

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Título:

**GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA
GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL
DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021**

TESIS

Para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

PRESENTADO POR:

Ronald Braulio Depaz Morales

ASESOR:

Ing. Erlo Wilfredo Lino Escobar

Registro CIP: 31652

HUACHO – PERÚ

2022

Gestión por Procesos y Eficiencia en la Municipalidad Provincial de Huaral

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
3	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
4	dataonline.gacetajuridica.com.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Doral Academy High School Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
9	qdoc.tips Fuente de Internet	

GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE
SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE HUARAL, 2021.

Ronald Braulio Depaz Morales

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Nota del autor:

Estimados compañeros de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, les presento mi trabajo de investigación, con el propósito de obtener el título profesional de Ingeniero Industrial; este pudo ser desarrollado con financiamiento propio y con la asesoría brindada por el Ing. Erlo Wilfredo Lino Escobar para la elaboración de la presente tesis.

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO



PRESIDENTE

Ing. ALDO FELIPE LAOS BERNAL

Registro CIP 20459



SECRETARIO

Ing. HENRY MARCIAL AREVALO FLORES

Registro CIP 103718



VOCAL

Ing. HUGO SERRANO RODAS

Registro CIP 48816



ASESOR

Ing. ERLO WILFREDO LINO ESCOBAR

Registro CIP 31652

DEDICATORIA

A mi madre Magdalena y mi padre Alexander por ser siempre el soporte en cada paso que voy dando, a quienes agradezco infinitamente por el esfuerzo que realizan día tras día para lograr una meta más.

A mis compañeros de clase por su amistad, confianza y apoyo durante los cinco años de estudios.

A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial por ser parte de mi formación, así como también de su apoyo durante mi periodo de estudios.

Ronald Braulio Depaz Morales

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Janssen Estewar Guerrero Peralta, por permitirme realizar mis prácticas pre profesionales en la institución y por el apoyo para la recolección de la información y el acercamiento a sus diversas áreas.

A los miembros de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral por brindarme su tiempo para la recolección de la información.

Al Bach. Eduardo Huillca por permitirme participar de sus actividades de trabajo, las cuales fueron fundamentales para el desarrollo del presente estudio.

Al Ing. Erlo Wilfredo Lino Escobar por su tiempo para el asesoramiento de la presente investigación hasta llegar a la culminación de la misma.

Al Ing. Alcibiades Flamencio Sosa Palomino, por sus consejos y enseñanzas para el planteamiento y desarrollo de la presente investigación dentro del curso de Proyecto de Tesis.

Ronald Braulio Depaz Morales

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
CONTRAPORTADA	ii
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema General.	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general.	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1. Justificación teórica.	4
1.4.2. Justificación práctica.	5
1.4.3. Justificación metodológica.	5
1.4.4. Justificación económica.....	5
1.5. Delimitación del estudio.....	5
1.5.1. Delimitación espacial.	5
1.5.2. Delimitación temporal.	6
1.6. Viabilidad del estudio.....	6
1.6.1. Viabilidad de la información.	6
1.6.2. Viabilidad operativa.	6
1.6.3. Viabilidad tecnológica.	6
1.6.4. Viabilidad financiera.	6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.1.1. Investigaciones Internacionales.....	7
2.1.2. Investigaciones Nacionales.....	10
2.2. Bases teóricas	14
2.2.1. Gestión por procesos.	14
2.2.2. Eficiencia.....	34
2.3. Bases filosóficas.....	41
2.4. Definición de términos básicos	42
2.5. Formulación de la Hipótesis.....	45
2.5.1. Hipótesis General	45
2.5.2. Hipótesis Específicas.....	45
2.6. Operacionalización de variables.....	46
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	47
3.1. Diseño Metodológico	47
3.1.1. Tipo de investigación.....	47
3.1.2. Nivel de investigación.	48
3.1.3. Diseño.....	48
3.1.4. Enfoque.....	48
3.2. Población y Muestra.....	49
3.2.1. Población.	49
3.2.2. Muestra.	50
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
3.3.1. Descripción de las técnicas a emplear.	52
3.3.2. Descripción de los instrumentos.....	53
3.4. Técnicas para el procesamiento de datos	55
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	56
4.1. Descripción de la organización	56
4.1.1. Misión y visión.	56
4.1.2. Estructura organizacional.	57
4.1.3. Descripción de los servicios.	59
4.1.4. Descripción de los principales procesos.....	60
4.2. Diagnóstico actual de la organización.....	66
4.3. Gestión por procesos	69
4.3.1. Determinación de procesos.....	71

4.3.2. Control de procesos.....	87
4.3.3. Mejora de procesos.....	98
4.4. Eficiencia.....	135
4.4.1. Tiempos de proceso.....	135
4.4.2. Costos operativos.....	142
4.4.3. Trabajo en equipo.....	143
4.5. Análisis de resultados.....	144
4.5.1. Validez del instrumento.....	144
4.5.2. Confiabilidad del instrumento.....	145
4.5.3. Respuesta a los problemas de la investigación.....	146
4.5.4. Respuesta a los objetivos de la investigación.....	149
4.6. Contrastación de hipótesis.....	151
4.6.1. Contrastación de hipótesis general.....	151
4.6.2. Contrastación de hipótesis específica 1.....	154
4.6.3. Contrastación de hipótesis específica 2.....	157
4.6.4. Contrastación de hipótesis específica 3.....	160
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	164
5.1. Discusión de resultados.....	164
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	166
6.1. Conclusiones.....	166
6.2. Recomendaciones.....	166
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS.....	168
7.1. Fuentes bibliográficas.....	168
7.2. Fuentes electrónicas.....	172
ANEXOS.....	174

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficios de la Gestión por Procesos pro cada parte interesada	15
Tabla 2. Elementos principales de la Ficha de Procesos.....	22
Tabla 3. Elementos de modelo y notación de procesos de negocio.....	23
Tabla 4. Herramientas de control de procesos.	26
Tabla 5. Herramientas para la mejora de procesos.	30
Tabla 6. Diferencias principales entre eficiencia y eficacia.....	35
Tabla 7. Componentes del tiempo de proceso.	36
Tabla 8. Estrategias para la reducción de los costos operativos.	37
Tabla 9. Cantidad de trabajadores por área.....	49
Tabla 10. Muestra de trabajadores por área.	51
Tabla 11. Servicios brindados por la GSCYGA de la MPH.	59
Tabla 12. Matriz de priorización GUT.....	67
Tabla 13. Porcentaje de las causas de insatisfacción del ciudadano.....	67
Tabla 14. Matriz de detección de servicios críticos.	69
Tabla 15. Macroprocesos de la GSCYGA.....	71
Tabla 16. Inventario de procesos de la GSCYGA.	72
Tabla 17. Relación de indicadores establecidos para la GSCYGA.	87
Tabla 18. Rutas establecidas para el turno de mañana.....	91
Tabla 19. Seguimiento del nivel de cumplimiento para el turno de la mañana.	91
Tabla 20. Registro de reclamos para la recolección en el turno de la mañana.	93
Tabla 21. Rutas establecidas para el turno de la tarde.	94
Tabla 22. Seguimiento del nivel de cumplimiento para el turno de la tarde.....	94
Tabla 23. Rutas establecidas para el turno de la noche.....	95
Tabla 24. Seguimiento del nivel de cumplimeinto para el turno de la noche.	96
Tabla 25. Diagrama SIPOC para el proceso de recolección de residuos sólidos.....	98
Tabla 26. VOC de clientes internos y externos en el proceso de recolección de residuos	99
Tabla 27. Cantidad de kilometraje recorrido para la Ruta Z3M.	101
Tabla 28. Cantidad de kilometraje recorrido para la Ruta Z4M.	103
Tabla 29. Matriz de priorización GUT.....	106
Tabla 30. Porcentaje de las causas de quejas en las rutas Z3M y Z4M.	107
Tabla 31. Criterios de evaluación de severidad, ocurrencia y detección.	108
Tabla 32. Matriz de Análisis Modal de Falla/Efecto.	109

Tabla 33. Matriz de priorización de mejoras.	115
Tabla 34. Puntos de recolección en la ruta Z3M.....	121
Tabla 35. Puntos de recolección en la ruta Z4M.....	124
Tabla 36. Comparación de tiempos de procedimiento de cumplimiento de actividades.....	135
Tabla 37. Comparación de tiempos del procedimiento de elaboración de reporte.....	137
Tabla 38. Comparación de tiempos del proceso de recolección de residuos.....	138
Tabla 39. Comparación de tiempos del proceso de limpieza pública.....	139
Tabla 40. Comparación de tiempos de reporte de kilometraje y uso de combustible.....	141
Tabla 41. Comparación de costo de combustible entre la ruta actual y propuesta.....	142
Tabla 42. Escala de evaluación.....	143
Tabla 43. Resultados de evaluación del trabajo en equipo.....	143
Tabla 44. Validez del cuestionario “Gestión por Procesos y eficiencia”.....	144
Tabla 45. Escala de validez.....	145
Tabla 46. Resumen de procesamiento de datos.....	145
Tabla 47. Alfa de Cronbach del instrumento de investigación.....	146
Tabla 48. Escala de confiabilidad.....	146
Tabla 49. Variables introducidas/eliminadas.....	146
Tabla 50. Resumen del modelo general.....	147
Tabla 51. Escala de correlación.....	147
Tabla 52. Resumen del modelo (Tiempos de proceso-Gestión por Procesos).....	147
Tabla 53. Resumen del modelo (Costos operativos-Gestión por Procesos).....	148
Tabla 54. Resumen del modelo (Trabajo en equipo-Gestión por Procesos).....	148
Tabla 55. Coeficiente del modelo general.....	149
Tabla 56. Coeficiente del modelo (Tiempos de proceso-Gestión por Procesos).....	149
Tabla 57. Coeficiente del modelo (Costos operativos-Gestión por Procesos).....	150
Tabla 58. Coeficiente del modelo (Trabajo en equipo-Gestión por Procesos).....	150
Tabla 59. Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y).....	152
Tabla 60. Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y ₁).....	155
Tabla 61. Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y ₂).....	158
Tabla 62. Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y ₃).....	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cantidad de barreras burocráticas eliminadas voluntariamente por región.	2
Figura 2. Evolución del modelo organizacional a través de la Gestión por Procesos (BPM).	15
Figura 3. Pilares centrales de la Política de Modernización de la Gestión Pública.	17
Figura 4. Modelo de Ficha de Producto o Servicio.	18
Figura 5. Estructura de un Inventario de Procesos.	20
Figura 6. Modelo de mapa de procesos.	20
Figura 7. Formato de Ficha de Proceso.	21
Figura 8. Ejemplo de Diagrama de Flujo en el software Bizagi.	24
Figura 9. Ejemplo de Ficha de Indicador.	25
Figura 10. Herramientas para el control de procesos.	26
Figura 11. Ciclo de Deming o Ciclo PHVA.	28
Figura 12. Diagrama de Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa.	29
Figura 13. Herramientas de Lean Manufacturing.	31
Figura 14. Procedimiento basado en la aplicación de la metodología DMAIC.	33
Figura 15. Simulación del proceso de manufactura de calzados.	33
Figura 16. Fórmula para el cálculo de la eficiencia.	35
Figura 17. Comparación de rendimientos.	39
Figura 18. El modelo para mejorar la eficiencia operativa.	40
Figura 19. Matriz de operacionalización.	46
Figura 20. Diseño transaccional correlacional.	48
Figura 21. Fórmula de muestreo para un estudio cualitativo con una población finita.	50
Figura 22. Ficha técnica del cronometro utilizado.	54
Figura 23. Detección de datos relevantes sobre vehículo en ruta.	55
Figura 24. Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Huaral.	57
Figura 25. Organigrama de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.	58
Figura 26. Diagrama de operaciones del proceso de recolección de residuos sólidos.	62
Figura 27. Diagrama de operaciones de proceso de podado de parques y jardines.	64
Figura 28. Diagrama de operaciones de proceso de elaboración de compostaje.	65
Figura 29. Diagrama de Ishikawa para el problema de insatisfacción del ciudadano.	66
Figura 30. Diagrama de Pareto de los problemas identificados.	68
Figura 31. Flujo entre puestos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental. ...	70
Figura 32. Mapa de procesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.	76
Figura 33. Ficha del proceso de gestión de recolección de residuos y limpieza pública.	77
Figura 34. Ficha del proceso de gestión de mantenimiento de parques y jardines.	78

Figura 35. Ficha del proceso de gestión del almacenamiento.	79
Figura 36. Procedimiento de recolección de residuos sólidos.	80
Figura 37. Procedimiento de limpieza de espacios públicos.	81
Figura 38. Procedimiento de valorización de residuos inorgánicos.....	82
Figura 39. Procedimiento de erradicación de puntos críticos.	83
Figura 40. Procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.	84
Figura 41. Procedimiento de elaboración de reporte de kilometraje y uso de combustible.	85
Figura 42. Procedimiento de elaboración de reporte de actividades.	86
Figura 43. Ficha de indicador del nivel de cumplimiento de zonas asignadas.	89
Figura 44. Ficha de indicador del nivel de cantidad de quejas por incumplimiento.	90
Figura 45. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de mañana.....	92
Figura 46. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de tarde.	94
Figura 47. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de noche.....	96
Figura 48. Cantidad de quejas por incumplimiento durante el periodo de evaluación.	97
Figura 49. Gráfica X – S del kilometraje de la ruta Z3M.....	102
Figura 50. Gráfica X – S del kilometraje de la ruta Z4M.....	104
Figura 51. Diagrama de Ishikawa para el problema de reclamos en las rutas Z3M y Z4M.....	105
Figura 52. Diagrama de Pareto de los problemas identificados.....	108
Figura 53. Modelo AS IS de la verificación de cumplimiento de actividades.....	117
Figura 54. Modelo TO BE de la verificación de cumplimiento de actividades.....	118
Figura 55. Modelo AS IS de elaboración de reporte de actividades.	119
Figura 56. Modelo TO BE de elaboración de reporte de actividades.	119
Figura 57. Modelo AS IS de la verificación de cumplimiento de actividades.....	120
Figura 58. Puntos de recolección actuales en la ruta Z3M.	121
Figura 59. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z3M-1.....	123
Figura 60. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z3M-2.....	123
Figura 61. Puntos de recolección actuales en la ruta Z4M.	124
Figura 62. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z4M-1.....	126
Figura 63. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z4M-2.....	126
Figura 64. Modelo AS IS de la valorización de residuos inorgánicos.	127
Figura 65. Modelo AS IS de la valorización de residuos inorgánicos.	128
Figura 66. Modelo AS IS del procedimiento de programación de limpieza pública.	128
Figura 67. Modelo TO BE del procedimiento de programación de limpieza pública.	129
Figura 68. Modelo AS IS del procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible. .	130
Figura 69. Modelo TO BE del procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.	131

Figura 70. Hoja de control de cambios dentro de la propuesta de mapa de procesos.....	132
Figura 71. Lección de un punto (LUP) para elaboración de notificación de envío de bitácora..	133
Figura 72. Lección de un punto (LUP) para llenado de bitácora de kilometraje	134

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Guía de observación.....	174
Anexo 2. Cuestionario.	175
Anexo 3. Matriz de consistencia.....	177
Anexo 4. Componentes del servicio de recolección de residuos.	178
Anexo 5. Zonas de recolección de residuos para el turno de mañana.	179
Anexo 6. Zonas de recolección de residuos para el turno de la tarde.....	180
Anexo 7. Registro de recorrido de la Ruta Z3M (4 de enero del 2021).	181
Anexo 8. Registro de recorrido de la Ruta Z4M (4 de enero del 2021).	182
Anexo 9. Ponderación de criterios - Matriz de priorización de mejoras.	183
Anexo 10. Fichas de juicio de expertos.	184
Anexo 11. Base de datos del cuestionario.	187
Anexo 12. Tabla Chi Cuadrado X^2	189
Anexo 13. Perfil para el puesto de Sub Gerente de Medio Ambiente.....	190
Anexo 14. Perfil para el puesto de Supervisor de Limpieza Pública.....	192
Anexo 15. Perfil para el puesto de Operario de compactadora.	194
Anexo 16. Registro fotográfico.	196

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021. **Materiales y métodos:** La investigación es de tipo aplicada, diseño no experimental, nivel correlacional y de enfoque cuantitativo. La población de estudio consistió en 265 colaboradores y una muestra de 60 al 95% de nivel de confianza. Se usaron las técnicas de observación, análisis documental y encuesta a través de guías y cuestionario como instrumentos. **Resultados:** El trabajo se inició con la determinación de los procesos de la organización en donde se identificó los actualmente existentes, la interrelación entre estos, sus clientes, así como del establecimiento de fichas de procesos, indicadores y diagramas de flujo para cada uno de estos. Posteriormente se continuó con el control de procesos, enfocándose en el de recolección de residuos sólidos al ser el de mayor exigencia, en donde se pudo observar que dicho proceso se encontraba fuera de control, originado principalmente por deficiencias en las rutas Z3M y Z4M. En la etapa de mejora de procesos, se planteó una alternativa de solución al problema identificado con el uso de la metodología DMAIC, con el cual se pudo plantear nuevos diagramas de flujo para los procedimientos del proceso, así como también de dos propuestas de rutas con lo cual se podría lograr hasta una reducción del 16% de los tiempos de proceso y una mejora de la eficiencia de hasta 15,94%. **Conclusión:** La Gestión por Procesos se relaciona con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, obteniendo un coeficiente de correlación de 64,4%.

Palabras clave: Gestión por Procesos, eficiencia, modelado de procesos, seguimiento de procesos, mejora de procesos.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between Business Process Management and efficiency improvement in the City Services and Environmental Management of the Provincial Municipality of Huaral, 2021. **Materials and methods:** The research is of an applied type, non-experimental design, correlational level and quantitative approach. The study population consisted of 265 collaborators and a sample of 60 to 95% confidence level. Observation, documentary analysis and survey techniques were used through guides and questionnaire as instruments. **Results:** The work begins with the determination of the processes of the organization where all those that currently exist were identified, the interrelation between them, the clients of each process, as well as the establishment of process files, indicators and flow diagrams for each of these. Subsequently, process control was continued, focusing on solid waste collection as it was the most demanding, where it was observed that the process was out of control, mainly caused by deficiencies in the Z3M and Z4M routes. In the process improvement stage, a solution proposal was raised to the problem identified with the use of the DMAIC methodology, with which it was possible to propose new flow diagrams for the procedures of the process in question, as well as two new proposals routes, which could achieve up to a 16% reduction in process times and an efficiency improvement of up to 15.94%. **Conclusion:** Business Process Management is related to the improvement of the efficiency in the City Services and Environmental Management of the Provincial Municipality of Huaral, obtaining a correlation coefficient of 64.4%.

Keywords: Business Process Management, efficiency, process modeling, process monitoring, process improvement.

INTRODUCCIÓN

Una característica común que se presenta en las instituciones gubernamentales es la priorización al cumplimiento de órdenes y funciones por sobre el uso de los recursos que permite lograr aquello, esto viene trayendo consigo demoras en los tiempos del proceso, uso excesivo de recursos económicos, entre otros. La Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral no es la excepción a este caso, por lo que, sumado este a otros problemas como la alta rotación de personal y la limitación de presupuesto traería consigo el aumento de los reclamos del cliente, que para las organizaciones públicas se trata del ciudadano del lugar administrado.

La presente investigación se realizó con el objetivo de establecer el enfoque de la Gestión por Procesos y demostrar si esta tiene relación con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.

La selección de la Gestión por Procesos y la eficiencia como tema de la presente investigación surge de su importancia en la documentación, ordenamiento, control y mejora de los distintos procesos que tiene una organización, lo cual trae como consecuencia el mejor aprovechamiento de los recursos empresariales tales como tiempo, dinero, recurso humano, entre otros, lo cual se ve reflejado en la eficiencia.

La presente investigación está estructurada en seis capítulos:

En el capítulo I, se detalla la problemática de la organización, se formula el problema general y los específicos para posteriormente proponer los objetivos, adicionalmente, se describen la justificación, delimitación y viabilidad de la investigación.

En el capítulo II, se analizan los principales antecedentes de la presente investigación tanto nivel nacional como a nivel internacional, además se establecen las bases teóricas y las

definiciones conceptuales referente a las variables Gestión por Procesos y Eficiencia, así como de sus dimensiones planteadas.

En el capítulo III, se especifica la metodología aplicada para el desarrollo de la presente investigación, considerando el nivel de la misma, la población y la muestra que va a ser estudiada. A su vez, se detalla la matriz de operacionalización de las variables propuestas y las dimensiones junto con sus indicadores.

En el capítulo IV, se detalla el desarrollo de la Gestión por Procesos por medio de sus tres etapas primordiales como la determinación, control y mejora de los procesos. A su vez, se analiza el impacto que tendrían las mejoras propuestas en el funcionamiento actual de la organización en cuanto a su eficiencia.

En el capítulo V, se detalla la discusión de los resultados alcanzados, y para finalizar, en el capítulo VI, se precisan las conclusiones y recomendaciones.

Para lograr lo anteriormente mencionado, se utilizó los métodos de la observación, la entrevista y la encuesta con lo cual se pudo obtener información relevante para la determinación de cada uno de los procesos de la organización, el control del principal de estos que es la recolección de residuos sólidos para establecer propuestas de mejora, estos tres pasos constituyen a su vez las etapas fundamentales de una Gestión por Procesos.

La investigación trajo consigo el desarrollo de un esquema para la aplicación de la Gestión por Procesos empezando de manera general para el área en cuestión, hasta establecer un método de control y mejora para el proceso con mayor exigencia que es la recolección de residuos, lo cual sin embargo, muestra a manera de guía lo que puede ser replicado a los procesos secundarios del objeto de estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según la Asociación de Profesionales de Gestión de Procesos de Negocios (2019), la **Gestión por Procesos** se define como una metodología que busca sistematizar las actividades y procedimientos de una organización con el objetivo de optimizarlas buscando generar tanto productos o servicios que originen efectos positivos para el destinatario final. Una adecuada implementación de esta metodología trae consigo mejoras en la **eficiencia** de la empresa que lo aplique, así como también del logro de sus objetivos con el empleo de menos recursos. Por lo que, centrar las actividades en la satisfacción del cliente trae consigo ventajas que permiten el crecimiento empresarial.

Sin embargo, tal como anuncia Vernik (2019), diversas empresas a nivel mundial, tanto públicas o privadas, no dirigen sus esfuerzos principales al cliente. En el caso de las empresas privadas, existen las que solamente trabajan con el objetivo de vender sus productos u ofrecer sus servicios sin intención de mejorarlos y en lo referente a las empresas públicas, existen muchas que solo buscan cumplir con sus funciones que como institución están establecidas, pero seguir con esta forma de gestionar una empresa puede traer consigo la reducción de ingresos en empresas privadas o el aumento reclamos de los ciudadanos en empresas públicas, esto como consecuencia de no considerar un factor importante, quien es el que da la razón de existir a una empresa: el cliente.

A nivel nacional, tal como indica Guzmán (2020), aunque en el caso de las empresas privadas, muchas cambiaron dicho enfoque por iniciativa propia o por la instauración de un sistema de gestión tales como la de la norma ISO 9001:2015. Con respecto a las empresas públicas, pese a que el Gobierno del Perú desde el año 2013 tiene aprobada la Ley de Modernización de la Gestión Pública bajo el D.S. N° 004-2013-PCM y que tenía dentro de sus

pilares a la Gestión por Procesos, fueron solo pocas instituciones que la implementaron debido a la falta de supervisión por parte del gobierno, así como también de la carencia de iniciativa propia. Una muestra de esta carencia se puede observar en el reporte del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual-INDECOPI (2020) el cual reportó que cincuenta y nueve municipalidades entre provinciales y distritales realizaron cambios en sus procesos voluntariamente, sin embargo, si comparamos este número con la cantidad de municipalidades que existen en el país, obtendríamos que dicha cantidad solo representa el 3,19%, una cifra realmente preocupante.

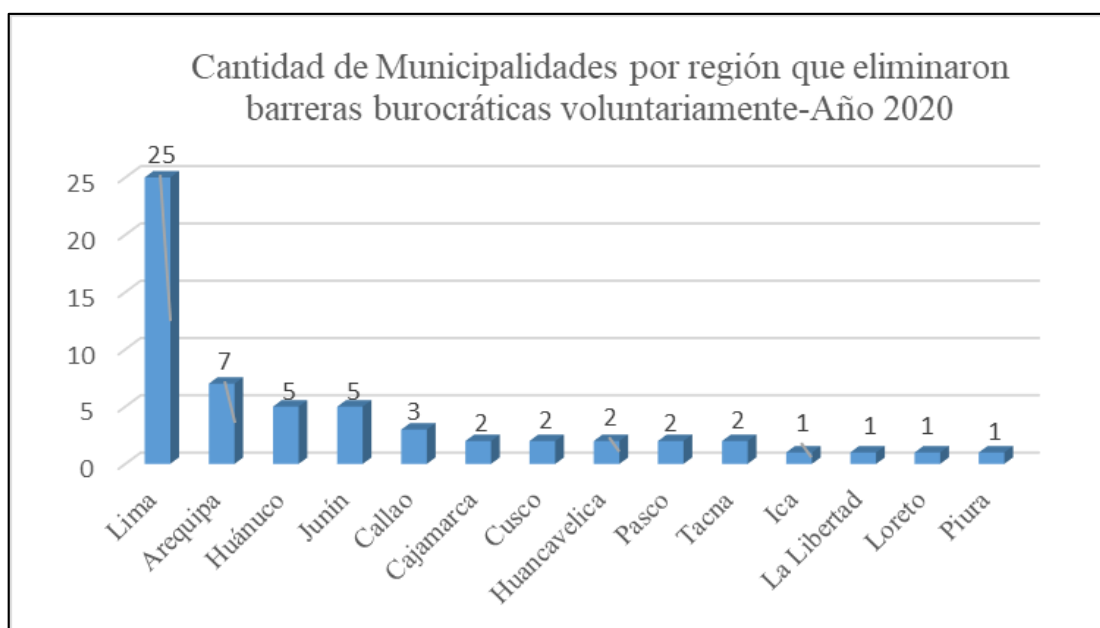


Figura 1. Cantidad de barreras burocráticas eliminadas voluntariamente por región.

Nota. Tomado del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual-INDECOPI (2020).

A nivel local, la Municipalidad Provincial de Huaral es una de las municipalidades que no logró cumplir con la totalidad de la Ley de Modernización de la Gestión Pública y los esfuerzos por optimizar los procesos existentes fueron lentos debido a causas como la poca iniciativa de las autoridades, la alta rotación de gerentes y sub gerentes en áreas esenciales así como de la ya mencionada escasa supervisión del estado en la implementación de esta ley, este

contexto traería como consecuencias que la cantidad de reclamos, los cuales en la actualidad son considerables, crezcan a futuro y la municipalidad reduzca su reputación frente a sus ciudadanos, lo cual es perjudicial ya que cuando el municipio necesite el apoyo de estos, como en el caso del desarrollo de campañas de interés social, estos no vean con mucho interés su participación y al final ambas partes queden perjudicadas.

Dentro de este panorama, el desarrollo de una Gestión por Procesos surge como alternativa confiable para lograr un buen sistema de gestión por las características mencionadas al principio y que puede ser acompañado de otras herramientas de ingeniería como el estudio de tiempos y movimientos, Lean Manufacturing, simulación de procesos, entre otras, las cuales traerán consigo el mejoramiento continuo de los procesos lo que se reflejará en la reducción de costos, la mejora en el clima organizacional, la reducción de tiempos de proceso, mejoras en la comunicación entre las diversas áreas y sobretodo, en el incremento de la satisfacción de los ciudadanos de la provincia a corto y a largo plazo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General.

¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021?

1.2.2. Problemas específicos.

¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021?

¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021?

¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021?

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

1.3.2. Objetivos específicos.

Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

1.4.Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica.

El presente trabajo de investigación busca afianzar los conocimientos existentes sobre la interrelación entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en una organización, permitiendo comprobar que con la aplicación de esta metodología junto con otras herramientas de ingeniería se puede optimizar recursos, aumentar la eficiencia y la satisfacción de los

clientes. Además, esta investigación permite proporcionar nuevos ejemplos que puedan ser útil como referencia para el desarrollo de esta metodología en organizaciones de similar tipo.

1.4.2. Justificación práctica.

La presente investigación adquiere relevancia práctica debido a que se buscó solucionar problemas como el uso excesivo de recursos a través de la propuesta de procesos operativos más eficientes, ya que con la aplicación del enfoque de gestión por procesos se podrá contribuir con la mejora de los procesos principales de la Municipalidad Provincial de Huaral, a través de la reducción de los tiempos de atención, así como de los costos operativos.

1.4.3. Justificación metodológica.

Como parte de la presente investigación se buscó proponer una metodología para la mejora de procedimientos a la organización estudiada, de tal manera que esta pueda ser ampliada a más áreas del municipio y pueda ser sostenible en el tiempo.

1.4.4. Justificación económica.

Como parte de la investigación se realizaron propuestas de mejora de los procedimientos actuales los cuales traerán como consecuencias el uso de menor cantidad de recursos, como en el caso del combustible, lo que se verá evidenciado en la reducción de costos para la organización.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial.

Se llevó a cabo la propuesta de un sistema de gestión por procesos a la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, por ser el área del municipio que concentra la mayor cantidad de servicios ofrecidos por este.

1.5.2. Delimitación temporal.

El presente estudio abarcó el primer semestre del año 2021, debido a que los meses entre enero y junio son en donde existe mayor exigencia en el cumplimiento de labores para el área anteriormente descrita.

1.6. Viabilidad del estudio

1.6.1. Viabilidad de la información.

Se contó con información actualizada referente a la Gestión por Procesos, así como de las facilidades de acceso a los datos relevantes para el estudio.

1.6.2. Viabilidad operativa.

Se contó con el acceso a las distintas áreas de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral para realizar la investigación, además el autor cuenta con conocimiento de la realidad problemática y del tema tratado.

1.6.3. Viabilidad tecnológica.

Se dispuso de equipos tecnológicos e internet para la obtención de información, así como de software para la elaboración de las propuestas que se presentarán en la presente investigación.

1.6.4. Viabilidad financiera.

Se contó con los recursos económicos imprescindibles para cubrir los materiales, viajes y mantenimiento de equipos tecnológicos usados para la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Se han revisado diversas investigaciones a nivel internacional y nacional enfocadas en el tema de Gestión por Procesos y eficiencia, o en su defecto, las que guarden estrecha relación con este. Asimismo, se trató de incluir aquellas que hayan sido realizadas en empresas del sector público.

2.1.1. Investigaciones Internacionales.

- i. Yedra (2020) en su tesis *“La Gestión por Procesos de la Empresa VIPKARD de la ciudad de Riobamba y su incidencia en la productividad, periodo 2018- 2019”* para obtener el Título Profesional en Ingeniería Comercial en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Se plantea como **objetivo general** desarrollar el enfoque de gestión por procesos en la empresa VIPKARD de la ciudad ecuatoriana de Riobamba como vía de valoración de su productividad durante el periodo 2018- 2019. La **metodología** se centró en la administración de una encuesta, en la que participaron dieciséis clientes, y que contenía treinta preguntas que abarcaban temas como la reducción de costes, el rendimiento, la productividad, la competencia, el cumplimiento de objetivos, la satisfacción del cliente, el nivel de recursos, el nivel de producción, el nivel de calidad, las características del producto y el rendimiento. La encuesta fue completada por dieciséis clientes. Dado que el análisis de fiabilidad de los ítems que componen cada variable origina un coeficiente Alfa de Cronbach para la gestión de procesos fue de 0,901 y para la productividad fue de 0,923. Los **resultados** indicaron la presencia de relaciones que son estadísticamente significativas entre las variables gestión de procesos y productividad. En conclusión, se puede afirmar que, a través de la utilización del modelo de gestión, se logró identificar los componentes claves para medir el logro de los objetivos principales y la mejora continua, a través de la

búsqueda de estrategias; para lograr resultados en niveles óptimos de productividad en términos económicos, financieros, operativos, y de satisfacción de todos los que forman parte de esta empresa.

- ii. Waszkowski y Nowicki (2020) en su artículo científico titulado “*Efficiency investigation and optimization of contract management business processes in a workwear rental and laundry service company*”.

Se plantean como **objetivo general** establecer la relación entre la eficiencia y la optimización los procesos de una lavandería de Varsovia. La **metodología** se enfocó en el estudio de tiempos y el flujo de los procesos de la tintorería para su re-esquematización a través de las propuestas de mejora. Los **resultados** obtenidos fueron el análisis y mejora de los procesos esenciales de la organización estudiada tales como la solicitud de cambio de talla de ropa para un empleado, solicitud de cambio de ubicación de gabinete y la solicitud de cambio de cantidad de conjuntos de ropa con lo cual se disminuyó los tiempos de proceso y uso de los recursos hasta en un 30%. Se **concluye** que los procesos comerciales bien diseñados no solo pueden administrarse, sino que también pueden mejorarse y automatizarse fácilmente de una manera que permita a la organización mejorar su desempeño de manera significativa.

- iii. Sandoval y Alcívar (2021) en su tesis “*Gestión por procesos y su efectividad en los servicios del suministro de agua potable en la Empresa Pública EMAPA del cantón Ambato*” para obtener el Título Profesional en Ingeniería de Empresas en la Universidad Técnica de Ambato.

Se plantea como **objetivo general** determinar la gestión por procesos y evaluar su efectividad en los servicios de suministro de agua potable en la Empresa Pública Empresa Municipal de Agua Potable y alcantarillado de Ambato. La **metodología** se basó en el uso de una encuesta a los usuarios sobre si están satisfechos o no con la atención recibida, esto mediante la comparación con factores como el tiempo de

demora, la escasez de recursos y la falta de experiencia de los servidores en la atención, por lo que estos resultan ser aspectos principales a mejorar. Los **resultados** sugieren que la empresa EP-EMAPA-A tiene problemas con la gestión del tiempo; además, sus costes de funcionamiento y recursos no están optimizados porque no se aprovechan al máximo para mejorar el servicio al cliente; y la eficacia de la empresa es pobre porque se determinó que los empleados de la empresa no tienen un rendimiento adecuado con respecto a sus funciones, lo que hace que los clientes no estén satisfechos con el servicio que reciben. Se **concluye** que la organización necesita optimizar recursos y servicios con el fin de evitar situaciones adversas con sus clientes y de esa manera adaptar un nuevo enfoque de gestión por procesos que tome en cuenta la satisfacción de sus clientes, además se debería considerar medir los tiempos de respuesta para solucionar posibles futuros problemas.

- iv. Martínez, González y Cazanave (2020) en su artículo científico titulado *“Integración de la gestión por procesos y el diseño arquitectónico en organizaciones de servicios públicos”*.

Se plantea como **objetivo general** establecer una metodología para incorporar la gestión por procesos al diseño arquitectónico a partir del análisis de las necesidades del cliente interno de las organizaciones. La **metodología** se concentró en la utilización de encuestas, diagramas de Ishikawa, determinación del índice de satisfacción del cliente interno, simulación de procesos, balances entre la demanda y la capacidad, así como del diseño de planificación sistemática para describir la situación actual de la organización y establecer propuestas de mejora para las oportunidades descubiertas. La puesta en práctica de una serie de sugerencias condujo a los **resultados** obtenidos, entre los que cabe destacar la reducción del tiempo medio de permanencia en el sistema de 82,26 minutos a 56,68 minutos, así como la reducción del tiempo medio de espera de los clientes de 31,11 minutos a 3,87 minutos, con una media de un cliente pendiente de ser atendido. El uso de la técnica

permitió conseguir una distribución ideal de los locales, las zonas, los equipos y el mobiliario esencial. Esto lleva a la **conclusión** de que el objetivo se cumplió con éxito. Por lo tanto, se facilitó la ejecución de flujos de trabajo continuos, la reducción de la distancia de desplazamiento entre áreas, el aumento de la satisfacción del cliente interno en más de un 30% y la disminución de la duración de los procesos en más de un 40%, respectivamente.

- v. Castillo (2021) en su tesis *“La gestión por procesos y la productividad en centrales hidroeléctricas de la provincia de Tungurahua”* para obtener el Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas en la Universidad Técnica de Ambato tiene como:

Se plantea como **objetivo general** establecer un método de mejora continua en el área de generación de central hidroeléctrica La Península. La **metodología** se basó en el uso del análisis documental, entrevistas y encuesta dirigido a la población conformada por 21 personas, a fin de conocer características importantes que inciden en la comunicación entre áreas, el correcto flujo del trabajo y la productividad de la organización. Los **resultados** demostraron la existencia de la relación entre las variables y que además es positiva y considerable, en todo caso el valor fue de 0,665** con una probabilidad de error p-valor igual a 0,001. Por su parte el nivel de significancia estimado fue de 0,01. Se **concluye** que la gestión por procesos y la productividad se interrelacionan y que, debido a dichos hallazgos, se puede afirmar que las variables se encuentran relacionadas de forma directa, es decir, la generación de mejoras en una de las variables de la central traería consigo efectos igualmente positivos en la otra variable.

2.1.2. Investigaciones Nacionales.

- i. Cuba y Valeriano (2020) en su tesis *“Gestión por procesos para mejorar la eficiencia de atención al cliente en el Área Tributaria de la Municipalidad Distrital De La*

Esperanza, 2019” para obtener el Título Profesional en Ingeniería Industrial en la Universidad César Vallejo.

Se plantea como **objetivo general** determinar si la Gestión por Procesos tiene efectos positivos en cuanto a la mejora de la eficiencia de atención al cliente en el área tributaria de la Municipalidad Distrital de la Esperanza. La **metodología** se enfocó en la aplicación de un diagrama de Ishikawa para identificar los problemas, un diagrama de Pareto para clasificarlos y priorizarlos, una lista de seguimiento, una ficha de proceso, diagramas de flujo y diagramas de control de procesos, y el PHVA fueron los instrumentos que se utilizaron para obtener los resultados esperados. Estos **resultados** se basaron en la mejora del tiempo de entrega de la resolución al ciudadano en los procesos de Prescripción, Deducción para la tercera edad y Pensionista, e Inactivación de código, con lo que se obtuvo una mejora del 11,3 por ciento, en la reducción del tiempo en Prescripción, del 8,7 por ciento en la Deducción para la tercera edad, del 7,1 por ciento en la Deducción para el pensionista, y del 8,7 por ciento en la Inactivación de código fiscal, con lo que se eliminó el tiempo de espera en las actividades que se consideraron más críticas. La **conclusión** que se puede extraer es que la implementación de la gestión por procesos en la Municipalidad Distrital de La Esperanza tiene un impacto positivo debido a la reducción de los tiempos de entrega en la resolución de los expedientes, lo que a su vez hace que sea un proceso más efectivo en cuanto a la prestación del servicio al contribuyente.

- ii. Mejía (2019) en su tesis *“Eficiencia de la Implementación de la Gestión por Procesos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos – 2018”* para obtener el grado de Maestro en Administración con mención en Gestión Pública en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle.

Se plantea como **objetivo general** determinar la relación entre la eficiencia en la implementación y la gestión por procesos en la Municipalidad Distrital de los Olivos durante el año 2018. La **metodología** se basó en el uso de dos encuestas sobre asuntos relacionados a las variables en cuestión, las cuales fueron suministradas a una muestra de 200 trabajadores del municipio, a su vez, se realizaron fichas de procesos para aportar a la mejor comprensión de los mismos. Los **resultados** mostraron una correlación alta con un $Rho = 0.751$ y significativa con un $p = 0.000$ lo cual es un indicador de la interrelación de ambas variables dentro del estudio. Se **concluye** que al demostrarse que la Gestión por Procesos cumple un papel importante en el aumento de la eficiencia, es necesario que la municipalidad en cuestión la empiece a aplicar a través de instrumentos que ofrece esta metodología, así como también de diversas herramientas de ingeniería que permitan buscar la mejora continua.

- iii. Cabanillas (2020) en su tesis *“Gestión por procesos para aumentar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.- Cajamarca 2019”* para obtener para obtener el Título Profesional en Ingeniería Industrial en la Universidad César Vallejo.

Se plantea como **objetivo general** desarrollar un programa de gestión por procesos para incrementar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C. La **metodología** se basó en el uso de la observación, así como de encuestas y análisis documentario, a su vez, se utilizó la herramienta gestión por procesos lo cual permitió analizarlos y determinar cada deficiencia con el propósito de mejorar los indicadores estudiados. Los **resultados** que se lograron fueron la descripción de los procesos actuales de la empresa y las propuestas de mejora de estos con lo que se midió la variación en la eficiencia antes y después de la aplicación de las propuestas desarrolladas. Se **concluye** que debido a que con la implementación de este plan se logró como resultado que el análisis de beneficio-costos es de 1.23, lo cual señala que por cada sol que la empresa invierta alcanzará un beneficio de S/ 0.23, lo cual pone en evidencia que la propuesta es rentable en términos económicos.

- iv. Inga (2020) en su tesis *“Gestión por procesos para mejorar la eficiencia del proceso comercial de la empresa FSA Cosmetics S.A.C.”* para obtener el Título Profesional en Ingeniería Industrial en la Universidad César Vallejo.

Se plantea como **objetivo general** aplicar e implementar la gestión por procesos en la empresa FSA COSMETICS S.A.C. para incrementar la eficiencia del proceso comercial. La **metodología** se basó en el uso de técnica de observación y herramientas gráficas como el diagrama de flujo de procesos y mapa de procesos, así como también de la identificación de los factores de la baja eficiencia mediante encuesta a los clientes y diagrama de Ishikawa. Se tuvo como **resultado** que la eficiencia previa se encontraba alrededor de un 60% y que los factores de este bajo valor eran los procesos mal agrupados y la falta de un proceso de marketing y publicidad, por lo que se implementó un sistema integrado ERP, se estandarizaron los nuevos procesos mediante un manual de procedimientos y se aplicaron herramientas visuales como el diagrama de flujo de procesos y mapa de procesos post aplicación. Se **concluye** que la eficiencia posterior a las implementaciones mostró un aumento del 25% en las dos dimensiones utilizadas, además, se efectuó un análisis beneficio-costo, trayendo como resultado de 61% y beneficio-costo representa el 163% por lo que es ampliamente conveniente seguir complementando esta metodología.

- v. Larico (2020) en su tesis *“Propuesta de implementación de Gestión por Procesos para incrementar la eficiencia económica de la empresa S.O. Tu Salud S.A.C., Arequipa 2020”* para obtener el Título Profesional en Ingeniería Industrial en la Universidad Señor de Sipán.

Se plantea como **objetivo general** desarrollar una propuesta de implementación de la gestión por procesos para mejorar la eficiencia económica de la Empresa S.O. Tu Salud S.A.C. Arequipa 2018. La **metodología** se basó en utilizar de la encuesta mediante un cuestionario repartido a 23 trabajadores del área involucrada para

identificar el problema que impide una eficiente gestión por procesos. Los **resultados** fueron la estandarización de los procesos principales de la empresa, así como también de la identificación de las oportunidades de mejora más relevantes para su pronta aplicación, esto trajo resultados favorables como en eficacia de las ventas, la cual aumentó un 97.44%, logrando un porcentaje de efectividad promedio de 585 ventas / mes. Se **concluye** que la principal problemática se trata del retraso en el proceso de entrega de resultados, debido a que no se cuenta con un orden establecido en el flujo del mismo. Además, según el análisis beneficio-costos realizado, por cada S/ 1.00 que se invierte, se recupera S/ 1.26 y se gana S/ 0.26 considerándose como rentable, por consiguiente, los resultados de una futura aplicación de este enfoque serían conveniente para mejorar la eficiencia económica de la empresa, siempre y cuando se cuente con el compromiso de los colaboradores.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gestión por procesos.

La Gestión por Procesos se ha constituido en una disciplina recomendada para lograr un cambio organizacional y el establecimiento de un enfoque hacia el mejoramiento continuo de los procesos en cualquier tipo de organización sea pública o privada. Bravo (2017) la define como un modelo de gestión que “permite identificar, modelar, controlar, mejorar, rediseñar y hacer más productivos los procesos de la organización para cumplir los requisitos explícitos y tácitos que agregan valor al destinatario de la misión” (p.35).

Una ventaja fundamental de este modelo es que aporta a la organización que lo tiene implementado una mejora en indicadores como la eficacia y eficiencia, ya que controla las interrelaciones e interdependencias para enriquecer el desempeño global de la organización. (Platas y Cervantes, 2020, p. 49).

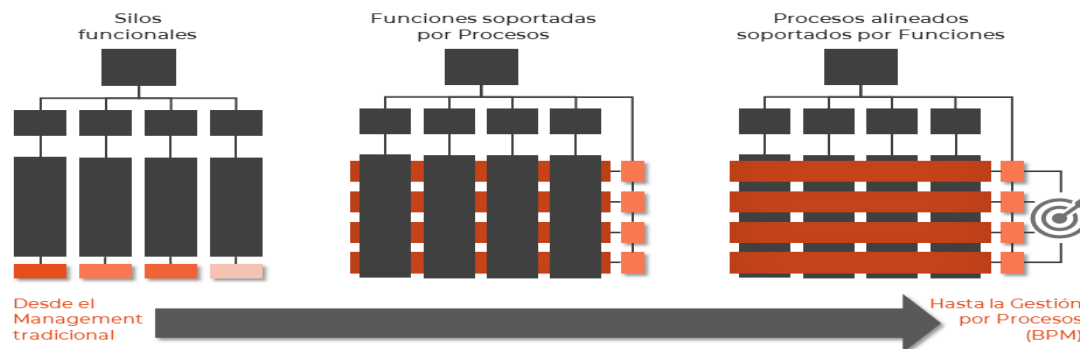


Figura 2. Evolución del modelo organizacional a través de la Gestión por Procesos (BPM).

Fuente: Decide Soluciones (2020).

Por consiguiente, podemos decir que este modelo permite alinear los procesos de la organización de tal manera de que estos estén orientados a la estrategia empresarial y a la satisfacción internos y externos de la organización, dejando de lado el clásico modelo en donde los operarios solo se dedicaban a recibir órdenes de sus jefes inmediatos.

a. Beneficios de la Gestión por Procesos:

La Asociación de Profesionales de Gestión de Procesos de Negocios (2019) sostiene que “cuatro grupos importantes de partes interesadas pueden resultar beneficiados tanto directa o indirectamente de la aplicación de Gestión por Procesos” (p.31). Por consiguiente, para describir los beneficios de este enfoque es mejor colocarlos desde la perspectiva de cada parte interesada, tal como se especifica en el siguiente cuadro:

Tabla 1

Beneficios de la Gestión por Procesos para cada parte interesada.

Empresa	Cliente	Administración	Colaborador
<ul style="list-style-type: none"> • Permite un enfoque claro para la mejoramiento continuo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos mejorados tendrán un impacto positivo en su satisfacción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que todas las actividades realizadas a lo largo de un proceso agreguen valor 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de seguridad y confianza entre colaboradores.

<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta ágil al desempeño medido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Moviliza al personal de la organización sobre las expectativas de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización del rendimiento a lo largo del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor entendimiento del contexto de la organización
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a información simplificada del mejoramiento del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene el control de los compromisos con el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora los planes y proyecciones de la organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clarifica los requerimientos del espacio de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a la información simplifica la mejora de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente se convierte en parte fundamental de la ejecución de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Supera los obstáculos de las barreras departamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Define las herramientas precisas para el funcionamiento del proceso.

Nota. Tomado de “BPM CBOOK Versión 4.0”, por la Asociación de Profesionales de Gestión de Procesos de Negocios, 2019.

b. Fases para la implementación de la Gestión por Procesos:

La Presidencia del Consejo de Ministros (2020) sostiene que “la implementación de la gestión por procesos es progresiva y parte de la necesidad de incorporar en el funcionamiento de la entidad la información que resulta del análisis realizado con un enfoque de procesos” (p. 14-25). Dentro de este panorama existen tres fases principales para lograr la implementación de este enfoque:

Fase 1-Determinación de Procesos. Dentro de esta etapa se reconocen los productos y/o servicios, los procesos operativos, los elementos que integran cada proceso, así como de la interacción y secuencia de los procesos de la organización.

Fase 2-Control de procesos. Dentro de esta etapa se verifica el nivel de desempeño para detectar posibles oportunidades de mejora haciendo uso de indicadores y herramientas de ingeniería.

Fase 3-Mejora de procesos. Dentro de esta etapa se seleccionan los principales problemas identificados con el fin de realizarles el análisis de causa-efecto para su posterior propuesta y aplicación de mejoras.

c. La Gestión por Procesos en la Política de modernización de la Gestión Pública:

La Gestión por Procesos ha logrado trascender hasta nuestra política de tal manera que este enfoque ha sido considerado como una de las bases fundamentales de la política de modernización de la gestión pública que busca promover una administración de las entidades públicas de manera eficiente, estar orientada a los resultados y rendir cuentas a los ciudadanos. Este enfoque fue considerado ya que, una gestión de servicio al ciudadano requiere migrar desde seguir el modelo tradicional jerárquico hacia convertirse en una organización orientada en procesos encontrados en las denominadas “cadenas de valor”, que permitan que los productos o servicios ofrecidos logren la satisfacción del cliente y superen sus expectativas con el uso de los recursos disponibles. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 32)

Por lo tanto, se puede reafirmar la relevancia de la Gestión por Procesos, no solo como herramienta de eficiencia y mejora continua, sino también como un requisito legal de las empresas estatales para el cumplimiento de la política de modernización de la gestión pública.



Figura 3. Pilares centrales de la Política de Modernización de la Gestión Pública.

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros-PCM (2017).

2.2.1.1. Determinación de procesos.

Una Gestión por Procesos debe comenzar conociendo a la organización y sobre todo al cliente, por esta razón, la determinación de procesos juega una labor importante en la implementación de este enfoque. A continuación, se describirán las etapas que la conforman:

a. Identificación de productos:

Para poder reconocer los procesos de la organización, se debe comenzar conociendo ya sea los productos o los servicios que esta ofrece, y sobre todo saber quién es el cliente al que se busca satisfacer sus necesidades. En el caso de instituciones públicas, es necesario que se consideren reglamentos sustantivos aplicables como leyes de organización y funciones. Asimismo, para lograr una correcta descripción de los productos o servicios ofrecidos por la entidad pública, es posible considerar documentos tales como políticas, planes de gestión o incluso el Reglamento de Organización y Funciones. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 15).

Una buena forma de realizar esta etapa es con la elaboración de fichas de producto o servicio que indiquen tanto las necesidades y como las expectativas de los clientes:

FICHA DE PRODUCTO / SERVICIO				
CLIENTE	PRODUCTO / SERVICIO	ATRIBUTOS		ESPECIFICACION
Empresas productoras de alimentos balanceados para animales de China	Harina de pescado Super Prime	Proteína	x	64 - 68 % del contenido
		Nivel de humedad	x	6,5 – 8 % del contenido
		Grasa	x	8% del contenido
		Nitrógeno total volatilo (TVN)	x	100 ppm
		Histamina	x	500 ppm

Figura 4. Modelo de Ficha de Producto o Servicio.

