</li> <li>● Si hablamos del equipo de protección personal, se ha tenido que implementar, por ejemplo, trajes y guantes descartables que ha sido un sobre costo en la empresa que ha tenido que asumir</li> <li>● Como se mencionó anteriormente, la empresa bajo el ámbito ambiental de la ISO 14001, gestiona los riesgos y oportunidades de los procesos, se mencionan los temas políticos como más importantes, ya que actualmente se encuentran a puertas de renovación con contratos con las municipalidades.</li> <li>● En el tema de oportunidades, si se habla de nuevas tecnologías, la empresa quiere contar con contenedores soterrados, unidades que utilicen urea, pues estas ayudan al medio ambiente, lo cual hará que los diferencie.</li> <li>● La empresa utiliza indicadores de acuerdo con cada área de jefatura, en el área de operaciones, por ejemplo, se usa la de cantidad de combustible utilizado vs residuos recolectados. A menor cantidad de combustible se debería recolectar más residuos, y cuando se sobrepasa el combustible consumido y la recolección es baja entonces ha habido un mal uso de la unidad. A mal uso nos referimos a sobre paros, recolección de los residuos de forma incorrecta, un conductor mal capacitado que hace un sobre consumo de combustible, entre otros; es así que, ese será un indicador muy importante para el supervisor de servicio de turno con el fin de manejar soluciones.</li> <li>● El problema del combustible viene más dado por un mal uso de la unidad: muchos choferes no están capacitados para manejar eficientemente el vehículo.</li> <li>● Nos hemos percatado que algunos trabajadores echan más gasolina a su unidad de la que va a utilizar realmente. Suponemos que lo sobrante es vendido o es para uso personal.</li> <li>● Aproximadamente estimamos que perdemos como 2 litros de combustible diarios por malos manejos, pero no hemos identificado aún todas las causas.</li> <li>● Perdemos tiempo y hay sobre costos por la alta tasa de rotación del último año. Los choferes y recolectores no les gustan el ambiente por ser muy pesado, a nadie le gusta recoger basura.</li> </ul>



**Tabla C1: Resultados de entrevista Kevin Bellido (continuación)**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hemos tenido problemas de pago también, no podemos tocar sus bolsillos, si lo hacemos ahí si dejan de venir. Estos retrasos se dan mayormente por otro retraso en pagos, pero este viene por parte de las municipalidades, entonces cuando esto ocurre, muchas veces no podemos pagarles a nuestros trabajadores.</li></ul>
--	---



## **ANEXO D: Entrevista a experto sobre gestión: Augusto Vera**

**Tesistas:** José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

**Propósito de la entrevista:** La principal motivación de la presente entrevista es conocer a profundidad los aspectos referidos a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el SGC. Con esta información será posible recopilar datos para realizar el marco teórico, contextual y metodológico del presente estudio.

**Solicitud de consentimiento:** Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

### **Perfil de Entrevistado**

1. Nombre y Edad del Entrevistado:
2. Profesión:
3. ¿En dónde trabaja actualmente? ¿Cuál es su cargo?

### **Partes Interesadas**

1. ¿Cuáles cree usted son los grupos de interés de la Gestión de Residuos Sólidos?
2. ¿Cuáles son los principales intereses de cada uno de estos grupos? ¿Cómo son afectados por la Gestión de Residuos Sólidos?
3. ¿Cuál diría usted que es la influencia y el impacto de cada uno de estos grupos?

### **Ambiente Externo**

1. ¿Qué factores externos considera usted que son los que más afectan a la Gestión Integral de Residuos Sólidos? (Políticos, Económicos, Tecnológicos, Legales, Culturales, etc.) ¿En qué sentido?
2. ¿La existencia e interacción de estos factores permiten o dificultan el desarrollo de una buena Gestión de Residuos Sólidos? ¿Cómo contribuyen y cómo dificultan?

### **Recolección y transporte:**

1. ¿Cómo se deberían planificar las etapas de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales? (Desde asignación de recursos, mapeo de rutas, establecimiento de objetivos, pasando por la entrega del servicio, y finalizando con la disposición final)
2. ¿Qué considera usted que es vital para que haya un buen proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales?

**Tabla D1: Resultados de entrevista Augusto Vera**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El problema principal de la gestión de residuos es que no hay rellenos sanitarios, en vez de ello hay botaderos informales.</li> <li>• Es caro transportar los residuos sólidos, ya que toda la matriz está hecha de combustible, ya que se transportan en camiones grandes.</li> <li>• Si lo vemos desde la perspectiva del principio de la cadena, hay un problema central, que es el de la brecha educacional; es distinto conversar con alguien que sea una persona nacida en los 2000 que ya tiene incorporado los temas de economía circular a comparación de un gerente de años que piensa de manera más lineal. Inclusive en la actualidad mucha gente no conoce estos conceptos de economía circular.</li> <li>• Hoy en día los problemas de los procesos de RECOJO Y TRANSPORTE, se manejan con una propuesta de valor y con la información clara para el cliente. Es importante que este tenga la seguridad de que los residuos terminaran en un lugar adecuado, y no en un relleno informal, carretera, ríos o hasta lugares donde se vende basura.</li> </ul>



## ANEXO E: Experto en gestión de residuos sólidos Dante Vásquez

### Sistema de Gestión de Calidad

1. Cuáles son los indicadores que emplea su empresa para medir la gestión de calidad en la gestión de residuos sólidos.
2. ¿Cuál considera como los más relevantes?
3. ¿Qué valor objetivo o cuál valor objetivo debería ser de estos indicadores?
4. ¿En otras empresas que ha laborado manejaban estos indicadores o que otros podrían agregar con su respectivo valor objetivo? Explique ampliamente.
5. ¿Cuál es la metodología para evaluar la situación actual de la empresa con respecto a si tienen controles de calidad?
6. ¿Cuál es el costo de la implementación de este sistema?
7. ¿Cuál es el costo del mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad? ¿En qué consiste el mantenimiento?
8. ¿De qué manera cree usted que un Sistema de Gestión de Calidad ayudaría a una empresa que brinda el servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales?
9. Cómo cree que un Sistema de Gestión de Calidad ayude a mejorar estas 2 etapas: ¿Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Municipales?

**Tabla E1: Resultados de entrevista Dante Vásquez**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los involucrados son el MINAM, autoridades regionales, distritales, el organismo fiscalizador, empresas informales, organizaciones que son recicladoras, transporte, disposición y la población en general, que es a la que impacta.</li><li>• El ente que está más interesado en este proceso es el poblador, este termina siendo afectado por la disposición inadecuada de los residuos; la empresa formal trata de gestionar sus residuos, pero reduciendo sus costos, ya que son elevados, los centros de valorización recién están saliendo a flote. El tema es que solo se fiscalizan actividades formales, entonces no hay una gestión integral.</li><li>• Mayormente, los residuos terminan en un botadero que la municipalidad va cierto tiempo a tratar de mantener, pero al final se vuelve un foco infeccioso. Debe haber un tema de impulso contra estos actos, la municipalidad debería motivar a la segregación, lo cual genera muchos beneficios.</li><li>• Otro problema es que en algunos casos la movilidad o unidad de residuos no suele parar, sino se avanza lentamente, es así que los que hacen la ejecución física muchas veces pueden estar apresurados y solo jalan las bolsas al momento de la recolección, y al final lo que se rompe no lo recogen porque la unidad sigue su curso; esto es necesario tener en cuenta cuando se hace propiamente el servicio</li></ul>

**Tabla E1: Resultados de entrevista Dante Vásquez (continuación)**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otro problema es el de que se malversan los fondos; en ciertos casos puedes planificar A, pero ejecutas B, esto diciendo que se ha cumplido A; sin duda, eso afecta a la población, más que nada es un tema de corrupción.</li> <li>• Para mejorar, es importante tener reglas claras, que el usuario final sepa del servicio, que sepa de colores y tipos de bolsa, los horarios, días, así también como las personas que hacen el traslado o recolección, para que no se genere mayor contaminación</li> <li>• Se consideraría que el cliente final es la municipalidad, pero esta se rige por sus usuarios, ya que alguna disconformidad de un vecino le va a cambiar la cara a la municipalidad, si no mantiene al usuario final conforme.</li> <li>• Para ver el tema de calidad debes iniciar en definir que necesitas asegurar, además, debo saber la efectividad, saber la necesidad el cliente, y ver quién es el cliente final según los parámetros.</li> <li>• Para saber que necesidades necesitas cubrir, se debe empezar por un proceso de planificación donde se podrán aterrizar las necesidades, los recursos, competencias y personas para cubrirlas. Al final, cuando se implementa, es bueno revisar los formatos, ver si los requerimientos están siendo cumplidos, y, por último, ver que tu usuario final, brinde información acerca del resultado del servicio.</li> <li>• No todos los requisitos de un modelo o sistema se tienen que cumplir, y esto es por la diferenciación de servicios o productos, hasta el alcance que tiene.</li> <li>• Es cierto que cumplir los requerimientos y tener información a la mano para la toma de decisiones para cumplir con el cliente es lo idóneo, pero todas las empresas quieren ser rentables, si no es rentable, no les va a convenir.</li> <li>• Un modelo o sistema de calidad va a ayudar a identificar situaciones o procedimientos que se deben mejorar, va a poner en el centro al cliente y sus necesidades, por lo que se va a buscar mejorar los servicios mediante un feedback.</li> </ul>

## **ANEXO F: Entrevista a experto en calidad: Brayan Roncal**

**Tesistas:** José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

**Propósito de la entrevista:** La principal motivación de la presente entrevista es conocer a profundidad los aspectos referidos a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el SGC. Con esta información será posible recopilar datos para realizar el marco teórico, contextual y metodológico del presente estudio.

**Solicitud de consentimiento:** Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

### **Perfil de Entrevistado**

1. Nombre y Edad del Entrevistado:
2. Profesión:
3. ¿En dónde trabaja actualmente? ¿Cuál es su cargo?

### **Gestión de Calidad**

1. Cuáles son los indicadores que emplea su empresa para medir la gestión de calidad en la gestión de residuos sólidos.
2. ¿Cuál considera como los más relevantes?
3. ¿Qué valor objetivo o cuál valor objetivo debería ser de estos indicadores?
4. ¿En otras empresas que ha laborado manejaban estos indicadores o que otros podrían agregar con su respectivo valor objetivo? Explique ampliamente.
5. ¿Cuál es la metodología para evaluar la situación actual de la empresa con respecto a si tienen controles de calidad?
6. ¿Cuál es el costo de la implementación de este sistema?
7. ¿Cuál es el costo del mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad? ¿En qué consiste el mantenimiento?



**Tabla F1: Resultados de entrevista Brayan Roncal**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los requisitos básicos que debe cumplir una compañía son plasmar todos los aspectos relacionados a sus procesos específicos a través de documentos que evidencien el trabajo que se va realizando,</li> <li>• Se debe mirar de cerca la normatividad, ya que es un requisito que también forma parte de la gestión de calidad</li> <li>• Cuando hablemos de calidad, siempre es recomendable contar con un mapa de procesos, tener una política, compromiso de por medio, charlas, sensibilización, trabajar no conformidades; pero en simple, se puede decir que todas las actividades que se van realizando en el trabajo tienen que ir plasmado en un documento o evidencia, con el fin de que estén estandarizadas.</li> <li>• Se considera que es bueno conocer sobre el sistema ISO 9001, ya que es el punto de partida casi de la mayoría de las compañías y tiene que haber una sensibilización y capacitación en diferentes niveles, más aún hacer una revisión de otras compañías que hayan implementado esto en el mismo rubro para ver hasta qué arista se puede llegar.</li> <li>• Es importante o fundamental definir el alcance cuando de gestión de la calidad se habla, ya que es posible que se quiera analizar solo un proceso que se sospeche deficiente.</li> <li>• La documentación no es la única alternativa, hay distintas maneras de evaluar la calidad, siempre todo tiene que estar bien sustentado, puede ser evidencia fotográfica, como controla las no conformidades, controles específicos con formatos, entre otros; sin embargo, la documentación precisa de alguna manera es la mejor por ser más robusta.</li> <li>• Analizar la gestión de calidad no es estática, no es que se sustente un documento y ya no se tenga que volver a revisar, el contexto va migrando entonces el análisis de su gestión también</li> <li>• Con respecto a la sensibilización, es principal el compromiso de la alta dirección, en el tema de personal, si está previamente sensibilizado, será más sencillo trabajar sobre ellos, pero si es nuevo el equipo, va a costar mucho más sensibilizarse.</li> <li>• Los principales beneficios que se pueden obtener de un sistema de calidad son, primero es el tema de prestigio y reputación en el mercado, ya que muy poco pueden decir que han implementado este sistema; cambia la perspectiva de una empresa formal, otro es que permite estandarizar muchos de los procesos, a formalizarlo, te fuerza también que tengas que mejorar tu proceso como tal y se pueda evidenciar. Otro es que vas a identificar aquellas desviaciones a través de incidencias que te permitan tomar acción, también reducir los riesgos de esta.</li> <li>• No hay una sola metodología para implementar un sistema o modelo de calidad, si hay lineamientos, una ruta, pero no se establece una sola metodología para cumplirla.</li> <li>• Para considerar que un sistema es eficiente o aceptable se puede tomar en cuenta una nota aprobatoria según la auditoría, pero lo recomendable es tener un sistema ya trabajado y desarrollado, por ejemplo, si un requisito habla de que debe tener identificado los requisitos no conformes, entonces debe ir trabajando una encuesta de satisfacción del cliente. La medición de que el sistema sea robusto o no a futuro es que no haya inconformidades u observaciones. Los auditores se fijarán más que nada en estas últimas en cada auditoría para ver si ya han sido solucionadas o no.</li> </ul>

## **ANEXO G: Entrevista a experto en gestión de procesos: José Arias**

**Tesistas:** José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

**Propósito de la entrevista:** La principal motivación de la presente entrevista es conocer a profundidad los aspectos referidos a la Gestión de Calidad y la Gestión por Procesos. Con esta información será posible recopilar datos para realizar el marco teórico, contextual y metodológico del presente estudio.

**Solicitud de consentimiento:** Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

### **Perfil de Entrevistado**

4. Nombre y Edad del Entrevistado:
5. Profesión
6. ¿En dónde trabaja actualmente? ¿Cuál es su cargo?

### **Gestión de calidad**

7. En primer lugar ¿Qué entiende por gestión de calidad?
8. ¿Qué herramientas o metodologías se pueden utilizar para mejorar la calidad en los procesos de una organización?
9. ¿Cómo se mide la eficacia de dichas herramientas o metodologías?