Fuente: Elaboración propia.

b. Identificación de procesos:

Esta etapa consiste en reconocer los diversos procesos de tipo operativo, estratégico y de apoyo que son realizados por la institución y que se registran posteriormente en el inventario

de procesos, elemento necesario para la posterior construcción del mapa de procesos. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 15).

Un proceso se puede determinar como un conjunto de actividades consecutivas que buscan transformar entradas en salidas y que le agrega valor para los destinatarios finales en cada una de sus etapas, este es producto del trabajo en equipo entre personas y la interacción continua entre áreas a través del intercambio de información, estructura y recursos indispensables para el logro del producto o servicio final. (Bravo, 2017, p. 35). Como se mencionó en el primer párrafo, se pueden distinguir tres principales clases de proceso. Pardo (2017), citado por Contreras y Cienfuegos (2019), define dichas clases de proceso de la siguiente manera:

Procesos estratégicos: Son los procesos realizados por la alta dirección de la organización, estos pueden incluir procesos como la planificación estratégica, la gestión de la calidad, la gestión de alianzas institucionales, entre otros de la misma índole.

Procesos operativos: Se refiere a aquellos procesos encargados de la generación del producto o servicio realizado por la organización, estos se encuentran dentro de la cadena de valor y varían de acuerdo al tipo de organización, por ejemplo, para una institución educativa un proceso operativo sería la enseñanza a los alumnos, mientras que para un taller mecánico un proceso operativo sería la revisión del vehículo ingresado.

Proceso de apoyo o soporte: Como sugiere su propio nombre, estos procesos brindan el soporte necesario para la realización de los procesos operativos o estratégicos que, pese a no interactuar con el cliente final, su ausencia perjudicaría la oferta continua de productos o servicios de la entidad.

Todos los procesos identificados según su tipo se registran en el inventario de procesos en donde se detallan el tipo de proceso, los productos resultantes, el dueño del proceso; y además los procedimientos relacionados. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 36).

Inventario de procesos					
N° / código	Procesos de Nivel 0	N° / código	Procesos de Nivel 1	N° / código	Procesos de Nivel 2
01	PROCESO A	01.1	Proceso A1	01.1.1	Proceso A1.1
				01.1.2	Proceso A1.2
				01.2.1	Proceso A2.1
		01.2	Proceso A2	01.2.2	Proceso A2.2
				01.3.1	Proceso A3.1
				01.3.2	Proceso A3.2
02	PROCESO B	02.1	Proceso B1	02.1.1	Proceso B1.1
				02.1.2	Proceso B1.2
				02.1.3	Proceso B1.3
		02.2	Proceso B2	02.2.1	Proceso B2.1
				02.2.2	Proceso B2.2

Figura 5. Estructura de un Inventario de Procesos.

Fuente: Municipalidad Distrital de Miraflores (2017).

Posteriormente los procesos identificados son incluidos en el documento denominado “Mapa de Procesos”. Según Bravo (2017), este documento es “una mirada holística, amplia, a todo el hacer repetitivo, ya sea frecuente, tal como comprar y vender, o esporádico, tal como tramitar multas de la Inspección del Trabajo o elaborar el balance” (p.112).

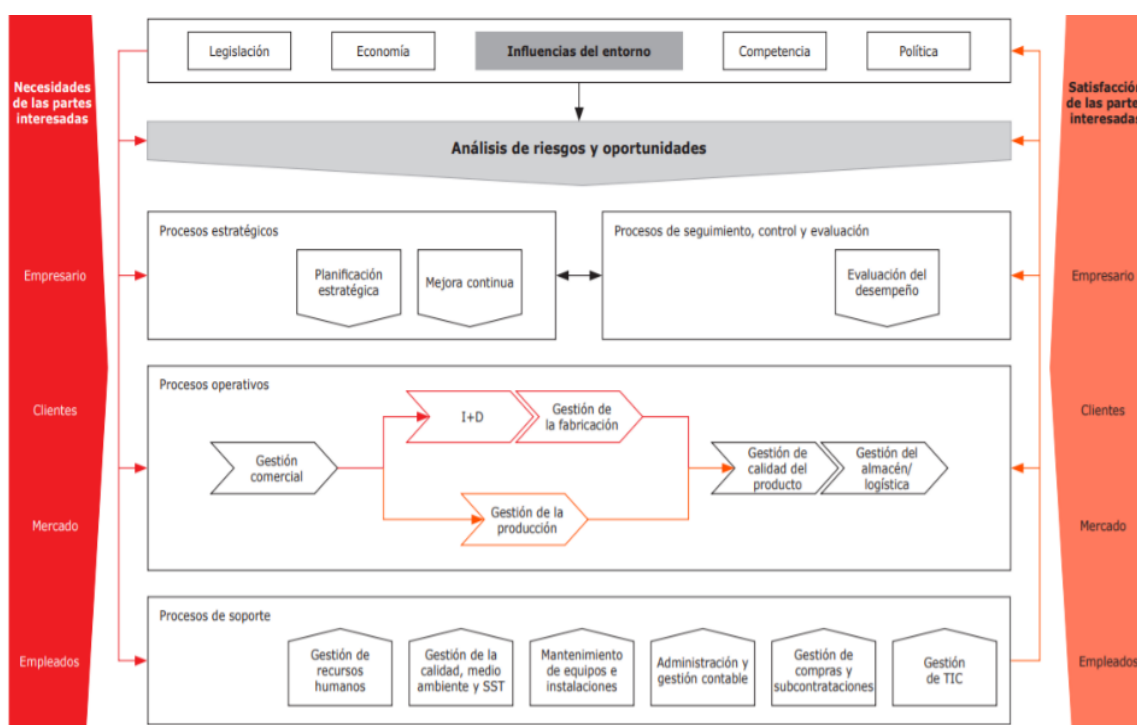


Figura 6. Modelo de mapa de procesos.

Fuente: Contreras y Cienfuegos (2019).

c. Caracterización de procesos:

Dentro de esta etapa se describen detalladamente todos los procesos de primer nivel, también denominados macro procesos, a través de una Ficha de Procesos. Este documento se basa en el Diagrama SIPOC (Proveedor-Entradas-Proceso-Salidas-Cliente) que expresa aspectos relevantes del proceso para facilitar la comprensión de este a los colaboradores con los que interactúa. (Aguilera & Morales, 2011, p.26). Por tal motivo, una Ficha de Procesos debe contener mínimamente nueve elementos principales, ideales para su comprensión por cualquier miembro de la organización, la estructura de esta ficha sigue el esquema mostrado en la siguiente figura:

FICHA TÉCNICA DEL PROCESO NIVEL 0				
1) Nombre		4) Responsable		
2) Objetivo		5) Requisitos		
3) Alcance		6) Clasificación		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO				
7) Proveedores	8) Entradas	9) Procesos nivel 1	10) Salidas	11) Ciudadano o Destinatario de los bienes y servicios
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN Y CONTROL DEL PROCESO				
12) Controles o inspecciones	13) Recursos		14) Documentos y formatos	
EVIDENCIAS E INDICADORES DEL PROCESO				
15) Registros		16) Indicadores		

Figura 7. Formato de Ficha de Proceso.

Fuente: Municipalidad Distrital de Miraflores (2017).

Por consiguiente, la información de los elementos mostrados anteriormente debe ser presentada en la ficha de procesos siguiendo la estructura propuesta o la que se considere conveniente para la organización, para tener en claro de que trata cada elemento de la ficha, se presenta la siguiente tabla con la información respectiva:

Tabla 2*Elementos principales de la Ficha de Procesos.*

Elemento	Descripción
Objetivo	Detalla el fin que se busca alcanzar a través de la ejecución del proceso.
Dueño del proceso	Persona responsable y con la autoridad para diseñar y realizar cambios positivos a los procesos que supervisa, con el objetivo de asegurar que se cumpla con el objetivo esperado.
Entradas (Input)	Elemento que proviene de un proveedor, sea externo o interno, y cuyo ingreso trae consigo el inicio del proceso.
Actividades	Acciones que se ejecutan en las diversas áreas de la organización para agregar valor a las entradas y lograr una salida.
Salida (Output)	Resultado del proceso y que busca satisfacer las necesidades del cliente a través del valor agregado.
Destinatario	Beneficiario con recibir la salida del proceso, puede tratarse de un cliente interno o externo de la entidad.
Recursos	Medios tangibles que se utilizan en la ejecución del proceso, puede tratarse de recursos humanos, instalaciones o equipos.
Controles	Elemento de supervisión de las actividades ejecutadas dentro de la organización.
Indicadores	Elemento de medida tanto de la eficacia como de la eficiencia de uno o más procesos y que puede medirse por cada paso de la actividad.

Nota. Tomado de “Implementación de la gestión por procesos en la administración pública”, por la Presidencia del Consejo de Ministros-PCM, 2017.

e. Modelado y notación de procesos de negocio (BPMN).

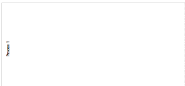
Si bien es cierto, las fichas de procesos permiten tener un panorama general de cada proceso identificado, dentro de este existen una serie de procedimientos que se debe de documentar para la rápida adaptación de nuevos trabajadores, así como para realizar el seguimiento y propuestas de mejora. White & Miers (2009) aseguran que el modelado de proceso “involucra la captura de una secuencia ordenada de las actividades e información de apoyo y que además implica representar como una empresa realiza sus objetivos centrales para lograr la satisfacción del cliente” (p. 23).


El modelado y notación de procesos involucra el desarrollo de diagramas de flujo y para lograr realizarlos es importante conocer sus elementos y lo que significan. En la **Tabla 3** se muestran los símbolos con mayor uso en el BPMN. (Bizagi, 2014, pp. 4 - 22).

Tabla 3

Elementos de modelo y notación de procesos de negocio.

Elemento	Símbolo	Descripción
Evento de inicio		Denota el inicio de un proceso o un sub proceso.
Evento intermedio		Indica un suceso o condición que ocurre y que luego se realizan actividades.
Evento de mensaje		Indica la entrada o salida de un mensaje necesario para la continuidad del proceso.
Evento de tiempo		Indica una espera entre las actividades.
Evento de fin		Indica el final de un proceso o de un subproceso.
Compuerta exclusiva (basada en datos)		Como divergencia, el resultado es uno u otro (excluyentes) OR; como convergencia, requiere una de las rutas para continuar.
Compuerta paralela		Como divergencia, ambas rutas se activan; como convergencia, se espera la llegada de ambas rutas.
Compuerta inclusiva		Como divergencia, el resultado puede tomar cualquiera de las rutas. Como convergencia, espera la llegada de todas las rutas.
Actividad		Denota una actividad que se encuentra dentro de un modelo de negocio establecido.
Sub Proceso		Denota la existencia de un grupo de actividades dentro de un proceso del modelo de negocio.
Secuencia de flujo		Indica la secuencia de actividades de actividades ya sea de un proceso o procedimiento de una organización.
Objeto de datos		Información sobre datos o documentos de la actividad.
Base de datos		Indica almacenamiento o repositorio de datos.

Pool  Contiene al diagrama de flujo y lleva como título el nombre del proceso.

Carril  Subdivisiones que indican el nombre de]l operario encargado de cierta etapa del proceso.

Nota. Tomado de “Patrones de modelado de procesos”, por Bizagi, 2014.

En consecuencia, se puede afirmar que la combinación de los elementos anteriormente descritos a través de una secuencia lógica permite un esquema de referencia para el desarrollo de un determinado procedimiento, así como lograr que los colaboradores tengan conciencia de que un correcto trabajo en equipo con diversas áreas permite lograr el objetivo del procedimiento y complacer las expectativas de los destinatarios finales.

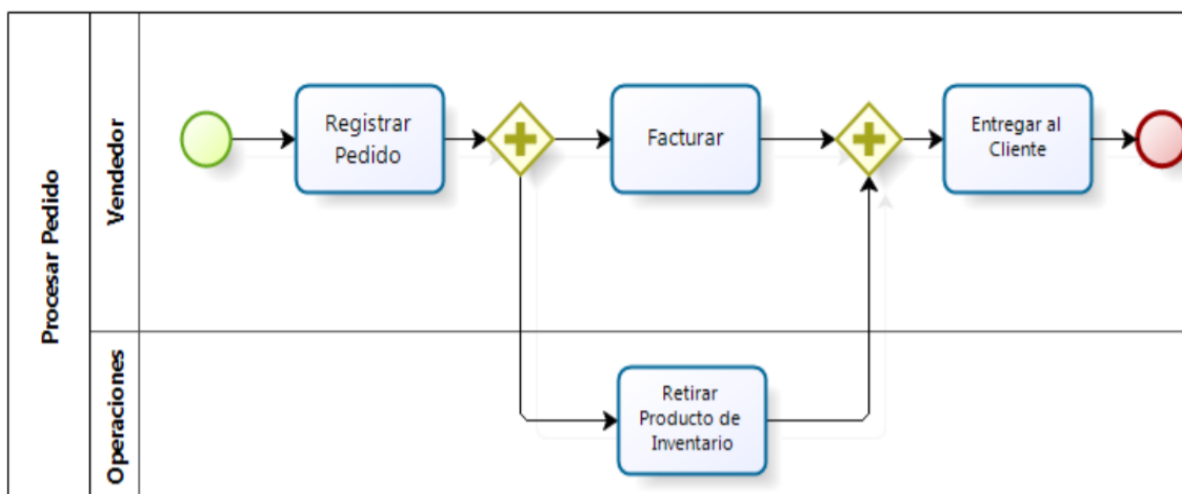


Figura 8. Ejemplo de Diagrama de Flujo en el software Bizagi.

Fuente: Universidad de Lima (2017).

2.2.1.2. Control de procesos.

Además de describir los procesos como se explicó en la fase anterior, es necesario hacer el seguimiento de estos para poder identificar posibles problemas para realizar propuestas de mejora en base a ello, a continuación, se detallarán las dos etapas que conforman esta fase:

a. Seguimiento y medición de procesos.

Esta etapa se basa en la selección y/o planteamiento de indicadores de desempeño para los procesos previamente identificados sobre los que se realizará el seguimiento. En algunos

casos se pueden obtener datos cuantitativos, como en el caso de resultados numéricos (medición), y en otros podemos conocer si un proceso cumple o no con un requisito (seguimiento), esto dependerá de lo que se quiera someter a control. (Contreras & Cienfuegos, 2019, p. 244)

En vista a ello, es necesario determinar el objeto del proceso al cual se ve conveniente realizar la medición, esto lo podemos realizar en una ficha de indicadores el cual proporcionará con mayor detalle la explicación de la utilidad del indicador, su forma de medición, así como de su frecuencia y del colaborador encargado de medirlo.

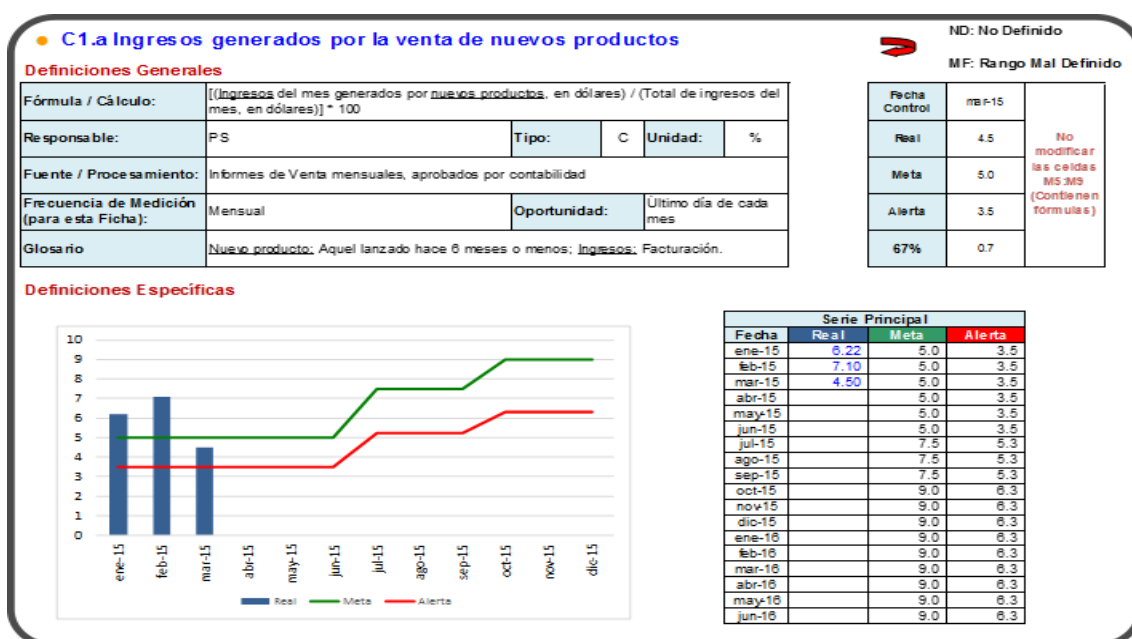


Figura 9. Ejemplo de Ficha de Indicador.

Fuente: Conexión ESAN (2015).

b. Análisis de procesos.

La etapa de análisis se fundamenta en comparar los resultados obtenidos gracias a la medición y seguimiento de los procesos con las metas establecidas para cada uno de ellos, lo cual es previamente detallado en la ficha de indicadores. Es recomendable que este análisis se realice en intervalos planificados y periódicos, según lo determinado para cada proceso, con la finalidad de valorar los progresos de la organización con respecto al cumplimiento de sus

objetivos y, en base a lo encontrado, realizar una toma de decisiones con verdadero impacto en el funcionamiento de las actividades diarias. Este análisis también posibilita identificar las variaciones del cumplimiento de metas, en donde se pueden identificar los problemas potenciales en los procesos estudiados. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 22).

c. Herramientas de Control de Calidad.

Además de conocer las dos etapas que conforman la fase de control, es indispensable saber identificar las herramientas que nos pueden ayudar a realizar un mejor análisis de nuestros procesos.

López (2016) nos indica que estas herramientas “suelen emplearse cuando la información sobre el problema o situación a evaluar está disponible, pero requiere ser organizada y agrupada sistemáticamente para poder ser analizada con éxito” (p. 25)



Figura 10. Herramientas para el control de procesos.

Fuente: López (2016)

La descripción de las principales herramientas de calidad se especifica a continuación:

Tabla 4

Herramientas de control de procesos.

Herramienta	Descripción
Lluvia de ideas	Denominada también “Brainstorming” y es una técnica que se utiliza en equipo para generar ideas en torno a la solución de un problema, por ejemplo cuando no se tiene idea de las posibles causas.
Gráficos de control	Muestra una determinada característica del proceso, lo cual permite controlarlo y mejorarlo a través del análisis de su variación a través tiempo. A su vez, permiten establecer límites de control e identificar tendencias y estacionalidades.

Diagrama de causa-efecto	Permite, a través de un diagrama sencillo, identificar y ordenar ideas y datos relacionados a las causas de un problema a través del análisis de la Mano de Obra, Maquinaria, Materiales, Medio Ambiente, Método y Materiales.
Histogramas	Se trata de un conjunto de gráficos de barras verticales que muestran una cierta cantidad de datos con una condición en particular. A su vez, es útil para establecer un análisis preliminar del comportamiento del proceso analizado.
Diagrama de Pareto	Se trata de un diagrama inspirado en el Principio de Pareto, el cual considera que el 80% de las deficiencias están originados por un 20% de causas y nos permite diferenciar entre las causas más relevantes de un problema y aquellas que menos lo son.
Diagrama de dispersión	Es una herramienta estadística gráfica usada para estudiar la posible relación entre dos variables lo cual podría indicar si existe una relación de causa-consecuencia entre ellos o no. Facilita precisar si la relación o correlación entre las variables es fuerte o débil.
Diagrama de Flujo	Se trata de un diagrama que describe la preparación de un producto o el logro de un servicio conforme éstos van pasando por diversas etapas de un proceso. Este diagrama permite una vista panorámica del sistema total y ayuda a identificar posibles problemas en alguna etapa del proceso.

Nota. Tomado de “Herramientas para la mejora de la calidad” por López (2016).

En resumen, las herramientas para el control de procesos son las siguientes:

2.2.1.3. Mejora de procesos.

a. Ciclo de mejora continua:

Es un ciclo que se basa en la determinación, planificación y vigilancia de cada uno de los procesos de la entidad para permitir llegar a la mayor calidad de estos, este hace aplicación de diversas herramientas de seguimiento y medición, así como los de selección de datos relacionados a la satisfacción de los clientes y las auditorías internas. (López, 2016, pp. 46-47).

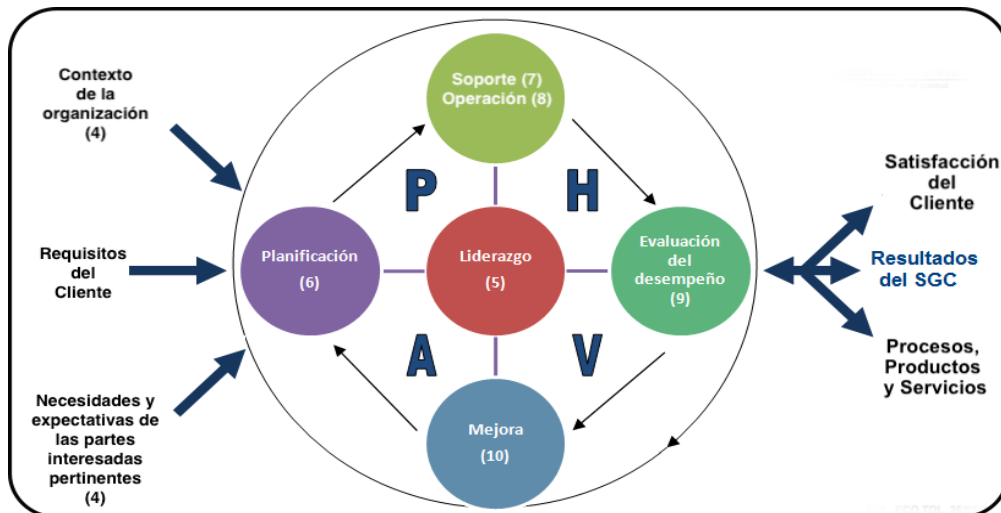


Figura 11. Ciclo de Deming o Ciclo PHVA.

Fuente: Corporación empresarial de México (2020)

A su vez, también persigue el pensamiento de que una organización debe mejorar su desempeño y el de su sistema de manera continua. Este ciclo de mejora continua ha sido adoptado por diversas organizaciones desde que fue popularizada por el estadístico Edward Deming y está basada en una definición concebida por el ingeniero Walter A. Shewhart en los años 60, este es el denominado ciclo PHVA. (López, 2016, pp. 46-47).

b. Análisis de causa-efecto:

Esta etapa consiste en la investigación objetiva de las causas que traen como consecuencia el problema identificado. Ovalles, Gisbert y Pérez (2017) afirman que esta etapa “es necesaria, ya que permite que las entidades público o privadas puedan responder a problemas con soluciones rápidas a medio término, sin embargo, depender de mejoras rápidas requiere que estas sean repetidas una y otra vez” (p. 4).

Para desarrollar el análisis de causa-efecto tenemos diversas herramientas tales como, el Análisis de Pareto, la lluvia de ideas, los cinco porqués y el diagrama de espina de pez o de Ishikawa, siendo esta última la más utilizada (Ovalles et al, 2017, pp. 4-7)

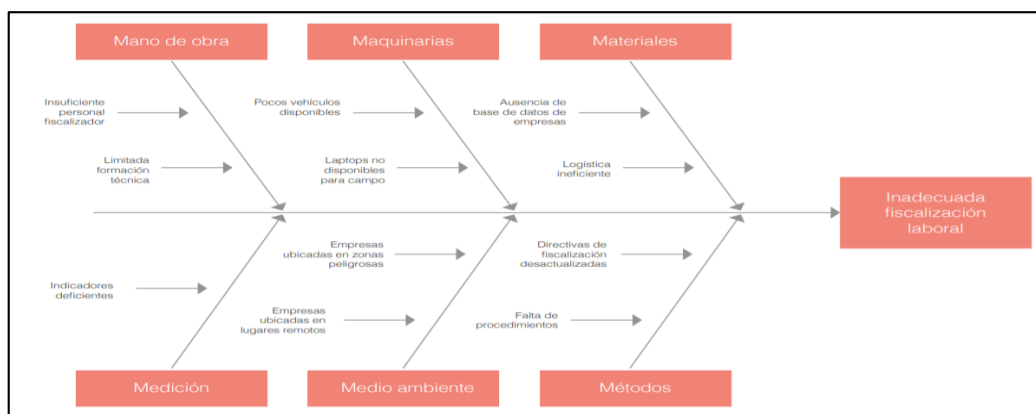


Figura 12. Diagrama de Causa-Efecto o Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Presidencia del Consejo de Ministros - PCM (2020)

Por consiguiente, la realización de un buen análisis de causa-efecto permite identificar la causa raíz de nuestro problema identificado, siendo este el punto de inicio para un plan de respuesta que sea sostenible en el tiempo.

b. Implementación de mejoras:

La etapa de implementación de mejoras se basa en la determinación de una solución realizable en cuanto a implementación y efectiva para eliminar o reducir, en lo mayor que sea posible, el problema identificado. La factibilidad de esta dependerá de criterios como la cooperación de la Alta Dirección de la organización, la influencia sobre la causa principal, el costo de aplicación, el tiempo de desarrollo, los recursos disponibles, la independencia del equipo y del jefe del proceso. Cabe recalcar, que toda mejora seleccionada debe ser revisada por este último, ya que al ser quien mejor conoce el proceso, es este quien debe autorizar cualquier cambio para continuar con su ejecución y garantizar su participación en los siguientes pasos. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 22).

c. Herramientas para la mejora del proceso:

Al igual que para el control de procesos, dentro de la etapa de mejora también se desarrollaron diversas herramientas que nos permiten plantear alternativas de solución para el problema que se haya identificado.

Si para un problema contamos con poca información o los datos no están disponibles parcial o totalmente, como en el caso de la etapa de diseño de un producto donde aún no se tiene identificado los posibles defectos que se puedan generar posteriormente. Se tiende a seguir una actitud más proactiva a fin de permitir a la organización detectar problemas antes de que estos ocurran a fin de tomar acciones preventivas. (López, 2016, p. 33)

Para dicho panorama se sugiere la aplicación de las siguientes herramientas:

Tabla 5

Herramientas para la mejora de procesos.

Herramienta	Descripción
Diagrama de afinidad	Se constituye en una herramienta ideal para recolectar una gran cantidad de ideas de un mismo tema en categorías más amplias. Esta se hace necesario cuando existe una abundante información sobre un problema pero sin orden alguno.
Diagrama de relaciones	Es una instrumento que busca poder identificar las interrelaciones entre diversas ideas o elementos.
Diagrama de árbol	Representa gráficamente, siguiendo la analogía de un árbol, todas las probables consecuencias de un acontecimiento solo en el caso de que estos sean un número finito y concreto.
Diagrama de matriz	Se utiliza para representar relaciones entre dos elementos distintos mediante una disposición en filas y columnas.
Diagrama de proceso de decisión	Esta herramienta permite anticiparse a los problemas y buscar medidas que permitan eliminar el problema o minimizar, en lo mayor posible, sus consecuencias.
Diagrama de flechas	Permite identificar los conjuntos de acciones (o trayectorias) consideradas críticas, en donde la aparición de un retraso afecta el objetivo general de un proyecto.

Nota. Tomado de “Herramientas para la mejora de la calidad” por López (2016).

De tener la posibilidad de poder obtener diversidad de datos, en especialidad numéricos, podemos ampliar nuestro análisis usando otras herramientas de ingeniería como las que se detallan a continuación:

Lean Manufacturing. Se trata de una metodología que está orientada a la eliminación o reducción de cualquier tipo de desperdicio en los procesos productivos o de servicio.

Gisbert (2015) afirma lo siguiente con respecto a la mencionada metodología:

Lean Manufacturing se concibe como una filosofía que se basa en un conjunto de técnicas que busca lograr una mejora en la productividad global de la organización, la cual es alcanzada mediante un gran número de herramientas de ingeniería que facilitan la erradicación de las actividades que no otorgan ningún valor al producto o servicio que se ofrezca, esto a su vez permite aumentar el valor de cada proceso realizado, ya que eliminando lo que no se requiere, se disminuirán los desperdicios y de esa manera se mejorarán los procesos, considerando en cada momento el respeto a los colaboradores porque con ello se obtendrán mejoras tangibles, medibles y de alta competitividad. De este modo, esta filosofía logrará que la empresa trabaje en función de eliminar cualquier tipo de desperdicio, mejore el nivel del clima laboral y eleve los niveles de sus indicadores de productividad y calidad. (p. 9).



Figura 13. Herramientas de Lean Manufacturing.

Fuente: Lean Solutions (2020)

Dentro de este contexto, esta filosofía nos presente no solo una, sino una serie de herramientas que permiten la optimización de proceso tales como el Just in Time, 5 “s”, Sistema Andon, Poka Yoke, entre otros. Todos estos son aplicables a cualquier tipo de organización.

Metodología DMAIC. Según la Corporación Universitaria Asturias (2020), se trata de una metodología que consiste en cinco fases o etapas: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, cada una de estas fases comprende de los siguientes puntos:

- **Definir.** En esta etapa se identifica el problema a tratar, el proceso en donde este se encuentra, los destinatarios finales de dicho proceso, el equipo a cargo de solucionar el problema, la meta a perseguir, las oportunidades de ahorro, las medidas a utilizar y los tiempos existentes. (Corporación Universitaria Asturias, 2020, p. 8).
- **Medir.** En esta etapa se determinan las actividades con relación directa con las características críticas de calidad y, a su vez, se miden las deficiencias de acorde a dicha característica. Estos defectos son aquellas características fuera de los límites de tolerancia establecidos. (Corporación Universitaria Asturias, 2020, p. 8).
- **Analizar.** En esta etapa se empieza a comprender el origen de los defectos. Esto se realiza mediante tormentas de ideas o herramientas estadísticas con el fin de determinar las variables estratégicas que cuentan con mayor potencial de provocar los defectos identificados. (Corporación Universitaria Asturias, 2020, p. 8).
- **Mejorar.** En esta etapa se busca ratificar cuales son las variables principales y medir su efecto en base a los criterios de calidad, determinar los límites máximos tolerables de aquellas variaciones, garantizar que los sistemas de medición sean capaces de medir la variación en las variables principales, y realizar cambios en el proceso para que se mantenga dentro de los rangos aceptables. (Corporación Universitaria Asturias, 2020, p. 8).

- **Controlar.** En esta etapa se busca garantizar que luego de modificar el proceso, se logre que las variables identificadas se mantengan en los rangos máximos tolerables, esto a través del uso de herramientas como el Control Estadístico del Proceso, o las denominadas Check-lists. (Corporación Universitaria Asturias, 2020, p. 8).

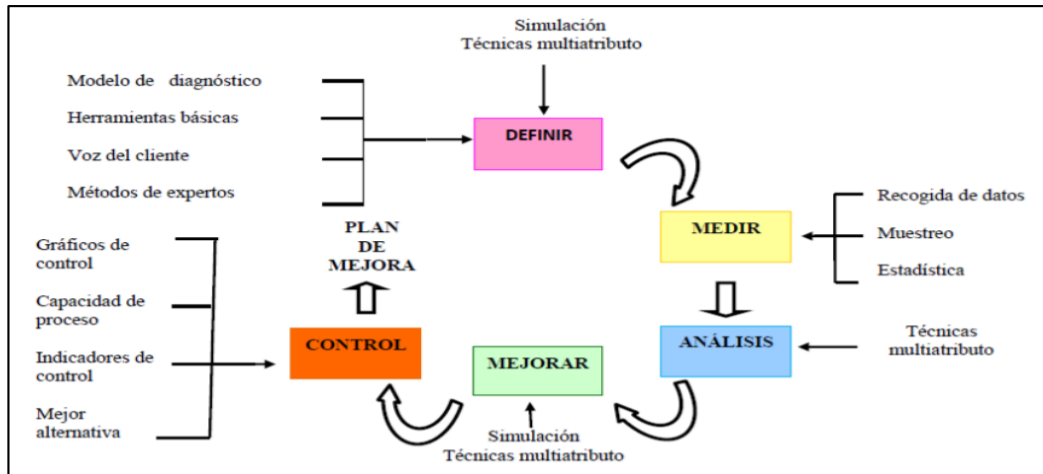


Figura 14. Procedimiento basado en la aplicación de la metodología DMAIC.

Fuente: Garza, González y Rodríguez (2016).

Simulación de procesos. Además de tener una propuesta de mejora es necesario que se conozca los impactos que está tendrá en el proceso, los cuales si bien se esperan que sean positivos y que logren el objetivo de optimizar el proceso, pueden ocurrir variabilidades que puedan lograr el efecto contrario.

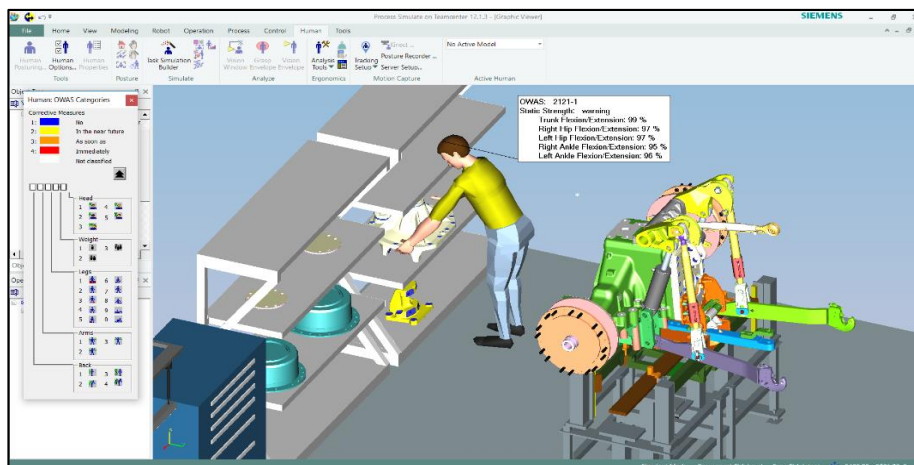


Figura 15. Simulación del proceso de manufactura de calzado.

Fuente: Siemens Tecnomatix Process Simulate (2020).

Para reducir dicha incertidumbre, aparece como herramienta fundamental la simulación de procesos. García (2015) nos mencionan que la simulación es un “conjunto de relaciones lógicas, matemáticas y probabilísticas que integran el comportamiento de un sistema bajo estudio cuando se presenta un evento determinado. Esta tiene como objetivo del modelo de simulación consiste, precisamente, en comprender, analizar y mejorar las condiciones de operación relevantes del sistema” (p.1).

c. Implementación de mejoras:

Una vez que se tiene la aprobación del dueño del proceso, se debe programar la aplicación y monitoreo de las mejoras, por lo que, para cumplir dicho objetivo, se elabora un programa de trabajo para supervisar el avance de las actividades encargadas a cada responsable de la mejora. En caso se encuentre que no se está cumpliendo con el programa propuesto, se aplicarán medidas correctivas para dicha situación como, por ejemplo, la entrega de un mayor número de recursos, determinación de nuevos plazos o nuevas coordinaciones con el personal de altos cargos para agilizar tareas (Presidencia del Consejo de Ministros, 2020, p. 15).

Pese a que aparentemente la etapa de implementación de mejoras es la parte final de la Gestión por Procesos, en realidad no es así, ya que este enfoque busca la mejora continua por lo que las propuestas e implementación de mejoras son constantes en la organización.

2.2.2. Eficiencia.

La eficiencia se establece como la relación existente entre los insumos (inputs) con los resultados obtenidos (outputs), en términos de su cantidad, calidad, espacio y tiempo, y el producto final.

Gómez, Rodríguez y Garmendia (2011) afirman que para la eficiencia “se requiere establecer en qué medida el sistema es capaz de aprovechar los recursos e insumos y

transformarlos en productos, sin incurrir en desperdicios. O, lo que es lo mismo, cuántos recursos requiere el sistema para entregar los bienes y/o servicios que produce” (p. 37).

Por lo tanto, la eficiencia es un buen indicador de cómo vamos aprovechando los recursos que tenemos para lograr nuestros objetivos. La eficiencia se puede determinar de la siguiente manera:

$$Eficiencia = \frac{Costo\ presupuestado}{Costo\ real}$$

Figura 16. Fórmula para el cálculo de la eficiencia.

Fuente: Gómez et al (2011).

Este término se suele confundir con el de eficacia, por lo cual es importante aclarar las principales diferencias entre ambos conceptos:

Tabla 6

Diferencias principales entre eficiencia y eficacia.

Eficiencia	Eficacia
Enfoque en los recursos.	Enfoque en los resultados.
Busca realizar el trabajo correctamente.	Busca hacer las cosas indicadas o correctas.
Busca la resolución de problemas.	Busca lograr los objetivos organizacionales.
Protege el consumo de los recursos.	Optimizar la utilización de los recursos.
Cumplir las tareas y obligaciones.	Busca obtener resultados.
Entrenar a los colaboradores.	Proporcionar eficacia a los colaboradores.

Nota. Tomado de “Efectividad, eficacia y eficiencia en los equipos de trabajo” por Rojas, Jaimes & Medina, 2017.

Para la mejora de este indicador se tiene que considerar a los factores que determinan esto, entre los cuales se incluyen los tiempos en el proceso, los costos operativos y el trabajo en equipo.

2.2.2.1. *Tiempos de proceso.*

El tiempo de proceso se puede definir el tiempo que se necesita para realizar una o varias operaciones con el fin de obtener un producto o realizar un servicio, este constituye un elemento fundamental en todo análisis de proceso, ya que el tiempo se constituye como el recurso más valioso ya que no es posible recuperarlo. (Corporación universitaria Asturias, 2018, p. 8).

El tiempo de proceso está conformado por los siguientes componentes:

Tabla 7

Componentes del tiempo de proceso.

Tipo de tiempo	Definición
Tiempo de espera	Tiempo en el producto o recurso reposa hasta el inicio de la operación que lo utilice.
Tiempo de preparación	Tiempo necesario para poder recurrir a los recursos que efectuarán una operación, ya que necesitan algún tipo de preparación previa.
Tiempo de operación	Tiempo que tardan los recursos en realizar las operaciones fundamentales del proceso.
Tiempo de transporte o transferencia	Tiempo utilizado para el transporte de una cierta cantidad de productos desde la finalización de una operación hasta el inicio de otra.
Tiempo de almacenamiento	Es el tiempo que requiere estar en un lugar el producto hasta su despacho o hasta el inicio de otra operación.

Nota. Tomado de “¿Qué es el tiempo de producción y cómo está compuesto?” de Gestipolis (2003).

Por consiguiente, la eliminación o disminución de cualquiera de los tiempos anteriormente descritos significa la reducción del tiempo del proceso y el aumento de la eficiencia en este, lo cual permite dedicar el tiempo ahorrado en factores que contribuyan a mejorar el producto o servicio y otorgar un adecuado clima laboral a los trabajadores.

2.2.2.2. *Costos operativos.*

Del Medico (2021) define como costo operativo de una organización a “todos los gastos relacionados con el funcionamiento de una organización, tales como materiales, salarios de los empleados, impuestos comerciales, logística, entre otras necesidades diversas” (p.1).

Cada tipo de organización o una de sus áreas tiene sus propias características para definir sus propios costos operativos. Además, se tiene que considerar que estos tienden a variar por factores como la inflación o escasez de algún material. (Del Medico, 2021, p.1)

Entre los principales tipos de costos operativos se encuentran los siguientes:

- Materiales y equipos.
- Contratación, capacitación y despido de personal.
- Remuneración a la alta dirección y al personal operativo.
- Servicios de oficina y contabilidad.
- Gastos logísticos (inventario, almacenamiento y transporte).
- Alquiler de infraestructura y cuentas de consumo (energía eléctrica, agua potable, internet, etc.).

La reducción de estos costos operativos también contribuye en el mejoramiento de la eficiencia, algunas de las estrategias que se deberían de ejecutar para alcanzar este propósito son las siguientes: (Del Medico, 2021, p.1).

Tabla 8

Estrategias para la reducción de los costos operativos.

Estrategia	Descripción
Hacer una gestión de costes eficiente.	Esta acción permite la organización, planificación y el monitoreo eficiente de los gastos de las diferentes etapas del proceso a analizar.

Utilizar indicadores de desempeño.	Estos permiten controlar e identificar posibles alteraciones en los costos operativos que conlleven a un exceso de recursos.
Monitorear y optimizar procesos.	Mediante el control y optimización de procesos, se permite lograr la disminución de los costos operativos con la eliminación del uso inadecuado de material o la erradicación de actividades no necesarias.
Invertir en acciones preventivas y en el mantenimiento.	La prevención y el mantenimiento tienen menor costo que ciertas reparaciones o modificaciones en las máquinas u otro equipo que utilice la organización que puedan ser necesarios.
Tener un equipo bien preparado.	La reducción de costos también se puede lograr mediante capacitaciones, retroalimentaciones de desempeño y la escucha constante a los empleados sobre posibles propuestas de mejora que ellos no prefieran decir las en público.

Nota. Tomado de “¿Qué es el costo operativo?” de Del Médico (2021).

2.2.2.3. Trabajo en equipo.

Según Katzembach y Smith (1995), citados por Franco y Velásquez (2000), un equipo se define como “un número pequeño de personas con habilidades complementarias que están comprometidas con un propósito común, con metas de desempeño y con una propuesta por la que se consideran mutuamente responsables” (p. 29).

Un equipo es distinto a un grupo de trabajo, ya que las personas asumen los riesgos de manera conjunta, participan juntos para la creación de un producto apoyándose los unos a los otros, todo esto para alcanzar un objetivo en común y asumir responsabilidad mutua. Estos no son motivados por algún líder como en los grupos de trabajo si no por el compromiso que ellos

mismos se han implantado. Es un equipo real quien lograr mejores y más rápidos resultados a comparación de un grupo, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico. (Franco y Velásquez, 2000, p. 31).

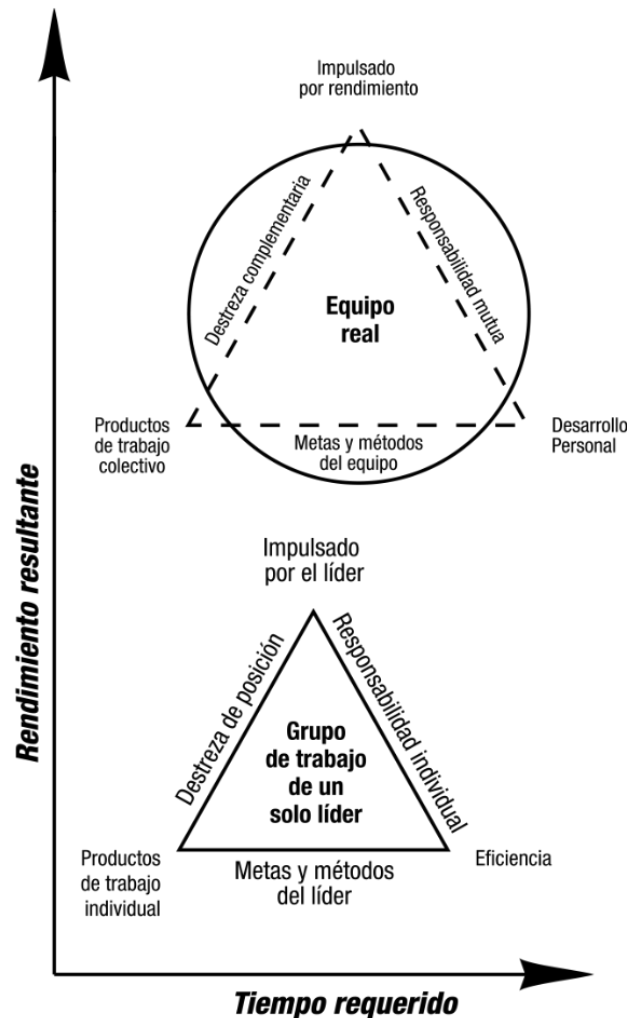


Figura 17. Comparación de rendimientos.

Fuente: Franco y Velásquez (2000).

El esquema que se orienta a mejorar la eficiencia operativa se centra en nueve etapas, la cual considera desde la conformación de los equipos, la búsqueda de oportunidades de mejora tales como los tiempos muertos, la posterior búsqueda de casos similares para abordar la oportunidad identificada, la elección de la mejor manera de aplicar la estrategia que mejor beneficie a la eficiencia, la aplicación de esta, la medición de sus resultados y, si esta es la adecuada, estandarizarla para su continuo uso. (Franco y Velásquez, 2000, pp. 32 – 33).

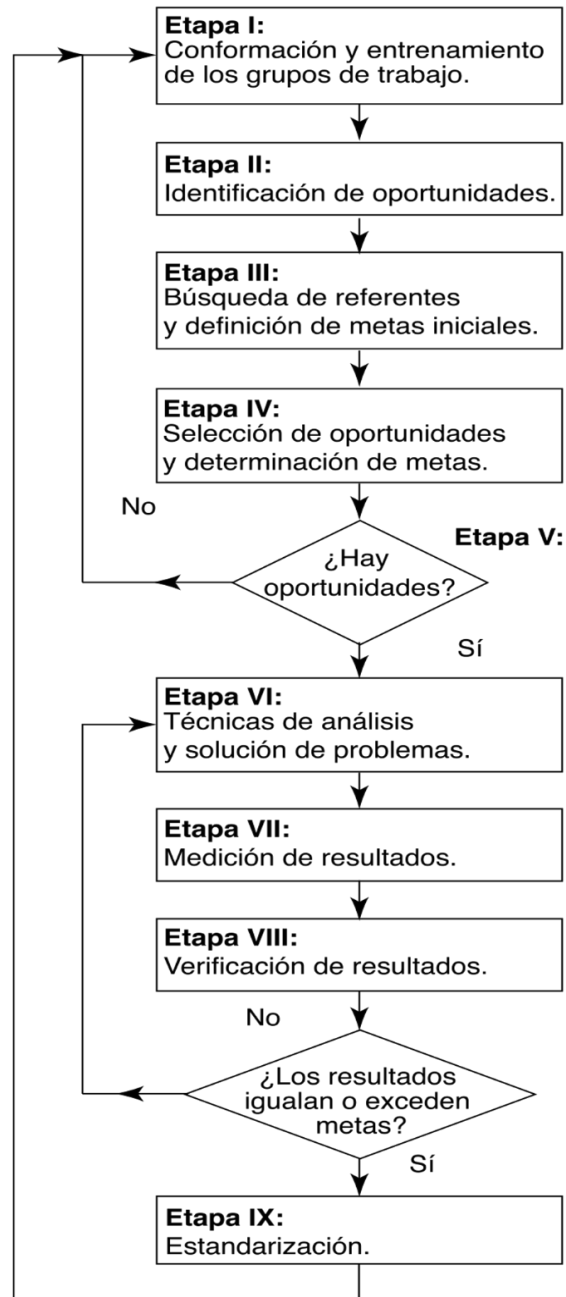


Figura 18. El modelo para mejorar la eficiencia operativa.

Fuente: Franco y Velásquez (2000).

Por lo tanto, la priorización de equipos por sobre grupos de trabajo y la estandarización de los resultados positivos que estos obtengan trae como beneficio la mejora de la interrelación de los trabajadores y el consecuente incremento de su productividad que se traduce también en ganancias económicas.

2.3. Bases filosóficas

Durante muchos años, diversas empresas realizaban su gestión en base a sus necesidades propias y no en las del cliente, lo cual llevaba a desperdiciar una gran cantidad de recursos en actividades que no aportan valor, es decir, se caminaba hacia la ineficacia. Sin duda, existía la necesidad de cambiar la filosofía de gestión que seguían las empresas.

En la concepción de Peter Drucker, quien es considerado padre de la gestión moderna, se hacía necesario cambiar la filosofía tradicional de gestión y enfocarla ya no en los recursos, si no en las personas.

Drucker (1965), citado por Puell (2009), declara lo siguiente:

La gestión tiene que ver de manera principal con la gente que interviene en esta, no con técnicas ni procedimientos; su trabajo en conjunto es lo que realmente prevalece. En realidad, un tomador de decisiones con éxito tomará muy pocas decisiones. En su lugar, se planteará preguntas como: "¿Cuál es nuestro negocio? ¿Quién es nuestro cliente? ¿Y qué es lo que este considera valioso?".

El sentido de un negocio no se encuentra en los productos o servicios ofrecidos, estos en realidad se encuentran en la gente que los hace posible y, por consiguiente, se deben reforzar sus competencias y habilidades, debido a que gracias al aumento de los requerimientos de los clientes y ante la inmensa oferta de nuevos bienes y servicios similares a los nuestros; ellos tienen la libertad de elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades, pero esta libertad debe ser de naturaleza económica para ser considerada valiosa. Esto se debe al hecho de que cualquier otra forma de libertad no puede utilizarse para satisfacer una necesidad. En el proceso de toma de decisiones, se puede inferir que no guarda una relación de verdad absoluta, aunque se haya tomado junto con las personas más destacadas de la organización; como resultado, una decisión tiene un margen de incertidumbre que puede cambiar el proceso adecuado que lleva a materializar la visión propuesta. (p. 50).

A raíz de lo mencionado por Drucker, muchas empresas se vieron influenciadas directa o indirectamente por su filosofía, adaptando una inseparable relación entre el negocio y el cliente debido a que el logro de su satisfacción es consecuencia de cualquier cambio que la gestión de una empresa pueda hacer a su favor, lo cual trae consigo su lealtad y fidelidad.

La filosofía de Drucker además trajo consigo que diversos enfoques de gestión, entre ellos la Gestión por Procesos, empiecen a surgir orientándose a desarrollar la misión de la empresa, mediante acciones para lograr superar las expectativas de sus clientes tanto internos como externos, pero también la de los proveedores, accionistas, colaboradores y sociedad, en vez de centrarse en la estructura organizacional y la función de cada área. (Mallar, 2010, p. 4).

Dando más acotaciones a lo mencionado por los autores citados, se puede decir que esta filosofía sostiene que una organización que base su gestión de su personal en el beneficio de los clientes logrará mejorar su eficiencia y por consiguiente su rentabilidad. Una mejora de la efectividad a partir de esta filosofía impedirá tanto un exceso en la eficiencia que pueda conllevar a que no se alcance el resultado deseado o que se haga fuera de tiempo, así como también impedirá un exceso en la eficacia que pueda afectar la rentabilidad del resultado, descompensando el esfuerzo. (Rizo, 2019, p. 1).

2.4. Definición de términos básicos

Proceso

Cienfuegos y Contreras (2019) lo definen como “Secuencia de actividades interrelacionadas que buscan la transformación de entradas en salidas” (p. 80).

Subproceso

La Junta de Castilla y León (2004) la define como “Segmentos bien definidos en un proceso, cuya identificación resulta beneficiosa para aportar problemas que pueden suceder y de esa manera posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso” (p. 19).

Procedimiento

Cienfuegos y Contreras (2019) lo definen como “Modo específico de realizar una actividad o un proceso que puede estar documentado o no y que sirve como guía para cualquier involucrado con el proceso” (p. 80).