### **Indicadores**

10. ¿Qué características deben tener los indicadores para ser efectivos y medibles?
11. ¿Cómo se puede establecer un sistema de seguimiento y control de los indicadores en la empresa?

### **Gestión de procesos**

12. ¿Qué es la gestión de procesos y por qué es importante para una organización?
13. ¿Está familiarizado con el ciclo (PHVA)?
14. ¿Cuál es la importancia de la planificación en el logro de los objetivos de la empresa?
15. ¿Cómo se puede evaluar el progreso y el logro de los objetivos establecidos?
16. ¿Cómo se pueden seleccionar los KPIs más relevantes para cada proceso en particular?
17. ¿Cómo se pueden establecer métricas que estén alineadas con los objetivos establecidos?
18. ¿Cuáles son los pasos clave en el proceso de planificación y qué herramientas se usan?

19. ¿Qué otras herramientas de gestión de procesos han usado para identificar y analizar los problemas?

20. Finalmente, según su experiencia, ¿la gestión de calidad y la gestión de procesos están directamente relacionadas?

**Tabla G1: Resultados de entrevista José Arias**

TEMA	RESULTADOS
Gestión de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar tomando en cuenta la gestión de calidad y procesos nos permite encontrar deficiencias o errores dentro de los procesos organizacionales de las empresas. Además, también nos permite utilizar herramientas para poder realizar mejora continua a los procesos.</li> <li>• Tomando en cuenta las herramientas, para ello se deberán usar indicadores y, adicionalmente, tableros de control para hacerles seguimiento a dichos indicadores de cada proceso. Eso, principalmente, se trabaja con los respectivos dueños de los procesos, ya que consideramos que ellos mejor los conocen, saben cómo monitorearlos; así que, en mi experiencia, proponíamos los indicadores y los dueños procedían a validarlos.</li> <li>• Para el tema de planificación, primero definimos las causas por las que se puedan llegar a materializar los riesgos, producto de ello, vemos a que procesos impacta directamente y a que objetivo estratégico está asociado. Enlazamos procesos con objetivos estratégicos, principalmente, y a la vez también vamos revisando los riesgos desde su inicio.</li> <li>• En cuanto a los indicadores, consideraría que todos deberían ser medibles, porque, si no los puedes medir, no podrás darle un seguimiento exhaustivo, un monitoreo; no se suele trabajar con indicadores cualitativos, ya que suelen ser muy subjetivos</li> <li>• Para empezar a planear, considero que los planes de acción y fechas fijadas se deben respetar, ya sea trimestralmente o cada 6 meses; esto es para saber si en dicho plazo son eficaces o no, si se necesita más tiempo para evaluar, solo si hubiese un sustento suficiente del área usuaria.</li> <li>• En el caso de Electroperú, cuando no se han cumplido las metas de los indicadores, se trabaja con el área usuaria para que nos manifiesten el por qué no se pudo llegar a la meta, si hay un sustento aceptable, se informa a la alta dirección, pero si es un tema de que el área no cumplió con ciertas obligaciones, entonces estas metas no cambiarán, solo se ajustarán.</li> <li>• Dentro de la gestión de procesos de una organización, se ve mucho la gestión de riesgos, y podría decir que sí se relaciona con la calidad. Las herramientas que se utilizan para la gestión de riesgos como las matrices de riesgos, también pueden ser utilizadas en la gestión de calidad para la mejora de procesos.</li> </ul>

## ANEXO H: Consentimientos informados

Figura H1: Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

Yo, Karin Karl Bellido Cruz identificado con DNI Nro. \_\_\_\_\_  
he sido informado por las estudiantes José Llacza Izquierdo y Paola Quispe Matos, pertenecientes a la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con los códigos 20154462 y 20155730 respectivamente, sobre el interés de la entrevista cuyo fin es netamente académico.

El/la estudiante me ha explicado la naturaleza, el propósito de la entrevista, ha explicado el fin de su realización y me ha notificado que la información brindada por mí será de absoluta reserva y utilizada únicamente para esta investigación.

En ese sentido, me comprometo a brindar información verídica. Además, en función de lo expuesto, y previa valoración de la información recibida, por escrito y verbalmente, consiento la entrevista propuesta.

Confirmando que he leído y comprendido perfectamente lo anteriormente enunciado, y ratifico el consentimiento general que diera al aceptar participar de este estudio.

Lima, 20 de mayo del 2022

Firma: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Figura H2: Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

Yo, LUIS ALBERTO CUADRADO SUAREZ (identificado con DNI Nro. \_\_\_\_\_) he sido informado por las estudiantes José Uacza Izquierdo y Paola Quispe Matos, pertenecientes a la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con los códigos 20154462 y 20155730 respectivamente, sobre el interés de la entrevista cuyo fin es netamente académico.

El/la estudiante me ha explicado la naturaleza, el propósito de la entrevista, ha explicado el fin de su realización y me ha notificado que la información brindada por mí será de absoluta reserva y utilizada únicamente para esta investigación.

En ese sentido, me comprometo a brindar información verídica. Además, en función de lo expuesto, y previa valoración de la información recibida, por escrito y verbalmente, consiento la entrevista propuesta.

Confirmando que he leído y comprendido perfectamente lo anteriormente enunciado, y ratifico el consentimiento general que diera al aceptar participar de este estudio.

Lima, 20 de mayo del 2022

Firma: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

### Figura H3: Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### **PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

Yo, JOSE AUGUSTO ARIAS ARGOMEDO identificado con DNI Nro. \_\_\_\_\_, he sido informado por las estudiantes José Llacza Izquierdo y Paola Quispe Matos, pertenecientes a la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con los códigos 20154462 y 20155730 respectivamente, sobre el interés de la entrevista cuyo fin es netamente académico.

El/la estudiante me ha explicado la naturaleza, el propósito de la entrevista, ha explicado el fin de su realización y me ha notificado que la información brindada por mí será de absoluta reserva y utilizada únicamente para esta investigación.

En ese sentido, me comprometo a brindar información verídica. Además, en función de lo expuesto, y previa valoración de la información recibida, por escrito y verbalmente, consiento la entrevista propuesta.

Confirmando que he leído y comprendido perfectamente lo anteriormente enunciado, y ratifico el consentimiento general que diera al aceptar participar de este estudio.

Lima, 27 de julio del 2023.

Firma: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_



# ANEXO I: Matriz de operacionalización y consistencia

Tabla I1: Matriz de operacionalización

Matriz de Operacionalización								
Variables	Definición Conceptual	Dimensión	Definición de la dimensión	Indicador	Periodicidad	Fórmula	Unidad de Medida	Instrumento
Gestión de la Calidad	De acuerdo con Gutiérrez (2005), la gestión de calidad es el cómo la organización es capaz de suministrar un producto o servicio que de manera consistente cumpla con los requisitos de sus clientes y las reglamentaciones correspondientes, incluyendo también la prevención de no-conformidades y el proceso de mejora continua o mejor entendido como mejora incremental y evolutiva de los procesos de una organización.	Gestión por Procesos	Gestionar por procesos quiere decir que los procesos se gestionan alineados con la satisfacción del cliente, y para ello, se utilizan una serie de herramientas que permitirán estandarizar los procesos. De esta forma, se aporta una nueva visión y forma más eficiente de realizar las operaciones. (Alonso-Torres, 2014)	Porcentaje de jefes de Área satisfechos con la adopción de la Cultura de Procesos :	Anual	(Puntaje Obtenido/Puntaje Total) x100%	Porcentaje	Cuestionario
				Cantidad de herramientas de gestión de calidad y procesos elaboradas correctamente	Anual	Cantidad de herramientas de gestión de calidad y procesos elaboradas	Unidad	Entrevista
		Gestión de la Documentación	Esta es un área de la gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y disposición de documentos, incluidos los procesos para incorporar y mantener, en forma de documentos estandarizados, la información y prueba de las actividades operacionales de una organización (Sierra, 2012)	Número de sistemas de almacenamiento de documentos en la empresa en la empresa	Anual	Cantidad de sistemas adoptados	Unidad	Observación
				Cantidad de documentos almacenados de manera ordenada y sistematizada	Trimestral	-Número de documentos almacenados por proceso	Unidad	Entrevistas
Modelo Deming Prize	El modelo Deming Prize se instituyó en 1951 y desde entonces ha ejercido una gran influencia	Ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar)	<b>Planear:</b> En esta etapa se buscan establecer objetivos que deben alcanzar, así como actividades de mejora. También, se define el problema en general y	Número de Objetivos establecidos alcanzables	Mensual	Cantidad de objetivos establecidos en la planificación	Unidad	Ficha de Control

**Tabla I1: Matriz de operacionalización (continuación)**

<p>en el desarrollo del control y gestión de la calidad en Japón. El objetivo de este es convertirse en una herramienta con la que mejorar y transformar la gestión de las organizaciones. Tomando en cuenta esto, se pretende que cada organización realice una autoevaluación, comprenda su situación actual, establezca sus propios retos y objetivos y el camino para llegar hasta ellos, mejorando y transformándose ella misma a lo largo de dicha senda (Camisón, 2006)</p>	<p>r-Actuar)</p>	<p>se fija la orientación a seguir. <b>Hacer:</b> Durante la segunda etapa se ejecuta el plan de acuerdo a lo planeado anteriormente, se asignan a las personas involucradas y se recolectan los datos con las herramientas de calidad</p>	<p>Número de actividades alineadas correctamente con los objetivos</p>	<p>Mensual</p>	<p>Cantidad de actividades alineadas con los objetivos en la planificación</p>	<p>Unidad</p>	<p>Ficha de Control</p>
		<p><b>Verificar:</b> Luego de transcurrido el periodo de prueba, se verifica, por medio de la información recolectada con las herramientas de gestión, que se cumplan con los objetivos.</p>	<p>Número de actividades ejecutadas eficientemente</p>	<p>Mensual</p>	<p>Cantidad de actividades ejecutadas en la etapa de "Hacer"</p>	<p>Unidad</p>	<p>Entrevistas y Fichas de Control</p>
		<p><b>Actuar:</b> Por último, los resultados obtenidos guiarán el curso de acción, estableciendo acciones correctivas para aquellos indicadores que no hayan alcanzado el cumplimiento de objetivos, y se volverá el primer paso para seguir con el proceso de mejora continua.</p>	<p>Número de controles ejecutados</p>	<p>Mensual</p>	<p>Resultados de los controles ejecutados a las medidas de remediación</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Entrevistas y Fichas de Control</p>
			<p>Número de Acciones Correctivas planificadas</p>	<p>Mensual</p>	<p>Cantidad de acciones correctivas propuestas luego de los controles</p>	<p>Unidad</p>	<p>Entrevistas y Fichas de Control</p>

**Tabla I2: Matriz de consistencia**

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS GENERAL</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b>
<p>¿Cómo mejorar la calidad en la prestación de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA?</p>	<p>Diseñar una propuesta de mejora de calidad del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA, basados en el Ciclo de Deming.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de la Calidad</li> <li>Ciclo PHVA</li> </ul>	<p>Cualitativo</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Descriptivo - Exploratorio</p>

**Tabla I2: Matriz de consistencia (continuación)**

<b>PROBLEMA ESPECÍFICO</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		<b>MÉTODO DE RECOLECCIÓN</b>
<p>¿Cuál es la situación de la gestión de la calidad con respecto a los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA?</p>	<p>Conocer la situación de la gestión de la calidad en la empresa con respecto a los procesos de recolección y transporte Tecnologías Ecológicas PRISMA.</p>		<p>Entrevistas</p> <p>Observación Pasiva</p>
<p>¿Cuáles son los factores que intervienen con la implementación de la Gestión por Procesos en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA?</p>	<p>Analizar, en base a la situación de la calidad, los factores que dificultan la implementación de una Gestión por Procesos eficiente.</p>		
<p>¿Cuál es el diseño de un plan de acción basado en el Ciclo PHVA para los procesos de recolección y transporte de residuos sólidos municipales en la empresa Tecnologías Ecológicas PRISMA?</p>	<p>Realizar una propuesta de mejora para mejorar la calidad en los procesos de recolección y transporte de residuos sólidos municipales Tecnologías Ecológicas PRISMA.</p>		

## ANEXO J: R-8OP Distribución de unidades vehiculares por clientes

Tabla J1: R-8OP Distribución de unidades vehiculares por clientes

		R-8-OP Distribución De Unidades vehiculares Por Cliente			Código	Versión 1
					Actualizado 12/03/2021	Periodo 2021
Responsable del Registro		Gerencia de Operaciones			Ultima revision	12/03/2021
<b>DISTRIBUCION DE COMPACTAS POR CLIENTE</b>						
ITEM	COD.	Nº PLACA	AÑO FAB	CAPACIDAD	MARCA	UBICACIÓN
1	C1	F2P-816	2006	19M3	MERCEDES	PARA VENTA
2	C2	B0Q-933	2007	19M3	HYUNDAI	PARA VENTA
3	C3	B0Q-943	2007	19M3	HYUNDAI	PARA VENTA
4	C4	F2P-815	2007	19M3	MERCEDES	PARA VENTA
5	C5	F2P-809	2008	19M3	MERCEDES	PARA VENTA
6	C6	A5W-832	2010	19M3	JAC	PARA VENTA
7	C13	C0C-892	2011	19M3	JAC	PARA VENTA
8	C12	C7Z-856	2011	19M3	JAC	PARA VENTA
9	C7	C6E-825	2010	19M3	MERCEDES	SINIESTRO
10	C11	C7W-921	2011	19M3	JAC	RETEN/PIEDRA
11	C10	C6C-883	2010	19M3	MERCEDES	PUENTE PIEDRA
12	C9	C6E-828	2010	19M3	MERCEDES	PUENTE PIEDRA
13	C25	AJN-857	2015	19M3	INTERNATIONAL	PUENTE PIEDRA
14	C8	C6E-827	2010	19M3	MERCEDES	PUENTE PIEDRA
15	C22	AJN-774	2015	19M3	INTERNATIONAL	PUENTE PIEDRA
16	C47	AYJ-793	2018	21M3	MERCEDES	MAGDALENA
17	C40	AYI-829	2018	21M3	MERCEDES	MAGDALENA
18	C48	AYJ-794	2018	21M3	MERCEDES	MAGDALENA + PP
19	C86	ARY-816	2017	19M3	INTERNATIONAL	MAGDALENA
20	C88	ARY-863	2017	19M3	INTERNATIONAL	MAGDALENA
21	C90	ARZ-759	2017	19M3	INTERNATIONAL	MAGDALENA
22	C14	AAF-716	2006	19M3	MERCEDES	BREÑA
23	C17	F0W-890	2006	19M3	MERCEDES	BREÑA
24	C15	C8P-849	2006	19M3	MERCEDES	BREÑA
25	C16	F0W-839	2006	19M3	MERCEDES	BREÑA
26	C18	D8D-871	2012	19M3	INTERNATIONAL	BREÑA
27	C19	D8E-903	2012	19M3	INTERNATIONAL	BREÑA
28	C30	AYH-899	2018	21M3	MERCEDES	RIMAC
29	C20	D8E-925	2012	19M3	INTERNATIONAL	RIMAC
30	C29	AJO-933	2015	19M3	INTERNATIONAL	RIMAC
34	C45	AYI-848	2018	21M3	MERCEDES	RIMAC
35	C26	AJN-898	2015	19M3	INTERNATIONAL	RIMAC
36	C33	AYH-945	2018	21M3	MERCEDES	RIMAC