Mapa de procesos

Aguilera & Morales (2011) lo definen como “La representación gráfica de su estructura de procesos conformándose así el sistema de gestión de la misma, en esta se identifican los procesos y se conoce la estructura de los mismos, reflejando sus interacciones” (p. 20).

Indicador

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) lo define como la “Medida asociada a una característica del resultado del proceso que permite evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos planificados” (p. 25).

Eficacia

La Organización Mundial de Internacionalización (2015) la define como la “Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados” (p. 26).

Eficiencia

La Organización Mundial de Internacionalización (2015) la define como “Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados” (p. 26).

Manual de Gestión de Procesos y Procedimientos

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) lo define como el “Conjunto ordenado de todas las fichas de procesos con sus diagramas de bloques y flujos de procesos que conforman el desagregado de un proceso nivel 0 o proceso nivel 1” (p. 24).

Diagrama de flujo

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) lo define como la “Representación gráfica mediante la notación BPMN de la secuencia de actividades contempladas en un procedimiento” (p. 24).

Ficha de caracterización de proceso

Aguilera & Morales (2011) lo definen como un “Documento en donde se señalan datos relevantes que, para facilitar su comprensión, no se incluyen en el diagrama de flujo” (p. 26).

Dueño del proceso

Bravo (2017) lo define como el “Rol ejecutivo a quien se le encomendó resguardar por el buen desempeño de un proceso, de principio a fin y que cuenta con la autoridad suficiente para tomar decisiones tanto en la modelación como en la excelencia operacional.” (p. 84).

Modelo AS IS

Angeli (2018) lo define como “La definición actual del proceso en donde los participantes de esta asignación son los usuarios involucrados en el proceso cotidiano” (p. 1).

Modelo TO BE

Angeli (2018) lo define como “El futuro de la situación del proceso, es decir, donde se quiere llegar. Es también donde documentamos lo que se define el mapeo con la ayuda de herramientas que añaden valor al proceso” (p. 1).

Lección de un punto (LUP)

Salazar (2019) lo define como una “herramienta utilizada para la transferencia de conocimientos y habilidades simples o breves permitiendo de esa manera un aprendizaje fácil, claro y preciso” (p. 1).

Regla de negocio

Chaparro (2012) lo define como una “Herramienta que describe las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y que son de vital importancia para alcanzar los objetivos misionales” (p. 33).

2.5. Formulación de la Hipótesis

2.5.1. Hipótesis General

La gestión por procesos se relaciona con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

2.5.2. Hipótesis Específicas

La gestión por procesos se relaciona con los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

La gestión por procesos se relaciona con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

La gestión por procesos se relaciona con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

2.6. Operacionalización de variables

Título: “Gestión por Procesos y mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021”							
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores			
Variable independiente (X): Gestión por procesos	Enfoque de gestión que considera a los procesos como un producto del ser humano, lo cual lo posibilita de realizar modificaciones sustanciales sobre ellos, tales como: el modelado, diseño, mejora, control o rediseño, entre otras. Esta reconoce que un proceso no puede ser abandonado y determina formas de intervención con el fin de cumplir la estrategia organizacional y mejorar en los aspectos deseables fundamentales. (Bravo, 2017, p. 26)	Es una disciplina que permite alinear todos los procesos de la organización buscando como fin la satisfacción del cliente, para ello se basa en la determinación de procesos , para luego establecer sistemas de evaluación de estos a través de un control de procesos identificando errores y posibilidades de cambio buscando una continua mejora de procesos .	Determinación de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de procesos identificados • Tiempos actuales de los procesos. 			
			Control de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de indicadores propuestos. • Número de indicadores estandarizados. 			
			Mejora de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de tiempo reducido. 			
				<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de recursos reducidos. 			
			Variable dependiente (Y): Eficiencia	Es la expresión utilizada para medir la capacidad administrativa de producir el nivel máximo de resultados mediante el uso mínimo de recursos tales como la energía o tiempo, es decir, el cálculo de esta se hace para buscar continuamente el óptimo consumo de los recursos disponibles para el logro de los resultados esperados con el fin de obtener un producto o servicio en concreto. (Rojas, Jaimes y Valencia, 2018, p. 4).	Es la capacidad que tiene una organización para aprovechar adecuadamente sus recursos tales como los tiempos de proceso , los costos operativos e incluso el recurso humano a través del trabajo en equipo para lograr resultados que permitan alcanzar la satisfacción tanto del cliente como la de sus propios colaboradores.	Tiempos de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo total del proceso. • Tiempo de espera.
						Costos operativos	<ul style="list-style-type: none"> • Costo total del proceso.
<ul style="list-style-type: none"> • Costo de desperdicios del proceso. 							
Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de fiabilidad 						
	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de profesionalidad. 						

Figura 19. Matriz de operacionalización.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de investigación.

Según Carrasco (2005) sostiene que una investigación puede ser de tipo básica o aplicada, considerando a esta última como la que tiene “propósitos prácticos inmediatos bien definidos y que busca actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad” (p. 43).

Teniendo en cuenta lo mencionado por el citado autor, la presente investigación es de tipo **aplicada** ya que se busca utilizar los conocimientos existentes sobre Gestión por Procesos para proponer mejoras a la situación actual de los principales procesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral y así poder lograr cambios a futuro con respecto a la eficiencia de la organización.

Además, se puede decir que el presente estudio es:

- Según la intervención: La investigación es **observacional**, porque el investigador recolecta información de la realidad aún sin alterarla. (Dagnino, 2014, p. 105).
- Según la planificación: La investigación es **prospectiva** porque el investigador administra sus propias mediciones. (Dagnino, 2014, p. 105).
- Según el número de mediciones: La investigación es **transversal** porque las variables de estudio son medidas solo una vez en el tiempo. (Dagnino, 2014, p. 107).
- Según el número de variables: La investigación es **analítica** porque se plantean y ponen a prueba hipótesis. (Dagnino, 2014, p. 107).

3.1.2. Nivel de investigación.

Según Bustamante y Mendoza (2013), la investigación de nivel correlacional es aquella en donde el investigador “determina la relación existente entre dos o más variables de estudio, manipulándolas específicamente y no físicamente, permitiéndole obtener conclusiones de las relaciones entre conceptos de grupos heterogéneamente seleccionados” (p. 1690).

De acuerdo a lo mencionado por las citadas autoras, la presente investigación es de **nivel correlacional** porque busca identificar la relación entre la Gestión por Procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral utilizando como base la información recolectada.

3.1.3. Diseño.

Según Carrasco (2005), una investigación de diseño transaccional correlacional es aquella empleada para “estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad para conocer su nivel de influencia o ausencia de ellas y buscar el grado de relación entre ellas” (p. 73).

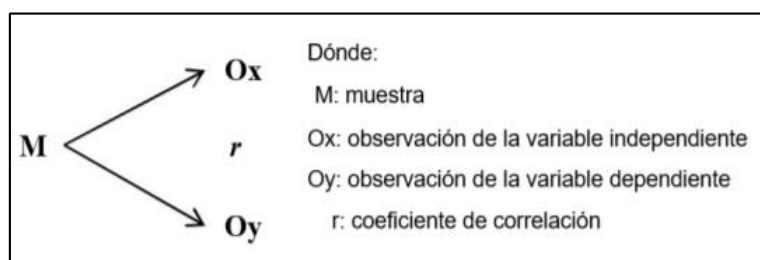


Figura 20. Diseño transaccional correlacional.

Fuente: Córdova (2013).

Por lo tanto, la presente investigación es de **diseño no experimental**, específicamente en su variante denominada **transaccional correlacional**.

3.1.4. Enfoque.

Salgado (2007) considera que una investigación puede ser tanto de enfoque cualitativo como cuantitativo, en donde estas últimas las define como un “el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como nos la

presentan las personas, más que la producción de una medida cuantitativa de sus características o conducta” (p. 71).

Por lo tanto, la presente investigación es de **enfoque cuantitativo** ya que encuadra en la definición de la autora citada debido a que analizará la calificación establecida por los trabajadores en cuanto a satisfacción y trabajo en equipo así como también se estudiarán los procesos existentes y obtener de datos numéricos que permitan realizar una propuesta de mejora, la cual a través de herramientas estadísticas serán procesadas para tener un sustento que permita contrastar las hipótesis planteadas.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población.

Carrasco (2005) considera que la población es “el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 237).

Para el presente trabajo de investigación, la población está conformada por 255 colaboradores de las distintas áreas de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral durante el primer semestre del año 2021 cuya distribución se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 9

Cantidad de colaboradores por área.

Área	Trabajadores por área	Porcentaje
Área administrativa	12	4,71%
Área de limpieza pública	138	54,12%
Área de parques y jardines	62	24,31%
Área de inspección sanitaria	6	2,35%
Área de centro de salud	5	1,96%
Área de cementerio municipal	7	2,75%

Área de camal municipal	6	2,35%
Área de plan de incentivos	19	7,45%
Total	255	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Muestra.

Hernández, Fernández & Baptista (2014) consideran que “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 175).

La muestra, al ser un estudio cualitativo con una población finita, se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \right) p(1-p)}{e^2(N-1) + \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \right) p(1-p)}$$

Figura 21. Fórmula de muestreo para un estudio cualitativo con una población finita.

Fuente: Morales (2019).

Sabiendo que:

- n: Tamaño de la muestra
- N: Tamaño de la población (255)
- p: Proporción o prevalencia (50%)
- $1-\alpha$: Nivel de confianza (95%)
- e: Error muestral (5%)
- Z: Estadístico Z, a un nivel de confianza del 95% corresponde 1.96

El tamaño de la muestra es entonces como se muestra a continuación:

$$n = \frac{(255)(1,96)(0,5)(0,5)}{(0,05)^2(254) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 78 \text{ colaboradores}$$

Debido a que no se cumple la condición de que $N > n(n - 1)$, se procede a calcular la muestra ajustada:

$$n_o = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n_o = \frac{78}{1 + \frac{78}{255}}$$

$$n_o = 60 \text{ colaboradores}$$

Al tratarse de una población ya dividida, se utilizará un muestreo por conglomerados ya que según autores como Otzen y Monterola (2017) esto se realiza cuando “los sujetos a estudio, se encuentran incluidos en lugares físicos o geográficos (conglomerados) y resulta imprescindible diferenciar entre sujetos a estudio” (p. 229).

Tabla 10

Muestra de colaboradores por área.

Área	Porcentaje	Muestra por área
Área administrativa	4,71%	3
Área de limpieza pública	54,12%	32
Área de parques y jardines	24,31%	15
Área de inspección sanitaria	2,35%	2
Área de centro de salud	1,96%	1
Área de cementerio municipal	2,75%	2
Área de camal municipal	2,35%	1
Área de plan de incentivos	7,45%	4
Total	100.00%	60

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, corresponde analizar a 60 colaboradores de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental distribuidos en las cantidades ya indicadas según el área al que pertenezcan, esto permitirá buscar información relevante para el análisis de la situación actual y la determinación de propuestas de mejora.

Con respecto a la selección de datos, esta se hará a través de métodos no probabilísticos debido a que en el caso de ciertas áreas es difícil encontrar al personal debido a que mayormente se encuentran en campo, además se tratará de priorizar al personal con mayor experiencia en sus funciones.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Descripción de las técnicas a emplear.

Carrasco (2005) define a las técnicas de investigación como “el conjunto de reglas y pautas que guían las actividades que realizan los investigadores en cada una de las etapas de la investigación científica tales como la observación la encuesta o la entrevista” (p. 274).

Para la obtención de datos necesarios para el presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

a. Observación

Se observará el desarrollo de las labores diarias referentes a la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental a fin de poder tener conocimiento mucho más directo de cómo estos funcionan y que trabajadores se ven involucrados en cada uno de los procesos de sus diversas áreas.

b. Encuesta

Se aplicará una encuesta a los colaboradores de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental en la cantidad indicada por la muestra (60 trabajadores), a fin de conseguir

datos acerca de la percepción que tienen sobre su trabajo, la interacción con otras áreas y las deficiencias que ellos consideren relevantes en sus actividades diarias, entre otros temas relacionados a la presente investigación.

c. Análisis documental

Se examinará el contenido de los documentos tales como los reportes de trabajo, manuales de gestión, entre otros, a fin de determinar la coherencia de las funciones y procesos descritos con lo que se ejecuta en la realidad, a su vez servirá para identificar información no actualizada en ellos.

d. Internet

Permitirá la recolección de datos subidos a la web tales como los que se encuentran en los instrumentos de gestión del municipio, reporte GPS de los vehículos e incluso notas de prensa que informen de algunas deficiencias en los servicios brindados por el municipio.

3.3.2. Descripción de los instrumentos.

Se utilizarán tanto instrumentos documentales como mecánicos. Según Lozano (2017), los instrumentos documentales son los que “permiten realizar mediciones de variables subjetivas como el rendimiento académico, la inteligencia o el clima organizacional estos pueden ser una guía de observación, una guía de entrevista, entre otros” (p. 1).

a. Instrumentos documentales

Guía de observación

Se planteará una guía de observación que contenga espacios para anotar datos relevantes como descripción básica del proceso, tiempo de ejecución, operarios que intervienen, problemas identificados, secuencia del proceso, entre otros datos necesarios. (**Ver Anexo 1**)

Cuestionario

Estará comprendido por dieciocho ítems evaluados con indicadores del 1 al 5 siguiendo la escala de Likert y permitirá plasmar en una hoja de papel y/o formulario de internet, las preguntas propuestas para recolectar información importante sobre la percepción de los trabajadores acerca de la forma en que ellos operan diariamente (**Ver Anexo 2**).

Guía de revisión de documentos

Se utilizará de manera similar a la guía de observación y permitirá apuntar las interrogantes surgidas en el análisis de los documentos a fin de que estas puedan ser atendidas posteriormente con consultas al personal relacionado con el proceso con el problema identificado.

b. Instrumentos mecánicos

Por otro lado, también se emplearán instrumentos mecánicos, Lozano (2017) los define como “sistemas de medición por aparatos que pueden ser tan simples como una balanza, un cronómetro, termómetro o tan complejos como un densitómetro” (p. 1).

Cronómetro

Este instrumento permitirá medir los tiempos de los procesos observados a fin de que se puedan determinar la duración de cada etapa del proceso lo que luego servirá para plasmarlo en un diagrama de flujo.

CRONÓMETRO PIONEER	
Fabricante	Pioneer
Modelo	PNR-320
Precisión	segundos
Alto	10 cm
Ancho	5 cm




Figura 22. Ficha técnica del cronómetro utilizado.

Fuente: Grupo Cicadex.

Software GeoSatelital

Permitirá conseguir datos referentes a los vehículos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, ya que estos juegan un papel fundamental dentro de sus procesos, este software permitirá obtener el kilometraje, velocidad y zonas recorridas de los vehículos a fin de poder identifica mejoras en las rutas que estos siguen.

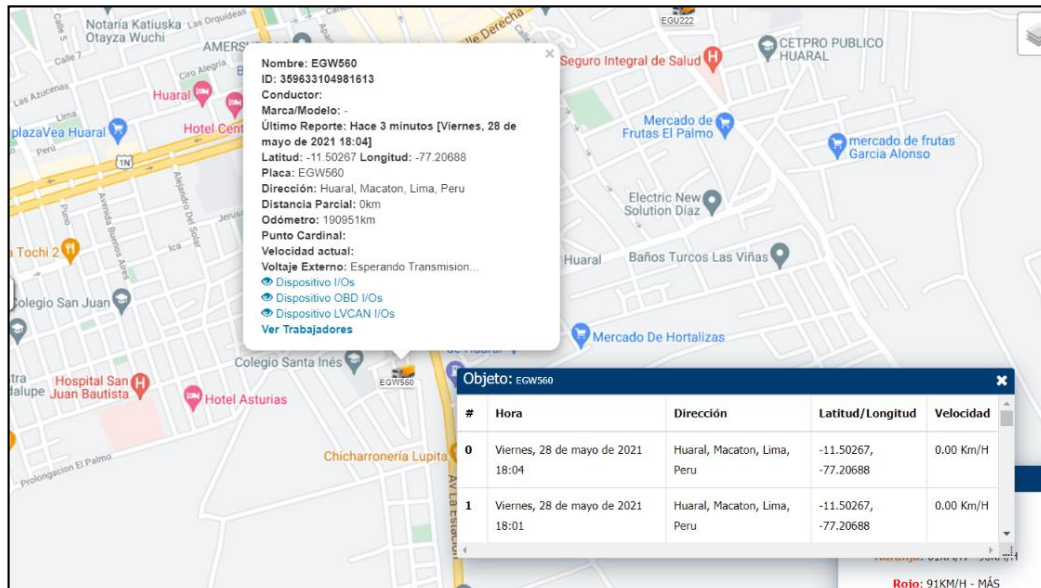


Figura 23. Detección de datos relevantes sobre vehículo en ruta.

Fuente: GeoSatelital (2021).

3.4. Técnicas para el procesamiento de datos

Con respecto al procesamiento de la información, se utilizó las siguientes técnicas:

- Registro, ordenamiento y clasificación manual de datos analizados.
- Procesamiento de gráficos mediante Microsoft Excel 2016.
- Procesamiento de datos con IBM SPSS 22.
- Procesamiento de diagramas de flujo en Bizagi.
- Procesamiento de gráficos en Microsoft Visio. (Organigrama, mapa de procesos, entre otros).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Descripción de la organización

La Municipalidad Provincial de Huaral es el órgano de gobierno que ejerce la administración del Distrito de Huaral proveyendo y controlando la prestación de diferentes servicios públicos básicos necesarios para el bienestar de sus ciudadanos y el progreso del distrito. A su vez, este municipio tiene jurisdicción sobre toda la Provincia de Huaral, actuando como órgano de dirección y planificación del desarrollo de los doce distritos que la conforman, coordinando cualquier acción que beneficie a este propósito.

4.1.1. Misión y visión.

4.1.1.1. Misión.

La Municipalidad Provincial de Huaral (2019), establece como misión lo siguiente:

Somos una institución municipal promotora del desarrollo, con recursos humanos calificados. Buscamos lograr estándares óptimos de gestión en desarrollo urbano, rural, económico y social, con mecanismos que promueven la participación de la ciudadanía y en colaboración con el sector público y privado. En el marco de los lineamientos del Plan de Desarrollo Concertado de Huaral que permita mejorar la calidad de vida y alcanzar el desarrollo humano de los pobladores de Huaral. (p. 1).

4.1.1.2. Visión.

La Municipalidad Provincial de Huaral (2019), establece como visión lo siguiente:

Nuestra Visión es que en el 2021 Huaral se consolide como provincia turística, ecológica y agroexportadora en un marco de respeto al ciudadano. La Municipalidad Provincial de Huaral es un Gobierno Local Democrático,

Representativo, Planificador y Concertador que liderará y contribuirá a elevar la calidad de vida de su población. (p. 1).

4.1.2. Estructura organizacional.

4.1.2.1. Organigrama general.

Actualmente el municipio está conformado por once gerencias y veintiocho sub gerencias cada una encargada de ciertos servicios a la población y/o al funcionamiento interno de la organización.

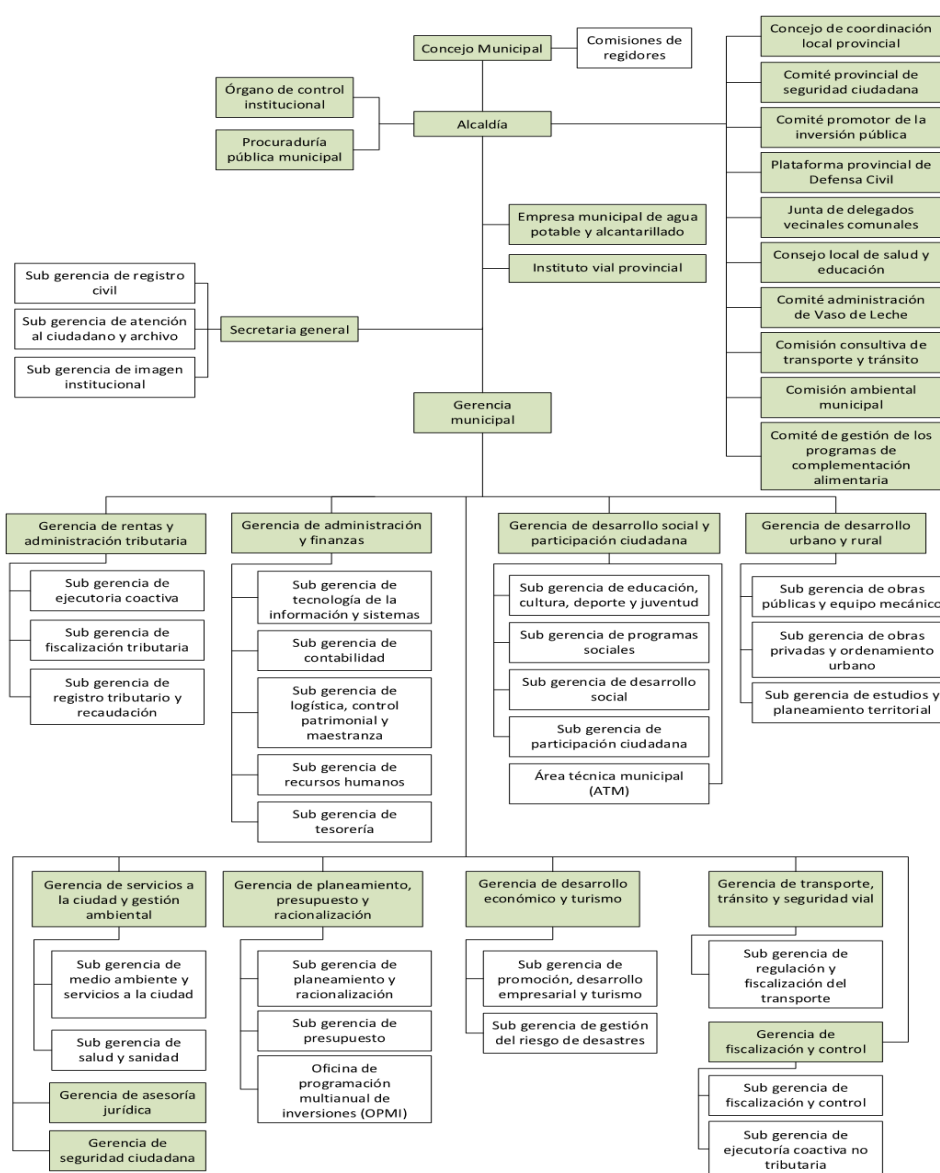


Figura 24. Organigrama general de la Municipalidad Provincial de Huaral.

Fuente: Municipalidad Provincial de Huaral (2019).

4.1.2.2. Organigrama del área de estudio.

La unidad de estudio del presente trabajo de investigación es la Gerencia de Servicios a la ciudad y Gestión Ambiental, la cual está encargado de servicios como limpieza pública, mantenimiento de parques y jardines, inspección sanitaria, entre otros. Para conocer como esta se organiza actualmente, se realizó el siguiente organigrama en base a la información documentaria y consultas al personal encargado de cada sub-área.

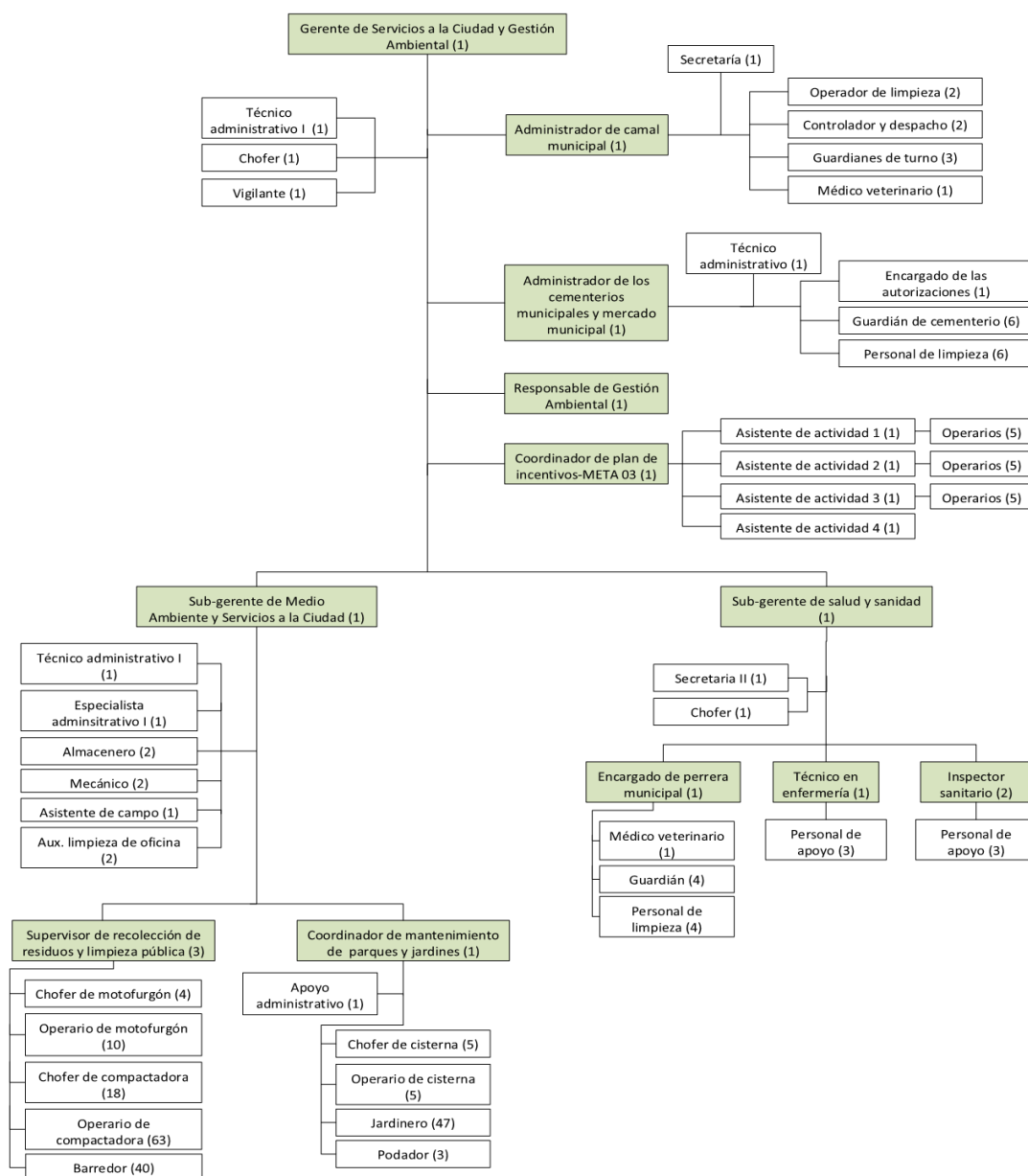


Figura 25. Organigrama de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Descripción de los servicios.

Tal como su nombre y el organigrama anteriormente presentado sugiere, la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental ofrece alrededor de dieciocho servicios ofrecidos, siendo la gerencia del municipio con mayor interacción con el ciudadano, la cantidad de servicios ofrecidos se puede incrementar según las iniciativas de la propia gerencia, la gerencia municipal, el consejo de regidores o el alcalde provincial.

Tabla 11

Servicios brindados por la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la MPH.

Sub-división de la GSCYGA	Servicios brindados
Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad	<ul style="list-style-type: none"> • Recojo, transporte y depósito de residuos sólidos. • Limpieza y desinfección de espacios públicos. • Mantenimiento de parques y jardines (podado, sembrado y regado). • Acondicionamiento de espacios públicos para eventos municipales y fechas festivas.
Sub Gerencia de Salud y Sanidad	<ul style="list-style-type: none"> • Atención de la perrera municipal. • Coordinación de campañas de salud en conjunto con los hospitales de la provincia. • Inspección de medidas de salubridad de establecimientos de alta concurrencia. • Verificación de medidas de prevención ante el Covid-19 (Cumplimiento de META 06 (*))
Administración de camal municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de sacrificio de ganado vacuno, porcino y caprino para posterior comercialización.
Administración de los cementerios municipales y mercado municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgamiento de nichos en los cementerios municipales (La Huaquilla y Los Naturales) • Autorización de traslado de cadáveres. • Control de los ingresos de alquiler de puestos del mercado municipal. • Mantenimiento de los espacios del mercado municipal.

Área de Gestión Ambiental

- Desarrollo de campañas en materia de concientización ambiental.
- Verificación de calidad ambiental de los recursos hídricos de la provincia.
- Supervisión de impactos ambientales de obras públicas y privadas dentro de la provincia.

Coordinación de Plan de Incentivos

- Valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos municipales.
- Erradicación de puntos críticos (PC) y prevención de puntos críticos potenciales (PCP).
- Cumplimiento de META 03 (**).

(*): Parte del programa de mejora de incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal dirigido a la “Regulación del funcionamiento de los mercados de abastos para la prevención y contención del COVID-19”

(**): Parte del programa de mejora de incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal dirigido a la “Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales”

4.1.4. Descripción de los principales procesos.

4.1.4.1. Proceso de recolección de residuos sólidos.

El proceso principal es el de recolección de residuos sólidos, el cual, a diferencia de los servicios anteriormente mencionados, es realizado todos los días y en tres turnos (mañana, tarde y noche), este es a su vez el proceso que más exigencia recibe del ciudadano huaralino, ya que la ausencia de los camiones recolector por periodos extensos puede afectar la salud del ciudadano, así como dejar una mala imagen visual de la ciudad. Este proceso está conformado por las siguientes etapas:

a. Inspección de espacios con residuos sólidos.

Posterior a la entrega de la programación de puntos de recolección de residuos sólidos por parte del supervisor de turno, el chofer encargado de cada compactadora inspecciona los espacios encargados a fin de trasladarse hacia la zona identificada por el supervisor.

b. Recolección de residuos.

Los operarios que acompañan al vehículo, los cuales normalmente son dos o tres, al llegar al punto de recojo acomodan, recogen y transportan todas las bolsas de residuos encontradas, así como también apoyan a los ciudadanos que en dicho momento lo están retirando. Las unidades vehiculares que realizan este servicio se detallan en el **Anexo 4.**

c. Barrido de área.

Al estar en contacto con residuos y/o bolsas de estas, el lugar encontrado se suele encontrar con la presencia de residuos pequeños, así como también como rastros de ellos principalmente provenientes de residuos orgánicos tales como frutas o residuos de comidas preparadas. En esta etapa los operarios usan sus materiales de limpieza para dejar el lugar en condiciones aceptables.

d. Separación de residuos sólidos aprovechables.

Esta actividad se hace con el objetivo de rescatar aquellos residuos que aún puedan obtener valor a partir del reciclaje, para ello, los operarios seleccionan materiales tales como plásticos, cartones, papeles, entre otros, con el fin de que estos sean enviados a la asociación de recicladores local para que continúen con su ciclo de vida. A su vez, materiales como fierros o llantas son enviados al taller de valorización de residuos inorgánicos con el fin de que se conviertan en decoraciones para los parques de la ciudad.

e. Compactado y descarga de residuos.

Los residuos no aprovechables son compactados por el propio vehículo a fin de recibir toda la cantidad que permita su capacidad, al final de la ruta asignada, el vehículo

compactador se dirige hacia la zona denominada “Pampa Los Perros”, a fin de descargar todo lo recolectado durante la ruta. Cabe recalcar que dicha zona no cuenta con relleno sanitario, razón por la cual, el chofer debe de encontrar el lugar ideal para el depósito que no interrumpa actividades futuras.

Proceso	Recolección de residuos sólidos	Método	Actual
Inicio	Inspección de espacios con residuos	Analista	Ronald Depaz
Término	Descarga de residuos sólidos	Hoja N°	1/1

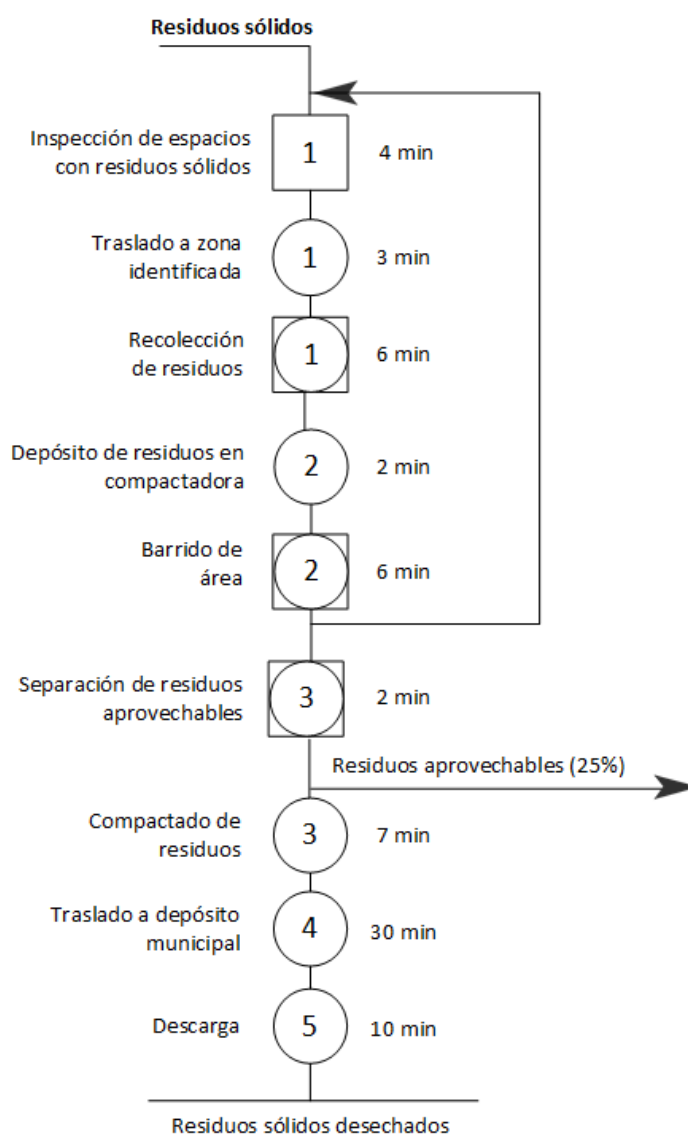


Figura 26. Diagrama de operaciones del proceso de recolección de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.2. Proceso de mantenimiento de parques y jardines.

Se trata del proceso de mayor exigencia por parte del ciudadano después del de recolección de residuos sólidos, este es realizado diariamente, aunque en un solo turno y comprende tanto el regado de áreas verdes, pero principalmente abarca las operaciones de podado, al tomar esta más trabajo y tiempo que la primera. Este proceso está conformado por las siguientes etapas:

a. Inspección de áreas verdes por tratar

El coordinador de parques y jardines junto con su apoyo administrativo inspeccionan las áreas verdes por tratar, las cuales una vez identificadas, encargan a los operarios la labor a realizar para su posterior traslado a dichas áreas.

b. Desyerbado

Los operarios una vez en el lugar con el uso de herramientas como rastrillos, palas y tijeras para podar empiezan su labor siguiendo las instrucciones del coordinador de parques y jardines, en esta etapa del desyerbado tratan de extraer las partes de mayor crecimiento de las especies del área verde a trabajar.

c. Recolección de residuos sólidos aprovechables

Gran parte de lo extraído durante el desyerbado puede ser aprovechado para la elaboración de compost (abono orgánico), el cual es realizado por otra sub-área de la gerencia estudiada. Estos residuos son enviados a la planta de compostaje de la gerencia para su posterior procesamiento.

d. Podado

El área verde tras pasar por la etapa de desyerbado, tiene que ser podada para quedar en condiciones aceptables, para lo cual se prepara la motoguadaña o podadora

según la disponibilidad de estas, esta actividad se debe coordinar previamente con uno de los tres podadores que tiene la organización, ya que el manejo de estos equipos sin contar con experiencia alguna puede terminar en accidentes graves.

e. Limpieza del espacio

Al igual como sucede con la recolección de residuos sólidos, el área trabajada debe de ser limpiada para eliminar cualquier residuo de las actividades realizadas.

Proceso	Podado de parques y jardines	Método	Actual
Inicio	Inspección de áreas verdes por tratar	Analista	Ronald Depaz
Término	Limpieza de residuos no aprovechables	Hoja N°	1/1

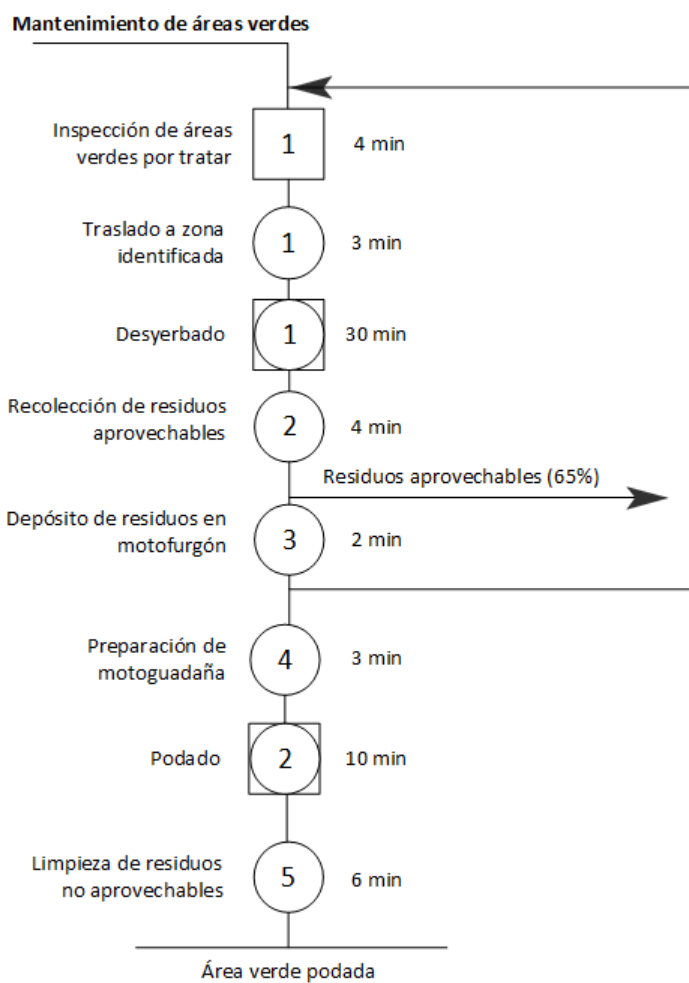


Figura 27. Diagrama de operaciones de proceso de podado de parques y jardines.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.3. Proceso de valorización de residuos sólidos orgánicos.

Aunque se trata de un proceso inicialmente creado por exigencias de la Presidencia del Consejo de Ministros como parte del Programa de incentivos a la mejora municipal, esta actividad ha venido sirviendo para la concientización de la ciudadanía en temas de cuidado del medio ambiente y la generación de fertilizante natural para el sembrado de nuevas especies.

Proceso	Valorización de residuos orgánicos	Método	Actual
Inicio	Recolección de residuos aprovechables	Analista	Ronald Depaz
Término	Almacenamiento	Hoja N°	1/1

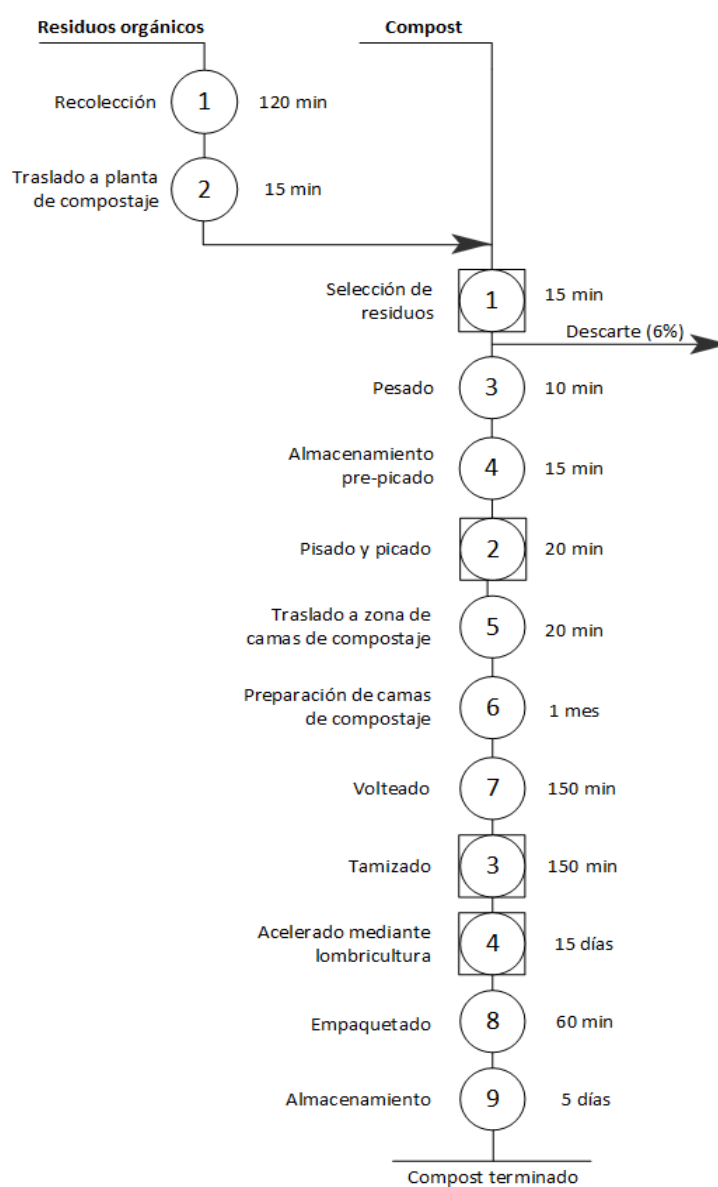


Figura 28. Diagrama de operaciones de proceso de elaboración de compostaje.

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Diagnóstico actual de la organización.

Los servicios suministrados por la gerencia estudiada, se tratan de realizar sin interrupciones en la mayor medida posible, aun así, la insatisfacción del ciudadano parece ser constante al no encontrar en los servicios ofrecidos, la satisfacción a sus necesidades por eventos tales como demoras o trabajos inconclusos.

Las posibles causas que traen como consecuencia la insatisfacción al ciudadano, se muestran en el siguiente diagrama de Ishikawa, siendo estas clasificadas en causas de mano de obra, métodos, medición, máquina, material y medio ambiente.

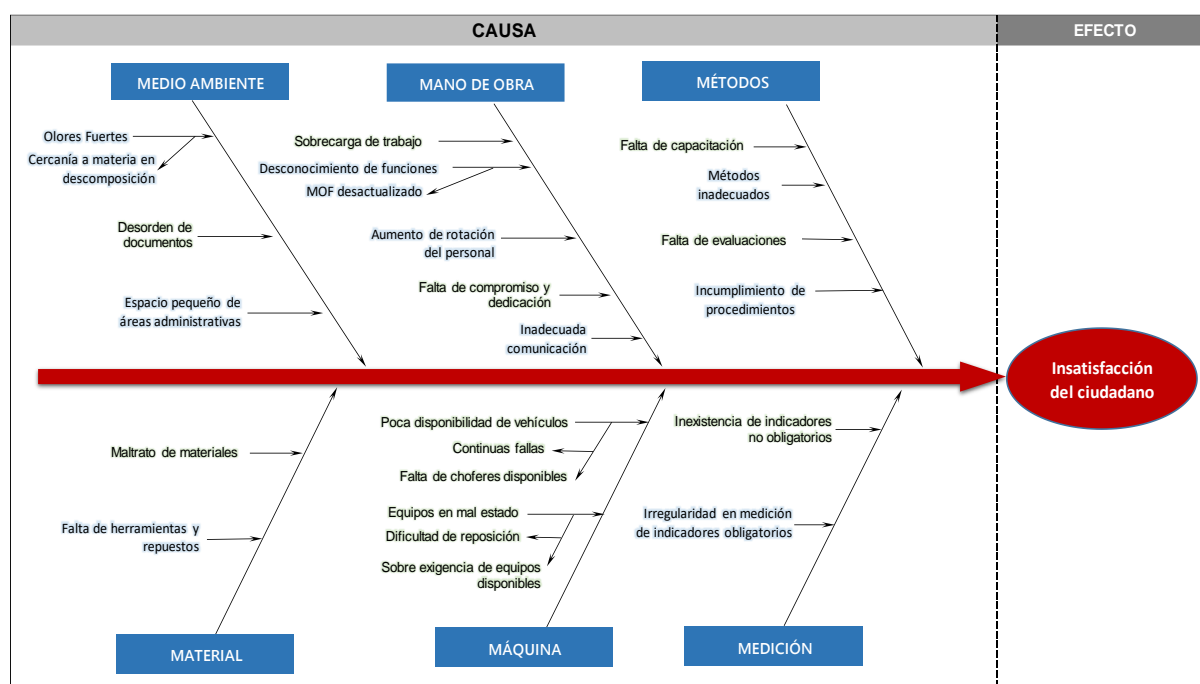


Figura 29. Diagrama de Ishikawa para el problema de insatisfacción del ciudadano.

Fuente: Elaboración propia.

Los problemas anteriormente identificados fueron analizados mediante la matriz GUT, la cual se basa en analizar la gravedad, urgencia y tendencia, mediante la escala de Likert la cual indicará el nivel en el que se encuentra cada uno de los tres criterios. Los resultados de esta evaluación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12*Matriz de priorización GUT.*

Código	Causas	G	U	T	Puntaje
P1	Falta de capacitación	4	4	3	48
P2	Métodos inadecuados	4	5	4	80
P3	Falta de evaluaciones	5	3	3	45
P4	Incumplimiento de procedimientos	5	5	5	125
P5	Desconocimiento de funciones	4	4	5	80
P6	MOF desactualizado	2	4	4	32
P7	Aumento de rotación de personal	4	3	3	36
P8	Falta de compromiso y dedicación	3	2	4	24
P9	Inadecuada comunicación	5	4	5	100
P10	Cercanía a materia en descomposición	1	1	1	1
P11	Desorden de documentos	3	2	3	18
P12	Espacio pequeño de áreas administrativas	2	1	1	2
P13	Maltrato de materiales	1	2	2	4
P14	Falta de herramientas y repuestos	2	1	3	6
P15	Continuas fallas de vehículos	4	3	4	48
P16	Falta de choferes disponibles	3	3	2	18
P17	Dificultad de recuperación de equipos	1	3	1	3
P18	Sobre exigencia de equipos	2	2	3	12
P19	Inexistencia de indicadores no obligatorios	4	4	4	64
P20	Irregularidad en cálculo de indicadores obligatorios	5	3	3	45

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calificada cada causa, estas se ordenaron a fin de observar de una mejor manera cuales causas priorizar por sobre las demás ya que de esa manera se abordaría mejor el problema de insatisfacción del ciudadano.

Tabla 13*Porcentaje de las causas de insatisfacción del ciudadano.*

Código	Causas	Puntaje	Porcentaje	Puntaje acumulado	Porcentaje acumulado
P4	Incumplimiento de procedimientos	125	15.80%	125	15.80%
P9	Inadecuada comunicación	100	12.64%	225	28.45%
P2	Métodos inadecuados	80	10.11%	305	38.56%
P5	Desconocimiento de funciones	80	10.11%	385	48.67%
P19	Inexistencia de indicadores no obligatorios	64	8.09%	449	56.76%
P1	Falta de capacitación	48	6.07%	497	62.83%
P15	Continuas fallas de vehículos	48	6.07%	545	68.90%
P3	Falta de evaluaciones	45	5.69%	590	74.59%

P20	Irregularidad en cálculo de indicadores obligatorios	45	5.69%	635	80.28%
P7	Aumento de rotación de personal	36	4.55%	671	84.83%
P6	MOF desactualizado	32	4.05%	703	88.87%
P8	Falta de compromiso y dedicación	24	3.03%	727	91.91%
P11	Desorden de documentos	18	2.28%	745	94.18%
P16	Falta de choferes disponibles	18	2.28%	763	96.46%
P18	Sobre exigencia de equipos	12	1.52%	775	97.98%
P14	Falta de herramientas y repuestos	6	0.76%	781	98.74%
P13	Maltrato de materiales	4	0.51%	785	99.24%
P17	Dificultad de recuperación de equipos	3	0.38%	788	99.62%
P12	Espacio pequeño de áreas administrativas	2	0.25%	790	99.87%
P10	Cercanía a materia en descomposición	1	0.13%	791	100.00%
Total		791	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para la propuesta de la Gestión por Procesos que se presentará para la organización, se tomará en cuenta acciones para contraatacar el incumplimiento de procedimientos durante la propuesta, aunque también se considerará abordar el problema de la inadecuada comunicación y métodos inadecuados.

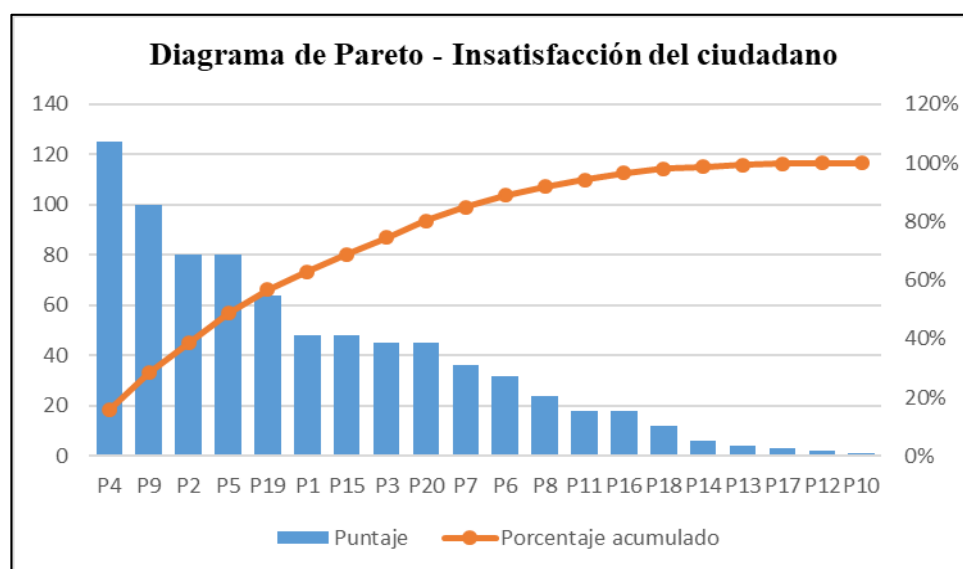


Figura 30. Diagrama de Pareto de los problemas identificados.

Fuente: Elaboración propia.

A su vez, también se realizará una priorización en cuanto a los servicios ofrecidos por la gerencia estudiada, aunque un buen indicador podría ser la cantidad de reclamos, esta no se

suele registrar, razón por la cual se estableció consultar a los colaboradores que interaccionan directamente con el ciudadano reclamante a fin de destacar los servicios de los cuales se perciben con mayor frecuencia los reclamos.

Tabla 14

Matriz de detección de servicios críticos.