**Tabla J1: R-8OP Distribución de unidades vehiculares por clientes (continuación)**

37	<b>C35</b>	AYI-736	2018	21M3	MERCEDES	RIMAC
38	<b>C39</b>	AYI-802	2018	21M3	MERCEDES	RIMAC
39	<b>C27</b>	AJN-949	2015	19M3	INTERNATIONAL	SAN LUIS
40	<b>C28</b>	AJO-721	2015	19M3	INTERNATIONAL	SAN LUIS
41	<b>C69</b>	BBZ-766	2019	19M3	SHACMAN	SAN LUIS
42	<b>C65</b>	BBY-713	2019	19M3	SHACMAN	SAN LUIS
43	<b>C70</b>	BCO-895	2019	19M3	SHACMAN	SAN LUIS
44	<b>C84</b>	BCQ-790	2019	19M3	SHACMAN	SAN LUIS
45	<b>C66</b>	BBY-804	2019	19M3	SHACMAN	SAN LUIS
46	<b>C37</b>	AYI-800	2018	21M3	MERCEDES	SAN JUAN/RETEN
47	<b>C44</b>	AYI-846	2018	21M3	MERCEDES	SAN JUAN
48	<b>C53</b>	BAJ-719	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
49	<b>C54</b>	BAJ-796	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
50	<b>C55</b>	BAJ-850	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
51	<b>C57</b>	BAJ-939	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
52	<b>C56</b>	BAJ-852	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
53	<b>C59</b>	BAK-745	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
54	<b>C58</b>	BAK-728	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
55	<b>C60</b>	BAK-754	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
56	<b>C61</b>	BAK-757	2018	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
57	<b>C63</b>	BAM-797	2018	15M3	SHACMAN	SAN JUAN
58	<b>C74</b>	BCP-705	2019	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
59	<b>C78</b>	BCP-798	2019	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
60	<b>C67</b>	BBY-837	2019	19M3	SHACMAN	SAN JUAN
61	<b>C31</b>	AYH-912	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
62	<b>C34</b>	AYH-947	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
63	<b>C36</b>	AYI-784	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
64	<b>C38</b>	AYI-801	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
65	<b>C41</b>	AYI-833	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
66	<b>C42</b>	AYI-838	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
67	<b>C46</b>	AYI-905	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
68	<b>C49</b>	AZQ-795	2018	15M3	MERCEDES	VENTANILLA
69	<b>C50</b>	AZR-813	2018	15M3	MERCEDES	VENTANILLA
70	<b>C51</b>	AZR-835	2018	15M3	MERCEDES	VENTANILLA
71	<b>C52</b>	AZT-837	2018	15M3	MERCEDES	VENTANILLA
72	<b>C43</b>	AYI-844	2018	21M3	MERCEDES	VENTANILLA
73	<b>C68</b>	BBY-867	2019	19M3	SHACMAN	VENTANILLA/RETE N
74	<b>C75</b>	BCP-788	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
75	<b>C71</b>	BCO-896	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
76	<b>C73</b>	BCO-946	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
77	<b>C76</b>	BCP-789	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
78	<b>C77</b>	BCP-790	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
79	<b>C72</b>	BCO-905	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
80	<b>C82</b>	BCP-903	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
81	<b>C80</b>	BCP-867	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
82	<b>C83</b>	BCP-925	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL/ATARJEA
83	<b>C62</b>	BAK-830	2018	15M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
84	<b>C64</b>	BAM-839	2018	15M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
85	<b>C81</b>	BCP-868	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
86	<b>C91</b>	BFB-821	2019	21M3	FOTON	SAN MIGUEL
87	<b>C79</b>	BCP-819	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL
88	<b>C85</b>	BCR-919	2019	19M3	SHACMAN	SAN MIGUEL



**Tabla J1: R-8OP Distribución de unidades vehiculares por clientes (continuación)**

89	<b>C32</b>	AYH-924	2018	21M3	MERCEDES	RETEN
90	<b>C87</b>	ARY-861	2017	19M3	INTERNATIONA L	RETEN
91	<b>C89</b>	ARZ-723	2017	19M3	INTERNATIONA L	RETEN
92	C92	BFT-712	2020	19M3	SHACMAN-CIC	
93	C93	BFU-724	2020	19M3	SHACMAN-CIC	
94	C94	BHE-909	2020	19M3	SHACMAN-CIC	
95	C95	BFZ-797	2020	19M3	SHACMAN-CIC	
96	C96	BFT-779	2020	19M3	SHACMAN-CIC	
97	C97	BFZ-705	2020	20M3	SHACMAN	
98	C98	BHB-836	2020	20M3	SHACMAN	
99	C99	BFS-820	2020	20M3	SHACMAN	
100	C100	BHH-852	2020	20M3	SHACMAN	
101	C101	BHH-850	2020	20M3	SHACMAN	





## ANEXO K: Matriz de interpretación y verificación de normas legales

Tabla K1: Matriz de interpretación y verificación de normas legales

IDENTIFICACIÓN			PLANIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO																VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO				
N°	TEXTO (ARTÍCULO APLICABLE)	INTERPRETACIÓN DEL REQUISITO (¿QUÉ DEBE HACER TE PRISMA)	ACTIVIDADES PLANIFICADAS	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	1.	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)	ACCIÓN A TOMAR (N° PA)	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
					1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7					8	ESTADO (CUMPLE O NO)
Artículo 1	Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, , asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.	Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C. debe respetar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente equilibrado, por lo que deberá cumplir con las normas relacionadas a la protección del medio ambiente.	----	Gerencia General	X														No verificable	---				

**Tabla K1: Matriz de interpretación y verificación de normas legales (continuación)**

IDENTIFICACIÓN			PLANIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO																VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO				
N°	TEXTO (ARTÍCULO APLICABLE)	INTERPRETACIÓN DEL REQUISITO (¿QUÉ DEBE HACER TE PRISMA)	ACTIVIDADES PLANIFICADAS	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	1.	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CONCLUSIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)	ACCIÓN A TOMAR (N° PA)	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	
					1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7					8	ESTADO (CUMPLE O NO)
Artículo VI	Del principio de prevención: La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.	Tecnologías Ecológicas Prisma S.A.C. debe prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental a través del cumplimiento de toda la normativa legal en materia de ambiente y no actuar de una manera reactiva.	- Verificación del cumplimiento legal	Gerencia General	X														- Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente PO-01 Política del SGA, PO-02 Política del SST - P-07-F-01 Requisitos legales del SGA y otros - Monitoreos Ambientales (anual)	CUMPLE				