Nº	Servicio ofrecido	Colaboradores					Puntaje promedio
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	Recolección de residuos sólidos y limpieza pública	5	5	4	3	5	4.4 (1º)
3	Mantenimiento de parques y jardines	3	4	4	5	3	3.8
4	Inspección sanitaria	1	2	1	1	2	1.4
5	Otorgamiento de autorizaciones para los cementerios municipales	3	4	4	2	3	3.2
6	Sacrificio de ganado	1	1	1	2	1	1.2
7	Inspección en materia ambiental	1	2	1	1	2	1.4
8	Concientización en materia ambiental	4	2	3	4	2	3

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, se tratará de priorizar los procesos relacionados a la recolección de residuos sólidos como servicio principal a abordar durante el presente trabajo de investigación.

4.3. Gestión por procesos

Antes de comenzar con las tres etapas fundamentales de esta metodología tales como la determinación de procesos, el control y la mejora de estos, se decidió revisar las interacciones existentes entre los puestos y sub áreas de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental con el objetivo de poder analizar cómo estos pueden realizar procedimientos adecuados que beneficien a ambas partes, de tal manera que toda propuesta de mejora se piense no solamente en el cliente final que es el ciudadano, sino también en el cliente interno que son los otros colaboradores.

A su vez, este análisis permitirá demostrar que, pese a la previa determinación de jerarquías en la organización, cada colaborador no solo trabaja con su propia sub-área, si no que necesita de las demás para lograr sus objetivos. Por consiguiente, toda propuesta de mejora que se realice debe buscar reforzar estas interacciones a fin de otorgar una mayor satisfacción tanto al ciudadano como a los propios colaboradores.

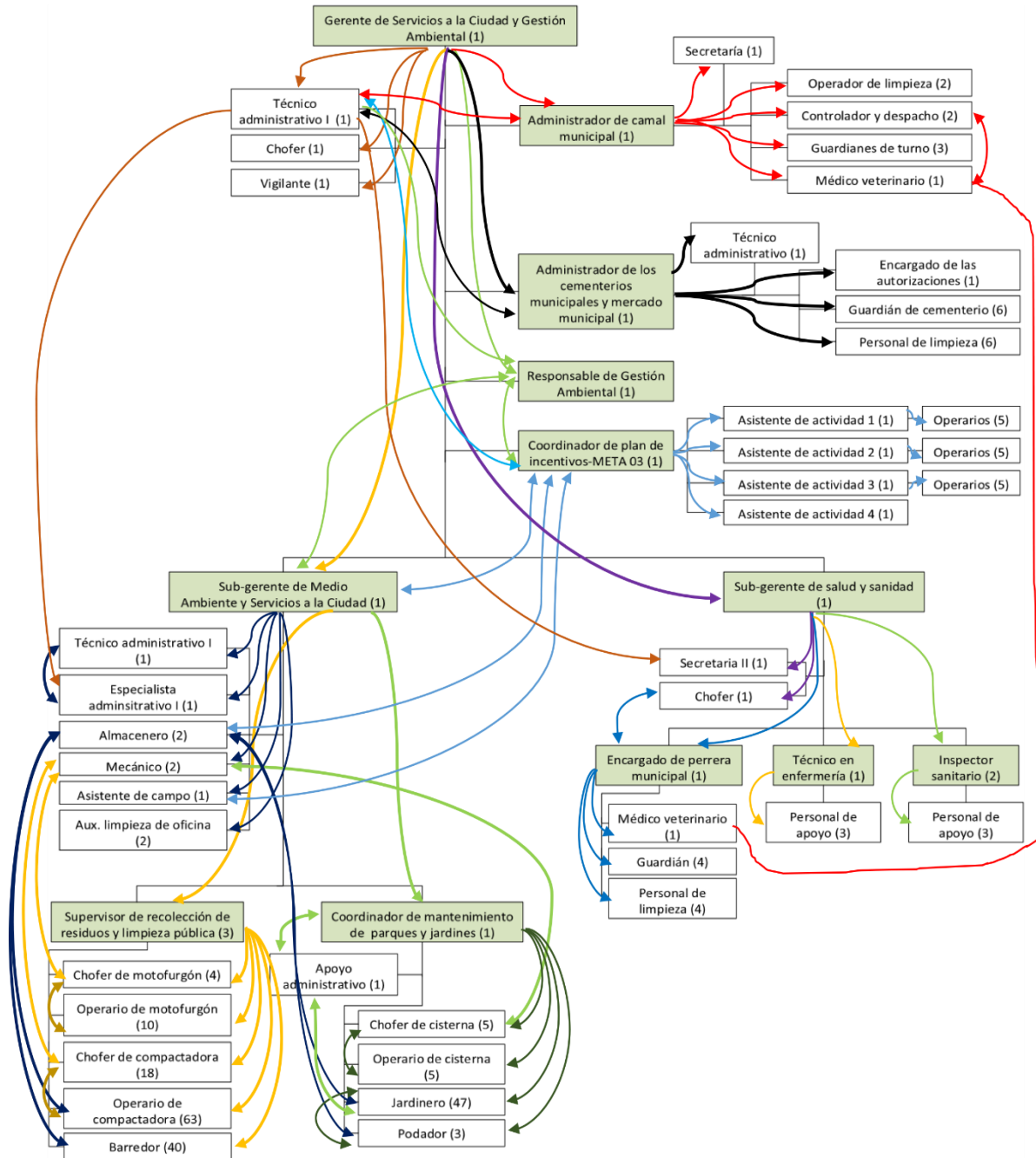


Figura 31. Flujo entre puestos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1. Determinación de procesos.

4.3.1.1. Inventario de procesos.

A través del análisis documental y consultas al personal respectivo se identificaron todos los procesos de Nivel 0 (macroprocesos) de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, a fin de contar con la información más actualizada posible, ya que la correspondiente a ciertos documentos existentes de la organización tenía ciertas incongruencias con las labores que se realizan actualmente.

Tabla 15

Macroprocesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Nº Código	Procesos de nivel 0
Procesos estratégicos	
PE 01	Gestión de operaciones
PE 02	Gestión de campañas
PE 03	Gestión de la seguridad y salud en el trabajo
PE 04	Gestión de atención al ciudadano
PE 05	Gestión ambiental
Procesos operativos o misionales	
PO 01	Gestión de recolección de residuos sólidos y limpieza pública
PO 02	Gestión del mantenimiento de parques y jardines
PO 03	Gestión de la salubridad y salud pública
PO 04	Gestión de la perrera municipal
PO 05	Gestión de los cementerios municipales y mercado municipal
PO 06	Gestión de los servicios del camal municipal
Procesos de apoyo o soporte	
PS 01	Gestión del almacenamiento
PS 02	Gestión de la vigilancia
PS 03	Gestión documentaria
PS 04	Gestión del mantenimiento

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de los Macroprocesos identificados se pueden desplegar en sub procesos o procesos de nivel 1 o superior, de tal manera que se analicen puntos específicos de su desarrollo, lo cual permita un mejor análisis y comprensión. Se procedió a realizar dicha

clasificación en donde se adicionó un código de identificación a cada uno de los procesos identificados de acorde al tipo de proceso y el macroproceso asociado:

Tabla 16

Inventario de procesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

N° / Código	Proceso de Nivel 0 (macroproceso)	N° / Código	Procesos de Nivel 1	N° / Código	Procesos de Nivel 2
PE 01	Gestión de operaciones	PE 01.1	Gestión de la planificación y distribución de recursos	PE 01.1.1	Gestión de la asignación de recursos
				PE 01.1.2	Gestión del aprovechamiento de recursos
		PE 01.2	Gestión del monitoreo y evaluación del desempeño	PE 01.2.1	Gestión de la verificación de actividades
				PE 01.2.2	Gestión del reporte de incidentes y plan de mejora
PE 02	Gestión de campañas	PE 02.1	Gestión de la elaboración y ejecución de campañas	PE 02.1.1	Planificación de campañas
				PE 02.1.2	Gestión de la ejecución de campaña
		PE 02.2	Gestión de la difusión de campañas	PE 02.2.1	Gestión de la solicitud de difusión de campaña
PE 03	Gestión de la seguridad y salud en el trabajo	PE 03.1	Gestión del suministro de implementos de seguridad	PE 03.1.1	Requerimiento de implementos de seguridad
				PE 03.1.2	Entrega de implementos de seguridad
		PE 03.2	Gestión de la supervisión en materia de SST	PE 03.2.1	Verificación de cumplimiento de EPP y medidas de seguridad
				PE 03.2.2	Gestión del reporte de incumplimientos en materia de SST
PE 04	Gestión de atención al ciudadano	PE 04.1	Gestión de estrategias de atención al ciudadano	PE 04.1.1	Establecimiento de la política de atención al ciudadano.
				PE 04.1.2	Planificación de actividades y programas.
		PE 04.2	Gestión de atención de solicitudes y consultas	PE 04.2.1	Análisis, atención y derivación de casos

				PE 04.2.2	Investigación, generación de documentos e informe de atención del caso.
PE 05	Gestión Ambiental	PE 05.1	Gestión de la revisión de la calidad ambiental	PE 05.1.1	Gestión de la revisión de la calidad ambiental
				PE 05.1.2	Gestión de planes de acción ante impactos ambientales negativos.
				PE 05.1.3	Elaboración del Plan de Gestión Ambiental
		PE 05.2	Gestión de la concientización ambiental	PE 05.2.1	Elaboración del plan EDUCCA
				PE 05.2.2	Ejecución del programa EDUCCA
		PO 01	Gestión de recolección de residuos y limpieza pública.	PO 01.1	Plantificación y ejecución de actividades de recolección de residuos y limpieza pública
PO 01.1.2	Limpieza de espacios públicos				
PO 01.1.3	Valorización de residuos inorgánicos				
PO 01.1.4	Erradicación de puntos críticos				
PO 01.2	Supervisión y reporte de actividades de limpieza pública			PO 01.2.1	Verificación de cumplimiento de actividades
				PO 01.2.2	Elaboración de reporte de kilometraje y uso de combustible
				PO 01.2.3	Elaboración de reporte de actividades
PO 02	Gestión del mantenimiento de parques y jardines	PO 02.1	Gestión de actividades de mantenimiento de parques y jardines	PO 02.1.1	Tratamiento de áreas verdes.
				PO 02.1.2	Sembrado de nuevas especies.
				PO 02.1.3	Valorización de residuos orgánicos
		PO 02.2	Supervisión de labores de mantenimiento de parques y jardines	PO 02.2.1	Control de áreas verdes, personal y horarios
				PO 02.2.2	Elaboración de reporte de incidencias de parques y jardines

PO 03	Gestión de la salubridad y salud pública	PO 03.1	Gestión de la salubridad pública	PO 03.1.1	Verificación del cumplimiento de medidas salubridad.
				PO 03.1.2	Emisión de carné de sanidad.
				PO 03.1.3	Fumigación de establecimientos.
		PO 03.2	Gestión de la concientización y mejoramiento de la salud pública.	PO 03.2.1	Gestión de campañas sobre salud pública.
				PO 03.2.2	Capacitación en materia de sanidad y buenas prácticas alimentarias.
		PO 04	Gestión de la perrera municipal	PO 04.1	Gestión de la atención a canes en albergue
PO 04.1.2	Gestión del control de salud y alimentación de canes en albergue.				
PO 04.2	Gestión de servicios de veterinaria			PO 04.2.1	Gestión de la esterilización o castración canina.
				PO 04.2.2	Gestión de la cremación de canes.
				PO 04.2.3	Gestión de vacunación de canes.
PO 05	Gestión de los cementerios municipales y mercado municipal			PO 05.1	Gestión del otorgamiento de nichos
		PO 05.1.2	Gestión del derecho de sepultura		
		PO 05.1.3	Gestión de traslado de cadáver.		
		PO 05.2	Gestión de servicios complementarios del cementerio municipal	PO 05.2.1	Gestión de colocación de mayólica
				PO 05.2.2	Gestión de colocación de lápida
				PO 05.2.3	Gestión de la merced conductiva anual de puesto de flores.
PO 06	Gestión del camal municipal	PO 06.1	Gestión de los servicios de camal municipal	PO 06.1.1	Gestión del beneficio de sacrificio animal
				PO 06.1.2	Comercialización de carne de ganado
		PO 06.2		PO 06.2.1	Gestión de la limpieza del camal municipal

			Gestión de los recursos para el funcionamiento de camal municipal	PO 06.2.2	Requerimiento de recursos para el camal municipal
		PO 06.3	Verificación de calidad de la carne de ganado	PO 06.3.1	Inspección ante-mortem del ganado
				PO 06.3.2	Inspección post-mortem del ganado
PS 01	Gestión del almacenamiento	PS 01.1	Gestión del control de activos y no activos.	PS 01.1.1	Entrega de material de aseo y EPP's.
				PS 01.1.2	Gestión de verificación de estado de activos.
		PS 01.2	Gestión de stock.	PS 01.2.1	Verificación de cantidades de recursos
				PS 01.2.2	Requerimiento de materiales de almacén
PS 02	Gestión de la vigilancia	PS 02.1	Gestión del control de salidas de vehículos	PS 02.1.1	Gestión del registro de salidas de vehículos
				PS 02.1.2	Gestión del control de unidades
		PS 02.2	Gestión del ingreso del personal y/o visitante.	PS 02.2.1	Gestión de la orientación al ciudadano
				PS 02.2.2	Gestión del control de temperatura
PS 03	Gestión documentaria	PS 03.1	Gestión de recepción de documentos	PS 03.1.1	Recepción y derivación de documentos
		PS 03.2	Gestión del envío de documentos	PS 03.2.1	Gestión de la redacción y envío de documentos
PS 04	Gestión del mantenimiento	PS 04.1	Gestión de las actividades de mantenimiento de vehículos	PS 04.1.1	Programación de mantenimiento preventivo
				PS 04.1.2	Mantenimiento correctivo a unidades vehiculares.
		PS 04.2	Gestión del requerimiento de recursos	PS 04.1.2	Gestión de requerimiento de piezas y materiales.

Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron en total de cinco procesos estratégicos, seis procesos operativos y cuatro procesos de soporte, cuyo despliegue trajo consigo la aparición de 31 procesos de Nivel 1 y 68 procesos de Nivel 2 o los también denominados procedimientos, cuyo análisis será esencial para la etapa de mejora de procesos.

4.3.1.2. Mapa de procesos.

Teniendo como referencia el inventario de procesos anteriormente desarrollado, se desarrolló el siguiente mapa de procesos a fin de visualizar, de forma interrelacionada, los procesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental con lo cual se podrá relacionar el propósito de esta área con los procesos que lo gestionan.

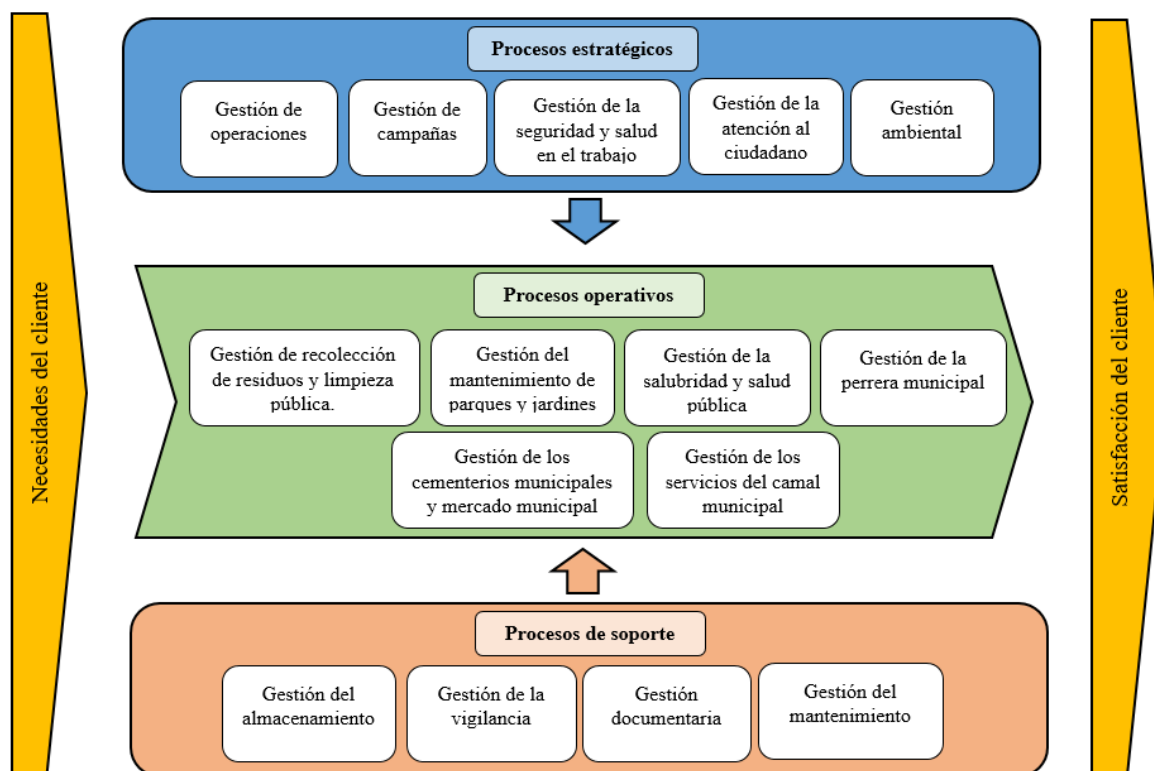


Figura 32. Mapa de procesos de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera el mapa de proceso nos permite observar cómo las necesidades del cliente (Ciudadano de Huaral) pasan a ser atendidas por alguno de los procesos operativos mostrados según este los requiera para así terminar de realizar un servicio que consiga satisfacerlo. Sin embargo, estos procesos operativos deberán ser dirigidos por los denominados procesos estratégicos a fin de que se busque crear valor a los procesos principales. También se está considerando los procesos de soporte, los cuales son procesos que, si bien no son solicitados por el ciudadano, permiten el funcionamiento de los procesos operativos.

4.3.1.3. Fichas de proceso.

El mapa de procesos no solo se limita al gráfico anteriormente mostrado, si no que se trata de un documento en donde se detalla principalmente el funcionamiento de los macroprocesos, especificando en estos su objetivo, recursos necesarios y procedimientos específicos. A continuación, se muestra la ficha de proceso correspondiente a la recolección de residuos y limpieza pública, la cual se contempla como el principal proceso que se realiza:

Ficha Técnica de proceso de Nivel 0				
1) Nombre	Gestión de recolección de residuos y limpieza pública.		4) Responsable	Supervisor de limpieza pública
2) Objetivo	Garantizar el recojo de residuos sólidos y su posterior transporte para evitar riesgos al medio ambiente y afectar la salud de los ciudadanos de Huaral.		5) Requisitos	Protocolo para personal de limpieza pública
3) Alcance	Personal de recolección de residuos y limpieza de pública.		6) Clasificación	Operativo
Descripción del proceso				
7) Proveedores	8) Entradas	9) Procesos de nivel 1	10) Salidas	11) Destinatario de los servicios
<ul style="list-style-type: none"> Almacenero de la SUGMAySC. Personal de vigilancia de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de protección personal (EPP's) Artículos de aseo personal. Compactadora(s) y/o motofurgón(es). 	Plantificación y ejecución de actividades de recolección de residuos y limpieza pública	<ul style="list-style-type: none"> Calles de la ciudad libres de residuos sólidos. Reducción de focos infecciosos en la ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del Distrito de Huaral
<ul style="list-style-type: none"> Supervisor (es) de recolección de residuos y limpieza de calles. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación in-situ de cumplimiento de actividades de limpieza pública. 	Supervisión y reporte de actividades de limpieza pública	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de cumplimiento de actividades programadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad.
Identificación de recursos críticos para la ejecución y control del proceso				
12) Controles e inspecciones		13) Recursos		14) Documentos y formatos
<ul style="list-style-type: none"> Inspección de cumplimiento de la ruta programada. Inspección de cumplimiento de horarios y personal encargado para la actividad. 		<ul style="list-style-type: none"> Compactadoras, triciclo recolector y/o motofurgón. Equipos de protección personal (EPP's) Artículos de aseo personal. 		<ul style="list-style-type: none"> Hoja de control de kilometraje. Programación de recojo de residuos sólidos y limpieza diaria.
Evidencias e indicadores del proceso				
15) Registros			16) Indicadores	
<ul style="list-style-type: none"> Hoja de control de servicios de recolección de residuos sólidos. Registro de incidencias. Registro de quejas por incumplimiento. 			<ul style="list-style-type: none"> Nivel de incidencias. Cantidad de quejas por incumplimiento. 	

Figura 33. Ficha del proceso de gestión de recolección de residuos y limpieza pública.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se procedió a elaborar la ficha de procesos para el mantenimiento de parques y jardines, donde pese a tener el mismo esquema, la información se adapta a las necesidades del proceso en cuestión y asocia los recursos necesarios a un mismo objetivo.

Ficha Técnica de proceso de Nivel 0				
1) Nombre	Gestión del mantenimiento de parques y jardines.		4) Responsable	Coordinador de mantenimiento de parques y jardines
2) Objetivo	Mantener el cuidado de las áreas verdes de la ciudad, incluyendo labores de riego, podado y siembra de especies.		5) Requisitos	Protocolo para personal de riego de parques y jardines.
3) Alcance	Personal de mantenimiento de parques y jardines.		6) Clasificación	Operativo
Descripción del proceso				
7) Proveedores	8) Entradas	9) Procesos de nivel 1	10) Salidas	11) Destinatario de los servicios
<ul style="list-style-type: none"> Almacenero de la SUGMAySC. Personal de vigilancia de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de limpieza, riego y podado. Materiales de aseo y protección personal. Cisterna. 	Gestión de actividades de mantenimiento de parques y jardines	<ul style="list-style-type: none"> Calles de la ciudad libres de residuos sólidos. Reducción de focos infecciosos en la ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del Distrito de Huaral
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de mantenimiento de parques y jardines. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación in-situ de cumplimiento de actividades de parques y jardines. 	Supervisión de labores de mantenimiento de parques y jardines	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de cumplimiento de actividades programadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad.
Identificación de recursos críticos para la ejecución y control del proceso				
12) Controles e inspecciones		13) Recursos		14) Documentos y formatos
<ul style="list-style-type: none"> Inspección de cumplimiento de mantenimiento de parques y jardines programados. Inspección de cumplimiento de horarios y personal encargado para la actividad. 		<ul style="list-style-type: none"> Cisterna. Herramientas para limpieza y riego. Equipos de protección personal (EPP's) Artículos de aseo personal. Herramientas para podado. 		<ul style="list-style-type: none"> Programación de limpieza de parques y jardines. Asignación de personal y horarios.
Evidencias e indicadores del proceso				
15) Registros			16) Indicadores	
<ul style="list-style-type: none"> Registro de inspecciones realizadas. Registro de campañas de capacitación realizadas. 			<ul style="list-style-type: none"> Tasa de inspecciones realizadas según programación. Tasa de campañas de capacitación realizadas según programación. 	

Figura 34. Ficha del proceso de gestión de mantenimiento de parques y jardines.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, las fichas de proceso no solo fueron realizadas para los dos principales procesos de la organización, si no que se realizó para todos los macroprocesos identificados, incluyendo los procesos estratégicos, operativos y los de soporte. Cabe destacar que las salidas

de un proceso se pueden convertir en las entradas de otro, lo cual refleja su interrelación, tal es el siguiente caso en donde una de las salidas del proceso de gestión del control de activos y no activos correspondiente al macroproceso de almacenamiento, se dirige a los procesos de mantenimiento de parques y jardines y el de planificación y ejecución de actividades de recolección de residuos y limpieza pública.

Ficha Técnica de proceso de Nivel 0				
1) Nombre	Gestión del almacenamiento		4) Responsable	Almacenero
2) Objetivo	Verificar el estado de los activos y no activos de la SUGMAySC, así como de controlar las entradas y las salidas del almacén.		5) Requisitos	Registro de activos y no activos de la SUGMAySC
3) Alcance	Personal de las áreas de limpieza pública y mantenimiento de parques y jardines.		6) Clasificación	Soporte
Descripción del proceso				
7) Proveedores	8) Entradas	9) Procesos de nivel 1	10) Salidas	11) Destinatario de los servicios
<ul style="list-style-type: none"> Almacén central de la MPH. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas solicitadas Equipos de aseo y protección personal. 	Gestión del control de activos y no activos.	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de aseo personal y equipos de protección personal (EPP's) entregados. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de actividades de mantenimiento de parques y jardines. Plantificación y ejecución de actividades de recolección de residuos y limpieza pública
<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de parques y jardines. Supervisor de limpieza pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos para actividades del área de limpieza pública o de parques y jardines. 	Gestión de stock	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de requerimientos a la Sub Gerencia de Logística. 	<ul style="list-style-type: none"> Sub Gerencia de Logística y Control Patrimonial.
Identificación de recursos críticos para la ejecución y control del proceso				
12) Controles e inspecciones		13) Recursos		14) Documentos y formatos
<ul style="list-style-type: none"> Inspección de fechas de vencimiento de productos en almacén. Control de la cantidad y calidad de los productos y equipos entregados por el almacén central o el proveedor. 		<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura (Almacén). Artículos y herramientas de limpieza y protección. Servicio de internet. Software de Ofimática. 		<ul style="list-style-type: none"> Registro de personal permanente y terceros. Programa de entrega de materiales. Formato de requerimiento.
Evidencias e indicadores del proceso				
15) Registros			16) Indicadores	
<ul style="list-style-type: none"> Registro de entradas y salidas de materiales. 			<ul style="list-style-type: none"> Tasa de materiales entregados según lo programado. Tasa de equipos y materiales devueltos. 	

Figura 35. Ficha del proceso de gestión del almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.4. Modelamiento de procedimientos.

A cada proceso de Nivel 2 o procedimiento se le estableció su respectivo diagrama de flujo tomando en consideración el Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN) considerando cómo estos se desarrollan actualmente, para lo cual se realizó las consultas respectivas al personal que interactúa con cada procedimiento analizado.

A continuación, se muestra los diagramas de flujo correspondientes a todos los procedimientos involucrados en la gestión de recolección de residuos y limpieza pública:

a. Recolección de residuos sólidos

Este procedimiento comprende desde la elaboración de la programación de recojo hasta el depósito final en el botadero municipal.

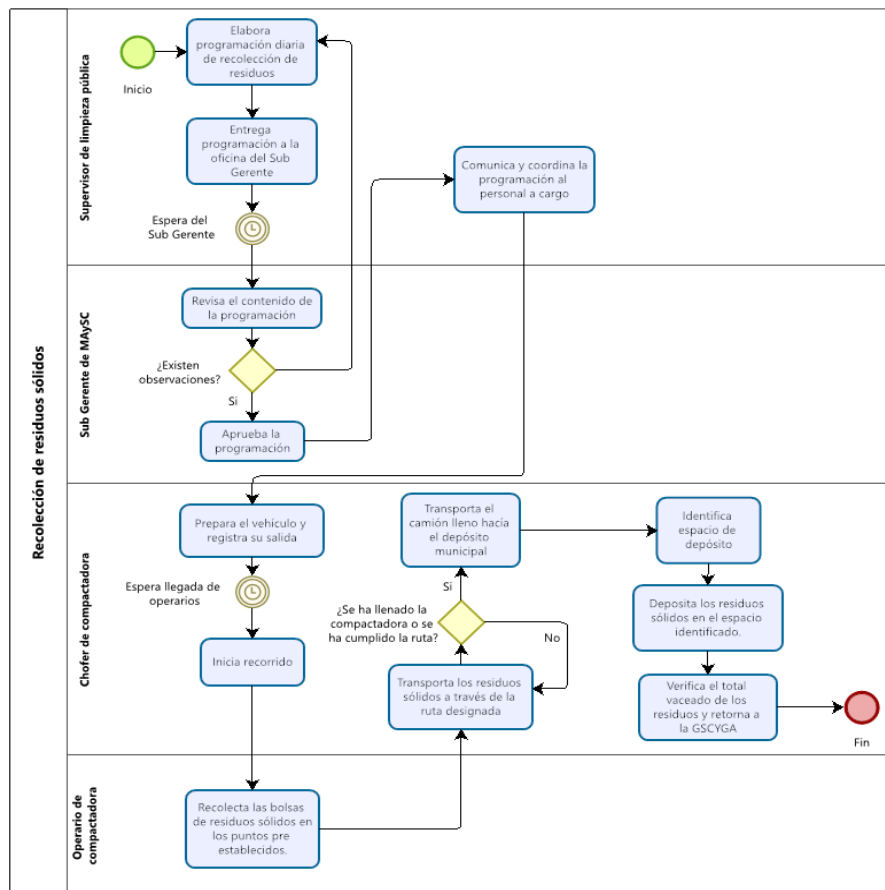


Figura 36. Procedimiento de recolección de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

b. Limpieza de espacios públicos

Se trata de una labor complementaria a la de recolección de residuos, encargada del barrido de calles y que comprende desde la elaboración de la programación diaria de limpieza pública hasta el transporte de residuos sólidos al vehículo compactador por salir.

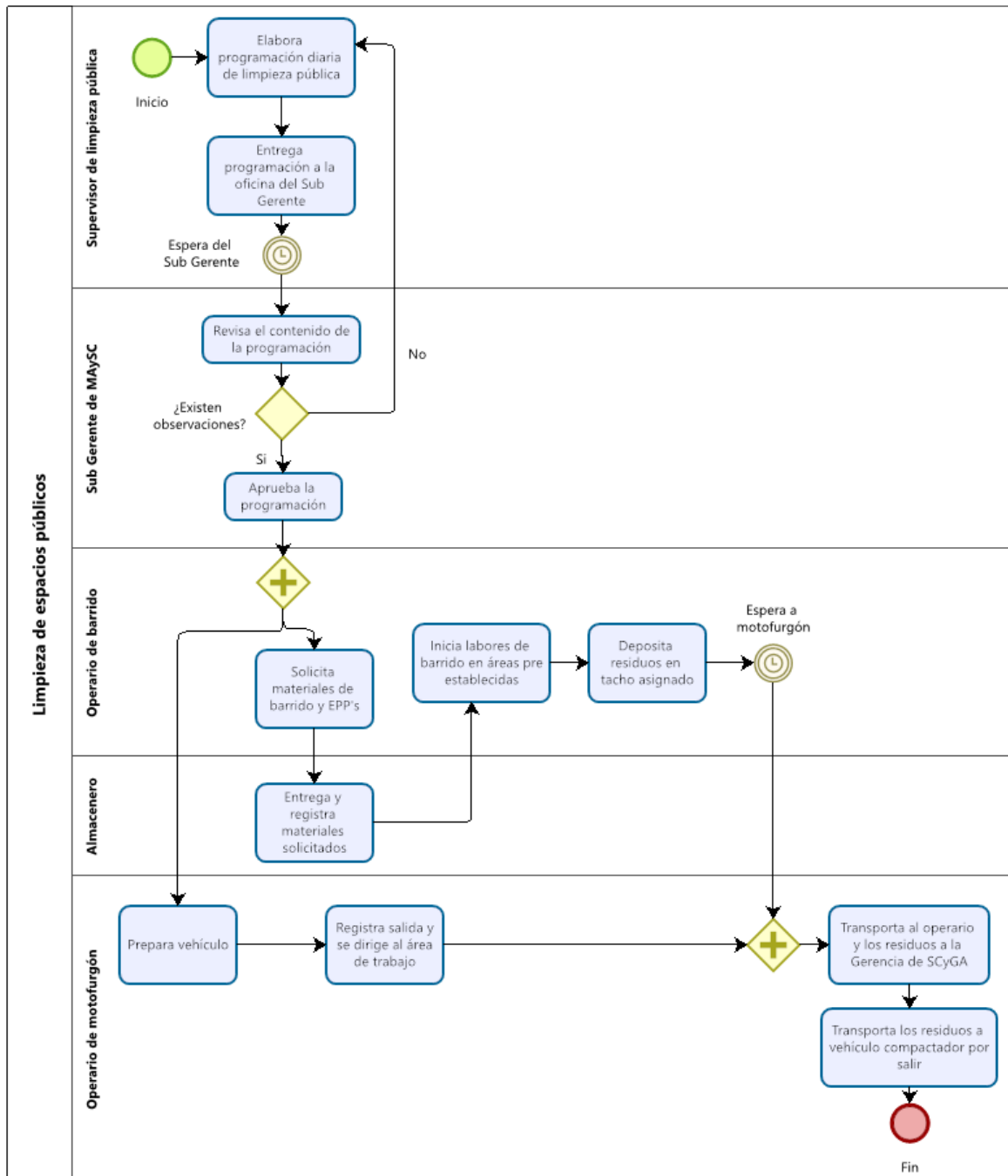


Figura 37. Procedimiento de limpieza de espacios públicos.

Fuente: Elaboración propia.

c. Valorización de residuos inorgánicos

Este procedimiento se realiza como parte de una exigencia del Ministerio del Ambiente para la meta de implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales, esta se basa en el proceso de recolección de residuos sólidos anteriormente detallado hasta la entrega final de los residuos sólidos inorgánicos a las asociaciones de recicladores formales del Distrito de Huaral.

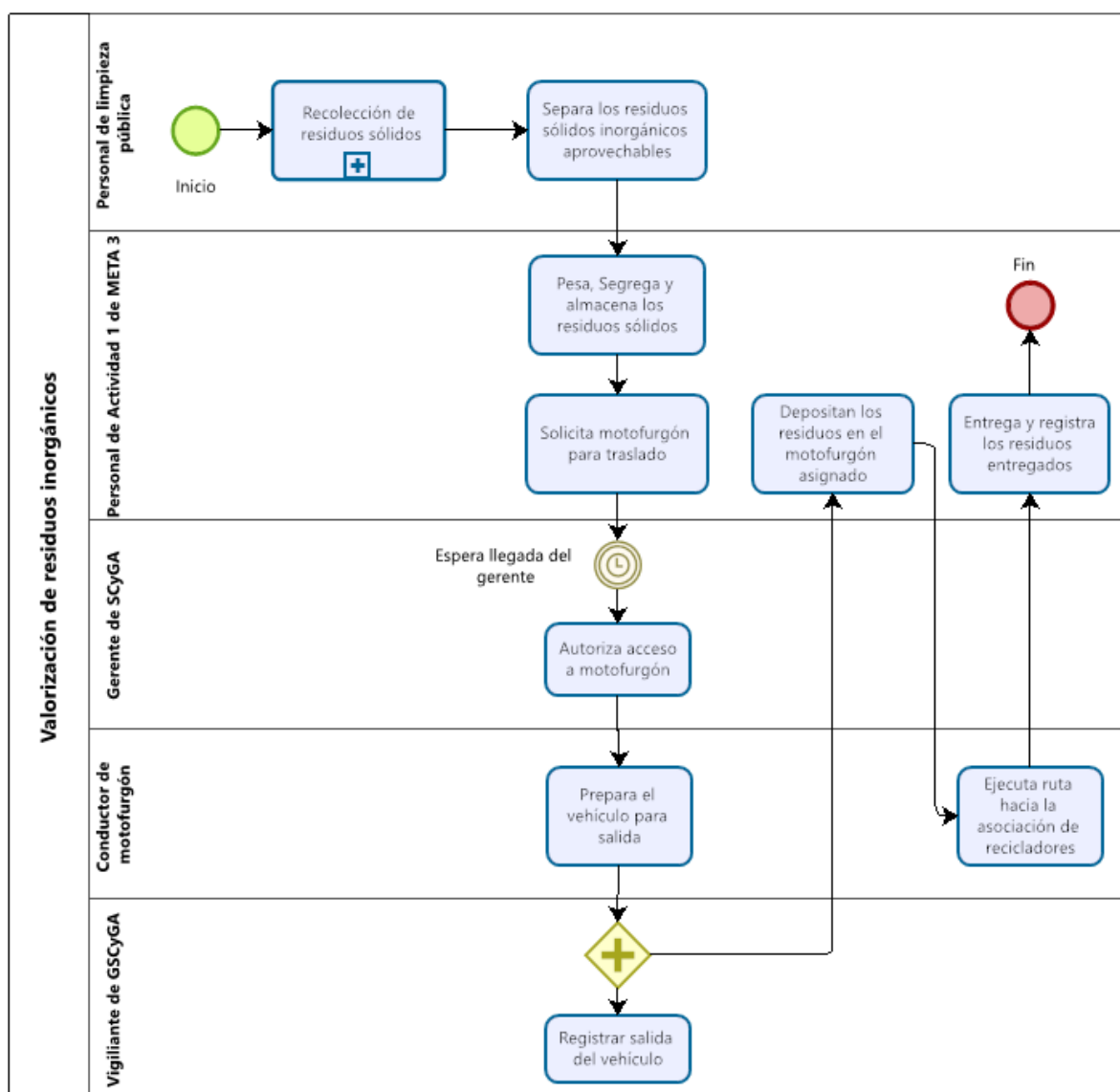


Figura 38. Procedimiento de valorización de residuos inorgánicos.

Fuente: Elaboración propia.

d. Erradicación de puntos críticos

El siguiente procedimiento también forma parte del programa para el cumplimiento de la Meta 3, aunque se convierte esencial para la erradicación de los desmontes que se generan en la ciudad (considerados como puntos críticos al igual que toda acumulación de residuos) ya que son una fuente importante de los reclamos de la población y que de no ser tratados, podrían agravar el problema, complicar su erradicación y aumentar los costos del proceso. Este procedimiento abarca desde la identificación de los puntos críticos hasta el envío del reporte final al Ministerio del Ambiente.

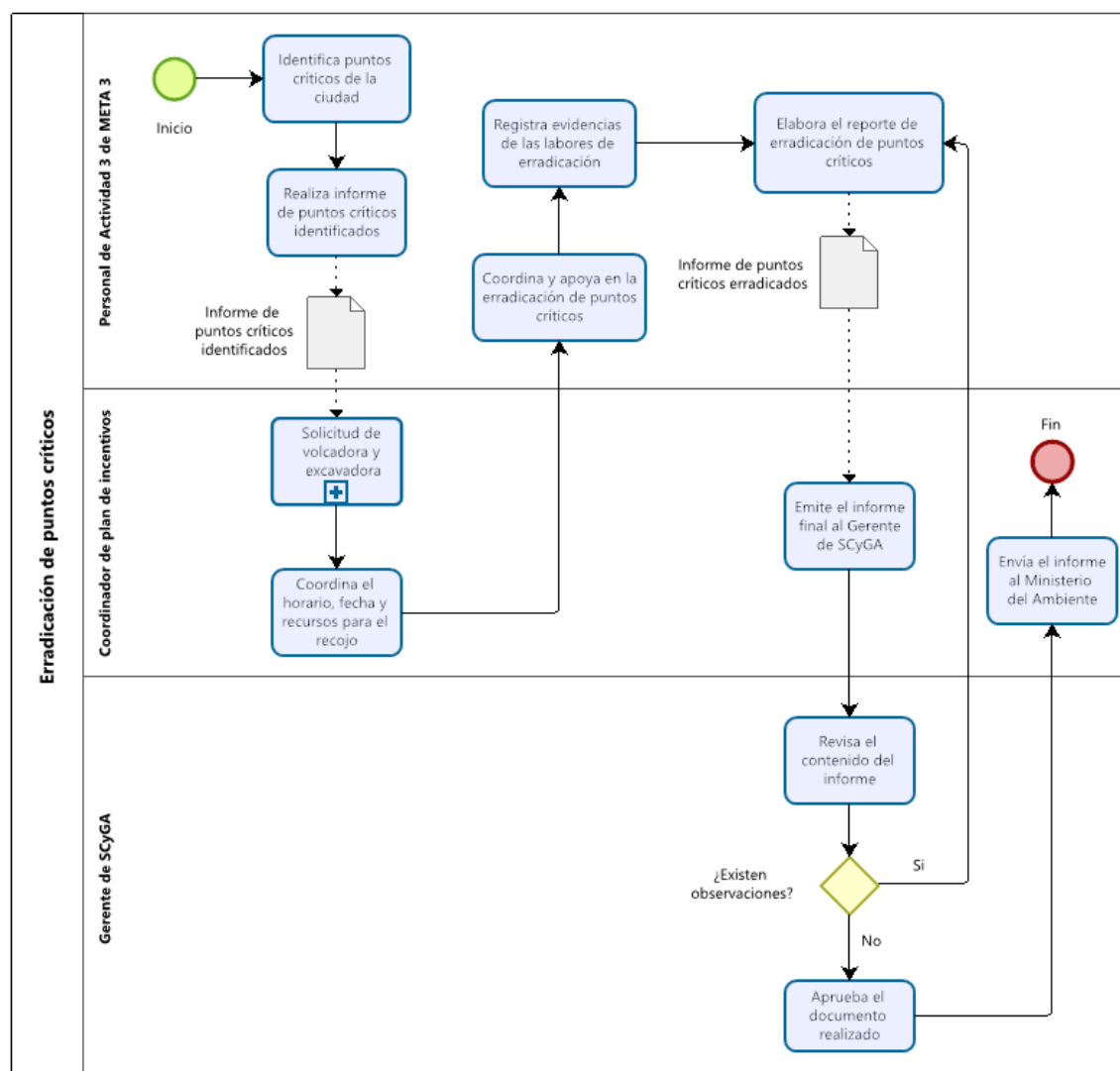


Figura 39. Procedimiento de erradicación de puntos críticos.

Fuente: Elaboración propia.

e. Verificación de cumplimiento de actividades

Este procedimiento es realizado ya sea por el Supervisor de limpieza pública o el Coordinador de parques y jardines y sirve para garantizar el cumplimiento de las actividades encargadas, verificar problemas que se podrían realizar dentro del desarrollo de estas, registrar cualquier incidente que ponga en riesgo la convivencia entre colaboradores, así como también su integridad física y salud a través de la verificación del uso de equipos de seguridad personal.

Este procedimiento comprende desde la solicitud de la camioneta para realizar la supervisión hasta el envío del memorándum y/o informe de falta grave para la Sub Gerencia de Recursos Humanos.

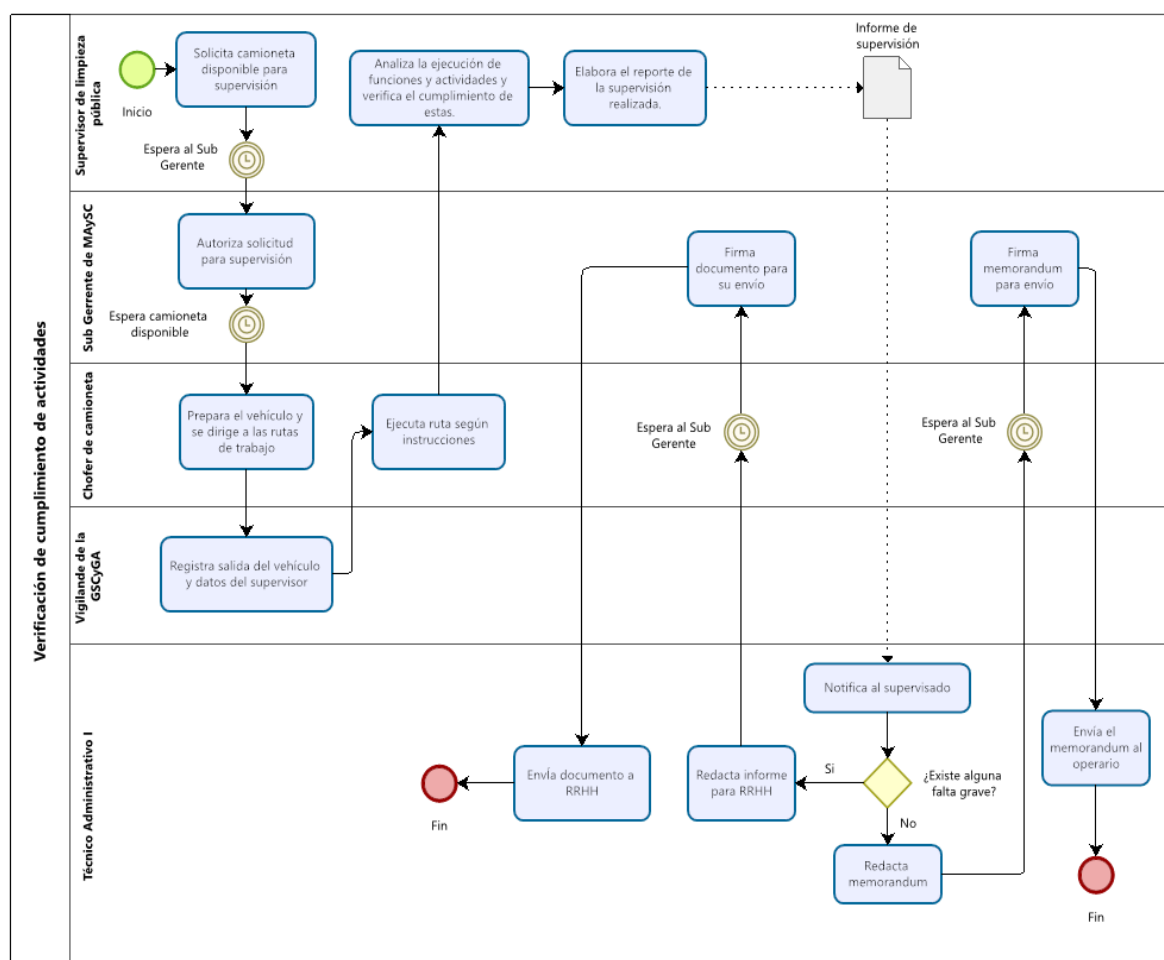


Figura 40. Procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

f. Elaboración de reporte de kilometraje y uso de combustible

Este procedimiento tiene como cliente no a la ciudadanía, si no a la Sub Gerencia de Logística, Control Patrimonial y Maestranza, esta sirve para justificar el uso de combustible según la cantidad de kilómetros recorridos a fin de evitar alteraciones en su costo, así como también estimar la cantidad de dinero destinado a la compra de este.

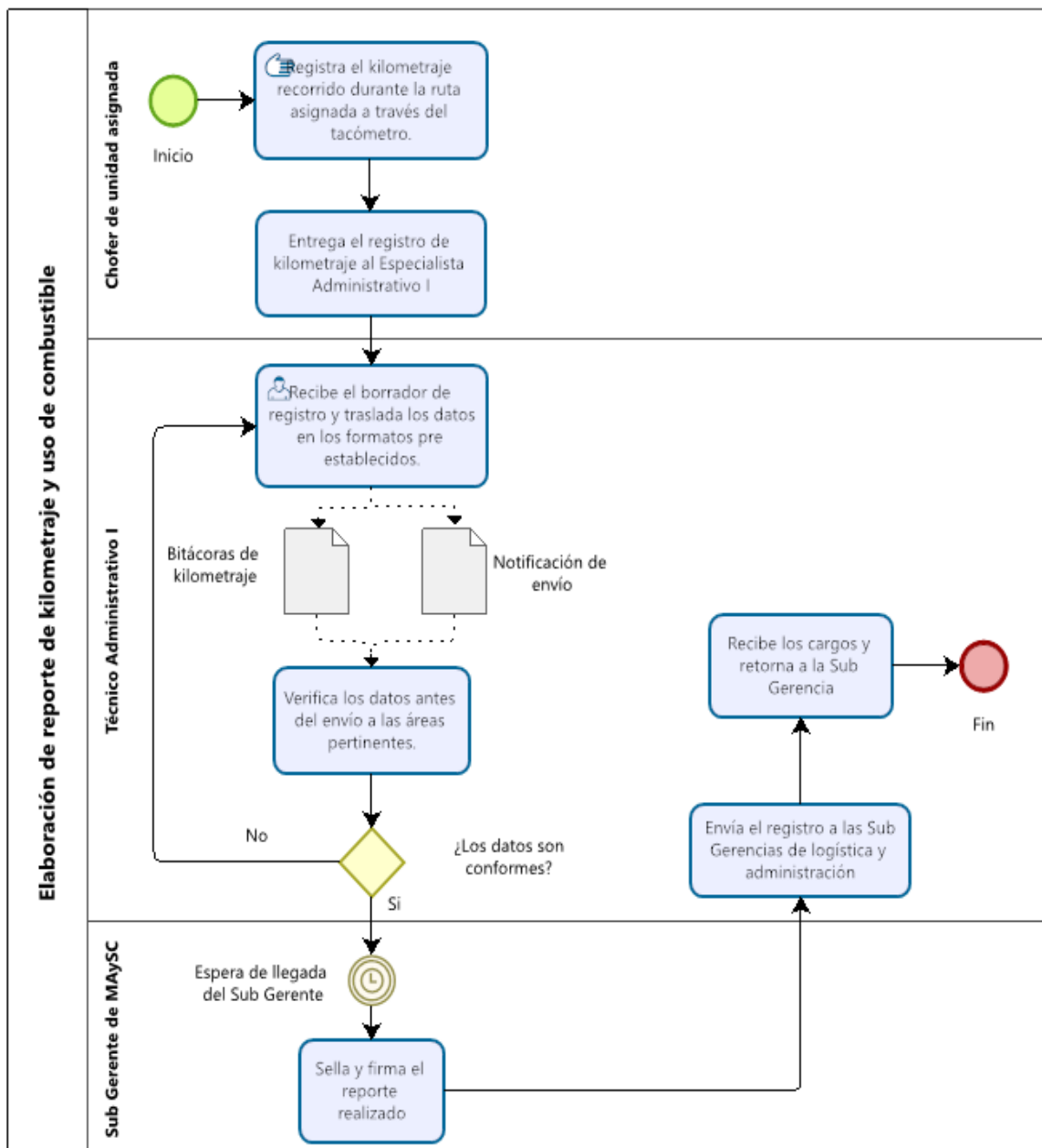


Figura 41. Procedimiento de elaboración de reporte de kilometraje y uso de combustible.

Fuente: Elaboración propia.

g. Elaboración de reporte de actividades

Este procedimiento se realiza principalmente para reportar el trabajo realizado, generalmente cuando es fuera de las actividades normalmente programadas, a fin de que estas puedan ser consideradas para posterior remuneración. Este procedimiento comprende desde la selección de la información hasta el envío del informe a la Sub Gerencia de Recursos Humanos.