## ANEXO L: Instructivo de pautas de conducción eficiente

	<b>PAUTAS DE CONDUCCIÓN EFICIENTE</b>	Código: I-2.3-04	Vigencia: 02/04/2018
		Versión 01	

**Tabla L1: Responsabilidades de los choferes**

<b>Responsable:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choferes</li> </ul>
<b>Responsabilidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Choferes asignados están en la obligación de revisar sus unidades antes de salir de Planta para el desarrollo de las actividades, así como la revisión al finalizar sus actividades para la entrega de la unidad al Jefe de Planta.</li> <li>• Informar al Jefe de Planta y al Supervisor Encargado, de las fallas mecánicas que presenta la unidad.</li> <li>• El o los Ayudante(s) estarán a disposición del chofer para la ayuda en la realización del trabajo, previniendo y minimizando los accidentes de trabajo.</li> <li>• Los choferes y ayudantes deben de utilizar los EPPs entregados por PRISMA durante la realización del trabajo.</li> </ul>

**Tabla L2: Control de llantas**

Pauta	Importancia ambiental
- Una vez al mes controlar la presión de aire de las llantas de acuerdo con las indicaciones del fabricante. La medición debe hacerse con las llantas frías (o cuando se haya recorrido más de 3 km aprox., esperar unos 10 min aprox. para que éstas enfríen).	Conducir con las llantas desinfladas genera un mayor consumo de combustible y emisión de CO <sub>2</sub> . Además también es inseguro por su pérdida de adherencia a la pista y durante la frenada.



**Tabla L3: Encendido y conducción de la unidad**

Pauta	Importancia ambiental
<p>- Arrancar el motor con la llave SIN pisar el acelerador.</p> <p>- Hacer los cambios a 2ª o 3ª lo antes posible.</p>	<p>El no pisar el acelerador genera menor consumo de combustible.</p> <p>El 1er cambio es el más corto de todos, pero el que mayor fuerza transmite al vehículo, por lo que provoca un mayor consumo de combustible por eso es importante acelerar de forma suave y progresiva para cambiar rápidamente a la 2ª marcha.</p>
<p>En lo posible conducir a velocidad constante.</p>	<p>Esto permite un ahorro del combustible, reduce emisiones y tiene un efecto positivo en la seguridad vial.</p>
<p>Al aproximarse a una curva evite frenar bruscamente al llegar a ella. Debe desacelerar suavemente y de forma anticipada a la curva, tratando de dejar rodar el vehículo por su propia inercia con la marcha engranada.</p>	<p>Esto permite un ahorro del combustible y tiene reduce las emisiones.</p>
<p>Si se estaciona en una subida:</p> <p>- Dejarlo con el freno de mano, engancharlo en primera y doblar las ruedas a la izquierda, de tal manera que si el auto logra desengancharse, el borde de la vereda sería el primer obstáculo para tu auto.</p> <p>Si se estaciona en una bajada:</p> <p>- Dejarlo con freno de mano, engancharlo en primera y doblar las ruedas a la derecha.</p>	<p>Si una unidad estacionada en una pendiente se desenganchara, el haber doblado las llantas podría reducir la posibilidad de volcadura, choque y/o accidentes que involucren emergencias ambientales.</p>
<p>Respetar los límites de velocidad y las rutas autorizadas por la autoridad competente.</p> <p>Velocidad máxima permitida:</p> <p><b>Zona Urbana</b></p> <p>a) Calles: 40 km/h</p> <p>b) Avenidas: 60 km/h</p> <p>c) Colegios y Hospitales: 30 km/h</p> <p><b>Zona rural y autopista</b></p> <p>Autopista: 70 km/h</p>	<p>Esto evita la generación de accidentes y la generación de papeletas.</p>


**Tabla L4: Reconocimiento y acondicionamiento del área de trabajo**

Pauta
<p>1. Observar el ambiente de trabajo y asegurarse que labor se desarrolle en condiciones seguras (zona iluminada, zona alta, zona plana baja, reconocimiento de los residuos, clima, uso de conos de seguridad, etc.), observar si no existen objetos cortopunzantes (ejemplo: latas, trozos de vidrio, clavos, jeringas, etc.).</p>
<p>2. Estacionar las unidades en lugares autorizados por el cliente, para cada parada de la unidad colocar los conos o triángulos de seguridad como medida preventiva de accidentes, encender las luces posteriores en caso del turno noche.</p>
<p>3. Acondicionar los equipos de trabajo según sea el lugar asignado:</p> <p>-Municipales: Rastrillo, sapa, escoba metálica, manta</p> <p>-BIOCONTAMINADOS: Balanza calibrada y habilitada, escoba, lejía, pino, detergente</p> <p>-INDUSTRIALES: Pala, escobillón, lejía, pino, detergente, malla, balanza calibrada y habilitada, lampa</p>
<p>4. En el recojo de residuos sólidos no peligrosos con intercambiadores, el espacio para la maniobra de los contenedores debe de ser amplio y libre de obstáculos, durante el carguío del contenedor el ayudante debe maniobrar la válvula del brazo hidráulico con bastante cuidado, así como de una constante coordinación con el chofer de la unidad.</p>

**Tabla L4: Reconocimiento y acondicionamiento del área de trabajo (continuación)**

5. En el recojo de residuos sólidos peligrosos y/o biocontaminados con furgones, verificar si las bolsas están bien amarradas antes de levantarlas, realizar un correcto pesaje de las bolsas.
<b>Importancia ambiental</b>
Todas estas pautas evitarán las emergencias ambientales (derrames por mala manipulación, choques, etc.) así como reducirá el nivel de accidentes e incidentes de seguridad.

**Tabla L5: Recolección de los residuos**

<b>Pauta</b>
1. Durante la recolección de las bolsas realizar la maniobra adoptando la posición correcta de carguío: doblar la rodilla, colocar una mano en la base de la bolsa y la otra en la oreja de la bolsa evitando la ruptura de las bolsas.
2. Proceder con el pesaje de las bolsas, mientras el chofer verifica y supervisa el pesaje correcto y recepción de los documentos entregados por el cliente. Considerar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando el peso de la bolsa sea mayor al que usted pueda cargar pídale ayuda a un compañero y levanten con cuidado.</li> <li>- En caso que la bolsa de residuos sólidos no peligrosos se recoja con furgones y pertenezcan a una institución pública y/o privada cuyo peso de la bolsa exceda los 25 kg., debe informarle al supervisor encargado del área (PRISMA) para que coordine con el supervisor de la entidad pública y/o privada y evitar que dicho suceso de repita.</li> </ul>
3. <b><u>Uso de Camiones Compactas:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoger los residuos evitando romper las bolsas con residuos, utilizar el rastrillo, saps y escobas metálicas para recoger solo los residuos esparcidos o a la intemperie juntar en la manta y depositarlos en el camión, evitando contaminación del suelo y proliferación de vectores.</li> <li>- Evitar compactar manualmente los residuos ya que pueden suceder cortes o pinchazos con jeringas contaminadas.</li> <li>- Verificar que no existan derrames, dejar limpia y desinfectada el área de trabajo.</li> </ul>
4. <b><u>Uso de Camiones Intercambiadores:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la maniobra de la unidad frente a la supervisión del Operador encargado de la PTAR. Evitar derrames de lixiviado que dañen a las instalaciones de la Empresa, al Ambiente y la Salud de Trabajador.</li> <li>- En el cambio de los contenedores, éstos deben estar limpios para evitar malos olores.</li> <li>- Realizar el llenado general de la guías de servicio y/o manifiesto dependiendo del tipo de residuos sólidos que se esté recogiendo, así como la firma del Supervisor y/o Operador encargado de la empresa pública y/o privada.</li> <li>- Se puede escuchar música durante el recojo domiciliario, sin embargo, se debe controlar el volumen para no causar molestias al vecindario ni entorpecer las coordinaciones con los ayudantes.</li> <li>-</li> </ul>

<b>Importancia ambiental</b>
Todas estas pautas evitarán las emergencias ambientales (derrames de residuos sólidos por mala manipulación, derrame de lixiviados, etc.) así como reducirá el nivel de accidentes e incidentes de seguridad.