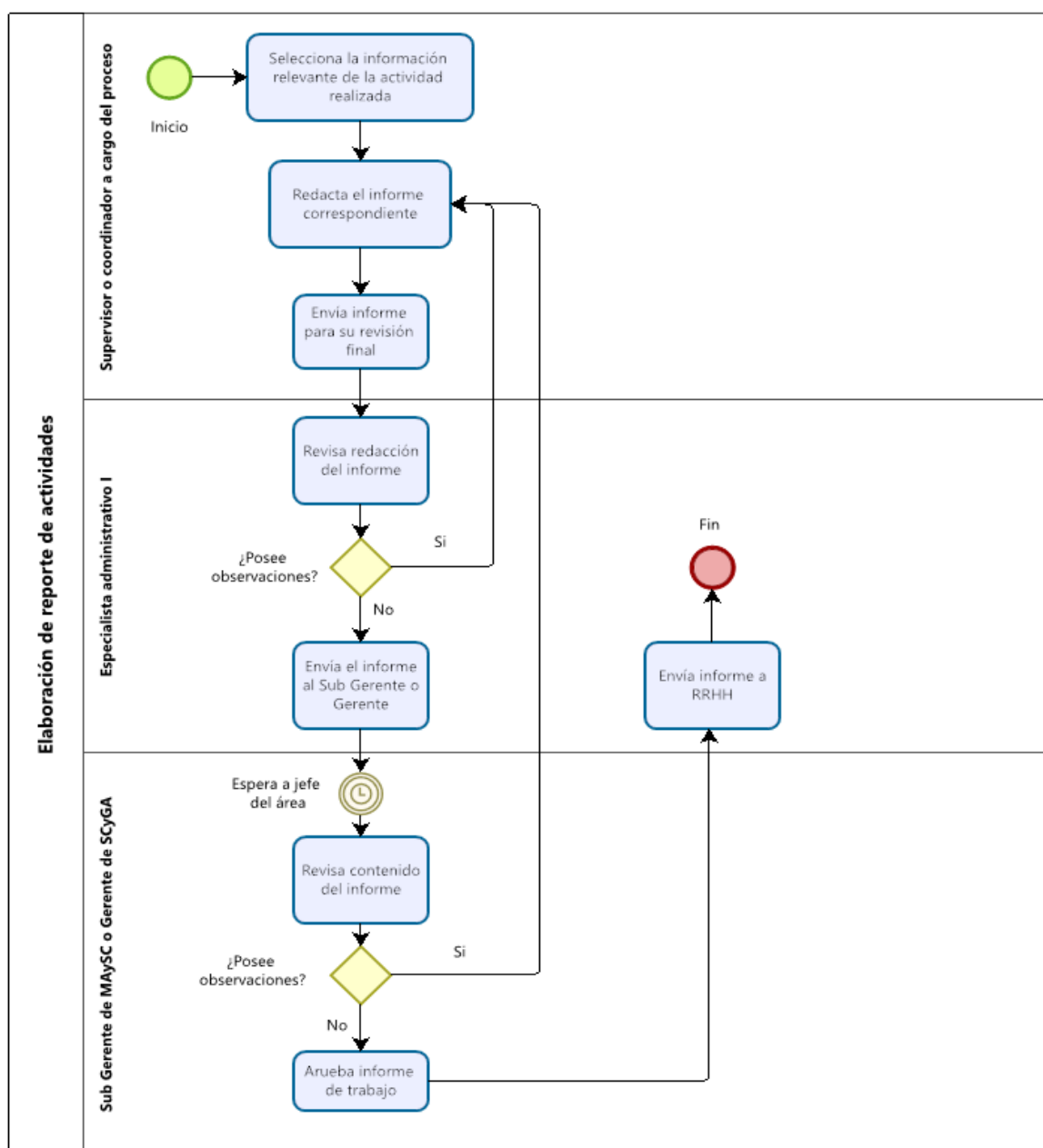


Figura 42. Procedimiento de elaboración de reporte de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de los procedimientos presentados fueron incluidos dentro del documento denominado “manual de procedimientos”, en el cual se agregó el objetivo, el alcance, las normas legales relacionadas con el procedimiento, el tiempo de cada actividad y una hoja de cambios para realizar cualquier modificación pertinente en búsqueda de la mejora de cada procedimiento en cuestión a favor del cliente interno o externo correspondiente.

4.3.2. Control de procesos.

4.3.2.1. Establecimiento de indicadores.

Con el propósito de analizar el comportamiento de cada uno de los macroprocesos identificados para tomar acciones para mejorar o corregir su funcionamiento, se estableció una serie de indicadores según los requerimientos que tienen su cliente interno y/o externo.

Tabla 17

Relación de indicadores establecidos para la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Código	Proceso de Nivel 0 (macroproceso)	Indicadores establecidos:
PE 01	Gestión de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de incumplimiento de labores del personal de la GSCyGA
PE 02	Gestión de campañas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de avance de las actividades de la campaña.
PE 03	Gestión de la seguridad y salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa mensual de infracciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
PE 04	Gestión de atención al ciudadano	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de atención de los ciudadanos con la atención recibida.
PE 05	Gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de cumplimiento de inspecciones/análisis/investigaciones encargadas a la GSCYGA.
PO 01	Gestión de recolección de residuos sólidos y limpieza pública	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de incidencias. • Cantidad de quejas por incumplimiento.

PO 02	Gestión del mantenimiento de parques y jardines	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de parques y jardines atendidos según lo programado. • Cantidad de quejas por deficiencias.
PO 03	Gestión de la salubridad y salud pública	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de inspecciones realizadas según programación. • Tasa de campañas de capacitación realizadas según programación.
PO 04	Gestión de la perrera municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de canes adoptados en el albergue.
PO 05	Gestión de los cementerios municipales y mercado municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de reclamos durante los procedimientos relacionados al cementerio municipal.
PO 06	Gestión de los servicios del camal municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de ingresos recibidos por mes.
PS 01	Gestión del almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de materiales entregados según lo programado. • Tasa de equipos y materiales devueltos.
PS 02	Gestión de la vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de vehículos retornados. • Porcentaje de usuarios satisfechos con la orientación.
PS 03	Gestión documentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de documentos atendidos.
PS 04	Gestión del mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de labores de mantenimiento preventivo realizadas.

Fuente: Elaboración propia.

A cada uno de los indicadores propuestos se le realizó su respectiva ficha de indicador, la cual también se adjuntó en el documento mapa de procesos realizado para el área en cuestión.

Seguidamente, se muestra el contenido de las fichas de indicador realizadas para el proceso de recolección de residuos sólidos, el cual, al ser el principal servicio ofrecido por la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, será el que se analice en los siguientes puntos.

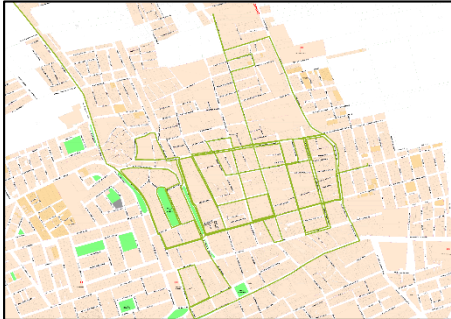

Ficha de indicador	
Nombre del proceso	Gestión de recolección de residuos y limpieza pública.
Nombre del indicador	Nivel de cumplimiento de zonas asignadas.
Descripción del indicador	Indica el porcentaje de recojo de zonas designadas según lo programado por el supervisor de limpieza pública.
Objetivo del indicador	Verificar el nivel de cumplimiento para identificar las zonas no atendidas y considerarlas en el programa de recojo de los días siguientes.
Forma de cálculo	$= \frac{N^{\circ} \text{ de zonas atendidas/día}}{N^{\circ} \text{ de zonas programadas/día}} \times 100\%$
Fuentes de información	Programación diaria de recojo de residuos sólidos Informes obtenidos de Software GeoSatelital
Periodicidad de medición	Mensual
Responsable de medición	Supervisor de limpieza pública.
Meta	Que el nivel de cumplimiento sea del 100% .
<p>Ejemplo de aplicación:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 40%;"> <p>Zonas asignadas: 16</p> <p>Fuente: Programación diaria.</p> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 40%;"> <p>Zonas atendidas: 15 (93,75%)</p> <p>Fuente: GeoSatelital</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;">  ➔  </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 80%; margin: 10px auto;"> <p>Zona no atendida identificada: Psje. El Porvenir (última cuadra).</p> <p>Acción: Incluir la zona identificada en la programación del día siguiente.</p> </div>	

Figura 43. Ficha de indicador del nivel de cumplimiento de zonas asignadas.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se realizó una ficha similar con el indicador de cantidad de quejas por incumplimiento a fin de contrastar el servicio realizado con las exigencias del ciudadano beneficiario de este.


Ficha de indicador			
Nombre del proceso	Gestión de recolección de residuos y limpieza pública.		
Nombre del indicador	Cantidad de quejas por incumplimiento.		
Descripción del indicador	Calcula la cantidad de reclamos realizados por los ciudadanos.		
Objetivo del indicador	Determinar el nivel de reclamos de los ciudadanos por inconformidades con el recojo de residuos sólidos.		
Forma de cálculo	Nº de reclamos registrados por inconformidades/mes.		
Fuentes de información	Registro de reclamos, llamadas, pedidos públicos.		
Periodicidad de medición	Mensual		
Responsable de medición	Técnico Administrativo I		
Meta	Que la cantidad de quejas por deficiencias sea cercano a 3.		
Ejemplo de aplicación:			
<p>Nota: El recojo de residuos se realiza en la mañana a través de rutas para las cinco macro zonas, en la tarde considera rutas para las 6 zonas rurales y en la noche cuatro rutas para los puntos críticos.</p>			
			
Semana	08/02/21-14/02/21		
Ruta	Cantidad de reclamos	Especificación	Acción
Ruta Mañana 1	0		
Ruta Mañana 2	1	Falta de atención a una zona	Inclusión para siguiente programación
Ruta Mañana 3	0		
Ruta Mañana 4	0		
Ruta Mañana 5	0		
Ruta Tarde 1	0		
Ruta Tarde 2	0		
Ruta Tarde 3	0		
Ruta Tarde 4	1	Ausencia	Inspección y reprogramación
Ruta Tarde 5	1	Recojo incompleto	Inspección, reprogramación y sanción de ser el caso.
Ruta Tarde 6	0		
Ruta Noche 1	0		
Ruta Noche 2	0		
Ruta Noche 3	2	Actividades no relacionadas con la limpieza	Sanción administrativa
Ruta Noche 4	0		

Figura 44. Ficha de indicador del nivel de cantidad de quejas por incumplimiento.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2.2. Seguimiento y análisis de indicadores.

Tomando como base el funcionamiento actual de los procesos, se decidió aplicar los indicadores durante un periodo de tres semanas a fin de determinar cómo estos se van comportando durante dicho periodo. Esto se pudo realizar con la ayuda del software GeoSatelital y la revisión de programaciones de recolección de residuos.

a. Seguimiento para el turno de la mañana:

Este turno se encarga de la recolección de residuos para toda la zona urbana de la ciudad de Huaral, para lo cual se distribuye en cinco rutas las cuales se describen en la **Tabla 18** y cuya visualización en el plano se puede apreciar en el **Anexo 5**.

Tabla 18

Rutas establecidas para el turno de mañana.

Ruta	Descripción
Z1M	Noreste de la ciudad
Z2M	Sureste de la ciudad
Z3M	Suroeste derecho de la ciudad
Z4M	Noroeste de la ciudad
Z5M	Suroeste izquierdo de la ciudad

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos para la evaluación fueron las siguientes:

Tabla 19

Seguimiento del nivel de cumplimiento para la recolección de residuos en el turno de la mañana.

Turno	Ruta	Nivel de cumplimiento de zonas asignadas																				
		Semana 1							Semana 2							Semana 3						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Mañana	Z1M	1	0.75	0.83	0.88	1	0.75	0.92	0.88	0.92	0.83	0.88	0.92	0.79	0.92	0.83	0.83	0.88	0.92	1	0.75	1
	Z2M	0.92	0.88	0.83	0.88	0.83	0.92	0.96	1	0.83	0.75	0.79	0.83	0.92	1	1	0.79	0.83	0.96	0.83	0.92	0.92
	Z3M	0.83	0.5	0.67	0.83	0.92	0.88	0.96	0.83	0.67	0.75	0.83	0.79	0.79	0.96	0.83	0.67	0.71	0.83	0.92	0.88	0.96
	Z4M	1	0.92	0.96	0.83	0.88	1	0.92	1	0.79	0.79	0.92	0.83	1	0.92	0.88	0.75	0.75	0.88	0.88	1	0.92
	Z5M	0.96	0.67	0.71	0.79	0.88	1	1	0.96	0.83	0.83	0.88	0.88	0.92	1	0.96	0.79	0.83	1	0.88	1	1
	\bar{x}	0.94	0.74	0.8	0.84	0.9	0.91	0.95	0.93	0.81	0.79	0.86	0.85	0.88	0.96	0.9	0.77	0.8	0.92	0.9	0.91	0.96
	R	0.17	0.42	0.29	0.08	0.17	0.25	0.08	0.17	0.25	0.08	0.13	0.13	0.21	0.08	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.25	0.08

Fuente: Elaboración propia.

A fin de poder observar de una mejor manera el comportamiento de este indicador, se elaboró un gráfico de corridas con la información anteriormente presentada:

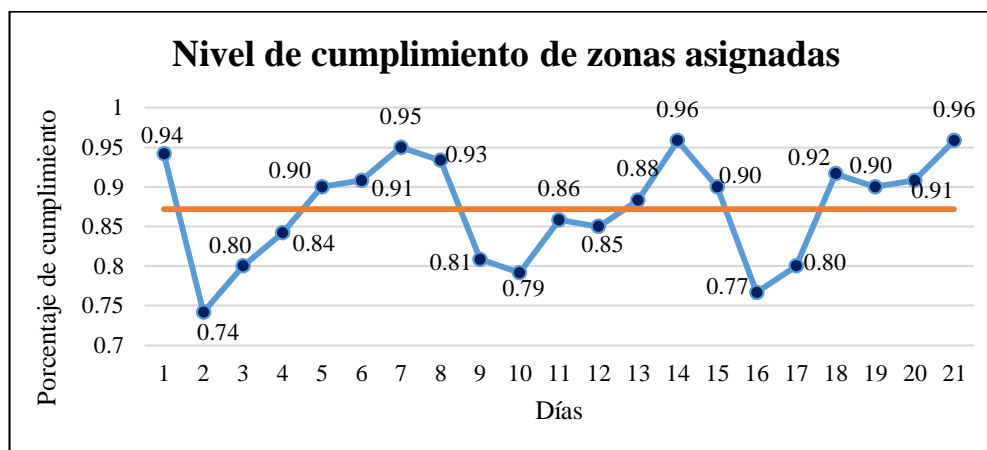


Figura 45. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de mañana.

Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico anterior, se puede interpretar lo siguiente:

- ✓ El sistema está fuera de control.
- ✓ El proceso no se comporta de manera normal.
- ✓ Existen tendencias negativas en los días martes y miércoles especialmente, lo cual sugiere que existe un factor que hace posible esta eventualidad.
- ✓ Existen causas especiales de variación que se están entendiendo como normales.

En lo referente a la capacidad del proceso, la alta dirección ha establecido que el número mínimo de puntos de recolección de residuos que deben de cumplir es de 92% ya que de esa manera es fácil manejar los puntos faltantes ya que se le puede asignar adicionalmente a los turnos de la tarde o noche cumpliendo así con su limpieza, situación que se complica cuando es menor a la cantidad mencionada.

Utilizando los datos mostrados en la **Tabla 19**, se analizará la capacidad para el proceso de recolección de residuos en el turno en cuestión.

$$Cpk = \min \left\{ \frac{USL - \bar{X}}{3\sigma}, \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma} \right\}$$

Al no existir un límite superior de la especificación (USL), el cálculo quedaría de la siguiente manera:

$$Cpk = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

$$Cpk = \frac{0,87 - 0,92}{3(0,10)}$$

$$Cpk = -0.16$$

Por lo tanto, se puede afirmar que el proceso de recolección de residuos en el turno de la mañana no es capaz de cumplir con la especificación.

Con respecto al indicador “Cantidad de quejas por incumplimiento”, se registró un total de ocho reclamos cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 20

Registro de reclamos para la recolección en el turno de mañana.

Ruta relacionada	Descripción del reclamo
Z2M	-Ausencia en Psje. Néstor Medrano
Z3M	-Recojo incompleto en Parque Santa Hilda (2) -Ausencia en Calle José Pardo -Recojo incompleto en Psje. José Carlos Mariátegui.
Z4M	-Ausencia en Calle Las Poncianas -Recojo incompleto en Calle Julio Lores Colán (2)

Fuente: Elaboración propia.

b. Seguimiento para el turno de la tarde:

Este turno se encarga de la recolección de residuos para toda la zona rural del Distrito de Huaral, para lo cual se distribuye en cinco rutas las cuales se describen en la **Tabla 21** y cuya visualización en el plano se puede apreciar en el **Anexo 6**.

Tabla 21

Rutas establecidas para el turno de la tarde.

Ruta	Descripción
Z1T	Los Naturales / Santa Inés
Z2T	Huando / Urb. Aparicio – García Alonso
Z3T	Retes / La Caporala I – La Caporala II
Z4T	Jesús del Valle - La Huaca / Contigo Perú
Z5T	Huacho Chico / Jecuán – C.P. Túpac Amaru II

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos para la evaluación de este turno fueron las siguientes:

Tabla 22

Seguimiento del nivel de cumplimiento para la recolección de residuos en el turno de la tarde.

Turno	Ruta	Nivel de cumplimiento de zonas asignadas																				
		Semana 1							Semana 2							Semana 3						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Tarde	Z1T	1	1	1	0.96	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Z2T	0.96	1	1	1	0.96	1	1	1	0.92	1	1	1	1	1	1	0.96	1	1	1	1	1
	Z3T	1	0.92	1	1	1	1	0.96	0.92	1	1	1	0.92	1	1	1	1	1	1	0.96	0.92	1
	Z4T	1	0.96	1	0.96	1	1	1	1	1	1	1	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Z5T	0.96	1	1	1	0.98	1	1	1	0.96	1	1	1	1	1	0.98	0.98	1	1	1	1	0.96
\bar{X}		0.98	0.98	1	0.98	0.98	1	0.99	0.98	0.98	1	1	0.98	1	1	0.99	1	1	0.99	0.98	0.99	
R		0.04	0.08	0	0.04	0.04	0	0.04	0.08	0.08	0	0	0.08	0	0	0.02	0.04	0	0	0.04	0.08	0.04

Fuente: Elaboración propia.

A fin de poder observar de una mejor manera el comportamiento de este indicador, se elaboró un gráfico de corridas con la información anteriormente presentada:

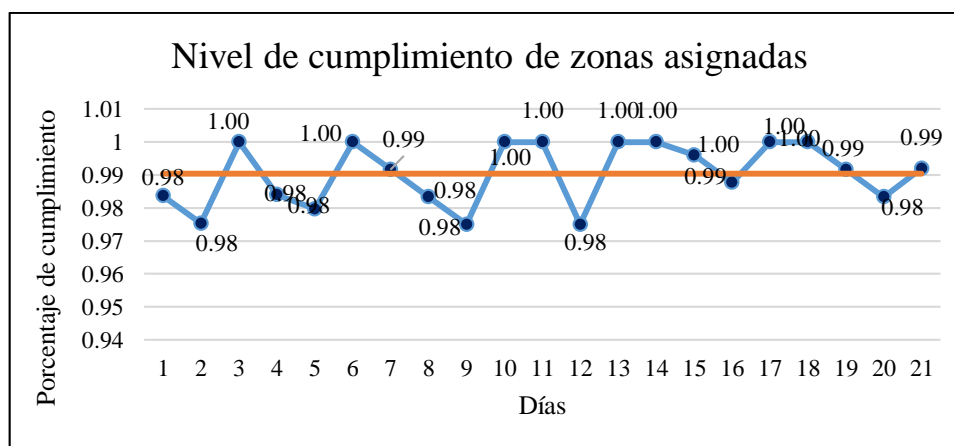


Figura 46. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de tarde.

Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico anterior, se puede interpretar que el proceso se comporta de manera normal, en cuanto a la capacidad del proceso se realizará un análisis similar a lo realizado en el anterior turno.

$$Cpk = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

$$Cpk = \frac{0,99 - 0,92}{3(0,02)}$$

$$Cpk = 1,09$$

Por consiguiente, se puede decir que, durante este turno, el proceso es capaz de cumplir con la especificación.

En lo referente al indicador “Cantidad de quejas por incumplimiento”, se registró un reclamo para Ruta Z4T, debido a que se dejó de atender la zona de Contigo Perú, lo cual al ser intercalado generó una ausencia de poco más de tres días.

c. Seguimiento para el turno de la noche:

Este turno se encarga de la recolección de residuos para las zonas que necesitan ser atendidas de nuevo por la cantidad de negocios que se encuentran, también se incluye la Urb. El Trébol que, pese a ser rural se atiende en este turno por temas de capacidad, las rutas actuales se describen en la **Tabla 23**.

Tabla 23

Rutas establecidas para el turno de la noche.

Ruta	Descripción
Z1N	Norte de la ciudad
Z2N	Mercados de la ciudad
Z3N	Puntos críticos e la ciudad
Z4N	Urb. El Trébol

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos para la evaluación de este turno fueron las siguientes:

Tabla 24

Seguimiento del nivel de cumplimiento para la recolección de residuos en el turno de la noche.

Turno	Ruta	Nivel de cumplimiento de zonas asignadas																					
		Semana 1							Semana 2							Semana 3							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Noche	Z1N	0.98	0.92	1	0.98	1	1	0.96	1	1	0.98	1	0.92	0.98	0.96	1	1	1	1	0.94	0.98	1	
	Z2N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.98	0.98	1	1
	Z3N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Z4N	0.92	1	0.96	1	0.96	1	0.92	0.96	0.98	1	1	1	1	0.92	1	0.98	0.96	1	1	1	1	0.96
\bar{X}	0.98	0.98	0.99	1	0.99	1	0.97	0.99	1	1	1	0.98	1	0.97	1	1	0.99	1	0.98	1	0.99	1	0.99
R	0.08	0.08	0.04	0.02	0.04	0	0.08	0.04	0.02	0.02	0	0.08	0.02	0.08	0	0.02	0.04	0.02	0.06	0.02	0.04	0.02	0.04

Fuente: Elaboración propia.

Cabe recalcar que para las rutas Z3N y Z4N al ser una cantidad de puntos menor a los de las otras rutas y turnos generalmente se cumplen con pasar por todas estas. A fin de poder observar de una mejor manera el comportamiento de este indicador, se elaboró un gráfico de corridas con la información anteriormente presentada:

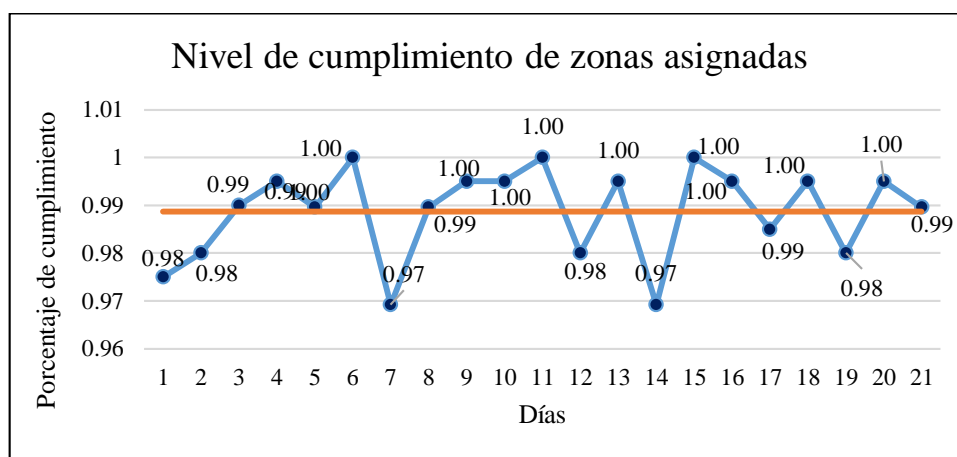


Figura 47. Evolución del nivel de cumplimiento de zonas asignadas-Turno de noche.

Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico anterior, se puede interpretar que el proceso se comporta de manera normal, en cuanto a la capacidad del proceso se realizará un análisis similar a lo realizado en los anteriores turnos.

$$Cpk = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

$$Cpk = \frac{0,99 - 0,92}{3(0,02)}$$

$$Cpk = 1,02$$

Cabe recalcar que en el cálculo se consideró más de los dos decimales mostrados por lo que el resultado es diferente al anterior. A la luz de los resultados, se puede decir que, durante este turno, el proceso es capaz de cumplir con la especificación.

En lo referente al indicador “Cantidad de quejas por incumplimiento”, se registró un reclamo para Ruta Z2N, pese a que se cumplió con atender todos los puntos encargados, se obtuvo un reclamo por recojo incompleto, situación que se solucionó con la ayuda del siguiente turno.

A los anteriores resultados de este indicador, se les sumó los de una semana más a fin de completar la periodicidad con la que fue establecida en su ficha de indicador, en resumen, se obtuvieron los siguientes resultados.

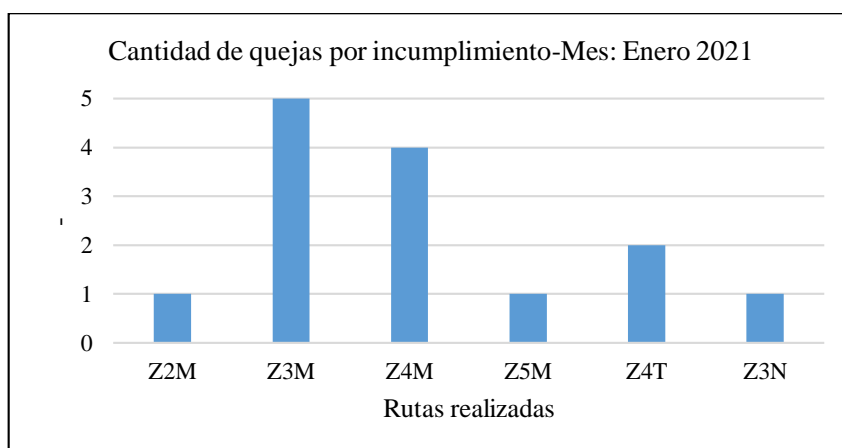


Figura 48. Cantidad de quejas por incumplimiento durante el periodo de evaluación.

Fuente: Elaboración propia.

De la gráfica anterior se puede interpretar, que las rutas con mayor cantidad de quejas son las rutas Z3M y Z4M correspondiente al turno de la mañana, por lo que se sugiere que se desarrollen acciones a fin de mejorar su situación y disminuir el indicador.

4.3.3. Mejora de procesos.

Para la mejora del proceso de recolección de residuos sólidos en el turno de la mañana, se utilizará la metodología DMAIC, la cual esquematiza cualquier iniciativa de mejora en cinco pasos interconectados que permiten su mejor comprensión.




Cabe resaltar que parte de esta metodología ya se ha presentado en los anteriores puntos, pero se tratará de reforzar los aspectos que contribuyan a entender mejor el problema y establecer las propuestas de mejora más adecuadas.


4.3.3.1. Fase Definir

El diagrama de flujo para la recolección de residuos sólidos se muestra en la **Figura 35**, para precisar las entradas y salidas de este proceso se realizó el siguiente Diagrama SIPOC:

Tabla 25

Diagrama SIPOC para el proceso de recolección de residuos sólidos.

Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de limpieza pública. Ciudadano del Distrito de Huaral. 	<ul style="list-style-type: none"> Información sobre puntos de recojo atendidos. Reclamos sobre inconsistencias en el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de la programación diaria de recolección de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación diaria de recolección de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad.
				
<ul style="list-style-type: none"> Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación presentada. Observaciones y/o correcciones a la programación 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y aprobación de la programación diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación aprobada de recolección de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de limpieza pública.
				
<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de limpieza pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación aprobada de recolección de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y coordinación de la programación aprobada. 	<ul style="list-style-type: none"> Programación entregada. Personal informado. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de recolección de residuos sólidos.
				

• Personal de recolección de residuos sólidos.	• Programación entregada. • Personal informado.	• Recolección de residuos sólidos en puntos programados.	• Residuos sólidos recolectados. • Zona de recojo limpia. • Residuos segregados.	• Ciudadanos del Distrito Huaral. • Chofer de vehículo compactador.
				
• Chofer de vehículo compactador.	• Residuos sólidos recolectados.	• Transporte y depósito de residuos sólidos.	• Residuos sólidos no aprovechables transportados.	• Botadero municipal de Huaral.

Fuente: Elaboración propia.

La matriz SIPOC permite especificar un detalle esencial para la Gestión por Procesos que es la de saber quién es el cliente de cada proceso a fin de que toda acción supere sus expectativas. Con el objetivo de determinar qué aspectos hacen posible la satisfacción del cliente, se procedió a analizar la Voz del Cliente (VOC) cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 26

VOC de clientes internos y externos en el proceso de recolección de residuos sólidos.

Actividad	Descripción del requisito	Tipo de cliente
Elaboración de la programación diaria de recolección de residuos.	• Contar con información sobre la recolección de residuos del día anterior.	• Interno
	• Incluir los puntos observados mediante quejas por la ciudadanía.	• Externo
	• Incluir el personal operativo seleccionado y disponible para el turno en cuestión.	• Interno
	• Incluir la unidad vehicular y los choferes asignados para las rutas del turno en cuestión.	• Interno
	• No excluir un punto de recojo común por un tema no justificado.	• Externo
	• Incluir la lista de los puntos de recolección propuestos y la ruta asignada para estos.	• Interno

Revisión y aprobación de la programación diaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar las observaciones realizadas y la información adicional por incluir. • Contar con el sello, firma y fecha de la aprobación • Haber remitido programación al Técnico Administrativo I. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interno • Interno • Interno
Comunicación y coordinación de la programación aprobada.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar los choferes y vehículos asignados para cada ruta del turno en cuestión. • Informar sobre los operarios asignados para el acompañamiento de cada vehículo. • Comunicar la solicitud de EPP's previo al inicio de labores. • Evitar malos entendidos y discusiones internas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interno • Interno • Interno • Interno
Recolección de residuos sólidos en puntos programados	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar los residuos dejados en las zonas de recojo. • Limpiar la zona posterior al recojo. • Sonar la alarma durante el periodo de recojo para avisar la salida de residuos. • Esperar la salida de las bolsas de residuos por un tiempo prudente. • Comunicar la culminación de la recolección de residuos en cada punto asignado. • Segregar los residuos recolectados en la medida que sea posible, 	<ul style="list-style-type: none"> • Externo • Externo • Externo • Externo • Interno • Externo
Transporte y depósito de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la cantidad de kilometraje recorrido durante la totalidad de la ruta. • Comunicar las incidencias dentro de la ruta. • Depositar la totalidad de los residuos no aprovechables en el botadero municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interno • Interno • Externo

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.2. Fase Medir

En esta fase se recolectó los datos a medir para luego analizarlos y así evaluar el estado actual de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental en relación al problema.

Además de los indicadores previamente establecido tales como el de “nivel de cumplimiento de zonas asignadas” y “Cantidad de quejas por incumplimiento”, se estableció adicionar los indicadores de “Cantidad de kilometraje recorrido” y “Tiempo de demora del recorrido”, a fin de tener como medir el uso de recursos tales como el tiempo y el combustible (el cual depende de la cantidad de kilómetros recorridos), esto traerá consigo datos no solo referentes a la eficacia del proceso, sino también a la eficiencia de este, la cual se buscará mejorar en la presente propuesta.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para los dos nuevos indicadores propuestos durante los tres primeros meses del año 2021.

a. Cantidad de kilometraje recorrido

Con respecto a la Ruta Z3M, la ruta que atendería a todos los puntos principales de esta zona es de 44 Km, las cantidades mostradas fueron determinadas con la ayuda del software GeoSatelital por ejemplo, el primer dato corresponde al día 04 de enero del 2021 cuyo registro se puede ver en el **Anexo 7**, de igual manera se trató con los demás datos.

Tabla 27

Cantidad de kilometraje recorrido para la Ruta Z3M (Enero-Marzo).

Semana	Día							Media	Desv. Est.
	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom		
1	37.64	38.58	45.93	42.00	43.08	44.03	45.93	42.46	3.30
2	37.31	37.31	44.02	39.23	38.02	39.21	40.14	39.32	2.33
3	42.23	38.45	44.36	40.25	42.39	43.82	39.21	41.53	2.27
4	36.98	37.22	42.27	41.82	40.23	40.02	40.12	39.81	2.05
5	38.21	36.90	43.22	42.43	43.93	43.08	40.81	41.23	2.71
6	40.89	37.13	36.80	38.24	40.45	45.21	45.20	40.56	3.53
7	38.01	42.39	45.39	42.32	45.03	44.07	43.78	43.00	2.49

8	37.12	37.00	42.23	40.06	41.23	43.20	46.18	41.00	3.30
9	38.67	38.03	45.91	40.12	43.82	39.50	43.00	41.29	2.96
10	37.40	36.84	40.58	41.79	42.39	40.37	39.51	39.84	2.09
11	39.27	37.58	43.25	44.02	42.39	43.82	43.82	42.02	2.56
12	36.20	40.32	46.43	41.85	36.23	38.27	39.21	39.79	3.58

Fuente: GeoSatelital.

Los resultados mostrados anteriormente fueron graficados mediante la gráfica $\bar{X} - S$ en el software Minitab 19, con el cual se pudo apreciar un patrón de comportamiento ascendente y descendente lo cual sugiere que existen causas especiales de variación que hace que el proceso no se encuentre bajo control.

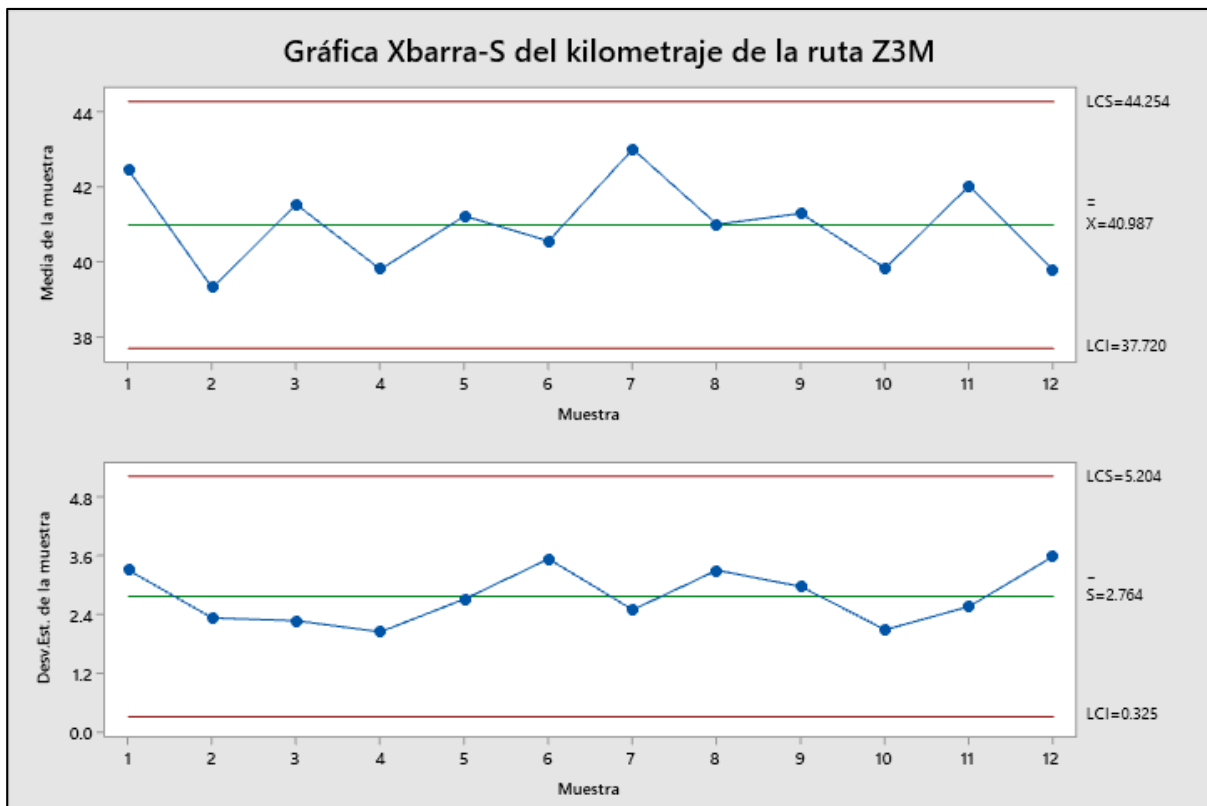


Figura 49. Gráfica $\bar{X} - S$ del kilometraje de la ruta Z3M.

Fuente: Elaboración propia con Minitab 19.

En lo referente a la capacidad del proceso, se obtuvo un cpk de -0,35 lo que sugiere que el proceso no es capaz de cumplir con la cantidad adecuada de kilómetros para cubrir todos los puntos y que, además, necesita cambios urgentes en cuanto a esta.

$$Cpk = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma}$$

$$Cpk = \frac{40,99 - 44.00}{3(2,85)}$$

$$Cpk = -0,35$$

En cuanto a la Ruta Z4M, se realizó un registro similar de su kilometraje, considerando que la ruta que atendería a todos los puntos principales de esta zona es de 45 Km.

Al igual que con la ruta anterior, se utilizó el software GeoSatelital para completar los registros con mayor precisión, así, por ejemplo, el dato número 1 corresponde al kilometraje del día 04 de enero del 2021 (Ver Anexo 8) y el procedimiento similar se hizo con los demás datos.

Tabla 28

Cantidad de kilometraje recorrido para la Ruta Z4M (Enero-Marzo).

Semana	Día							Media	Desv. Est.
	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom		
1	38.92	39.21	45.39	42.32	37.90	40.51	38.20	40.35	2.69
2	40.12	42.56	39.45	40.06	39.67	44.29	46.39	41.79	2.70
3	47.55	43.32	44.04	45.38	48.13	39.50	42.27	44.31	3.02
4	40.24	39.00	43.25	43.22	42.39	38.40	44.23	41.53	2.30
5	39.27	37.58	43.25	44.02	42.39	43.82	43.82	42.02	2.56
6	36.20	40.32	46.43	41.85	36.23	38.27	39.21	39.79	3.58
7	37.64	38.58	45.93	42.00	43.08	44.03	45.93	42.46	3.30

8	37.31	37.31	44.02	39.23	38.02	39.21	40.14	39.32	2.33
9	42.23	38.45	44.36	40.25	42.39	43.82	39.21	41.53	2.27
10	36.98	37.22	42.27	41.82	40.23	40.02	40.12	39.81	2.05
11	38.21	36.90	43.22	42.43	43.93	43.08	40.81	41.23	2.71
12	40.89	37.13	36.80	38.24	40.45	45.21	45.20	40.56	3.53

Fuente: GeoSatelital.

Los resultados mostrados anteriormente fueron graficados mediante la gráfica $\bar{X} - S$ en el software Minitab 19, al igual que en la ruta anterior se pudo apreciar un patrón de comportamiento ascendente y descendente, sumado a esto existe un acercamiento al límite superior de control en la semana 3 lo cual sugiere que existen causas especiales de variación que hace que el proceso no se encuentre bajo control.

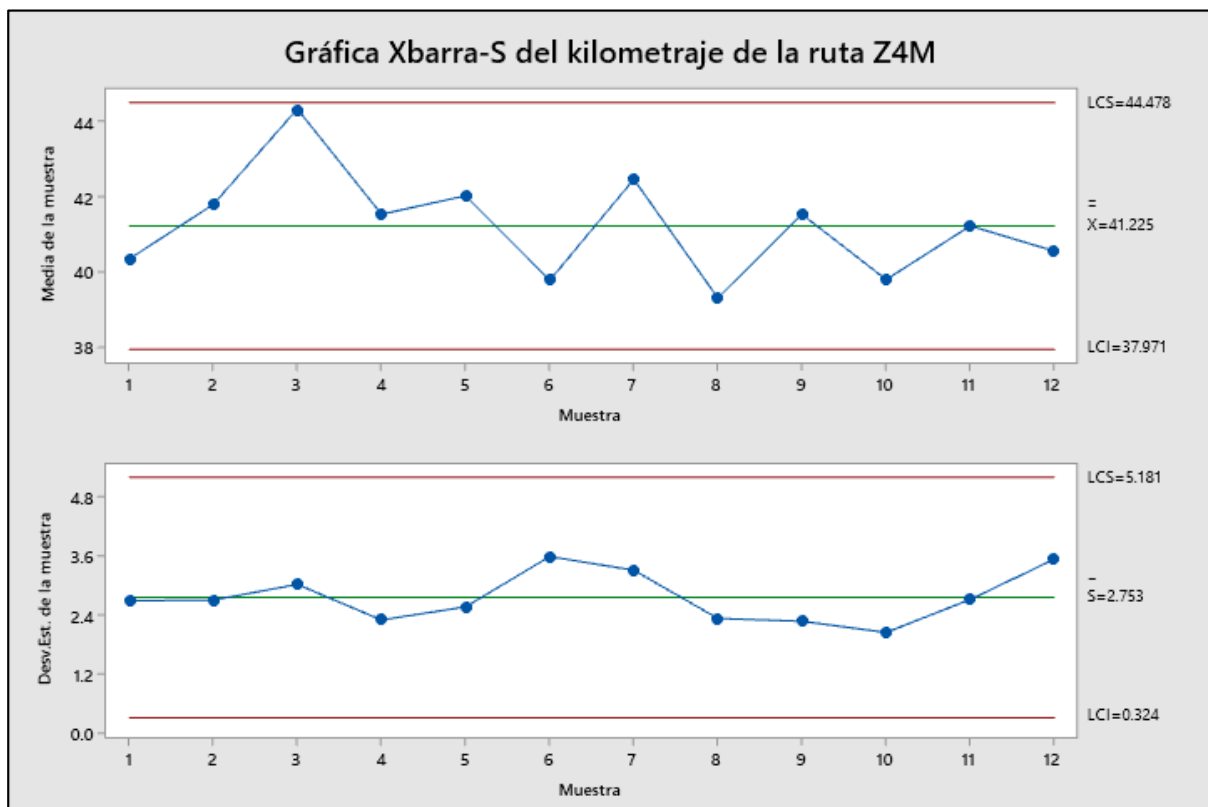


Figura 50. Gráfica $\bar{X} - S$ del kilometraje de la ruta Z4M.

Fuente: Elaboración propia con Minitab 19.

Al igual que en la ruta anterior, en lo referente a la capacidad del proceso, se obtuvo un cpk de $-0,42$ lo que sugiere que el proceso no es capaz de cumplir con la cantidad adecuada de kilómetros para cubrir todos los puntos y que además, necesita cambios urgentes en cuanto a esta.

$$Cpk = \frac{\bar{X} - LSL}{3\sigma} = \frac{41,22 - 45,00}{3(2,92)}$$

$$Cpk = -0,42$$

4.3.3.3. Fase Analizar.

En esta fase se trató de analizar las causas que traen consigo el exceso de reclamos en el servicio de recolección de residuos sólidos en las rutas Z3M y Z4M.

a. Diagrama de Ishikawa

Con el objetivo de analizar el problema en cuestión, se procedió a identificar sus causas tomando como base los criterios de las 6M (Material, Máquina, Método, Mano de obra, Medida, Medio ambiente) que se muestran en el diagrama de Ishikawa de la **Figura 51**.

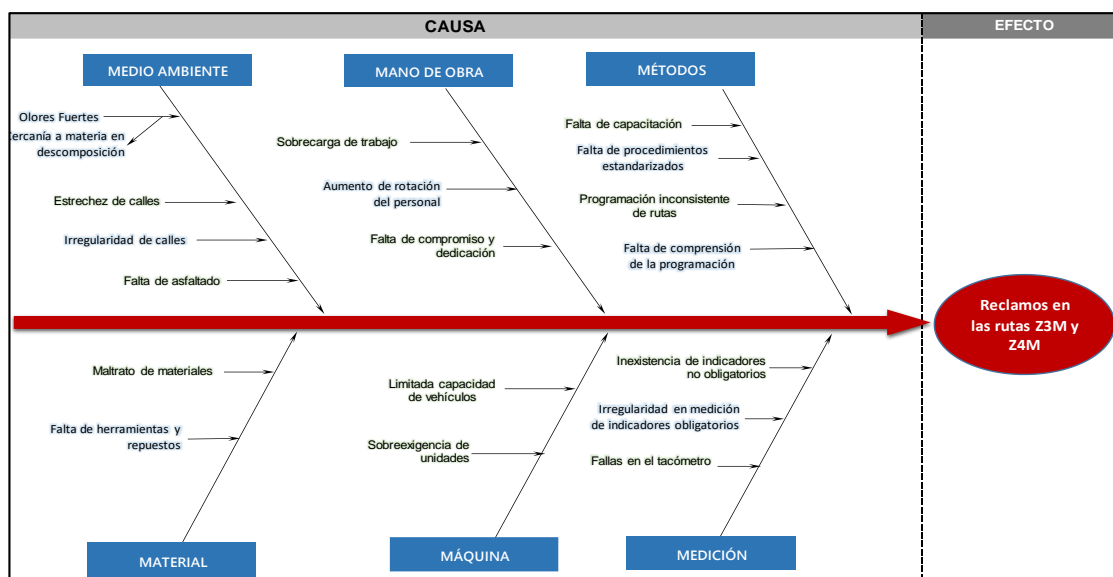


Figura 51. Diagrama de Ishikawa para el problema de reclamos en las rutas Z3M y Z4M.

Fuente: Elaboración propia.

b. Diagrama de Pareto

Posterior a la identificación de las causas, se procede a determinar cuáles de estas son las más importantes a solucionar a través del diagrama de Pareto, para lo cual se procedió a evaluar cada una de las causas identificadas mediante la matriz de priorización “GUT”.

Tabla 29

Matriz de priorización GUT.

Código	Causas	G	U	T	Puntaje
P1	Falta de capacitación	3	4	3	36
P2	Falta de procedimientos estandarizados	4	5	4	80
P3	Programación inconsistente de rutas	5	5	5	125
P4	Incumplimiento de procedimientos	2	3	3	18
P5	Falta de comprensión de la programación	4	5	5	100
P6	Sobrecarga de trabajo	3	3	4	36
P7	Aumento de rotación de personal	4	3	3	36
P8	Falta de compromiso y dedicación	3	2	4	24
P9	Cercanía a materia en descomposición	2	4	3	24
P10	Estrechez de calles	2	1	1	2
P11	Irregularidad de calles	2	1	1	2
P12	Falta de asfaltado	2	1	1	2
P13	Maltrato de materiales	1	2	2	4
P14	Falta de herramientas y repuestos	3	3	4	36
P15	Limitada capacidad de vehículos	4	5	5	100
P16	Sobre exigencia de unidades	3	3	5	45
P17	Inexistencia de indicadores no obligatorios	1	3	1	3
P18	Irregularidad en cálculo de indicadores obligatorios	2	2	3	12
P19	Fallas en el tacómetro	2	2	2	8

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calificada cada causa, estas se ordenaron a fin de observar de una mejor manera cuales causas priorizar por sobre las demás ya que de esa manera se abordaría mejor el problema de los reclamos en ambas rutas, esta clasificación se puede apreciar en la **Tabla 30**.

Tabla 30*Porcentaje de las causas de quejas en las rutas Z3M y Z4M.*

Código	Causas	Puntaje	Porcentaje	Puntaje acumulado	Porcentaje acumulado
P3	Programación inconsistente de rutas	125	18.04%	125	18.04%
P5	Falta de comprensión de la programación	100	14.43%	225	32.47%
P15	Limitada capacidad de vehículos	100	14.43%	325	46.90%
P2	Falta de procedimientos estandarizados	80	11.54%	405	58.44%
P16	Sobre exigencia de unidades	45	6.49%	450	64.94%
P1	Falta de capacitación	36	5.19%	486	70.13%
P6	Sobrecarga de trabajo	36	5.19%	522	75.32%
P7	Aumento de rotación de personal	36	5.19%	558	80.52%
P14	Falta de herramientas y repuestos	36	5.19%	594	85.71%
P8	Falta de compromiso y dedicación	24	3.46%	618	89.18%
P9	Cercanía a materia en descomposición	24	3.46%	642	92.64%
P4	Incumplimiento de procedimientos	18	2.60%	660	95.24%
P18	Irregularidad en cálculo de indicadores obligatorios	12	1.73%	672	96.97%
P19	Fallas en el tacómetro	8	1.15%	680	98.12%
P13	Maltrato de materiales	4	0.58%	684	98.70%
P17	Inexistencia de indicadores no obligatorios	3	0.43%	687	99.13%
P10	Estrechez de calles	2	0.29%	689	99.42%
P11	Irregularidad de calles	2	0.29%	691	99.71%
P12	Falta de asfaltado	2	0.29%	693	100.00%
Total		693	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para la determinación de las propuestas de mejora se tomará en cuenta acciones para contraatacar la programación inconsistente de rutas, la falta de comprensión de estas, la limitada capacidad de vehículo, la sobre exigencia de unidades, la falta capacitación y la sobrecarga de trabajo.

Para una mejor visualización de las causas principales, se muestra en el siguiente diagrama de Pareto.

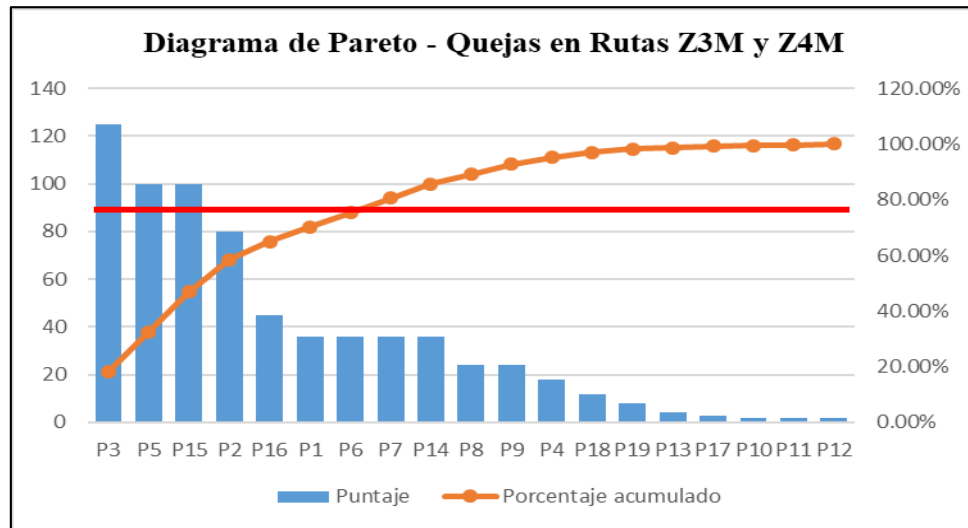


Figura 52. Diagrama de Pareto de los problemas identificados.

Fuente: Elaboración propia.

c. Análisis Modal de Falla Efecto (AMEF)

Se desarrolló el análisis de las fallas indicadas con la aplicación de la matriz AMEF para resaltar aquellas con la posibilidad de ocurrir en los subprocesos críticos y de esa forma tomar acciones de prevención. Para ello se consideró la calificación de la severidad, ocurrencia y detección según el siguiente criterio:

Tabla 31

Criterios de evaluación de severidad, ocurrencia y detección.

Punt	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)
10	Peligroso sin advertencia	Muy alto: fallo	No detectable
9	Peligroso con advertencia	casi inevitable	Pos. muy remota de detección
8	Pérdida de función primaria	Alto: fallos	Pos. remota de detección
7	Rend. reducido de función primaria	repetidos	Pos. muy baja de detección
6	Pérdida de función secundaria	Moderada: fallos	Pos. baja de detección
5	Rend. reducido de función secundaria	ocasionales	Pos. moderada de detección
4	Defecto mínimo percibido por la mayoría de clientes		Pos. moderada alta de detección
3	Defecto mínimo notado por algunos clientes	Baja: Pocos fallos	Pos. alta de detección
2	Defecto mínimo notado por pocos clientes		Pos. muy alta de detección
1	Sin efecto	Remota: fallos improbables	Detección casi segura

Fuente: Lean Construction México

Tabla 32

Matriz de Análisis Modal de Falla/Efecto (AMEF) para el proceso de recolección de residuos sólidos.

Sub Proceso	Actividad	Modo de fallo	Efecto	Causa	Controles actuales	Valoración			NPR	Acciones a tomar	Responsable
						S	O	D			
Elaboración de la programación diaria de recolección de residuos	Verificar puntos atendidos del día anterior.	Puntos no atendidos sin ser considerados para la siguiente programación	Falta de inclusión de puntos no atendidos en la siguiente programación	de Recorrido ineficiente durante ruta de supervisión /Uso inadecuado de software GeoSatelital	Ninguno	8	6	4	192	Capacitar al supervisor en el uso del software.	Supervisor de limpieza pública
	Incluir los puntos observados mediante quejas por la ciudadanía.	No incluir los puntos observados mediante quejas.	Incremento de la insatisfacción de los ciudadanos y sus reclamos.	Falta de registro inmediato de quejas.	Ninguno	7	4	3	84	Establecer un registro obligatorio de reclamos a penas estos aparezcan	Supervisor de limpieza pública y Especialista Administrativo I
	Incluir el personal operario seleccionado y disponible para el turno en cuestión.	Incluir personal no disponible para la actividad.	Correcciones en plena actividad, demora de inicio de la actividad	Registro desactualizado de personal disponible (Sin enfermedades ni en periodo de vacaciones)	Ninguno	6	3	3	54	Actualización semanal de registro personal disponible	Técnico Administrativo I
	Incluir la unidad vehicular y los choferes asignados para las rutas .	Considerar vehículos averiados en etapa de mantenimiento	Modificación tardía de rutas programadas	Tardía comunicación del mecánico al área administrativa	Reporte del supervisor al Sub Gerente de MaySC	8	4	3	96	Implementar registro de vehículos no disponibles	Mecánico y Técnico Administrativo I
	Detallar la ruta a seguir del día especificando los puntos de recojo.	Enviar información incompleta o no entendible.	Mal seguimiento de ruta.	Falta de organización para la elaboración de la programación.	Ninguno	7	2	1	14	Elaborar borradores de la programación	Supervisor de limpieza pública

Revisión y aprobación de la programación diaria.	Presentar las observaciones realizadas y la información adicional por incluir.	No presentar ninguna observación o confirmación del programa	Falta de correcciones en el programa de recolección	Falta de disponibilidad del Sub Gerente MAYSC por realización de otras labores.	Ninguno	5	4	1	20	Comunicar la disponibilidad de tiempo para la revisión	Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad
	Firmar y sellar la programación de recolección de residuos sólidos.	No firmar ni sellar el documento en cuestión.	Espera en procesos personal administrativo	Falta de disponibilidad del Sub Gerente MAYSC por realización de otras labores.	Ninguno	1	2	1	2	Comunicar la disponibilidad de tiempo para la revisión	Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad
	Remitir programación al Técnico Administrativo I.	No haber remitido la programación.	Espera en procesos personal administrativo	Falta de disponibilidad del supervisor de limpieza pública	Ninguno	1	2	1	2	Comunicar la disponibilidad de tiempo para la entrega.	Supervisor de limpieza pública
Comunicación y coordinación de la programación aprobada	Comunicar los choferes y vehículos asignados para cada ruta del turno en cuestión.	Ausencia de personal durante la coordinación	Demora del inicio de recolección	Temprano inicio del periodo de recolección en el turno de la mañana	Notificación de llegada tardía del trabajador	6	7	2	84	Utilizar medios auxiliares (Ej. Dispositivos electrónicos)	Supervisor de limpieza pública
	Informar sobre los operarios asignados para el	Ausencia de personal durante la coordinación	Demora del inicio de recolección	Temprano inicio del periodo de recolección	Notificación de llegada tardía del trabajador	7	6	2	84	Utilizar medios auxiliares (Ej. Dispositivos electrónicos)	Supervisor de limpieza pública

Recolección de residuos sólidos en puntos programados	acompañamiento de cada vehículo.		proceso de recolección	en el turno de la mañana	tardía del trabajador						Dispositivos electrónicos)
	Comunicar la solicitud de EPP's previo al inicio de labores.	Falta de entrega de Equipos de protección personal	Aumento del riesgo contraer enfermedades	Llegada tardía a la Gerencia de SCyGA	Reporte de inasistencia del almacenero	8	3	2	48		Solicitar llave del almacén Supervisor de limpieza pública
	Recolectar los residuos dejados en las zonas de recojo.	Evadir un punto de recolección asignado.	Disminución de satisfacción del ciudadano.	Mal entendimiento de la programación de la ruta.	Ninguno	8	5	5	200		Retornar a los puntos no atendidos. Operario de recolección de residuos
	Limpiar la zona posterior al recojo.	No limpiar o limpiar parcialmente el área	Disminución de satisfacción del ciudadano.	Demora en actividades predecesoras.	Ninguno	7	7	2	98		Reportar puntos no barridos para asignar personal. Operario de recolección de residuos
	Sonar la alarma durante el periodo de recojo para avisar la salida de residuos.	No prender la alarma durante la recolección	Acumulación de residuos posterior a la recolección.	Problemas mecánicos de la alarma.	Ninguno	6	7	2	84		Reportar alarma en mal estado al Sub Gerente de MAySC. Chofer de vehículo compactador
	Esperar la salida de las bolsas de residuos por un tiempo prudente.	No esperar la salida de los ciudadanos con residuos.	Acumulación de residuos posterior a la recolección	Demora en actividades predecesoras.	Ninguno	8	6	3	144		Reportar puntos no atendidos completamente. Operario de recolección de residuos

Transporte y depósito de residuos sólidos.	Comunicar la culminación de la recolección de residuos en cada punto asignado.	No avisar la culminación de la recolección para continuar el recorrido.	Demora en el tiempo total de recolección.	Distracción del chofer del vehículo compactador.	Ninguno	8	3	2	48	Reportar conductas inadecuadas del chofer.	Operario de recolección de residuos
	Segregar los residuos recolectados en la medida que sea posible.	Falta de segregación de los residuos recolectados.	Dificultad en el cumplimiento de META 3.	Desconocimiento de segregación y finalidad de este.	Ninguno	6	7	2	84	Capacitación en el tema de segregación.	Operario de recolección de residuos
	Registrar la cantidad de kilometraje recorrido durante la totalidad de la ruta.	No registrar, alterar o tener información incompleta sobre el kilometraje.	Reportes de mala calidad y mala planificación del mantenimiento	Mal estado del tacómetro. Olvido en el registro por temas de tiempo.	Cuaderno de registro	7	6	2	84	Usar software GeoSatelital como alternativa	Chofer de vehículo compactador
	Comunicar las incidencias dentro de la ruta.	No apuntar incidencias	Continuación de malos hábitos.	Desconocimiento de derechos y obligaciones.	Ninguno	6	5	1	30	Capacitar sobre los derechos y obligaciones.	Chofer de vehículo compactador
	Depositar la totalidad de los residuos en el botadero municipal.	No revisar el lugar ideal para depositar los residuos.	Aparición de reclamos de la comunidad lomera de Huaral.	Poco espacio del botadero municipal, poca visibilidad por quema de residuos.	Ninguno	8	8	3	192	Coordinar previamente el lugar de depósito con el vigilante.	Chofer de vehículo compactador

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.4. Fase Mejorar.

Posterior a la identificación de las causas vitales, en esta etapa se establecieron propuestas de mejora para erradicar o disminuir el impacto de las causas detectadas y de esa manera evitar que el proceso se vea perjudicado a corto o a largo plazo. La descripción de estas propuestas se muestra a continuación.

- ✓ Actualizar los procedimientos de verificación de cumplimiento de actividades y el de elaboración de reporte de actividades, de tal manera que se identifiquen, reduzcan y/o eliminen las que se consideren innecesarias.
- ✓ Implementar un sistema integrado de información que conecte los registros del software GeoSatelital, el registro de reclamos y registros de recursos disponibles de tal manera que se pueda tener toda la información en un solo entorno para realizar informes más eficientes.
- ✓ Adquirir funciones adicionales del software GeoSatelital, como las que permiten registrar y gestionar el uso del combustible, así como también del recurso humano disponible.
- ✓ Implementar un sistema de firmas y creación de documentos digitales, de tal manera que todo documento realizado dentro de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental pueda ser firmado y sellado sin estar en un ambiente físico, permitiendo así su rápida formalización.
- ✓ Establecer y formalizar un registro de asistencia adicional al lector de huella digital, la cual permita controlar la asistencia de los trabajadores dentro del mismo proceso, lo cual trae consigo un mejor monitoreo.
- ✓ Reestructurar los recorridos para las rutas Z3M y Z4M, la cual consideren la capacidad de los vehículos y las zonas principales y secundarias de recojo.

- ✓ Actualizar los procedimientos de recolección de residuos sólidos, valorización de residuos orgánicos, limpieza pública y el de elaboración de reporte de kilometraje y uno de combustible por fines similares a la primera propuesta de mejora.
- ✓ Adquirir repuestos de sirenas y otros elementos de rápido desgaste de tal manera que se permita la continuidad del servicio de recolección y la comunicación de este en pleno proceso.
- ✓ Implementar un sistema de intercomunicación formal mediante el uso de aplicación entre operarios, choferes y supervisores, a fin de establecer cambios necesarios en pleno proceso.

Posterior a la descripción de las propuestas de mejora, se definieron los criterios a considerar mediante una ponderación en matriz en L.

Una vez realizadas las calificaciones, las cuales se muestran en el **Anexo 11** la ponderación de los criterios dio como resultado los siguientes valores porcentuales:

- Viabilidad técnica: 5%
- Beneficio: 34%
- Viabilidad financiera: 3%
- Efecto a corto plazo: 14%
- Satisfacción al cliente (interno o externo): 44%

Para la evaluación de la matriz, a cada propuesta de mejora se le calificó con una valoración desde 1 al 5 para cada uno de los criterios, representando el número 1 a lo más bajo y 5 a lo más alto, por lo tanto, como resultado se obtuvo la siguiente matriz de priorización.

Tabla 33*Matriz de priorización de mejoras.*

Actividades críticas	Propuestas de mejora	Criterios					Total
		Viabilidad técnica	Beneficio	Viabilidad financiera	Efecto a corto plazo	Satisfacción al cliente (Int o Ext)	
		5%	34%	3%	14%	44%	
Elaboración de la programación diaria de recolección de residuos	Actualizar procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.	5	5	5	3	4	4,28
	Actualizar procedimiento de elaboración de reporte de actividades.	5	4	5	5	4	4,22
	Implementar un sistema integrado que permita la elaboración automática de programaciones.	2	3	1	2	4	3,19
	Adquirir las funciones adicionales del software GeoSatelital.	3	4	2	3	2	2,96
	Implementar un sistema de firmas y creación de documentos digitales.	1	4	1	2	4	3,48

Comunicación y coordinación de la programación aprobada	Establecer y formalizar un registro de asistencia adicional al lector de huella digital.	5	4	5	4	4	4,08
	Reestructurar recorridos para las rutas Z3M y Z4M.	3	5	4	2	5	4,45
Recolección de residuos sólidos en puntos programados	Actualizar procedimiento de recolección de residuos sólidos.	5	4	5	5	4	4,22
	Actualizar procedimiento de valorización de residuos inorgánicos.	5	4	5	4	4	4,08
	Adquirir repuestos de sirenas y otros elementos.	2	4	1	3	4	3,67
Transporte y depósito de residuos sólidos.	Actualizar el procedimiento de limpieza pública.	5	5	5	3	4	4,28
	Implementar un sistema de intercomunicación.	2	3	1	2	4	3,19
	Actualizar el procedimiento para el reporte de kilometraje y uso de combustible.	5	4	5	5	4	4,22

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en consideración aquellas propuestas de mejora que son posibles o más factibles de realizar por la organización, se procedió a detallar cada una de ellas con el fin de ser implementadas en el corto plazo.

a. Actualización del procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.

En el modelo AS IS del procedimiento en cuestión, se resaltó aquellas actividades que no están agregando valor para el cliente interno, tales como la autorización de la labor de supervisión, ya que se trata de una función ya que se trata de una función inherente al puesto de supervisor, el registro de salida del vehículo y llenado de datos, los cuales por la experiencia del vigilante esto se puede hacer sin la presencia del conductor, la firma y sello del memorándum ya que al trabajador solo le interesa la información a mostrar.

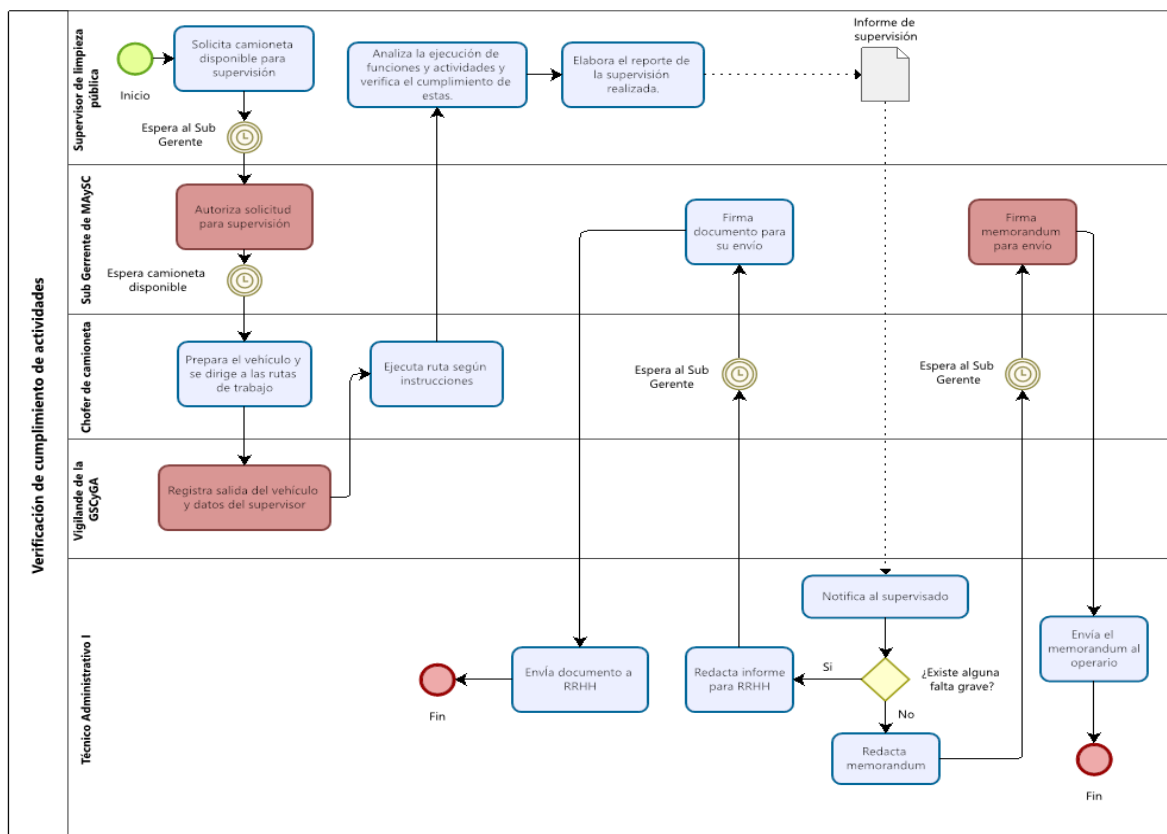


Figura 53. Modelo AS IS de la verificación de cumplimiento de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Al eliminar las actividades que no agreguen valor, se reestructura el diagrama mostrado anteriormente dando paso al Modelo TO BE para el procedimiento en cuestión, lo cual reflejará una disminución de tiempos que se analizará en un punto posterior.

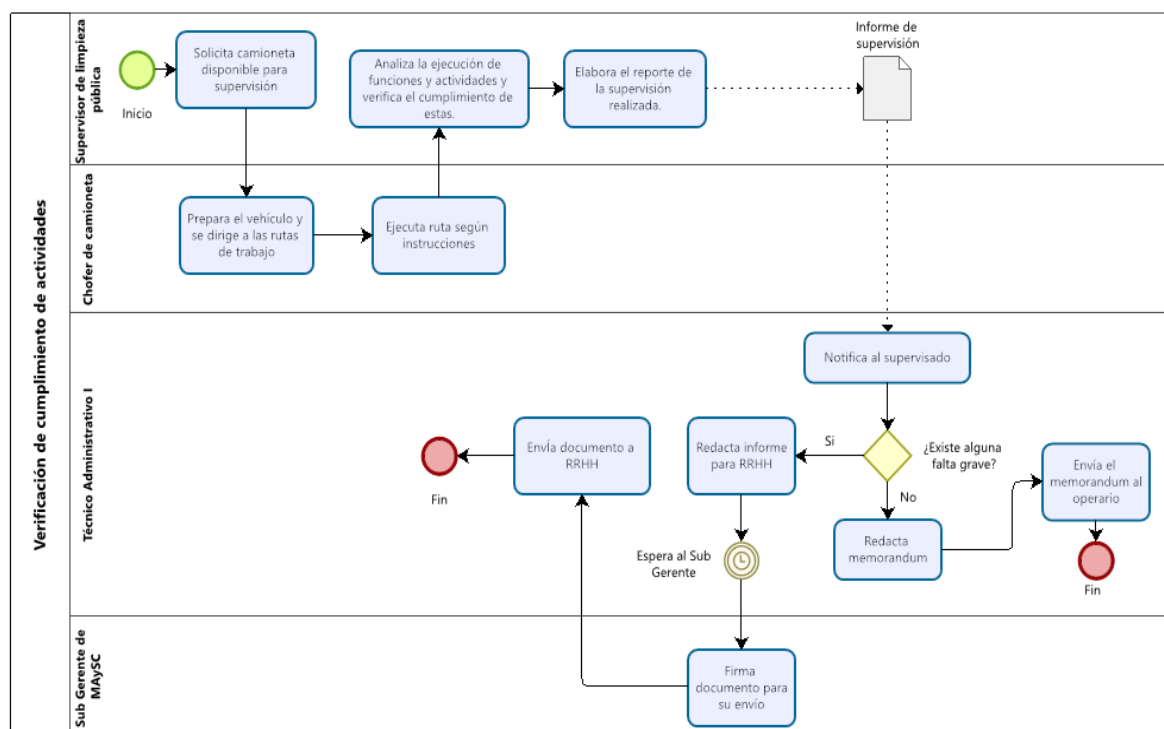


Figura 54. Modelo TO BE de la verificación de cumplimiento de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

b. Actualización de procedimiento de elaboración de reporte de actividades.

Al igual que en el caso anterior, se revisó el modelo AS IS para el procedimiento en cuestión para resaltar las actividades a eliminar para reducir el tiempo total de este, en este caso se resaltaron las siguientes actividades:

- **Revisar redacción del informe.** No se revisa el contenido como tal si no la coherencia de lo descrito, lo cual normalmente suele ser el caso.
- **Enviar el informe a la oficina del Sub Gerente.** De eliminarse la actividad anteriormente descrita, esta podría ser realizada por el propio supervisor.

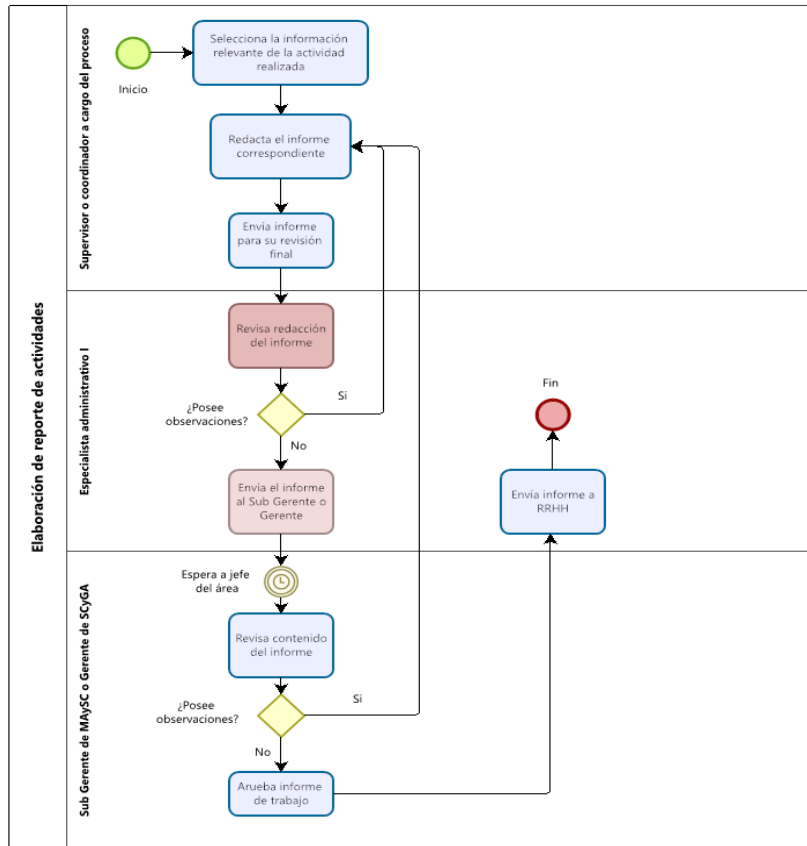


Figura 55. Modelo AS IS de elaboración de reporte de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el procedimiento quedaría de la siguiente manera:

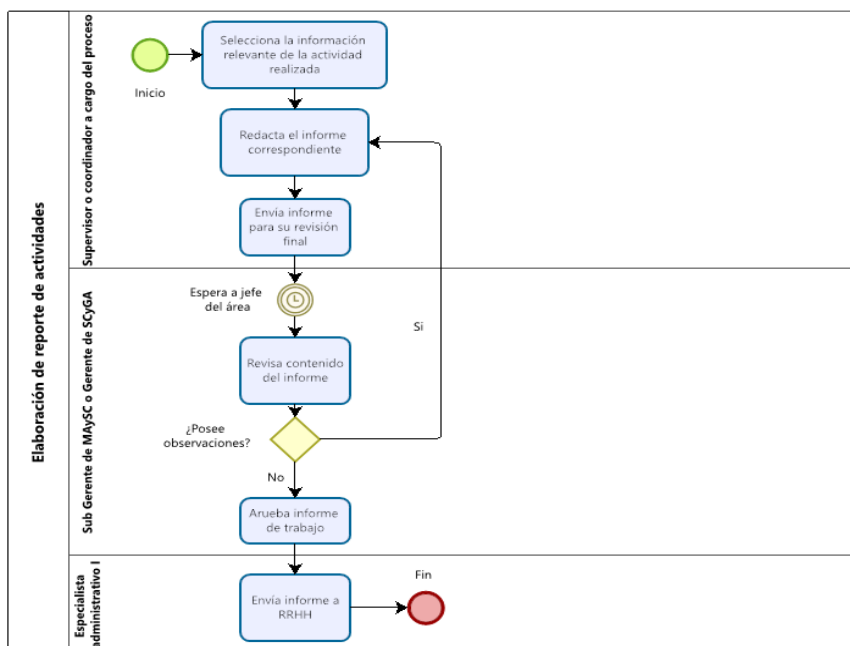


Figura 56. Modelo TO BE de elaboración de reporte de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

c. Elaboración de formato de registro de asistencia.

La finalidad del formato de registro propuesto es el de verificar in-situ la presencia del trabajador en el desarrollo del proceso y de serlo, justificar la razón de su ausencia por temas tales como caso positivo de Covid-19, vacaciones, descanso médico, aislamiento social, feriado, descanso, suspensión o cambio de turno, evitando así malos entendidos así como también de identificar a aquellos trabajadores que apliquen para una sanción correspondiente según lo que dictamine la Sub Gerencia de Recursos Humanos.

REPORTE ASISTENCIA PERSONAL OBRERO DE BARRIDO DE CALLES Y RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL 15 DE JUNIO AL 15 DE JULIO DEL 2021																																
N°	NOMBRE Y APELLIDO	ASISTENCIA																														
		LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM			
		15-Jun	16-Jun	17-Jun	18-Jun	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun	24-Jun	25-Jun	26-Jun	27-Jun	28-Jun	29-Jun	30-Jun	1-Jul	2-Jul	3-Jul	4-Jul	5-Jul	6-Jul	7-Jul	8-Jul	9-Jul	10-Jul	11-Jul	12-Jul	13-Jul	14-Jul	15-Jul
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
21																																
22																																
23																																
24																																
25																																
26																																
27																																
28																																
29																																
30																																

Figura 57. Modelo AS IS de la verificación de cumplimiento de actividades.

Fuente: Elaboración propia.

d. Reestructuración de la ruta Z3M.

Para la reestructuración de la ruta en cuestión se identificaron los puntos de recojo con mayor generación de residuos sólidos (color rojo), lo cual incluye las zonas con mayor presencia de negocios, así como también los considerados puntos críticos, y los puntos de menor generación de residuos sólidos (color verde), los cuales están constituidos de mayoritariamente viviendas.

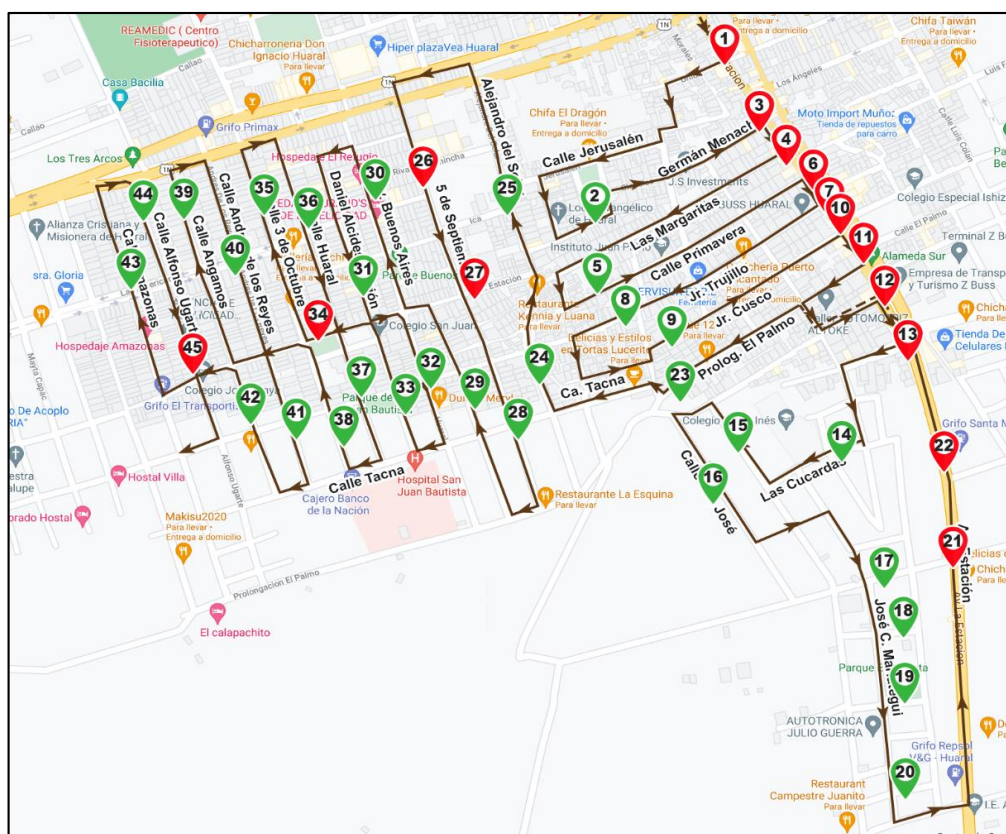


Figura 58. Puntos de recolección actuales en la ruta Z3M.

Fuente: Elaboración propia.

El detalle de los puntos identificados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 34

Puntos de recolección en la ruta Z3M.

Puntos de mayor generación de residuos	Puntos de menor generación de residuos
1. Cruce Av. Estación con Psje. José Olaya.	2. Calle Germán Menacho.
3. Cruce Av. Estación con C. Germán Menacho.	5. Calle Primavera.

4. Cruce Av. Estación con C. Las Margaritas.	8. Jirón Trujillo.
6. Cruce Av. Estación con Calle Primavera.	9. Jirón Cusco.
7. Cruce Av. Estación con Jr. Trujillo.	14. Calle Las Cucardas.
10. Cruce Av. Estación con Jr. Cusco.	15. Calle San Jorge.
11. Cruce Av. Estación con Prolog. El Palmo.	16. Calle San José.
12. Cruce Av. Estación con C. Luzuriaga.	17. Calle José Pardo.
13. Cruce Av. Estación con Circunvalación Sur.	18. Calle Ricardo Palma.
21. Av. Estación (Camino a Lima).	19. Calle Ciro Alegría.
22. Av. Estación (Grifo Santa María).	20. Calle Los Heraldos.
26. Cruce 5 de Setiembre con C. Chíncha (Espalda de complejo Wanka).	23. Prolongación El Palmo.
27. Cruce 5 de Setiembre con Av. Sáenz Peña.	24. Calle Túpac Amaru.
34. Calle José Olaya (Colegio San Juan Bautista).	25. Calle Alejandro del Solar.
45. Calle José Olaya (Última cuadra).	28. Calle Áncash.
	29. Calle Primavera.
	30. Av. Buenos Aires.
	31. Av. Daniel Alcides Carrión.
	32. Av. Huaral.
	35. Calle Ucayali.
	36. Calle Huaral.
	37. Jirón Puno.
	38. Calle 3 de octubre.
	39. Calle Angamos (Norte).
	40. Calle Andrés de los Reyes (Norte).
	41. Calle Andrés de los Reyes (Sur).
	42. Calle Angamos (Sur).
	43. Calle Amazonas.
	44. Calle Alfonso Ugarte.

Fuente: Elaboración propia.

A través de la anterior clasificación se podrá distribuir dos rutas intercaladas para esta zona, en donde en ambas se pase obligatoriamente o respetando la mayor parte de los puntos con mayor generación de residuos, mientras que las de menor generación pasarían a ser divididas.

Por consiguiente, la primera Sub Ruta Z3M tomaría principalmente los puntos del extremo derecho de la ruta actual, quedando establecida de la siguiente forma:



Figura 59. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z3M-1.

Fuente: Elaboración propia.

La ruta que completaría la atención para esta zona se enfocaría en el extremo izquierdo de esta sin dejar de lado los puntos de mayor generación de residuos que se identificaron:

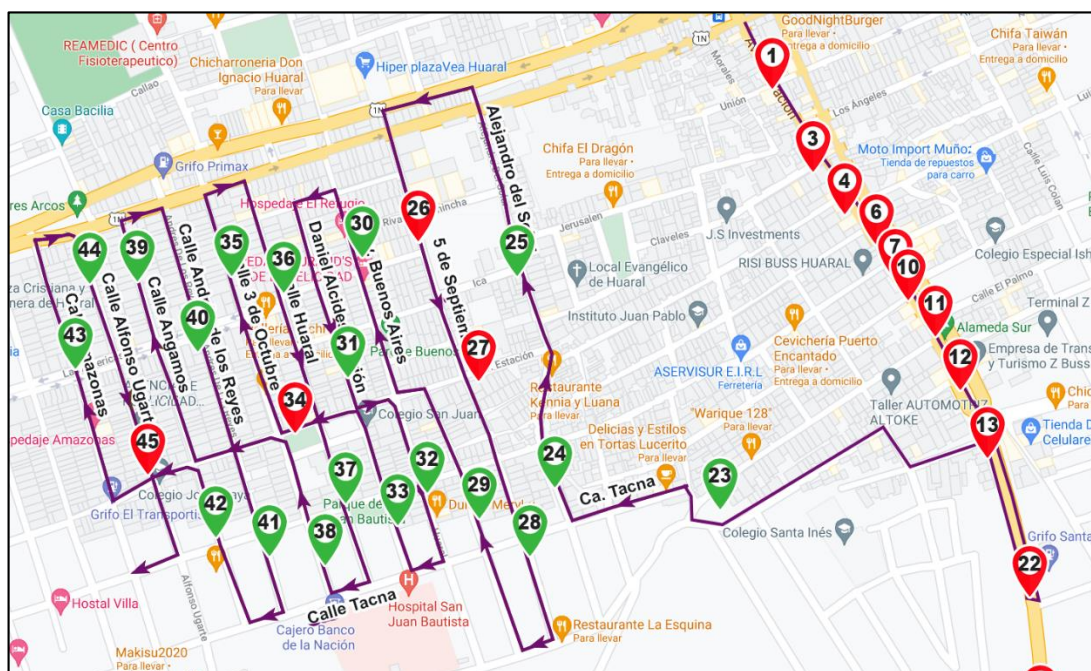


Figura 60. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z3M-2.

Fuente: Elaboración propia.

e. Reestructuración de rutas Z4M.

Al igual que con la ruta anterior, se identificaron tanto los puntos con mayor como los de menor generación de residuos a fin de hacer una distribución similar a la anterior mostrada.

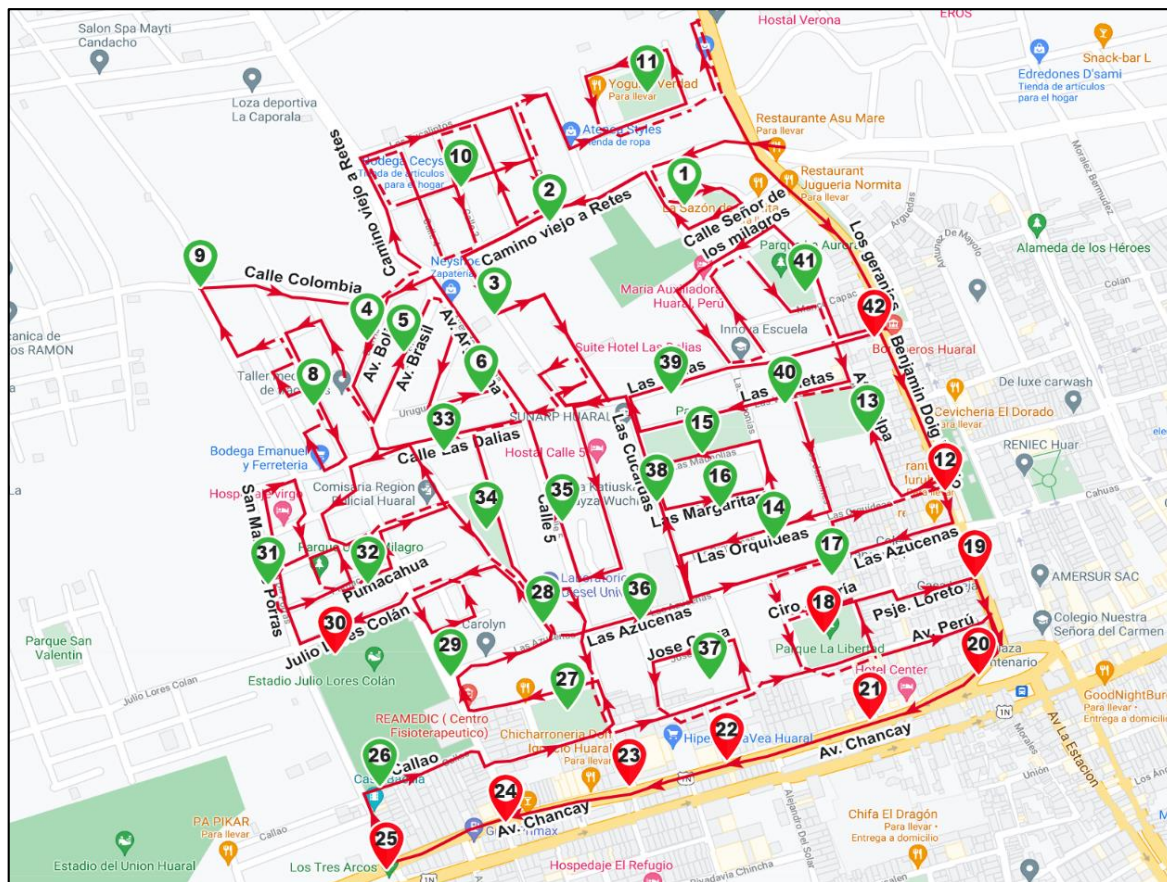


Figura 61. Puntos de recolección actuales en la ruta Z4M.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35

Puntos de recolección en la ruta Z4M.

Puntos de mayor generación de residuos	Puntos de menor generación de residuos
12. Cruce C. Los Geranios con C. Las Dalias.	1. Parque Señor de los milagros.
19. Cruce C. Andrés Mármol con Psje. Loreto.	2. Camino viejo a Retes.
20. Cruce C. Andrés Mármol con Av. Chancay.	3. Calle La Florida.
21. Cruce Av. Chancay con C. César Vallejo.	4. Av. Bolivia.
22. Cruce Av. Chancay con 3 de octubre.	5. Av. Brasil.
23. Cruce Av. Chancay con Psje. Chiclayo.	6. Av. Argentina.
24. Cruce Av. Chancay con Av. Argentina.	7. Calle Panamá.
25. Cruce Av. Chancay con Av. San Martín.	8. Calle 2.

-
- | | |
|--|--|
| 30. Calle Julio Lores Colán (Espalda del estadio municipal). | 9. Calle Colombia.
10. Calle Emmanuel.
11. Calle Las Poncianas.
13. Calle Las Gardenias.
14. Calle Las Orquídeas.
15. Calle Las Magnolias.
26. Jr. Callao.
27. Parque Mi Perú.
28. Calle Alejandro Delgado.
29. Av. Argentina (Costado de Coliseo Campeones de Huaral).
31. Calle San Martín.
32. Calle Pumacahua.
33. Calle Las Dalias.
34. Parque Mariano Santos.
35. Calle 5.
36. Calle Las Azucenas.
37. Calle José Olaya.
38. Calle Las Cucardas.
39. Calle Las Dalias (Extremo derecho).
40. Calle Las Violetas.
41. Parque La Aurora. |
|--|--|
-

Fuente: Elaboración propia.

A través de la anterior clasificación se podrá distribuir dos rutas intercaladas para esta zona, en donde en ambas se pase obligatoriamente o respetando la mayor parte de los puntos con mayor generación de residuos, mientras que las de menor generación pasarían a ser divididas.

Por consiguiente, la primera Sub Ruta Z4M tomaría principalmente los puntos del norte y los puntos de mayor recolección de la ruta actual, quedando establecida de la siguiente forma:

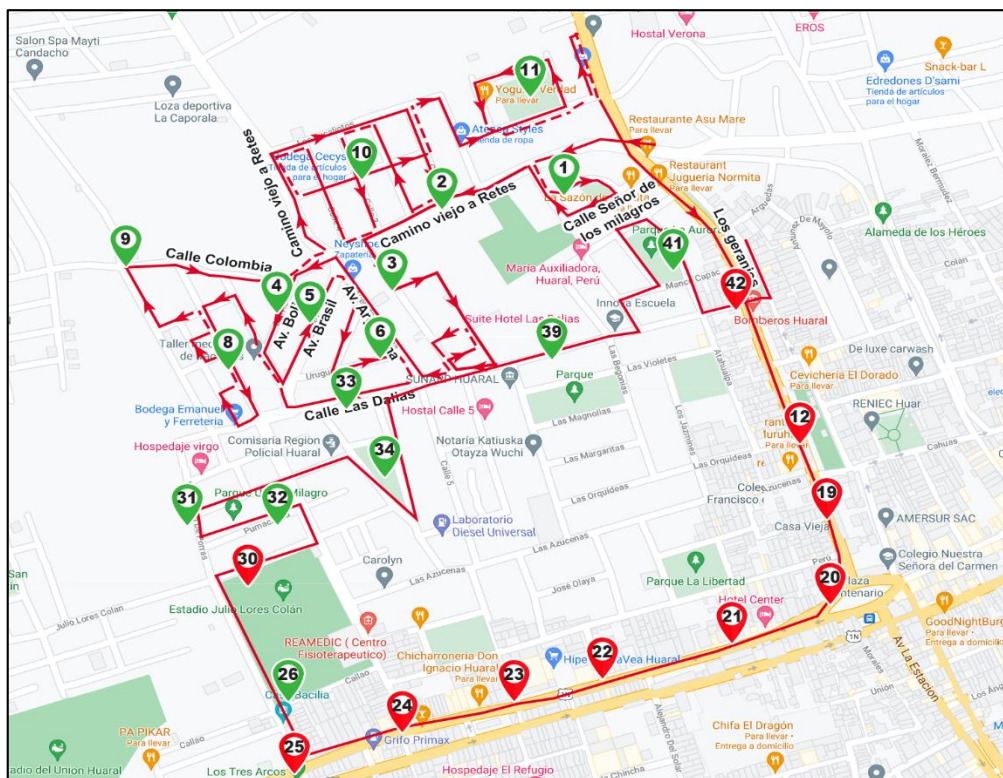


Figura 62. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z4M-1.

Fuente: Elaboración propia.

La ruta que completaría la atención para esta zona se enfocaría en el sur de esta sin dejar de lado los puntos de mayor generación de residuos que se identificaron:

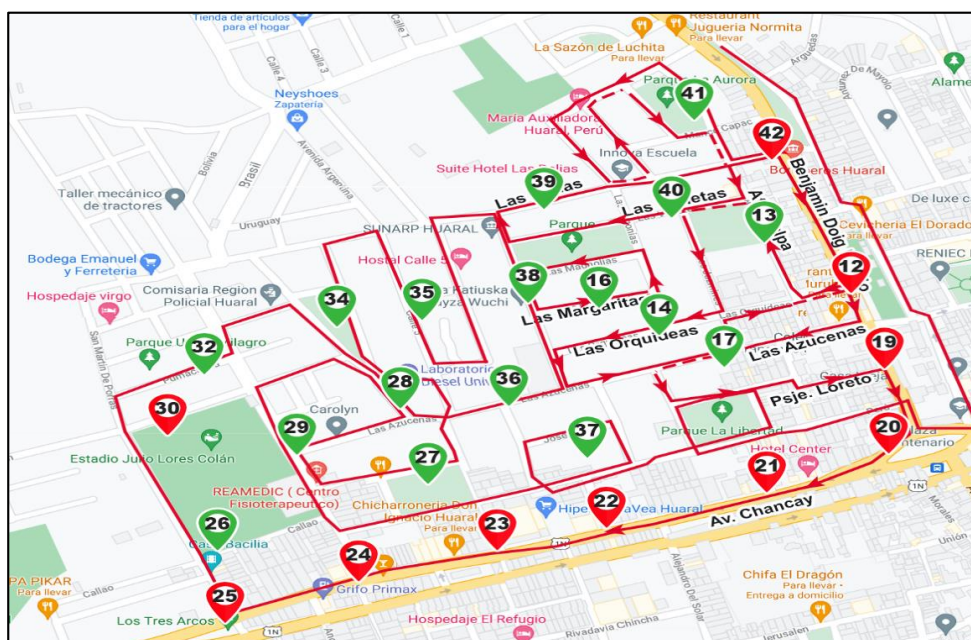


Figura 63. Puntos de recolección propuestos en la ruta Z4M-2.

Fuente: Elaboración propia.

f. Actualización de procedimiento de valorización de residuos inorgánicos.

Al igual que los procedimientos analizados inicialmente, se identificaron las actividades que no aportan ningún valor para el cliente de este procedimiento que es la población en general y las asociaciones formales de recicladores.

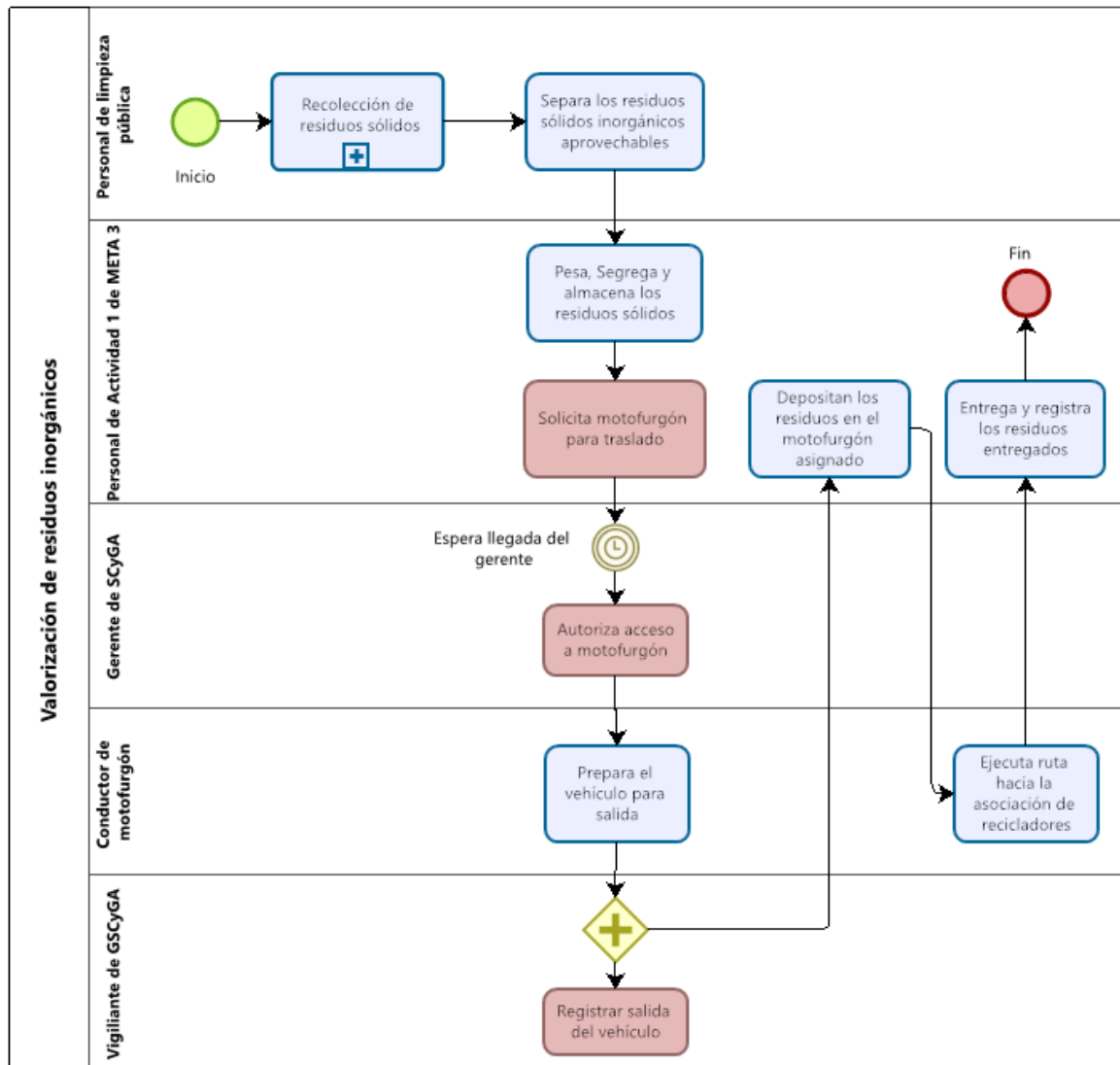


Figura 64. Modelo AS IS de la valorización de residuos inorgánicos.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se identificó a la solicitud de motofurgón para traslado, la autorización de esta por parte del gerente y el registro de salida del vehículo como actividades a eliminar ya que solo se trata de control interno que se puede hacer sin alterar el flujo del procedimiento.

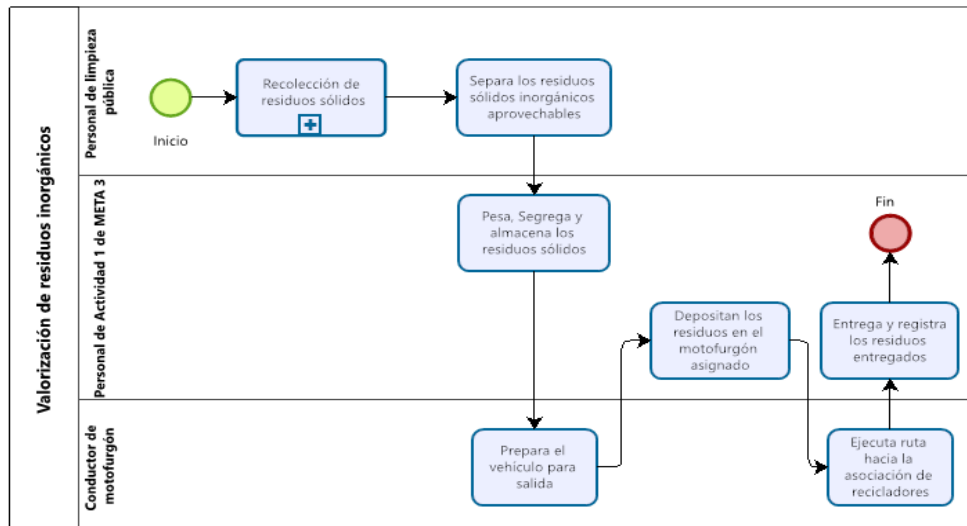


Figura 65. Modelo AS IS de la valorización de residuos inorgánicos.

Fuente: Elaboración propia.

g. Actualización de procedimiento de limpieza pública.