**Tabla L6: Traslado de residuos**


<b>Pauta</b>
1. Verificar que no exista derrame de lixiviados en el cajón de la unidad. Al momento de colocar la bolsa en la compactadora o el furgón no se debe lanzar la bolsa, se debe acomodar para evitar romperlas.
2. En el caso de camiones intercambiadores asegurar las puertas de los contenedores, verificar constantemente el sello de las puertas para su mantenimiento, utilizar las mallas para evitar malos olores y caída de los residuos.
<b>Importancia ambiental</b>
Todas estas pautas evitarán las emergencias ambientales (derrames de residuos sólidos por mala manipulación, derrame de lixiviados, etc.) así como reducirá el nivel de accidentes e incidentes de seguridad.





## ANEXO M: Formato para las no conformidades y acciones correctivas

Tabla M1: Formato para las no conformidades y acciones correctivas

	Acción Correctiva / Acción de Mejora	Código F-1.3-01	Versión 3
		Actualizado 1/01/2018	

Evento:		Fecha de AC / AM:	
Identificada por:		Código:	
Puesto:		NC	O M
Requisito:			
<b>Descripción de la No Conformidad / Oportunidad de Mejora</b>			
Involucrados			
<b>Identificación de la causa raíz</b>			
Elaborado por			

Plan de acción		
Acciones inmediatas / de mitigación	Responsables	
Acción	Responsable	Fecha límite

**Tabla M1: Formato para las no conformidades y acciones correctivas (continuación)**

Verificación de implementación de plan acción (evidencias)			
Fecha	Evidencia		
Verificado por:			
Verificación de la eficacia (evidencias)			Fecha: 18/09/2019
¿Acción eficaz?		Estado de AC	Responsable del cierre:
SI	NO		



# Anexo N. Matriz de riesgos ambientales

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			TODAS	CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL	CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental		MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO															
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio	Valoración Impacto Ambiental	Significativo SI/NO	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado		
Prestación del servicio	2.3 Recojo y transporte de residuos	Entrada y salida de unidades	---	Emissiones contaminantes por combustible (CO2, CO, N2O, CH4)	Contaminación del aire	X			-1	3	3	2				8	SI	Mantenimiento Preventivo según kilometraje	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3,3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Revisión Técnica	3.3 Mantenimiento de Unidades	Informe de Revisión Técnica Vehicular	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental		
				Emisión de ruido	Contaminación del aire	X			-1	3	1	1						5	NO	Mantenimiento Preventivo o Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3,3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte				Revisión Técnica	3.3 Mantenimiento de Unidades	Informe de Revisión Técnica			
				Generación de polvo	Contaminación del aire	X			-1	3	2	2							7	SI	Mantener húmedo el suelo.	3.4 Mantenimiento de Infraestructura	P-3,4-01 Mantenimiento de Infraestructura				Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental		
	Preparación antes de salir	Calentamiento de motor		Emissiones contaminantes por combustible (CO2, CO, N2O, CH4)	Contaminación al aire	X			-1	3	3	2				8	SI	Mantenimiento Preventivo según kilometraje	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3,3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Revisión Técnica	3.3 Mantenimiento de Unidades	Informe de Revisión Técnica	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental		

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			TODAS	CONDICION NORMAL O ANORMAL			CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental	Significativo S/NO	MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO											
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturalaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio			Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado
			Calentamiento de motor	Emisión de ruido	Contaminación al aire	X			-1	3	1	1				5	NO	Mantenimiento Preventivo o Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte				Revisión Técnica	3.3 Mantenimiento de Unidades	Informe de Revisión Técnica			
			Aprovisionamiento de combustible	Consumo de combustible	Consumo de Recursos	X			-1	3	3	1				7	SI	Mantenimiento Preventivo o Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental	Indice Consumo Combustible (ICC)	1.2 Seguimiento y análisis	Indicadores de Desempeño Ambiental
		Traslado al punto de recojo / Traslado al relleno sanitario	Transito por las vías publicas	Emisiones contaminantes (CO2, N2O, CH4)	Contaminación al aire	X			-1	3	3	2				8	SI	Mantenimiento Preventivo según kilometraje	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Revisión Técnica	3.3 Mantenimiento de Unidades	Informe de Revisión Técnica Vehicular	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental
				Emisiones contaminantes (caucho por desgaste de neumáticos)	Contaminación al Suelo	X				-1	3	2	1					6	SI	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente				Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental	

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL			CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental		MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO												
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio	Valoración Impacto Ambiental	Significativo S/NO	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado
				Consumo de combustible	Consumo de Recursos	X			-1	3	3	1				7	SI	Mantenimiento Preventivo / Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recolección y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental	Índice Consumo Combustible (ICC)	1.2 Seguimiento y análisis	Indicadores de Desempeño Ambiental
			Almacenamiento de líquidos de limpieza en cabina	Derrame de Líquidos	Contaminación al Suelo			X	-1				1	1	1	3	NO	Orden y limpieza	2.3 Recolección y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente				Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			TODAS	CONDICION NORMAL O ANORMAL	CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental	Significativo S/NO	MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO													
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad			Extensión	Sensibilidad del medio	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado
			Falla mecánica / Choque / Volcadura	Derrame de fluidos (Aceite, hidrolina, líquido de frenos, refrigerante)	Contaminación al Suelo			X	-1				1	3	2	6	S	Mantenimiento Preventivo / Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte				Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			
																	Atención de derrame	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia										
Prestación del servicio	2.3 Recojo y transporte de residuos	Traslado al punto de recojo / Traslado al relleno sanitario	Falla mecánica / Choque / Volcadura	Incendio del motor	Contaminación al aire / contaminación de suelo	X	X		-1				1	3	3	7	S	Mantenimiento Preventivo / Correctivo	3.3 Mantenimiento de Unidades	P-3.3-01 Mantenimiento de Unidades de Transporte				Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			
																	Atención a incendio	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia										



Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			TODAS	CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL			CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental Significativo S/NO	MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO												
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio		Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	
			Falla mecánica / Choque / Volcadura	Atropello a vecino / transeunte / cliente	Afectación a la comunidad			X	-1				2	3	3	8	S	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Competencia del conductor / Sensibilización sobre manejo a la defensiva y seguro	3.1 Gestión de RRHH	Registros de competencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			
			Choque / Volcadura	Generación de Residuos Hospitalarios	Contaminación al Suelo			X	-1				1	3	3	7	S	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente / M-3.8-01 Plan de Contingencia	Atención de derrame de residuos	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL		CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental	Significativo S/NO	MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO													
ETA PA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad			Extensión	Sensibilidad del medio	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitorio N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado
			Falla mecánica / Choque / Volcadura	Atropello a vecino / transeuntes / cliente	Afectación a la comunidad			X	-1				2	3	3	8	S	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente	Competencia del conductor / Sensibilización sobre manejo a la defensiva y seguro	3.1 Gestión de RRHH	Registros de competencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			
			Choque / Volcadura	Generación de Residuos Hospitalarios	Contaminación al Suelo			X	-1				1	3	3	7	S	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente / M-3.8-01 Plan de Contingencia	Atención de derrame de residuos	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			
			Choque / Volcadura	Generación de Residuos Industriales Peligrosos	Contaminación al Suelo			X	-1				1	3	3	7	S	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente / M-3.8-01 Plan de Contingencia	Atención de derrame de residuos	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental			