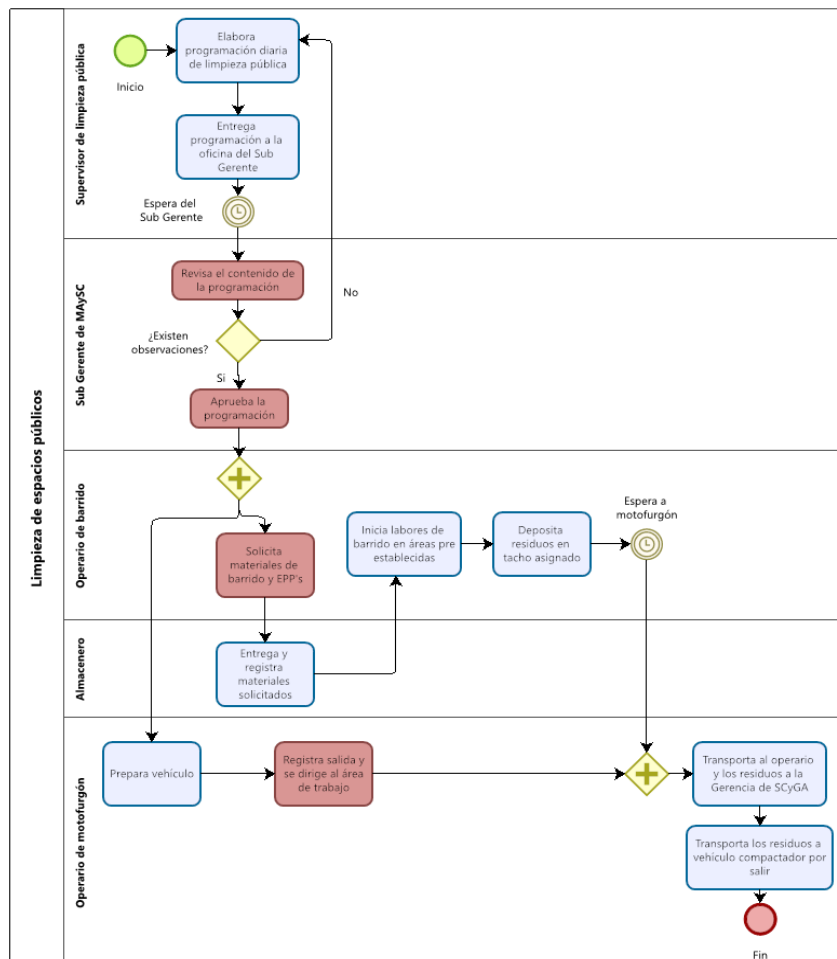


Figura 66. Modelo AS IS del procedimiento de programación de limpieza pública.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se resaltó a las actividades de revisión del contenido de la programación, la aprobación, la solicitud de materiales y el registro de salida del vehículo como actividades que no agregan valor al ciudadano, quien es destinatario del servicio realizado. De esta manera el procedimiento propuesto queda configurado de la siguiente forma:

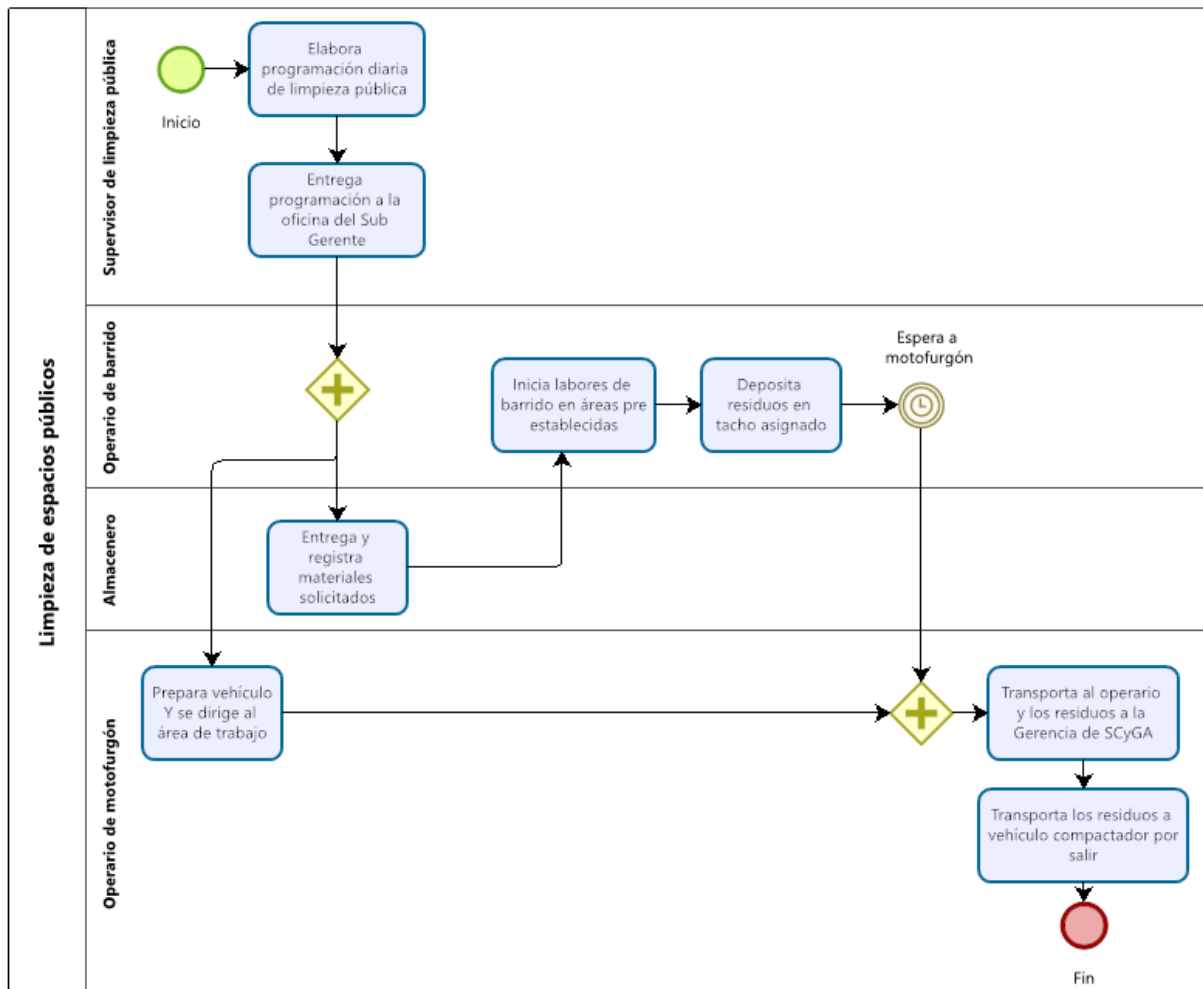


Figura 67. Modelo TO BE del procedimiento de programación de limpieza pública.

Fuente: Elaboración propia.

h. Actualización de procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.

A diferencia de los otros procedimientos revisados, en cuanto al procedimiento en cuestión este tiene como cliente a la Sub Gerencia de Logística por lo cual el sello, firma y aprobación del Sub Gerente se convierten en requisitos de esta por los cuales no se hace posible

su eliminación, lo cual si se puede hacer con la verificación de los datos luego de digitarlos ya que por lo normal solo se trata de un reproceso.

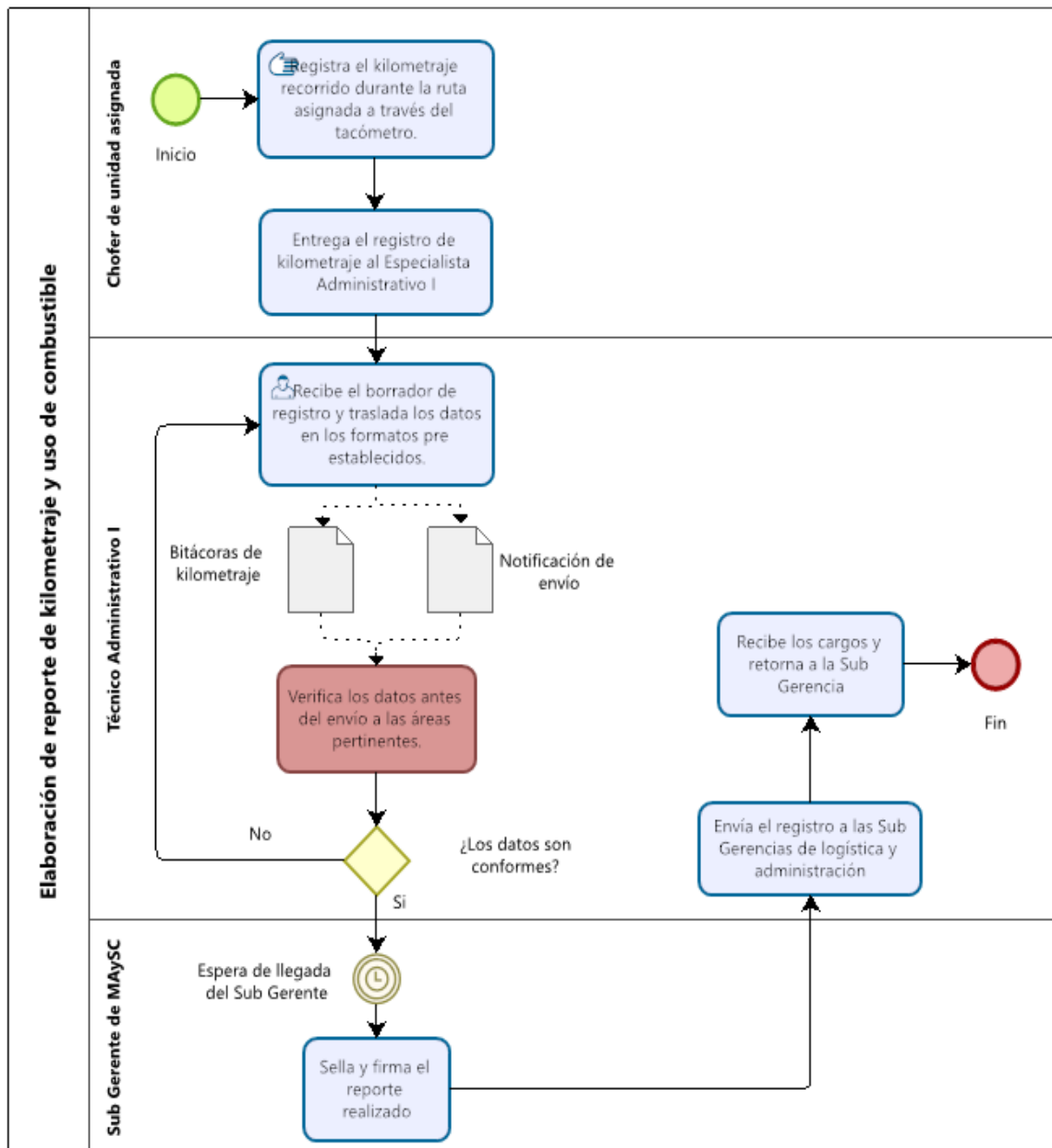


Figura 68. Modelo AS IS del procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera el último procedimiento analizado quedaría establecido de la siguiente forma en donde la eliminación de la actividad seleccionada permitió eliminar una regla de decisión:

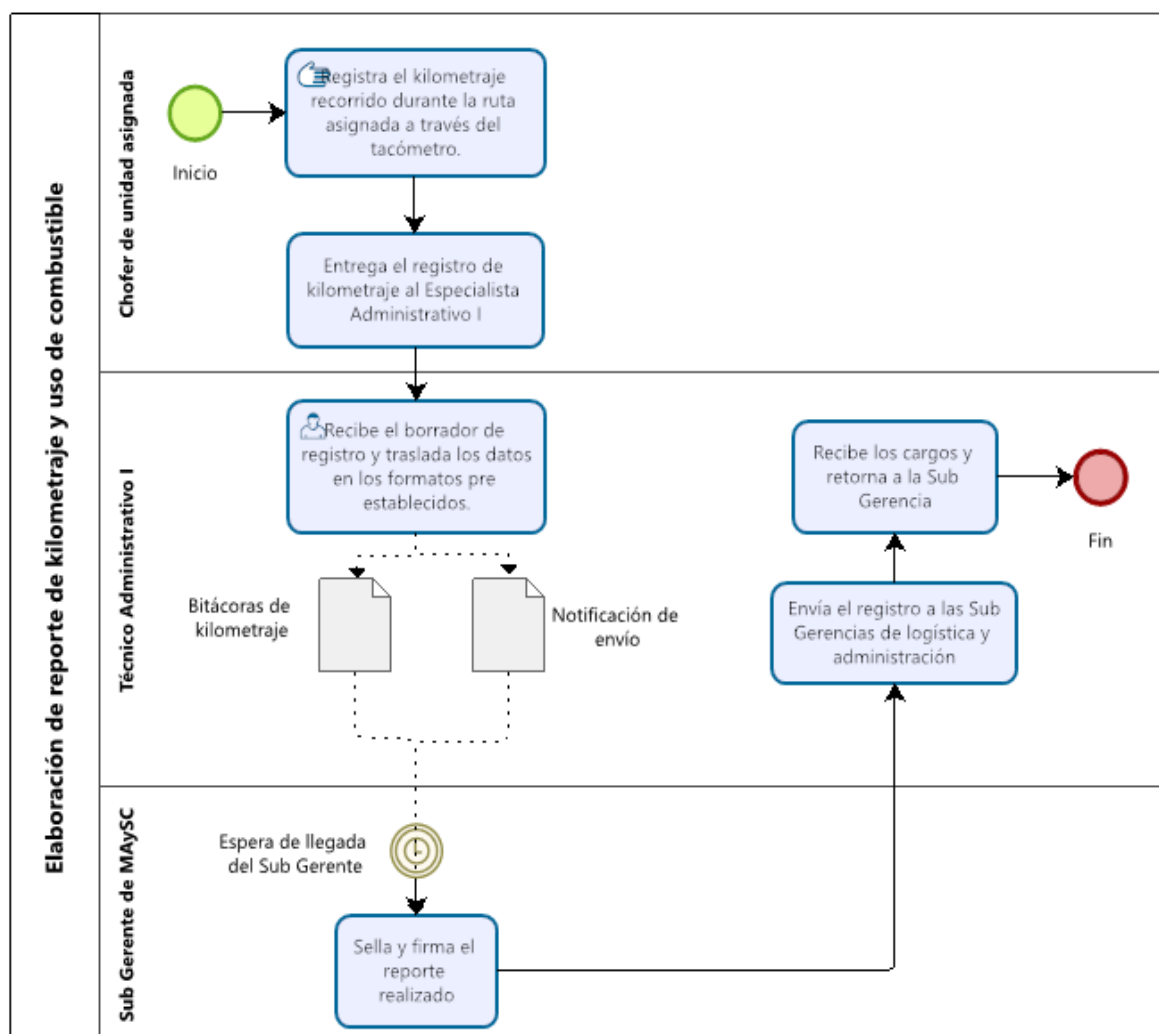


Figura 69. Modelo TO BE del procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.5. Fase Controlar


Dentro de esta última etapa se especifican los controles a desarrollar para las mejoras propuestas realizadas, para que éstas permanezcan en el tiempo e identificar alguna variación que pueda afectar el proceso de recolección de residuos, esto hará posible realizar acciones inmediatas que busquen mantener el proceso bajo control.

Como parte de la Gestión por Procesos para esta etapa se propone los documentos como el mapa de procesos y el mapa de procedimientos a fin de formalizar toda la información correspondiente a los procesos y procedimientos de la unidad.

a. Mapa de procesos

Dentro de este documento se incluyeron la representación gráfica del mapa de procesos, las fichas de proceso no solamente la correspondiente a la de recolección de residuos si no, a todos los macroprocesos identificados junto con sus fichas de indicadores respectiva.

Adicionalmente se colocó la hoja de control de cambios a fin de especificar las modificaciones realizadas en el documento a fin de mejorar las fichas e indicadores realizados.

	MAPA DE PROCESOS		Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental
	Código: SGC-MP-001	Versión: 001	
	Fecha de elaboración: 27/02/2021	Página: 40 de 40	

9. Hoja de control de cambios


N° de ítem	Texto modificado	Versión	Fecha	Responsable

Figura 70. Hoja de control de cambios dentro de la propuesta de mapa de procesos.

Fuente: Elaboración propia.

b. Manual de procedimientos

Dentro de este documento se especificó la información relacionada a los procedimientos identificados, tales como su código, objetivo, la base legal a considerar, los tiempos de cada actividad, los diagramas de flujo ya mostrados, los resultados esperados y el destinatario final (Ciudadano de Huaral o cliente interno del municipio). También se colocaron las denominadas Lección de un Punto (LUP) sobre todo para las actividades que requieren el llenado de formatos requerido por un cliente interno tales como las siguientes:

	LECCIÓN DE UN PUNTO
	Notificación de envío de bitácora de rendimiento de combustible.

Actualizar número de informe y año

INFORME N° 013 - 2019/MPH/GSCyGA/SUGMAySC

A : **(Gerente en el cargo)**
Gerente de Administración y Finanzas

C.c. : **(Gerente actual en el cargo)**
Gerente de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental

DE : **(Sub Gerente actual en el cargo)**
Subgerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad

ASUNTO : **REMISIÓN DE BITACORA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE**

FECHA : Huaral, (día) de (mes) del (año)

Por medio de la presente me dirijo a Ud. para saludarlo y a la vez informarle lo siguiente:

Que, mediante el documento en curso remito la bitácora de rendimiento de combustible desde la (fecha de inicio del registro) al (fecha final del registro), relación que contiene el uso de combustible de las Cisternas EGU 222, EGH 059 y las Compactadoras EGV 218, EGB 517, EGB 518, EGB 520, EGW 560, EGL 626, EGW 657, EGG 998, así mismo de las motocard EA-9766, EB-9726, EB-9673, moto bomba cisterna E64-059, moto parihuela y moto wadaña.

Sin otro particular, es todo cuanto informo a su despacho para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente

Indicar número de placa de los vehículos involucrados

(Nombre del Sub Gerente actualmente en el cargo)

Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad

Figura 71. Lección de un punto (LUP) para la elaboración de notificación de envío de bitácora.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se realizó una lección de un punto para el llenado del formato de llenado de la bitácora de kilometraje según los requisitos establecidos por el cliente interno (Sub Gerencia de Logística y Control Patrimonial).



	LECCIÓN DE UN PUNTO										
Llenado de bitácora de kilometraje para envío a Sub Gerencia Logística											
	Municipalidad Provincial de Huaral Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad										
BITACORA DE CONTROL VEHICULAR											
Año: <input type="text"/>	Mes: <input type="text"/>	Vehículo: COMPACTADOR DE PLACA EGW-657	Área: SUB GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS A LA CIUDAD.								
Se detalla si es cisterna, compactadora o camioneta.											
MARCA	TIPO	MODELO	PLACAS	COLOR							
N°	Descripción del servicio	Descripción del bien	Tipo de documento	N° DOC	Fecha	KILOMETRAJE		Recorrido	Chofer asignado	Datos adicionales	
						Inicial	Final			Chofer que recepciónó	Cantidad
											galones de petroleo
TOTAL											

Figura 72. Lección de un punto (LUP) para el llenado de bitácora de kilometraje para Sub Gerencia de Logística.

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Eficiencia

Las mejoras planteadas anteriormente como parte del desarrollo de la Gestión por Procesos se realizaron con la finalidad de ofrecer una serie de soluciones al problema identificado en la recolección de residuos sólidos, las propuestas realizadas tienen repercusión en cuanto a la eficiencia del proceso, lo cual se puede observar a través de la comparación de los tiempos de proceso, los costos operativos y del trabajo en equipo.

4.4.1. Tiempos de proceso.

En lo referente a esta dimensión se compararon los tiempos actuales de los procedimientos a los que se le hizo la modificación de su diagrama de flujo, así como al tiempo de recolección de residuos sólidos tomando en consideración las rutas planteadas.

a. Comparación de tiempos del procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.

Tabla 36

Comparación de tiempos para el procedimiento de verificación de cumplimiento de actividades.

Nº	Tiempo actual (min)	Tiempo con el modelo propuesto (min)
1	124.38	108.52
2	110.97	122.42
3	126.34	120.84
4	130.23	117.61
5	125.12	120.52
6	117.40	116.92
7	120.59	104.37
8	125.76	118.76
9	128.21	112.18
10	119.34	107.55
11	132.82	124.85
12	127.24	119.61
13	114.42	105.18

14	111.89	110.36
15	115.45	107.55
Promedio	122.01	114.48
Porcentaje de tiempo disminuido	6,12%	

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo promedio establecido por la alta dirección para este procedimiento con el fin de tener disponibilidad del vehículo es de 100 minutos, teniendo en consideración este requisito, se calculó la eficiencia con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{\text{Recursos programados}}{\text{Recursos utilizados}} \times 100\%$$

Por lo tanto, la eficiencia actual para este procedimiento es la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{100 \frac{\text{minutos}}{\text{labor de supervisión}}}{122,01 \frac{\text{minutos}}{\text{labor de supervisión}}} = 81,96\%$$

Con la aplicación del modelo propuesto, la eficiencia sería la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{100 \frac{\text{minutos}}{\text{labor de supervisión}}}{114,48 \frac{\text{minutos}}{\text{labor de supervisión}}} = 87,35\%$$

Por lo tanto, la aplicación del nuevo modelo propuesto para el procedimiento en cuestión permitiría pasar de un tiempo de promedio de 122,01 minutos a 114,48 minutos lo que significa una reducción del 6,12% de los tiempos y un incremento de la eficiencia en un 5,39%.

b. Comparación de tiempos del procedimiento de elaboración de reporte de actividades.

Al igual que con el procedimiento anterior, se realizó un análisis de los tiempos de la generación de reporte de actividades el cual se muestra a continuación:

Tabla 37

Comparación de tiempos para el procedimiento de elaboración de reporte de actividades.

Nº	Tiempo actual (min)	Tiempo con el modelo propuesto (min)
1	35.43	31.84
2	28.02	25.80
3	34.68	32.22
4	28.57	37.07
5	29.08	31.41
6	34.61	32.54
7	40.29	30.30
8	32.94	32.59
9	35.27	27.38
10	26.21	25.78
11	34.60	31.83
12	29.76	26.75
13	34.14	31.91
14	35.37	26.28
15	28.04	25.79
Promedio	32,47	29,97
Porcentaje de tiempo disminuido		7,70%

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo promedio establecido por la alta dirección para este procedimiento es de 25 minutos, teniendo en consideración este requisito, la eficiencia actual es la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{25 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}}{32,47 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}} = 76,99\%$$

Con la aplicación del modelo propuesto, la eficiencia sería la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{25 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}}{29,97 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}} = 83,42\%$$

Por lo tanto, la aplicación del nuevo modelo propuesto para el procedimiento en cuestión permitiría pasar de un tiempo de promedio de 32,47 minutos a 29,97 minutos lo que significa una reducción del 7,70% y un incremento de la eficiencia en un 6,43%.

c. Comparación de tiempos del proceso de recolección de residuos sólidos.

Tabla 38

Comparación de tiempos para el proceso de recolección de residuos.

Nº	Ruta Z3M		Ruta Z4M	
	Tiempo actual (min)	Tiempo con la ruta propuesta (min)	Tiempo actual (min)	Tiempo con la ruta propuesta (min)
1	198.24	154.67	165.06	157.38
2	205.32	176.53	163.92	164.01
3	210.81	165.40	174.23	150.29
4	195.13	181.15	161.14	162.94
5	199.25	168.10	169.55	152.12
6	184.69	172.32	177.78	159.70
7	203.50	159.68	182.60	160.14
8	214.72	169.55	173.88	165.33
9	195.33	164.01	178.22	159.82
10	198.04	170.84	162.13	169.02
11	210.35	168.12	169.90	155.24
12	214.63	167.80	157.20	168.12
13	212.11	158.23	163.35	148.80
14	208.48	178.58	180.32	160.27
15	217.02	165.32	177.61	145.21
Promedio	204,51	168,02	170,46	158,56
Porcentaje de tiempo disminuido	17,84%		6,98%	

Nota: No se considera el tiempo desde el punto final de recolección hasta el depósito municipal al ser un trayecto obligatorio.

El tiempo promedio establecido por la alta dirección para este procedimiento con el fin de tener disponibilidad del vehículo es de 150 minutos para cualquier ruta, teniendo en consideración este requisito, la eficiencia actual para este procedimiento es la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia de Ruta Z3M} = \frac{150 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}}{204,51 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}} = 73,34\%$$

$$\% \text{ de eficiencia de Ruta Z4M} = \frac{150 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}}{170,46 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}} = 87,99\%$$

Con la aplicación del modelo propuesto, la eficiencia sería la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia de Ruta Z3M} = \frac{150 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}}{168,02 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}} = 89,28\%$$

$$\% \text{ de eficiencia de Ruta Z4M} = \frac{150 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}}{158,56 \frac{\text{minutos}}{\text{recorrido}}} = 94,60\%$$

Por lo tanto, la aplicación de las nuevas rutas propuestas para el proceso de recolección de residuos sólidos permitiría pasar de un tiempo de promedio de 204,51 minutos a 168,02 minutos lo que significa una reducción del 17,84% y un incremento de la eficiencia en un 15,94%. en la ruta Z3M y con respecto a la ruta Z4M se permitiría pasar de 170,46 minutos a 158,56 minutos, significando una reducción de 6,98% y un incremento de la eficiencia en un 6,61%.

d. Comparación de tiempos del proceso de limpieza pública.

Tabla 39

Comparación de tiempos para el proceso de limpieza pública.

Nº	Tiempo actual	Tiempo con el modelo propuesto
1	134.69	125.43
2	133.32	131.55
3	138.84	120.40
4	123.18	137.16
5	127.25	123.20

6	112.60	127.31
7	131.57	114.27
8	142.71	124.95
9	123.33	119.01
10	126.04	125.84
11	138.35	123.22
12	142.63	122.69
13	140.11	113.11
14	136.48	133.58
15	145.85	125.34
Promedio	133,13	124,47

**Porcentaje de
tiempo disminuido** 6,5%

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo promedio establecido por la alta dirección para este procedimiento es de 115 minutos, teniendo en consideración este requisito, la eficiencia actual es la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{115 \frac{\text{minutos}}{\text{actividad realizada}}}{133,13 \frac{\text{minutos}}{\text{actividad realizada}}} = 86,38\%$$

Con la aplicación del modelo propuesto, la eficiencia sería la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{115 \frac{\text{minutos}}{\text{actividad realizada}}}{124,47 \frac{\text{minutos}}{\text{actividad realizada}}} = 92,39\%$$

Por lo tanto, la aplicación del nuevo modelo propuesto para el procedimiento en cuestión permitiría pasar de un tiempo de promedio de 133,13 minutos a 124,47 minutos lo que significa una reducción del 6,5% y un incremento de la eficiencia en un 6,01 %.

e. Comparación de tiempos del procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.

Tabla 40

Comparación de tiempos para el procedimiento de reporte de kilometraje y uso de combustible.

Nº	Tiempo actual	Tiempo con el modelo propuesto
1	50.78	45.89
2	43.61	41.40
3	49.12	47.09
4	52.50	38.46
5	38.47	38.74
6	45.43	48.75
7	47.12	53.70
8	39.49	49.46
9	50.06	44.25
10	55.23	42.48
11	48.76	47.49
12	47.35	47.81
13	39.77	51.17
14	42.51	46.12
15	48.35	37.47
Promedio	46.57	45,35
Porcentaje de tiempo disminuido		2,62%

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo promedio establecido por la alta dirección para este procedimiento es de 40 minutos, teniendo en consideración este requisito, la eficiencia actual es la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{40 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}}{46,57 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}} = 85,89\%$$

Con la aplicación del modelo propuesto, la eficiencia sería la siguiente:

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{40 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}}{45,35 \frac{\text{minutos}}{\text{reporte elaborado}}} = 88,20\%$$

Por lo tanto, la aplicación del nuevo modelo propuesto para el procedimiento en cuestión permitiría pasar de un tiempo de promedio de 133,13 minutos a 124,47 minutos lo que significa una reducción del 6,5% y un incremento de la eficiencia en un 2,31%.

4.4.2. Costos operativos.

A continuación, se detallarán las repercusiones de las propuestas realizadas sobre los costos operativos actuales del proceso de recolección de residuos sólidos.

En cuanto al consumo de combustible, según los registros de la bitácora de kilometraje, se estima que cada camión compactador consume un galón de petróleo por cada 13,64 kilómetros recorridos.

Tabla 41

Comparación de costo de combustible entre la ruta actual y la propuesta.

Dato	Ruta Z3M	Ruta Z4M	Porcentaje disminuido
Recorrido diario normal promedio (km)	40.98	37.42	8.69%
Cantidad de combustible estimado-Enero 2021 (S/)	S/ 30.18	S/ 27.56	
Recorrido diario propuesto promedio(km)	41.22	36.83	10.65%
Cantidad de combustible estimado-Enero 2021 (S/)	S/ 30.35	S/ 27.12	

Nota: Estimación de los recorridos obtenidos de las bitácoras de kilometraje y software

GeoSatelital, estimación del combustible obtenido con registro de Osinergim para enero 2021.

Existe otro costo operativo necesario para la continuación diaria del servicio la cual es el cambio de filtro de aire, filtro de aceite, pulverizado, lavado, entre otros, los cuales se realizan en conjunto recomendablemente luego de recorrer 15000 km y puede bordear un costo de S/ 160.00 de acuerdo a lo ofrecido por el taller a realizar dicho servicio. Una reducción de

los kilómetros recorridos para ambas rutas contribuye a que dicho mantenimiento se realice en intervalos mayores.

4.4.3. Trabajo en equipo.

4.4.3.1. Evolución del trabajo en equipo.

Tomando en consideración que cada inicio de año normalmente se da el cambio de personal por culminación de contrato u otros motivos tales como el de supervisor de limpieza pública, así como la incorporación de nuevos colaboradores como en el caso de los operarios de recolección, es necesario evaluar como la interacción entre ellos va evolucionando con el pasar de las semanas. Para ello se evaluó mediante una encuesta la evolución del trabajo en equipo del área de recolección de residuos para un lapso de cuatros semanas.

Tabla 42

Escala de evaluación.

Escala	Indicador
<13	Crítico
13-16	Moderado
>17	Óptimo

Fuente: Elaboración propia.

Posterior al periodo de evaluación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 43

Resultados de evaluación del trabajo en equipo.

Semana	Indicador
1	14.4
2	15.6
3	16.1
4	17.2

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, se logró un nivel de trabajo en equipo óptimo en la cuarta semana de integración al equipo de trabajo.

4.4.3.2. *Manual de perfil de puestos (MPP).*

Dentro de este documento se plasmarán los requisitos y cualidades que debe de tener cada uno de los involucrados dentro del proceso con el fin de tener más probabilidad de contar con el personal ideal para realizar cada actividad encargada y adaptarse a sus respectivas funciones, para esto, se propuso los perfiles para cada uno de los puestos identificados en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

Por ejemplo, los perfiles de puesto propuestos para los relacionados a la recolección de residuos sólidos se muestran en los Anexos 13, 14 y 15.

4.5. Análisis de resultados

4.5.1. Validez del instrumento.

Se realizó la prueba de validez del instrumento de la investigación (Gestión por procesos y eficiencia) mediante un juicio de expertos, en donde los expertos seleccionados fueron los siguientes:

Experto 1: Ing. Chávez Zavaleta, Raúl (CIP: 48453)

Experto 2: Ing. De los Santos García, Juan Carlos (CIP: 20326)

Experto 3: Ing. Collazos Ramírez, Segundo Gregorio (CIP: 90645)

La valoración realizada por cada experto se muestra en el **Anexo 10**, el resumen de dichas evaluaciones se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 44

Validez del cuestionario “Gestión por Procesos y eficiencia”.

Expertos	Calificación de la validez	Calificación (%)	Validez general
Ing. Chávez Zavaleta, Raúl	37	92,5	93,33
Ing. De los Santos García, Juan Carlos	37	92,5	

Ing. Collazos Ramírez, Segundo Gregorio	38	95,0
--	----	------

Fuente: Elaboración propia.

Al observar que se obtuvo una validez general de 92,5 % se puede afirmar que el instrumento en cuestión es de **Excelente validez** de acorde con el siguiente criterio:

Tabla 45

Escala de validez.

Escala	Indicador
0.00 – 0.53	Validez nula
0.54 – 0.64	Validez baja
0.65 – 0.69	Válida
0.70 – 0.80	Muy válida
0.81 – 0.94	Excelente validez
0.95 – 1.00	Validez perfecta

Fuente: Herrera (1998).

4.5.2. Confiabilidad del instrumento.

Se procedió a realizar el análisis de fiabilidad al instrumento de la investigación mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics 26.

El instrumento contiene 30 ítems, clasificados en tres dimensiones tanto para la variable X - Gestión por Procesos (Determinación de procesos, control de procesos y mejora de procesos) como para la variable Y - Eficiencia (Tiempos de proceso, costos operativos y trabajo en equipo).

Tabla 46

Resumen de procesamiento de datos.

		N	%
Casos	Válido	60	100
	Excluido	0	0
	Total	60	100

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Tabla 47*Alfa de Cronbach del instrumento de investigación.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,887	30

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

En la **Tabla 47** se puede observar que se identificó un alfa de Cronbach de 0,887, lo que se traduce a una fiabilidad de 88,7%, y según la escala de confiabilidad en la **Tabla 48**, el instrumento cuenta con excelente confiabilidad.

Tabla 48*Escala de confiabilidad.*

Escala	Indicador
0.00 – 0.53	Confiabilidad nula
0.54 – 0.64	Confiabilidad baja
0.65 – 0.69	Confiable
0.70 – 0.80	Muy confiable
0.81 – 0.94	Excelente confiabilidad
0.95 – 1.00	Confiabilidad perfecta

Fuente: Herrera (1998).

4.5.3. Respuesta a los problemas de la investigación.

4.5.3.1. Respuesta al problema general.

El coeficiente de determinación entre la eficiencia y las tres dimensiones de la Gestión por Procesos es $R^2 = 41,4\%$.

El coeficiente de correlación entre la eficiencia y las tres dimensiones de la Gestión por Procesos es $R = 64,4\%$.

Tabla 49*VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS.*

Modelo	VARIABLES ENTRADAS	VARIABLES ELIMINADAS	Método
	Determinación de procesos		
1	Control de procesos	-	Introducir
	Mejora de procesos		

a. Variable dependiente: Eficiencia.

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Tabla 50*Resumen del modelo.*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,644	0,414	0,383	0,306

a. Predictores: (Constante), Determinación de procesos, control de procesos, mejora de procesos.

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Al obtener un $R = 64,4\%$, significa que existe una **correlación moderada**, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 51*Escala de correlación.*

Escala	Indicador
0,00 – 0,19	Correlación nula
0,20 – 0,39	Correlación baja
0,40 – 0,69	Correlación moderada
0,70 – 0,89	Correlación alta
0,90 – 0,99	Correlación muy alta
1,00	Correlación grande y perfecta

Fuente: Herrera (1998).

4.5.3.2. Respuesta al primer problema específico.

El coeficiente de determinación entre los tiempos de proceso y la Gestión por Procesos es $R^2 = 63,1\%$.

Además, el coeficiente de correlación entre los tiempos de proceso y la Gestión por Procesos es $R = 39,8\%$.

Tabla 52*Resumen del modelo.*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,631	0,398	0,366	0,362

a. Predictores: (Constante), Determinación de procesos, control de procesos, mejora de procesos.

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Al obtener un $R = 63,1\%$, significa que existe una **correlación moderada**, de acuerdo con la Tabla 51.

4.5.3.3. Respuesta al segundo problema específico.

El coeficiente de determinación entre los costos operativos y la Gestión por Procesos es $R^2 = 78,5\%$.

Además, el coeficiente de correlación entre los costos operativos y la Gestión por Procesos es $R = 61,6\%$.

Tabla 53

Resumen del modelo.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,785	0,616	0,595	0,372

a. Predictores: (Constante), Determinación de procesos, control de procesos, mejora de procesos.

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Al obtener un $R = 78,5\%$, significa que existe una **correlación alta**, de acuerdo con la Tabla 51.

4.5.3.4. Respuesta al tercer problema específico.

El coeficiente de determinación entre el trabajo en equipo y la Gestión por Procesos es $R^2 = 23,30\%$.

Además, el coeficiente de correlación entre el trabajo en equipo y la Gestión por Procesos es $R = 48,20\%$.

Tabla 54

Resumen del modelo.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,482	0,233	0,191	0,443

a. Predictores: (Constante), Determinación de procesos, control de procesos, mejora de procesos.

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

Al obtener un $R = 48,2\%$, significa que existe una **correlación moderada**, de acuerdo con la Tabla 51.

4.5.4. Respuesta a los objetivos de la investigación.

4.5.4.1. Respuesta al objetivo general.

La ecuación que explica la relación entre la Gestión por Procesos y la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia} = & 1,823 + 0,109 * (\text{Determinación de procesos}) + 0,203 * (\text{Control de procesos}) \\ & + 0,105 * (\text{Mejora de procesos}) \end{aligned}$$

Tabla 55

Coficiente del modelo general.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1,823	0,333		5,483	0,000
Determinación de procesos	0,109	0,079	0,190	1,390	0,170
Control de procesos	0,203	0,078	0,331	2,620	0,011
Mejora de procesos	0,165	0,088	0,248	1,884	0,065

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

4.5.4.2. Respuesta al primer objetivo específico.

La ecuación que explica la relación entre la Gestión por Procesos y los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Tiempos de proceso} = & 1,644 + 0,282 * (\text{Determinación de procesos}) + 0,163 * \\ & (\text{Control de procesos}) + 0,064 * (\text{Mejora de procesos}) \end{aligned}$$

Tabla 56

Coficiente del modelo (Tiempo de proceso-Gestión por Procesos).

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1,644	0,394		4,175	0,000
Determinación de procesos	0,282	0,093	0,419	3,018	0,004
Control de procesos	0,163	0,092	0,227	1,776	0,081
Mejora de procesos	0,064	0,104	0,082	0,615	0,541

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

4.5.4.3. Respuesta al segundo objetivo específico.

La ecuación que explica la relación entre la Gestión por Procesos y los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental es el siguiente:

$$\text{Costos operativos} = 1,644 + 0,282 * (\text{Determinación de procesos}) + 0,163 * (\text{Control de procesos}) + 0,064 * (\text{Mejora de procesos})$$

Tabla 57

Coficiente del modelo (Costos operativos-Gestión por Procesos).

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	0,485	0,405		1,197	0,236
Determinación de procesos	0,239	0,096	0,277	2,495	0,016
Control de procesos	0,336	0,094	0,364	3,554	0,001
Mejora de procesos	0,299	0,107	0,299	2,800	0,007

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

4.5.4.4. Respuesta al tercer objetivo específico.

La ecuación que explica la relación entre la Gestión por Procesos y el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental es el siguiente:

$$\text{Trabajo en equipo} = 2,172 + 0,293 * (\text{Determinación de procesos}) + 0,037 * (\text{Control de procesos}) + 0,067 * (\text{Mejora de procesos})$$

Tabla 58

Coficiente del modelo (Trabajo en equipo-Gestión por Procesos).

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	2,172	0,482		4,503	0,000
Determinación de procesos	0,293	0,114	0,401	2,563	0,013
Control de procesos	0,037	0,112	0,048	0,329	0,743
Mejora de procesos	0,067	0,127	0,079	0,526	0,601

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

4.6. Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis establecidas se usaron los datos recolectados del cuestionario Gestión por Procesos y eficiencia (Ver Anexo 2), siendo contestadas por los colaboradores seleccionados de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, considerando la escala de Likert con valores de Muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), no sé (3), de acuerdo (4) y muy de acuerdo (5), se procedió con el análisis de los datos en el software IBM SPSS Statistics 26.

4.6.1. Contrastación de hipótesis general.

H_0 : La gestión por procesos **no se relaciona** con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

H_1 : La gestión por procesos **se relaciona** con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

a) Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

b) Estadístico de prueba: Distribución Chi Cuadrado

$$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha)$$

c) Criterio de decisión

Si $X^2 \text{ crítica} < X^2 \text{ calculado}$, se rechaza la H_0

Si se rechaza la H_0 de independencia, significa que las dos variables son dependientes y, por lo tanto, **existe relación** entre ambas.

d) Tabla de contingencia y frecuencia esperada

La Tabla 59, recolecta los resultados del instrumento de la investigación de forma cuantitativa basándose en la escala de Likert que corresponde a las variables Gestión por Procesos (X) y eficiencia (Y), así también las frecuencias esperadas calculadas según la siguiente ecuación:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n}$$

Donde:

f_e : Frecuencia esperada

f_r : Frecuencia total de una fila

f_k : Frecuencia total de una columna

Como ejemplo, con la aplicación de la fórmula anterior, la frecuencia esperada para la fila 1 y columna 1 es:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n} = \frac{5 * 7}{60} = 0,58$$

Tabla 59

Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y).

		Eficiencia			Total	
		Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Gestión por Procesos	Indeciso	Recuento	3	1	0	4
		Recuento esperado	0,6	3,3	0,1	4,0
	De acuerdo	Recuento	6	37	0	43
		Recuento esperado	6,5	35,8	0,7	43,0
	Muy de acuerdo	Recuento	0	12	1	13
		Recuento esperado	2,0	10,8	0,2	13,0
Total		Recuento	9	50	1	
		Recuento esperado	9,0	50,0	1,0	

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

e) Grados de libertad

Para el cálculo de los grados de libertad se tiene en consideración la siguiente ecuación:

$$gl = (r - 1) * (k - 1)$$

Donde:

gl: Grados de libertad

r: Número de filas

k: Número de columnas

Entonces: $gl = (3 - 1) * (3 - 1) = 4$

f) Valor crítico para el estadístico de prueba

$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = X^2 \text{ crítica } (4; 0,05) = 9,488$

g) Valor calculado para el estadístico de prueba

Para calcular el estadístico de prueba Chi cuadrado, se usa la ecuación.

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

Donde:

X^2 : Estadístico de prueba Chi cuadrado

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada

Por consiguiente:

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{(3-0,6)^2}{0,6} + \frac{(1-3,3)^2}{3,3} + \frac{(0-0,1)^2}{0,1} + \frac{(6-6,5)^2}{6,5} + \frac{(37-35,8)^2}{35,8} + \frac{(0-0,7)^2}{0,7} + \frac{(0-2,0)^2}{2,0} + \frac{(12-10,8)^2}{10,8} + \frac{(1-0,2)^2}{0,2} = 17,41$$

h) Toma de decisión

Como $X^2 \text{ calculado} = 17,41$ es mayor a $X^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y aceptamos la H_1 , a un nivel de significancia del 5%; es decir; que la gestión por procesos **se relaciona** con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

4.6.2. Contrastación de la primera hipótesis específica.

H_0 : La gestión por procesos **no se relaciona** con los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

H_1 : La gestión por procesos **se relaciona** con los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

a) Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

b) Estadístico de prueba: Distribución Chi Cuadrado

$$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha)$$

c) Criterio de decisión

Si $X^2 \text{ crítica} < X^2 \text{ calculado}$, se rechaza la H_0

Si se rechaza la H_0 de independencia, significa que las dos variables son dependientes y, por lo tanto, **existe relación** entre ambas.

d) Tabla de contingencia y frecuencia esperada

La Tabla 60, recolecta los resultados del instrumento de la investigación de forma cuantitativa basándose en la escala de Likert que corresponde a las variables Gestión por Procesos (X) y eficiencia (Y), así también las frecuencias esperadas calculadas según la siguiente ecuación:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n}$$

Donde:

f_e : Frecuencia esperada

f_r : Frecuencia total de una fila

f_k : Frecuencia total de una columna

Como ejemplo, con la aplicación de la fórmula anterior, la frecuencia esperada para la fila 1 y columna 1 es:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n} = \frac{10 * 5}{60} = 0,92$$

Tabla 60

Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y₁).

		Tiempos de proceso			Total	
		Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Gestión por Procesos	Indeciso	Recuento	4	0	0	4
		Recuento esperado	0,9	3,0	0,1	4,0
	De acuerdo	Recuento	10	32	1	43
		Recuento esperado	10,0	32,3	0,7	43,0
	Muy de acuerdo	Recuento	0	13	0	13
		Recuento esperado	3,0	9,8	0,2	13,0
Total		Recuento		14	45	1
		Recuento esperado		14,0	45,0	1,0

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

e) Grados de libertad

Se tiene en cuenta la siguiente ecuación para el cálculo de los grados de libertad.

$$gl = (r - 1) * (k - 1)$$

Donde:

gl: Grados de libertad

r: Número de filas

k: Número de columnas

Entonces: $gl = (3 - 1) * (3 - 1) = 4$

f) Valor crítico para el estadístico de prueba

$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = X^2 \text{ crítica } (4; 0,05) = 9,488$

g) Valor calculado para el estadístico de prueba

Para calcular el estadístico de prueba Chi cuadrado, se usa la ecuación.

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

Donde:

X^2 : Estadístico de prueba Chi cuadrado

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada

Por consiguiente:

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{(4-0,9)^2}{0,9} + \frac{(0-3,0)^2}{3,0} + \frac{(0-0,1)^2}{0,1} + \frac{(10-10,0)^2}{10,0} + \frac{(32-32,3)^2}{32,3} + \frac{(1-0,7)^2}{0,7} + \frac{(0-3,0)^2}{3,0} + \frac{(13-9,8)^2}{9,8} + \frac{(0-0,2)^2}{0,2} = 18,15$$

h) Toma de decisión

Como $X^2 \text{ calculado} = 18,15$ es mayor a $X^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y aceptamos la H_1 , a un nivel de significancia del 5%; es decir; que la gestión por procesos se relaciona con los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

4.6.3. Contrastación de la segunda hipótesis específica.

H_0 : La gestión por procesos **no se relaciona** con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

H_1 : La gestión por procesos **se relaciona** con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

a) Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

b) Estadístico de prueba: Distribución Chi Cuadrado

$$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha)$$

c) Criterio de decisión

Si $X^2 \text{ crítica} < X^2 \text{ calculado}$, se rechaza la H_0

Si se rechaza la H_0 de independencia, significa que las dos variables son dependientes y, por lo tanto, **existe relación** entre ambas.

d) Tabla de contingencia y frecuencia esperada

La Tabla 61, recolecta los resultados del instrumento de la investigación de forma cuantitativa basándose en la escala de Likert que corresponde a las variables Gestión por Procesos (X) y eficiencia (Y), así también las frecuencias esperadas calculadas según la siguiente ecuación:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n}$$

Donde:

f_e : Frecuencia esperada

f_r : Frecuencia total de una fila

f_k : Frecuencia total de una columna

Como ejemplo, con la aplicación de la fórmula anterior, la frecuencia esperada para la fila 1 y columna 1 es:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n} = \frac{4 * 4}{60} = 0,26$$

Tabla 61

Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y₂).

			Costos de proceso			Total
			Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo	
Gestión por Procesos	Indeciso	Recuento	3	1	0	4
		Recuento esperado	0,3	2,5	1,2	4,0
	De acuerdo	Recuento	2	34	7	43
		Recuento esperado	3,6	26,5	12,9	43,0
	Muy de acuerdo	Recuento	0	2	11	13
		Recuento esperado	1,1	8,0	3,9	13,0
	Total	Recuento	5	37	18	60
		Recuento esperado	5,0	37,0	18,0	60,0

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

e) Grados de libertad

Para el cálculo de los grados de libertad se tiene en consideración la siguiente ecuación:

$$gl = (r - 1) * (k - 1)$$

Donde:

gl : Grados de libertad

r : Número de filas

k : Número de columnas

Entonces: $gl = (3 - 1) * (3 - 1) = 4$

f) Valor crítico para el estadístico de prueba

X^2 crítica ($gl; \alpha$) = X^2 crítica (4; 0,05) = 9,488

g) Valor calculado para el estadístico de prueba

Para calcular el estadístico de prueba Chi cuadrado, se usa la ecuación.

$$X^2_{calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

Donde:

X^2 : Estadístico de prueba Chi cuadrado

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada

Por consiguiente:

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{(3-0,3)^2}{0,3} + \frac{(1-2,5)^2}{2,5} + \frac{(0-1,2)^2}{1,2} + \frac{(2-3,6)^2}{3,6} + \frac{(34-26,5)^2}{26,5} +$$

$$\frac{(7-12,9)^2}{12,9} + \frac{(0-1,1)^2}{1,1} + \frac{(2-8,0)^2}{8,0} + \frac{(11-3,9)^2}{3,9} = 50,45$$

h) Toma de decisión

Como $X^2 \text{ calculado} = 50,45$ es mayor a $X^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces se rechaza H_0 y aceptamos la H_1 , a un nivel de significancia del 5%; es decir; que la gestión por procesos **se relaciona** con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

4.6.4. Contrastación de la tercera hipótesis específica.

H_0 : La gestión por procesos **no se relaciona** con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

H_1 : La gestión por procesos **se relaciona** con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

a) Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

b) Estadístico de prueba: Distribución Chi Cuadrado

$$X^2 \text{ crítica } (gl; \alpha)$$

c) Criterio de decisión

Si $X^2 \text{ crítica} < X^2 \text{ calculado}$, se rechaza la H_0

Si se rechaza la H_0 de independencia, significa que las dos variables son dependientes y, por lo tanto, **existe relación** entre ambas.

d) Tabla de contingencia y frecuencia esperada

La Tabla 62, recolecta los resultados del instrumento de la investigación de forma cuantitativa basándose en la escala de Likert que corresponde a las variables Gestión por Procesos (X) y eficiencia (Y), así también las frecuencias esperadas calculadas según la siguiente ecuación:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n}$$

Donde:

f_e : Frecuencia esperada

f_r : Frecuencia total de una fila

f_k : Frecuencia total de una columna

Como ejemplo, con la aplicación de la fórmula anterior, la frecuencia esperada para la fila 1 y columna 1 es:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n} = \frac{12 * 4}{60} = 0,8$$

Tabla 62

Tabla de contingencia y frecuencias esperadas (X-Y₃).