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)


SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			TODAS	CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL			CONDICIÓN DE EMERGENCIA			Valoración Impacto Ambiental		Significativo SI/NO	MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO													
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	Naturaleza (+/-)	Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio	Valoración Impacto Ambiental	Significativo SI/NO	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado			
			Choque / Volcadura	Generación de Residuos Industriales No Peligrosos / Municipales	Contaminación al Suelo			X	-1				1	3	3	7	SI	Pautas de conducción eficiente.	2.3 Recojo y transporte de residuos	I-2.3-04 Pautas de Conducción eficiente / M-3.8-01 Plan de Contingencia	Atención de derrame de residuos	3.8 Administración del SGA	M-3.8-01 Plan de Contingencia	Inspecciones Ambientales	1.2 Seguimiento y análisis	F-1.2-01 Inspección ambiental						
Prestación del servicio	2.3 Recojo y transporte de residuos	Carguío de Residuos Hospitalarios / Peligrosos / Comunes	Manipulación de bolsas de residuos hospitalarios	Derrame de líquidos de residuos hospitalarios	Contaminación al Suelo	X			-1				2	1	2	5	NO															
			Alzaje del contenedor	Emisión de ruido	Contaminación al aire		X			-1	1	1	1					3	NO													

Tabla N1: Matriz de riesgos ambientales (continuación)

SERVICIO DE RECOJO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS						SITUACIÓN			CONDICIÓN NORMAL O ANORMAL			CONDICIÓN DE EMERGENCIA			MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO																			
ETAPA DEL CICLO DE VIDA	PROCESO	ACTIVIDAD	DETALLE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Normal	Anormal	Emergencia	TODAS			Magnitud	Severidad	Sensibilidad partes	Probabilidad	Extensión	Sensibilidad del medio	Valoración Impacto Ambiental	Significativo S/NO	Control N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Control N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°1	Proceso Asociado	Documento Asociado	Seguimiento / Monitoreo N°2	Proceso Asociado	Documento Asociado			
									Naturalaleza (+/-)																									
			Izaje del contenido	Derrame de lixiviados y otros fluidos (Hidrolina, liquido de frenos, refrigerante)	Contaminación al Suelo		X		-1	1	2	2					5	NO																
			Compresión de residuos (cuchara compactadora)	Derrame de Lixiviados	Contaminación al Suelo	X			-1	1	2	2					5	NO																
			Daño del sistema de prensado de compactadora	Derrame del liquido hidráulico	Contaminación al Suelo		X		-1	1	2	2					5	NO																



## Anexo Ñ: Formato de ficha de caracterización de procesos

	<b>FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS</b>		<b>CODIGO</b>		
	<b>TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS PRISMA S.A.C</b>		<b>FECHA</b>		
			<b>N° PÁGINA</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>		<b>OBJETIVO DEL PROCESO</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
<b>ALCANCE</b>		<b>REQUISITOS DEL CLIENTE Y LEGALES</b>		<b>TIPO DE PROCESO</b>	
<b>ENTRADAS</b>		<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>CLIENTE</b>	<b>SALIDAS</b>
<b>Documentos Asociados</b>		<b>Recursos</b>		<b>Requisitos Legales Aplicables</b>	<b>Riesgos Asociados</b>
<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	



## ANEXO O: Formato de matriz de riesgos y controles

Tabla O1: Matriz de riesgos y controles

### Sección 1

EVALUACIÓN DE RIESGO INHERENTE													CONTROL									
CO D	Niv el	Gerencia Respons able	Nomb re del Proce so	Códi go del Ries go	Descri pción del riesgo	Orig en del Ries go	Frecue ncia del Riesgo	Tipo de Ries go	Probabili dad (1-4)	Impa cto (1-4)	Severid ad		Códi go del Cont rol	Descri pción del control	Área a la que pertenec e el respons able del control	Respons able del control	Frecue ncia del control	Oportuni dad del control	Automatiza ción del control	Eviden cia del control		

### Sección 2

EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL			PLAN DE ACCIÓN									VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA					INDICADORES					
Probabi lidad (1-4)	Impa cto (1-4)	Severid ad	Estrat egia de Respu esta	Cód igo del Plan de acción	Descri pción del Plan de acción	Área a la que pertene ce el respons able de realizar el plan de acción	Respon sable de realizar el plan de acción	Inici o de Pla n de Acc ión	Est ado de Pla n de Acc ión	Fin del pla n de acci ón	Fecha previ sta	¿El plan de acci ón fue efic az?	Fecha de verifica ción	Verifi cado por	Evide ncia	Observa ciones	Cód igo KRI	Defini ción del KRI	Frecue ncia	Me ta de I K RI	KRI Act ual	Respon sable de asegura r su cumpli miento

## ANEXO P: Entrevista 2 a experto en gestión de procesos: José Arias

**Tesistas:** José Abraham Llacza Izquierdo y Paola Elena Quispe Matos

**Propósito de la entrevista:** La principal motivación de la presente entrevista es presentar la propuesta de implementación a un experto en el rubro.

**Solicitud de consentimiento:** Toda la información compartida en esta y reuniones futuras será utilizada sólo para fines y propósitos de la presente investigación. Le solicitamos leer el consentimiento informado para poder proseguir con la entrevista.

Considerando la propuesta realizada:

¿Qué opiniones y/o recomendaciones se considerarían para el trabajo de investigación?

**Tabla P1: Resultados de la entrevista**

TEMA	RESULTADOS
Validación de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Con respecto a la propuesta de gestión documental, considero que te facilita mucho tenerla ya que obtienes la información en tiempo real y la puedes compartir con tu entorno empresarial. En un mundo globalizado, quizá el gerente general puede estar de viaje de negocios y necesita un documento actualizado de manera urgente, en este tipo de plataformas lo va a poder encontrar con total facilidad.</li><li>• Las capacitaciones que se tengan que hacer, consideraría que la misma empresa tendría encargarse de la capacitación respecto a su uso; quizá en la empresa hay información que no es esencial seguir actualizándola o simplemente sea información sensible, alguien de la misma empresa debe gestionar esa documentación. No hay sentido que venga un externo y que tenga que preguntar al área usuario que va a tener que resolver y que no, es una pérdida de tiempo.</li><li>• También tomaría en cuenta definir a coordinadores de proceso o también solo a 1 responsable que se encargue de coordinar entre áreas y que con este se realicen programas de gestión por procesos, elaboración de herramientas y demás; en si es una buena opción.</li><li>• Se entiende que los jefes de área no son conscientes de las mejoras que se podrían realizar o implementar, por lo que se propone a un coordinador que posea mayor experiencia en temas de gestión de procesos y calidad; también consideraría que se especialice en gestión de riesgos.</li></ul>