		Eficiencia			Total	
		Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Gestión por Procesos	Indeciso	Recuento	2	2	0	4
		Recuento esperado	0,9	2,9	0,2	4,0
	De acuerdo	Recuento	10	31	2	43
		Recuento esperado	9,3	31,5	2,2	43,0
	Muy de acuerdo	Recuento	1	11	1	13
		Recuento esperado	2,8	9,5	0,7	13,0
	Total	Recuento	13	44	3	60
		Recuento esperado	13,0	44,0	3,0	60,0

Fuente: IBM SPSS Statistics 26.

e) Grados de libertad

Para el cálculo de los grados de libertad se tiene en consideración la siguiente ecuación:

$$gl = (r - 1) * (k - 1)$$

Donde:

gl : Grados de libertad

r : Número de filas

k : Número de columnas

Entonces: $gl = (3 - 1) * (3 - 1) = 4$

f) Valor crítico para el estadístico de prueba

X^2 crítica ($gl; \alpha$) = X^2 crítica (4; 0,05) = 9,488

g) Valor calculado para el estadístico de prueba

Para calcular el estadístico de prueba Chi cuadrado, se usa la ecuación.

$$X^2_{calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)}{f_e}$$

Donde:

X^2 : Estadístico de prueba Chi cuadrado

f_o : Frecuencia observada

f_e : Frecuencia esperada

Por consiguiente:

$$X^2 \text{ calculado} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{(2-0,9)^2}{0,9} + \frac{(2-2,9)^2}{2,9} + \frac{(0-0,2)^2}{0,2} + \frac{(10-9,3)^2}{9,3} + \frac{(31-31,5)^2}{31,5} +$$

$$\frac{(2-2,2)^2}{2,2} + \frac{(1-2,8)^2}{2,8} + \frac{(11-9,5)^2}{9,5} + \frac{(1-0,7)^2}{0,7} = 3,42$$

h) Toma de decisión

Como $X^2 \text{ calculado} = 3,42$ es menor a $X^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de aceptación, entonces se acepta H_0 y se rechaza la H_1 , a un nivel de significancia del 5%; es decir; que la gestión por procesos **no se relaciona** con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, 2021.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

De acuerdo el objetivo general, determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, se pudo encontrar a través de la prueba no paramétrica Chi Cuadrado que el valor X^2 calculado de 17,41 es mayor al X^2 crítico de 9,48 lo que refleja que las actividades que forman parte de una Gestión por Procesos que se pueden realizar en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental se relacionan con la mejora de la eficiencia en dicha entidad. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Mejía (2018) en su tesis “Eficiencia de la Implementación de la Gestión por Procesos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos – 2018”, quien pese a utilizar otro estadístico como el Rho de Spearman, concluyó que al obtener un valor de $Rho = 0.751$, existe una correlación alta entre la eficiencia en la implementación y la gestión por procesos en la institución estudiada y que por lo tanto era posible tomar el reto de modernizar la gestión municipal para mejorar el rendimiento institucional en la prestación de servicios de su competencia, con estos resultados se afirma que la Gestión por Procesos si contribuye de una manera favorable a la mejora de la eficiencia en la organización en que se desarrolle. Además, dentro de la presente investigación se tuvo como resultado que las propuestas realizadas para la mejora de procedimientos de la organización tuvieron como resultado una reducción de hasta el 16% del tiempo invertido en dicha actividad, otros autores que obtuvieron reducción de tiempos con esta metodología, pero aún en mayor porcentaje, son Cuba y Valeriano (2020) en su tesis “Gestión por procesos para mejorar la eficiencia de atención al cliente en el Área Tributaria de la Municipalidad Distrital De La Esperanza, 2019” donde lograron una reducción de hasta el 40% del tiempo total al enfocarse en procedimientos de mayor complejidad a los presentados en el presente trabajo. Todo lo anteriormente mencionado se puede sustentar en lo mencionado por Bravo (2017)

quien afirma que la gestión de procesos al ver a estos como productos del intelecto humano, con posibilidades de acción sobre ellos, no los abandona y determina medios de involucramiento que tienen por objetivo alcanzar la estrategia de la organización y mejorar en diferentes aspectos tales como la eficiencia, atención al cliente, calidad, productividad y muchos otros, permitiendo lograr las grandes metas organizacionales. Pese a que se obtuvo limitaciones como las restricciones a ciertos espacios por la aparición de la pandemia Covid-19 y el solo haber realizado la investigación en un área de la Municipalidad Provincial de Huaral, la presente investigación brinda como aporte una estructura de como poder replicar un esquema de Gestión por Procesos en sus tres etapas fundamentales tales como la determinación, control y mejora de procesos a las demás áreas de la entidad de tal manera que la integración entre los procesos vinculados a clientes internos y externos se pueda dar con beneficios aún mayores a los presentados.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. La Gestión por Procesos se relaciona con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, esto fue demostrado con la aplicación de una prueba Chi cuadrado, obteniendo un valor X^2 calculado de 17,41 mayor al valor X^2 crítico de 9,49 cayendo en la zona de rechazo, por consiguiente, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 , a un nivel de significancia del 5%.
2. La Gestión por Procesos se relaciona con tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, esto fue demostrado con la aplicación de una prueba Chi cuadrado, obteniendo un valor X^2 calculado de 18,15 mayor al valor X^2 crítico de 9,49 cayendo en la zona de rechazo, por consiguiente, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 , a un nivel de significancia del 5%.
3. La Gestión por Procesos se relaciona con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, esto fue demostrado con la aplicación de una prueba Chi cuadrado, obteniendo un valor X^2 calculado de 50,45 mayor al valor X^2 crítico de 9,49 cayendo en la zona de rechazo, por consiguiente, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 , a un nivel de significancia del 5%.
4. La Gestión por Procesos no se relaciona con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral, esto fue demostrado con la aplicación de una prueba Chi cuadrado, obteniendo un valor X^2 calculado de 3,42 mayor al valor X^2 crítico de 9,49 cayendo en la zona de aceptación, por consiguiente, se rechazó la H_0 y se aceptó la H_1 , a un nivel de significancia del 5%.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda implementar los nuevos procedimientos propuestos para los subprocesos relacionados con el servicio de recolección de residuos sólidos al ser el

servicio principal de la gerencia estudiada, considerando los diagramas de flujo establecidos, de esta manera se podrá mejorar el desarrollo de las actividades y la reducción de recursos por parte del personal responsable dando paso a la mejora de la eficiencia.

2. Se recomienda aprovechar los tiempos reducidos en actividades que agreguen valor a los servicios realizados como, por ejemplo, invertir dicho tiempo en el desarrollo de planes de mejora. A su vez, el hecho de contar con un mayor tiempo libre de actividades rutinarias permitiría atender a los clientes internos y/o externos de los procesos realizados con una mayor calma, identificando aquellos factores que traigan como consecuencia los reclamos dirigidos.
3. Además de la reducción de costos de combustible por la propuesta de nuevas rutas, se debe considerar estrategias para reducir los costos de mantenimiento de las unidades vehiculares de la gerencia estudiada lo cual se puede lograr con alianzas estratégicas con talleres mecánicos de la ciudad, pero sobre todo con el cumplimiento a tiempo de las labores de mantenimiento especificadas por el fabricante y/o por el mecánico del área, ya que de lo contrario se puede afectar al servicio e incrementar los costos de mantenimiento en comparación a los que se hubiesen realizado adecuadamente.
4. Se recomienda capacitar a los trabajadores en el manejo de los instrumentos existentes, así como también de los propuestos en el presente trabajo de investigación, de tal manera que se pueda comprender el entorno en el que se desarrolla los procesos en donde se involucran, las personas con las que interactúan, así como de los requisitos y expectativas de los clientes internos y/o externos, factores que repercuten en el trabajo realizado y fortalecen la comunicación entre colaboradores.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS

7.1. Fuentes bibliográficas

Aguilera y Morales (2011). *Guía de buenas prácticas para la gestión por procesos en instalaciones deportivas-Segunda edición*. Editorial Acompany. Málaga, España.

Asociación de Profesionales de Gestión de Procesos de Negocios (2019). *BPM CBOOK Version 4.0: Guide to the Business Process Management Common Body Of Knowledge*. Association of BPM Professionals International. Pensacola, Estados Unidos.

Bizagi (2014). *Patrones de modelado de procesos: Bizagi Suite*. Bizagi Corporation. Washington D.C., Estados Unidos.

Bravo, Juan (2017). *Gestión de Procesos: Integrada en el hacer-Séptima edición*. Editorial Evolución. Santiago, Chile.

Bustamante, Gladys y Mendoza, Carla (2013). Estudios de correlación. *Revista de actualización clínica científica*, 33, 1690-1694.

Cabanillas, Darwin (2021). *Gestión por procesos para aumentar la eficiencia de la empresa W&D Construcciones S.A.C.- Cajamarca 2019*. (Tesis de Pregrado). Universidad César Vallejo, Chiclayo, Perú.

Carrasco, Sergio (2005). *Metodología de la investigación científica*. Editorial San Marcos. Lima, Perú.

Castillo, Marco (2021). *La gestión por procesos y la productividad en centrales hidroeléctricas de la provincia de Tungurahua*. (Tesis de Posgrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

- Chaparro, Luis (2012). Reglas de negocio: un nuevo enfoque de sistemas informáticos para la gestión dinámica empresarial. *Revista I3+, Investigación, Innovación, Ingeniería, 1 (1)*, 30-43.
- Cienfuegos, S. y Contreras, S. (2019). *Guía para la aplicación de ISO 45001:2018*. Editorial AENOR Internacional. Madrid, España.
- Corporación universitaria Asturias (2020). *Implantación, metodologías y herramientas Seis Sigma*. Editorial de la Universidad de Asturias. Bogotá, Colombia.
- Cuba, Kelly y Valeriano, Erick (2020). *Gestión por procesos para mejorar la eficiencia de atención al cliente en el Área Tributaria de la Municipalidad Distrital De La Esperanza, 2019*. (Tesis de Pregrado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Dagnino, Jorge (2014). Tipos de estudios. *Revista chilena de Anestesia, 43*, 104-108.
- Drucker, Peter (1989). *El ejecutivo eficaz*. Editorial Sudamericana. Barcelona, España.
- Franco, Carlos y Velásquez, Francisco (2000). Cómo mejorar la eficiencia operativa utilizando el trabajo en equipo. *Estudios Gerenciales, 76*, 27-35.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación – 6ta edición*. Editorial McGraw Hill Education. Ciudad de México, México.
- Gisbert, Victor (2015). Lean Manufacturing. Qué es y qué no es, errores en su aplicación e interpretación más usuales. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, 13*, 42-52.
- Gómez, L., Rodríguez, F. y Garmendia, I. (2011). *Indicadores de gestión en la empresa. Qué medir y cómo utilizarlos. “Lo que le falta al BSC”*. Editorial FIM Productividad. Caracas, Venezuela.

- Inga, Luis (2020). *Gestión por procesos para mejorar la eficiencia del proceso comercial de la empresa FSA Cosmetics S.A.C.* (Tesis de Pregrado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Junta de Castilla y León (2004). *Trabajando con los procesos; Guía para la Gestión por Procesos.* Editorial de la Junta de Castilla y León. Valladolid, España.
- Larico, Carmen (2020). *Propuesta de implementación de Gestión por Procesos para incrementar la eficiencia económica de la empresa S.O. Tu Salud S.A.C., Arequipa 2020.* (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán., Chiclayo, Perú.
- López, Paloma (2016). *Herramientas para la mejora de la calidad: Métodos para la mejora continua y la solución de problemas.* Fundación Confemetal. Madrid, España.
- Mallar, Miguel (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista científica Visión de Futuro.* 13 (1). 1-23.
- Martínez, D., González, A. y Cazanave, J. (2020). Integración de la gestión por procesos y el diseño arquitectónico en organizaciones de servicios públicos, 41 (2), 1-12.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). *Guía para la Implementación de la Gestión por Procesos en el MTC.* Oficina General de Planeamiento y Presupuesto. Lima, Perú.
- Mejía, Francisco (2019). *Eficiencia de la Implementación de la Gestión por Procesos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos – 2018.* (Tesis de Posgrado). Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Ovalles, Johanny, Gisbert, Victor y Pérez, Ana (2017). Herramientas para el análisis de causa raíz (ACR). *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico,* 1 (1), 1-9.

- Platas, José y Cervantes, María (2020). *Gestión Integral de la Calidad: Un enfoque por competencias*. Grupo editorial Patria. Ciudad de México, México.
- Presidencia del Consejo de Ministros (2020). *Implementación de la gestión por procesos en la administración pública*. Editorial de la PCM. Lima, Perú.
- Puell, Juan (2009). La filosofía de la administración de Peter Drucker. *Gestión En El Tercer Milenio*, 12(24), 49–53.
- Organización Mundial de Internacionalización (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos*. (ISO 9001: 2015).
- Otzen, Tamara & Manterola, Carlos (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35 (1), 227-232.
- Rojas, M., Jaimes, L. y Valencia M. (2017). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*, 39 (6), 11-26.
- Salgado, Ana (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Revista liberabit*. 13 (1), 71-78.
- Sandoval, Andrés y Alcívar, Daniel (2021). *Gestión por procesos y su efectividad en los servicios del suministro de agua potable en la Empresa Pública EMAPA del cantón Ambato*. (Tesis de Pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Waszkowski, Robert y Nowicki, Tadeusz (2020). Efficiency investigation and optimization of contract management business processes in a workwear rental and laundry service company. *Procedia Manufacturing*. 44 (1), 551–558.
- White, Stephen y Miers, Derek (2009). *Guía de referencia y modelado BPMN: Comprendiendo y utilizando BPMN*. Future Strategies Inc. Lighthouse Point, Estados Unidos.

Yedra, Cristian (2020). *La Gestión por Procesos de la Empresa VIPKARD de la ciudad de Riobamba y su incidencia en la productividad, periodo 2018- 2019*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Vernik, Esteban (2019). Los que trabajan sólo por dinero: Escenas del Neoliberalismo. *Revista Dissonancia*, 2 (1), 1-24.

7.2. Fuentes electrónicas

Angeli, Jéssica (2018). *¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE?* Consulta: 18 de abril del 2021 <<https://blog.neomind.com.br/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be>>

Del Medico, Florencia (2021). *¿Qué es el costo operativo?: Aprende que hacer para reducir gastos*. Consulta: 12 de noviembre del 2021 < <https://maplink.global/blog/es/cual-es-costo-operativo/>>

García, Gibrán (2015). Definiciones e importancia de la simulación en la ingeniería . Consulta: 10 de octubre del 2021 <<https://naps.com.mx/blog/definiciones-e-importancia-de-la-simulacion-en-la-ingenieria/>>

Guzmán, Christian (2020). *Modernización y Gestión por Procesos en el Estado peruano*. Consulta: 19 de marzo del 2021 <<https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/modernizacion-y-gestion-por-procesos-en-el-estado-peruano>>

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (2020). *Entidades de la administración pública con mayor cantidad de barreras burocráticas eliminadas voluntariamente, Enero - Diciembre 2020*. Consulta: 19 de marzo del 2021. <<https://www.indecopi.gob.pe/en/ceb-publicaciones>>

Lozano, Elías (2017). *Mediciones para la investigación*. Consulta: 28 de mayo del 2021.

<<http://vocacionxestadistica.blogspot.com/2017/05/mediciones-para-la-investigacion.html>>

Municipalidad Provincial de Huaral (2019). *Misión y visión*. Consulta: 25 de setiembre del

2021. <http://munihuaral.gob.pe/Gestion_Municipal/Mision_Vision>

Rizo, Mario (2019). *Eficiencia, eficacia, efectividad: ¿son lo mismo?* Consulta: 23 de abril del

2021. <<https://www.forbes.com.mx/eficiencia-eficacia-efectividad-son-lo-mismo>>

Salazar, Bryan (2019). *Lección de un Punto (LUP-OPL)*. Consulta: 28 de abril del 2021.

<<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/leccion-de-un-punto-lup-opl/>>

ANEXOS

Anexo 1. Guía de observación.

Guía de observación	
Proceso observado:	
Área perteneciente:	
Descripción básica del proceso:	
Personal involucrado:	Recursos empleados:
Etapas identificadas:	Tiempo registrado (s):
Problemas identificados:	Otras observaciones:

Anexo 2. Cuestionario.

I. PRESENTACIÓN: El tesista Ronald Braulio Depaz Morales de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la FIISI, UNJFSC-Huacho, ha desarrollado la tesis titulada: GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021, cuyo objetivo es proponer un modelo de gestión por procesos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.

Por tanto, es importante que usted ANÓNIMAMENTE nos facilite sus puntos de vista a los factores o aspectos más importantes considerados.

II. Instrucciones:

- 2.1. La información que se brinde es personal, sincera y anónima.
- 2.2. Marque solo una opción de la calificación de cada pregunta, que usted considere la adecuada.
- 2.3. Debe responder todas las preguntas.

III. Aspectos generales

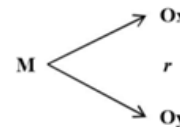
- 3.1. Género Masculino Femenino
- 3.2. Edad 18 a 25 años 26 a 32 años 33 a 40 años 41 a más años
- 3.3. Nivel de Instrucción Primaria Secundaria Técnico Universitaria
- 3.4. Experiencia en el área de trabajo menor a 1 año 1 a 3 años 4 a 6 años 7 a 10 años

Escala de calificación				
1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy acuerdo

Gestión por procesos						
Ítem	Determinación de procesos	1	2	3	4	5
1	Se conocen los diversos procesos que realiza la organización.					
2	Los procedimientos de trabajo están adecuadamente documentados.					
3	Se conoce a las personas involucradas en los procesos que se realizan.					
4	Se han establecido parámetros para la realización de los procesos.					
5	Se tienen identificados las necesidades de los destinatarios de los procesos (Ciudadanos de Huaral).					
Ítem	Control de procesos	1	2	3	4	5
6	Existen indicadores que midan el grado de cumplimiento de sus funciones.					
7	Se reportan los acontecimientos que perjudiquen el desarrollo normal de los procesos.					
8	Sus actividades son constantemente monitoreadas por un personal de mayor rango.					

9	La organización registra los reclamos de la ciudadanía y sus motivos.					
10	Se tiene definido a los responsables de evaluar cada proceso que se realiza en la organización.					
Ítem	Mejora de procesos	1	2	3	4	5
11	Existen iniciativas para la mejora del proceso que realiza.					
12	Se dan las correcciones respectivas luego de encontrar alguna falla en el proceso.					
13	Existen las condiciones para apoyar las iniciativas individuales.					
14	Se conocen los factores que alteran el proceso y se busca continuamente la reducción de sus efectos.					
15	Se realizan reuniones para tratar sobre mejoras a los procesos de la organización.					
Eficiencia						
Ítem	Tiempos de proceso	1	2	3	4	5
16	Se registran los tiempos de las actividades que se realizan.					
17	Se realizan acciones para disminuir los tiempos del proceso.					
18	Se reconocen las actividades que generan retrasos en los procesos.					
19	Se registra y considera los tiempos de espera que percibe el destinatario de los procesos.					
20	Se programan las actividades para la realización de un servicio a fin de evitar contratiempos.					
Ítem	Costos operativos	1	2	3	4	5
21	Se tienen en cuenta el costo de los recursos durante el aprovechamiento de estos.					
22	Se evita el desgaste de los recursos a fin de que no se tenga que realizar reparaciones o nuevas compras.					
23	Se evalúan los precios de materiales y equipos antes de su adquisición.					
24	Se reconocen las actividades que generan la mayor cantidad de costos operativos.					
25	Se invierte en proyectos que permitan la reducción de costos operativos.					
Ítem	Trabajo en equipo	1	2	3	4	5
26	Recibe las condiciones óptimas para el desarrollo de sus funciones de parte de sus compañeros de trabajo.					
27	Los nuevos integrantes del equipo tienen una rápida integración al entorno de trabajo.					
28	Sus compañeros de trabajo no presentan quejas sobre la labor que usted realiza.					
29	Considera las necesidades de sus compañeros de trabajo para el desarrollo de sus labores.					
30	Existen sanciones contra actos de hostigamiento laboral y todo acto que perjudique el autostima de los colaboradores.					

Anexo 3. Matriz de consistencia.

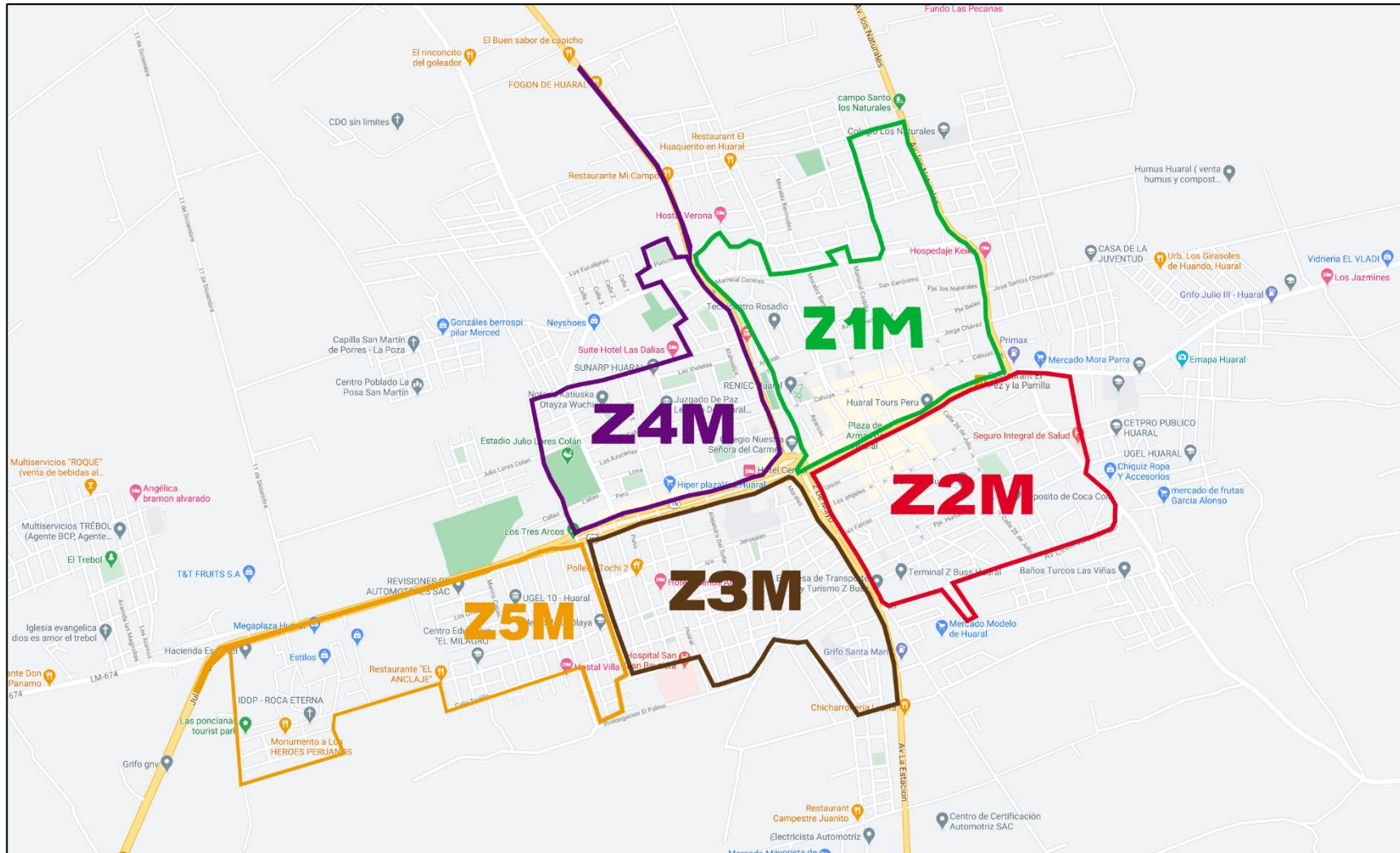
Título: Gestión por Procesos y mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.							
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Técnicas e instrumentos	Metodología	Población y muestra
¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral?	Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	La gestión por procesos se relaciona con la mejora de la eficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	Variable X: Gestión por procesos Dimensiones: X1: Determinación de procesos. X2: Control de procesos. X3: Mejora de procesos.	X 1.1. Cantidad de procesos identificados X 1.2. Tiempos actuales de los procesos. X 2.1. Cantidad de indicadores propuestos. X 2.2. Número de indicadores estandarizados. X 3.1. Nivel de tiempo reducido. X 3.2. Nivel de recursos reducidos	Técnicas: • Observación • Encuesta • Análisis documental • Internet Instrumentos: • Guía de observación • Cronómetro. • Cuestionario • Guía de revisión de documentos. • Software GeoSatelital.	Tipo de investigación: Aplicada. Nivel de investigación: Correlacional. Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental. Diseño específico: Diseño transaccional correlacional.  Donde: • M: Muestra • Ox: Observación de la variable independiente. • Oy: Observación de la variable dependiente. • r: Coeficiente de correlación.	Población: La población estará conformada por 255 trabajadores de las distintas áreas de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral durante el primer semestre del año 2021. Muestra: La muestra estará conformada por 60 trabajadores cuya selección se hará a partir de métodos no probabilísticos. La cantidad por área es la siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Á. administrativa (3)• Á. limpieza pública (32)• Á. parques y jardines (15)• Á. inspección sanitaria (2)• Á. centro de salud (1)• Á. camal municipal (2)• Á. cementerio municipal (1)• Á. plan de incentivos (4)
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas					
1. ¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral?	1. Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	1. La gestión por procesos se relaciona con los tiempos de proceso en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.					
2. ¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral?	2. Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	2. La gestión por procesos se relaciona con los costos operativos en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	Variable Y: Eficiencia Dimensiones: Y1: Tiempos de proceso Y2: Costos operativos Y3: Trabajo en equipo.	Y 1.1. Tiempo total del proceso. Y 1.2. Tiempo de espera. Y 2.1. Costo total del proceso. Y 2.2. Costo de desperdicios del proceso. Y 3.1. Nivel de fiabilidad. Y 3.2. Nivel de profesionalidad.	Técnicas: • Observación • Análisis documental Instrumentos: • Guía de observación • Cronómetro. • Guía de revisión de documentos.		
3. ¿Qué relación existe entre la gestión por procesos y el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral?	3. Determinar la relación que existe entre la gestión por procesos y el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.	3. La gestión por procesos se relaciona con el trabajo en equipo en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.					

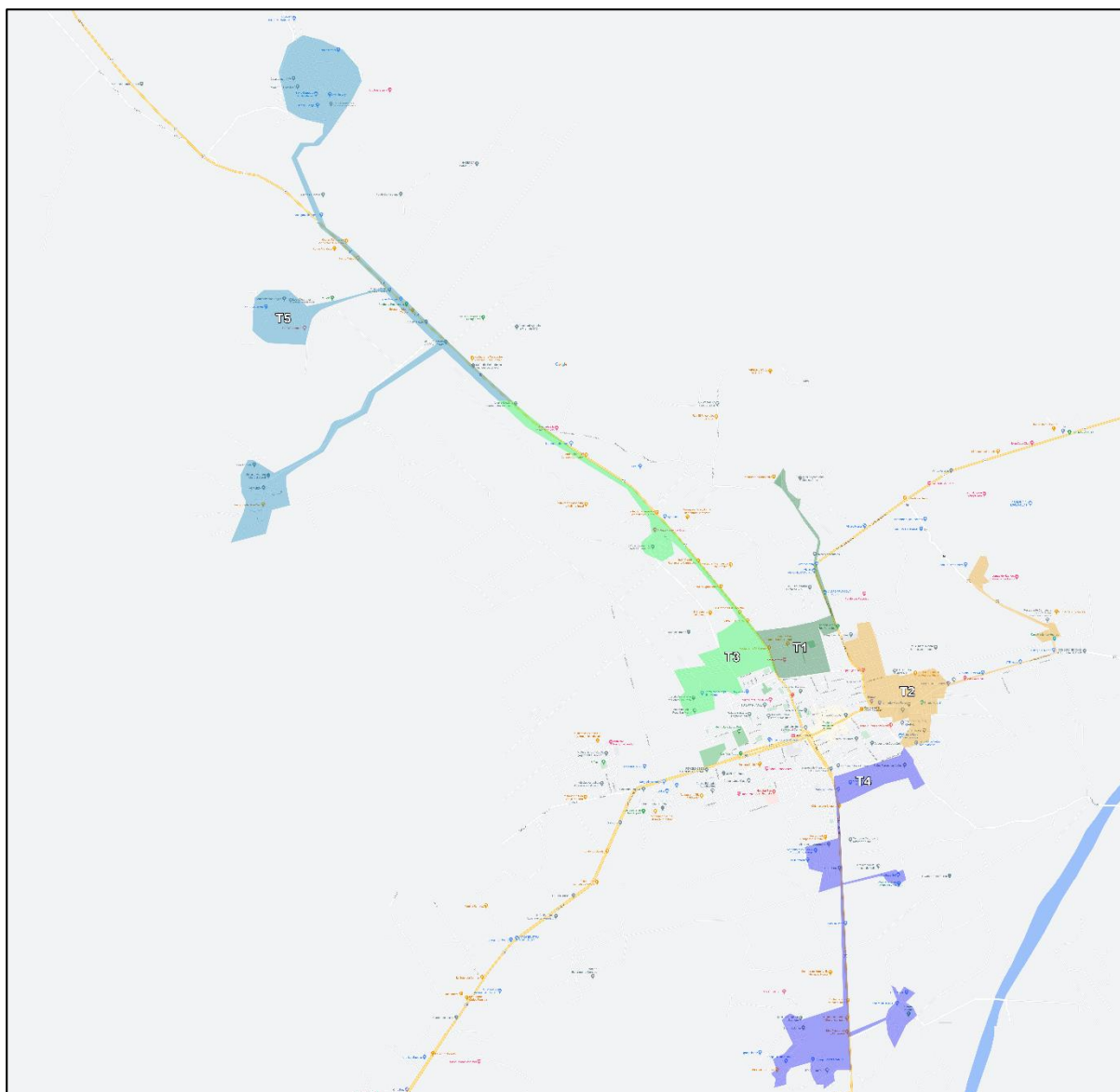
Anexo 4. Componentes del servicio de recolección de residuos.

Ruta	Unidad	Frecuencia	Turno	Horario	Repaso
Z1M	EGW-657	Diaria	Mañana	4:00 am. -10:00 am	1
Z2M	EGW-560	Diaria	Mañana	4:00 am. - 10:00 am	1
Z3M	EGB-518	Diaria	Mañana	4:00 am. - 10:00 am	1
Z4M	EGB-520	Diaria	Mañana	4:00 am. - 10:00 am	1
Z5M	EGU-218	Diaria	Mañana	4:00 am. - 10:00 am	1
Z1T	EGW-657	Diaria	Tarde	11:00 am. -4:00 pm.	1
Z2T	EGW-560	Diaria	Tarde	11:00 am. - 4:00 pm.	1
Z3T	EGB-518	Diaria	Tarde	11:00 am. - 4:00 pm.	1
Z4T	EGB-520	Diaria	Tarde	11:00 am. - 4:00 pm.	1
Z5T	EGU-218	Diaria	Tarde	11:00 am. - 4:00 pm.	1
Z1N	EGB-518	Diaria	Noche	05:00 pm. - 1:00 am.	1
Z2N	EGU-218	Diaria	Noche	05:00 pm. - 1:00 am.	1
Z3N	EGW-560	Diaria	Noche	05:00 pm. - 1:00 am.	1
Z4N	EGB-520	Diaria	Noche	05:00 pm. - 1:00 am.	1

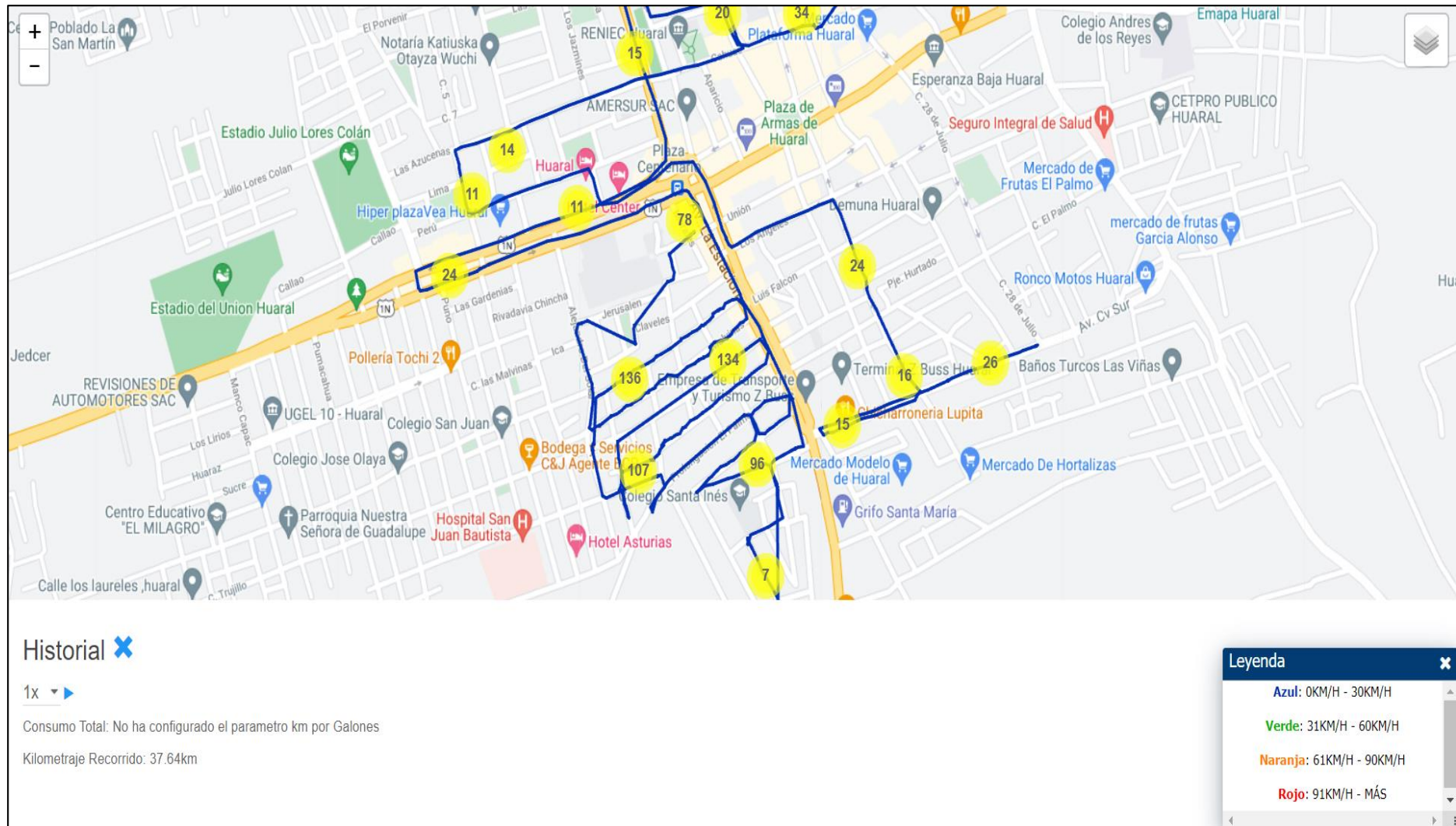
Fuente: Diagnóstico de recolección de residuos sólidos municipales de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental. 01/04/2021 03:00

Anexo 5. Zonas de recolección de residuos para el turno de mañana.

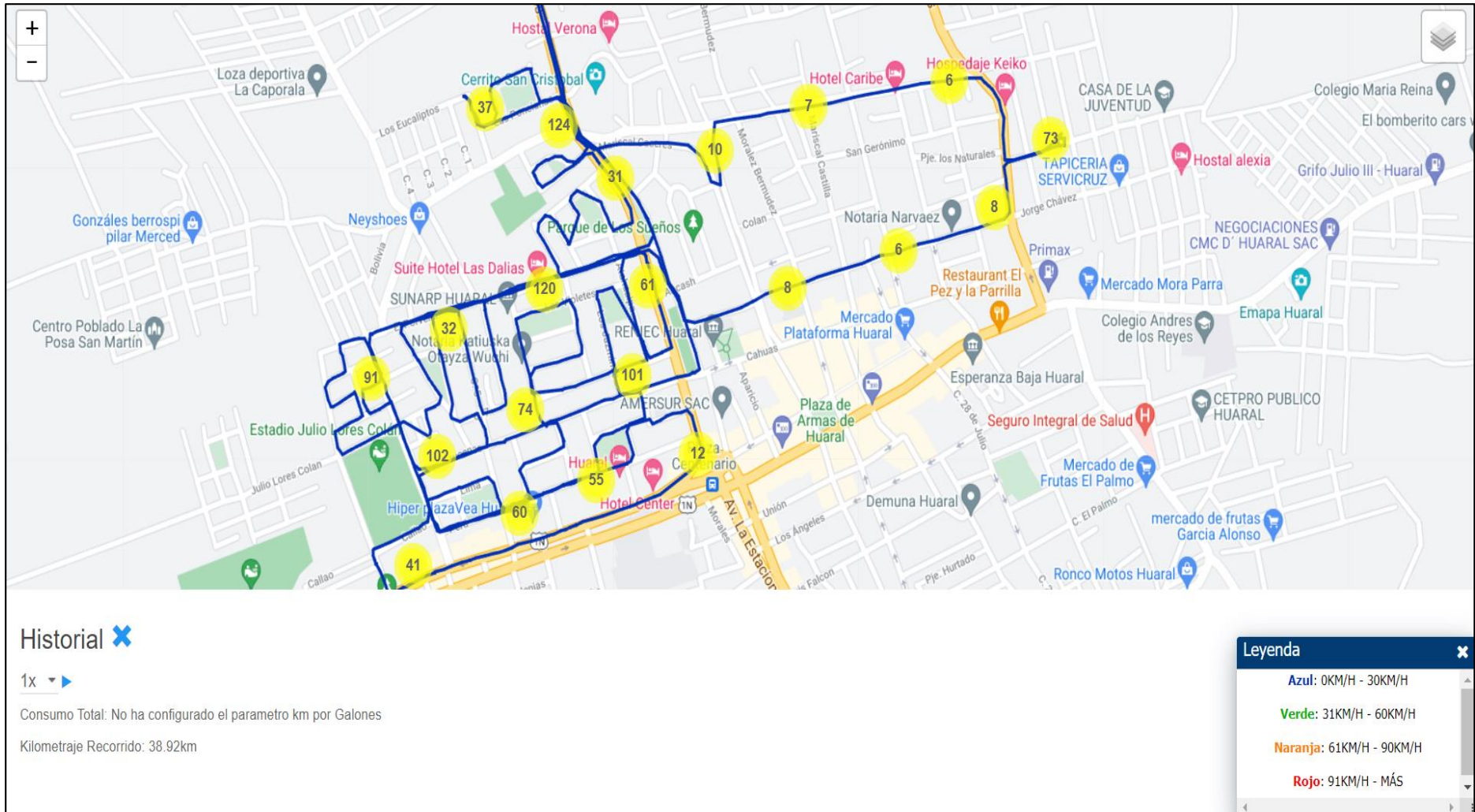


Anexo 6. Zonas de recolección de residuos para el turno de la tarde.

Anexo 7. Registro de recorrido de la Ruta Z3M (4 de enero del 2021).



Anexo 8. Registro de recorrido de la Ruta Z4M (4 de enero del 2021).



Anexo 9. Ponderación de criterios - Matriz de priorización de mejoras.

Escala de calificación:

10: El criterio de fila tiene mayor relevancia que el considerado en la columna.

5: El criterio de fila es mejor que el criterio de columna.

1: Los dos criterios considerados tienen el mismo nivel de relevancia.

0.2: El criterio de fila no tiene mucha relevancia en comparación al de la columna.

0.1: El criterio de fila tiene mucho menos relevancia que al considerado en la columna.

Ponderación de los criterios:

Criterio	Viabilidad técnica	Beneficio	Viabilidad financiera	Efecto a corto plazo	Satisfacción al cliente	Total	Peso ponderado	%
Viabilidad técnica		0,2	1	1	0,2	2,4	0,05	5%
Beneficio	5		5	5	1	16	0,34	34%
Viabilidad financiera	1	0,2		0,2	0,2	1,6	0,03	3%
Efecto a corto plazo	1	0,2	5		0,2	6,4	0,14	14%
Satisfacción al cliente	10	1	5	5		21	0,44	44%
Total						47,4	1	100

Anexo 10. Fichas de juicio de expertos.

JUICIO DE EXPERTO

GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación “GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021” con la matriz de consistencia de la presente, le solicito que, en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo a la siguiente escala califique cada uno de los ítems según corresponda:

1: No cumple con el criterio 2: Bajo nivel 3: Moderado nivel 4: Alto nivel

Criterios	Calificación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Claridad: Está formulado con lenguaje apropiado.				x		
Objetividad: Está expresado en conductas observables.				x		
Actualidad: Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				x		
Organización: Existe una organización lógica.				x		
Suficiencia: Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				x		
Intencionalidad: Adecuado para conocer las opiniones de las encuestadas.			x			
Consistencia: Basados en aspectos teóricos científicos de organización.			x			
Coherencia: Establece coherencia entre las variables y los indicadores.				x		
Metodología: La estrategia responde a los propósitos del estudio.			x			
Pertinencia: El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				x		
Total Parcial			9	28		
TOTAL			37			

Puntuación:

De 10 a 17: No válido, reformular.

De 26 a 33: Válido, mejorar.

De 18 a 25: No válido, modificar.

De 34 a 40: Válido, aplicar.

Apellidos y nombres:	Chávez Zavaleta, Raúl
Grado académico:	Maestro
Registro CIP:	48453


Firma

JUICIO DE EXPERTO

GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación “GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021” con la matriz de consistencia de la presente, le solicito que, en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo a la siguiente escala califique cada uno de los ítems según corresponda:

1: No cumple con el criterio 2: Bajo nivel 3: Moderado nivel 4: Alto nivel

Criterios	Calificación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Claridad: Está formulado con lenguaje apropiado.				x		
Objetividad: Está expresado en conductas observables.				x		
Actualidad: Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				x		
Organización: Existe una organización lógica.			x			
Suficiencia: Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			x			
Intencionalidad: Adecuado para conocer las opiniones de las encuestadas.				x		
Consistencia: Basados en aspectos teóricos científicos de organización.			X			
Coherencia: Establece coherencia entre las variables y los indicadores.				x		
Metodología: La estrategia responde a los propósitos del estudio.				x		
Pertinencia: El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				x		
Total Parcial			09	28		
TOTAL			37			

Puntuación:

De 10 a 17: No válido, reformular.

0

De 26 a 33: Válido, mejorar.

0

De 18 a 25: No válido, modificar.

0

De 34 a 40: Válido, aplicar.

37

Apellidos y nombres:	De los Santos García, Juan Carlos
Grado académico:	Doctor en Docencia Universitaria e Investigación
Registro CIP:	20326


Firma

JUICIO DE EXPERTO

GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación “GESTIÓN POR PROCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL, 2021” con la matriz de consistencia de la presente, le solicito que, en base a su **Criterio** y **Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo a la siguiente escala califique cada uno de los ítems según corresponda:

1: No cumple con el criterio 2: Bajo nivel 3: Moderado nivel 4: Alto nivel

Criterios	Calificación				Argumento	Observaciones y/o sugerencias
	1	2	3	4		
Claridad: Está formulado con lenguaje apropiado.				X		
Objetividad: Está expresado en conductas observables.				X		
Actualidad: Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			X			
Organización: Existe una organización lógica.			X			
Suficiencia: Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X		
Intencionalidad: Adecuado para conocer las opiniones de las encuestadas.				X		
Consistencia: Basados en aspectos teóricos científicos de organización.				X		
Coherencia: Establece coherencia entre las variables y los indicadores.				X		
Metodología: La estrategia responde a los propósitos del estudio.				X		
Pertinencia: El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X		
Total Parcial			6	32		
TOTAL			38			

Puntuación:

De 10 a 17: No válido, reformular.

De 26 a 33: Válido, mejorar.

De 18 a 25: No válido, modificar.

De 34 a 40: Válido, aplicar.

Apellidos y nombres:	COLLAZOS RAMIREZ, SEGUNDO GREGORIO
Grado académico:	INGENIERO INDUSTRIAL BACHILLER INGENIERIA ELECTRONICA
Registro CIP:	90645

 
Firma

Anexo 11. Base de datos del cuestionario.

Área	Nº	Aspectos generales				Gestión por Procesos										Eficiencia																					
		Género	Edad	Nivel de instrucción	Experiencia	Determinación de procesos					Control de procesos					Mejora de procesos					Tiempos de proceso					Costos operativos					Trabajo en equipo						
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Área administrativa	1	1	2	3	1	5	4	5	3	4	2	3	4	5	4	3	4	4	4	5	2	1	5	5	4	4	5	3	5	2	3	2	2	5	5		
	2	2	1	4	2	4	3	5	2	3	3	4	5	5	3	3	3	2	3	5	1	2	5	4	3	5	3	5	3	4	4	1	3	4	4		
	3	2	2	4	3	4	3	5	3	4	4	5	5	5	3	5	5	3	5	2	3	5	5	4	5	4	5	4	5	3	4	3	5	4	4		
Área de limpieza pública	4	1	3	2	2	3	4	4	1	3	1	3	2	4	3	2	3	4	3	4	3	1	4	2	5	3	1	3	3	3	3	4	2	5	3		
	5	1	2	2	2	3	2	4	3	2	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	2	2	1	3	5	2	3	4	4	2	4	3	3	3	4		
	6	1	1	2	3	2	3	4	2	1	2	2	1	4	3	2	4	2	3	4	1	1	5	4	4	1	2	2	2	1	1	5	3	4	3		
	7	2	1	2	1	3	2	5	3	2	1	3	3	2	2	3	3	1	2	5	1	3	1	5	5	2	3	3	1	4	2	5	2	5	5		
	8	2	2	2	2	2	1	3	5	2	4	2	3	2	4	1	1	3	3	4	4	2	2	2	4	4	3	2	2	3	1	3	2	3	3	2	
	9	2	4	1	3	3	2	4	1	3	2	3	3	3	4	2	2	1	3	3	3	1	5	1	3	4	3	5	1	1	4	5	1	4	4	4	
	10	1	3	2	1	4	3	5	1	3	1	4	5	5	2	2	3	2	4	5	1	1	3	4	4	2	2	2	2	1	2	2	2	3	5	5	
	11	1	1	2	2	2	2	4	4	3	1	2	4	5	1	2	4	4	1	5	2	2	2	3	3	5	1	3	4	3	3	5	1	5	3	5	
	12	1	4	1	1	4	1	5	1	3	2	2	5	4	1	1	2	1	1	3	1	3	1	5	2	2	3	2	2	3	2	4	5	3	5	5	
	13	2	2	2	3	2	3	5	3	2	3	2	1	3	2	4	3	1	2	4	1	1	2	4	3	4	2	4	5	2	5	3	3	5	5	5	
	14	2	3	2	2	3	3	3	1	2	5	2	1	5	1	2	2	5	2	3	2	1	5	5	1	2	1	2	3	2	2	4	1	3	4	5	
	15	1	4	1	4	2	1	5	2	1	1	4	3	3	3	3	3	2	1	5	1	3	5	4	5	3	2	1	2	3	5	3	3	4	5	5	
	16	1	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	1	4	3	2	1	3	2	1	3	2	5	5	3	2	2	3	1	1	3	2	3	5	3	5	3
	17	1	3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	1	3	3	1	3	2	2	1	4	3	4	4	1	2	4	2	4	3	3	2	4	4	
	18	2	4	2	2	3	4	5	1	1	2	1	3	3	1	1	1	2	2	5	1	2	4	4	3	2	2	4	3	1	5	5	1	5	3	5	
	19	2	4	2	3	1	2	4	3	2	3	1	1	5	2	4	3	1	2	3	1	3	3	1	2	2	3	4	4	3	1	4	2	5	2	2	
	20	1	3	2	2	2	2	5	3	3	2	1	4	2	2	1	4	5	1	5	2	3	3	3	4	3	1	3	1	2	3	3	3	5	3	5	
	21	2	1	2	1	2	3	3	1	2	1	2	1	5	1	2	2	1	1	5	3	1	4	2	4	4	2	3	5	1	2	5	2	3	5	5	
	22	1	2	2	3	4	4	5	1	4	1	4	5	3	3	1	3	2	1	4	2	2	5	1	3	2	3	3	3	1	2	1	1	4	4	4	
	23	1	3	1	3	2	4	4	3	3	2	3	2	4	2	2	4	1	2	4	1	1	3	3	5	3	2	4	1	2	5	3	3	3	5	5	
	24	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3	2	1	4	1	2	3	1	2	3	1	1	4	5	4	2	1	2	2	3	3	2	3	2	3	3	
	25	1	2	3	2	2	4	5	3	3	2	1	1	3	1	1	4	3	1	5	3	2	3	4	3	1	1	3	1	1	3	3	3	4	3	4	
	26	2	3	1	2	3	5	4	1	2	2	2	2	5	3	1	2	1	2	2	2	3	5	3	2	3	1	2	2	1	4	2	1	5	4	4	
	27	1	2	1	1	4	3	4	2	3	2	3	1	5	1	2	3	3	3	4	1	2	2	5	1	2	1	1	4	3	3	4	3	2	3	3	
	28	2	1	2	3	2	2	5	1	1	1	1	3	3	2	2	2	4	2	3	1	1	1	5	5	5	2	2	2	2	2	3	1	3	2	2	
	29	1	3	1	1	4	5	4	2	2	4	2	2	5	1	4	3	2	1	5	2	1	5	3	4	2	2	2	2	1	5	5	3	4	5	5	
	30	1	2	2	3	5	3	5	5	2	3	3	1	4	1	2	3	5	1	4	3	2	1	5	5	4	1	4	3	2	3	5	2	2	3	5	
	31	1	3	1	2	4	4	5	1	3	2	3	2	5	2	2	1	2	4	1	2	2	5	4	3	2	2	3	4	3	3	3	1	3	3	3	
	32	1	3	1	3	1	2	3	3	4	1	2	3	3	1	3	4	3	3	5	1	3	5	5	4	3	1	2	2	3	2	5	2	4	2	2	
	33	1	3	2	1	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	2	3	4	1	4	2	2	2	4	2	2	2	1	3	1	5	2	1	5	5	5	
	34	2	1	2	2	3	3	5	4	3	4	3	4	4	3	2	2	3	2	3	3	1	3	3	4	2	1	1	2	2	1	5	2	4	1	1	
	35	2	4	2	2	4	2	4	3	1	2	2	2	4	4	1	4	3	4	2	3	3	4	5	3	4	2	1	3	1	4	4	2	3	4	4	

Área	Nº	Aspectos generales				Gestión por Procesos															Eficiencia														
		Género	Edad	Nivel de instrucción	Experiencia	Determinación de procesos					Control de procesos					Mejora de procesos					Tiempos de proceso					Costos operativos					Trabajo en equipo				
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Área de parques y jardines	36	1	3	1	1	1	2	5	1	1	2	2	2	5	1	3	2	2	3	3	2	3	2	1	5	2	3	3	3	1	2	2	3	4	2
	37	2	1	2	1	3	1	4	3	1	5	2	5	4	3	2	3	4	3	4	3	1	1	2	4	3	3	2	2	2	3	3	2	5	3
	38	2	3	1	2	2	3	5	1	2	3	1	2	3	2	4	2	1	2	5	1	1	3	3	1	1	4	1	5	3	5	4	1	5	5
	39	2	1	1	2	5	3	5	4	4	2	5	1	5	2	5	3	1	4	4	1	1	5	5	4	2	1	2	2	2	5	5	2	5	5
	40	1	2	2	2	3	4	5	3	3	1	3	1	3	2	3	1	2	1	5	2	1	3	4	3	2	3	3	4	1	4	3	1	4	4
	41	1	3	3	2	4	3	4	2	4	3	2	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	5	5	2	1	4	5	1	1	3	4	2	5	3
	42	2	2	2	1	2	5	4	3	3	4	4	1	4	3	2	2	3	1	4	2	3	2	5	3	2	2	5	1	2	5	3	3	5	5
	43	1	4	2	1	3	4	5	4	3	1	2	2	5	2	2	4	1	2	4	1	1	4	3	5	2	2	4	1	2	2	2	4	5	2
	44	2	3	2	2	1	2	5	3	3	1	1	3	5	3	3	3	2	3	5	1	3	5	3	4	4	1	3	3	3	5	4	5	4	5
	45	2	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	1	5	3	2	3	2	5	4	1	2	2	4	3	3	4	2	4	2	1	5	1	5
46	1	3	3	3	2	2	5	4	1	2	1	3	4	2	2	4	3	4	3	2	1	1	5	2	2	2	1	2	1	5	3	2	2	5	
47	2	1	1	1	3	2	4	3	2	3	4	2	3	1	2	2	2	4	3	3	1	4	4	1	1	1	4	2	3	2	4	3	2	4	2
48	1	3	1	2	3	4	5	4	2	1	1	4	5	2	1	1	2	3	3	1	3	5	4	3	2	3	2	1	1	5	5	2	5	5	
49	2	3	1	2	2	1	4	2	5	3	1	3	3	1	2	3	1	2	2	1	1	5	3	4	3	1	1	2	1	4	3	1	5	4	
50	2	4	2	1	1	3	5	3	3	4	1	3	4	2	3	4	1	3	3	2	2	3	2	5	5	3	1	4	2	3	5	4	4	3	
Á. Inspección sanitaria	51	1	2	3	1	3	4	4	5	4	5	2	2	5	3	3	3	3	3	4	3	2	1	5	4	2	4	3	3	2	5	2	4	2	
52	1	2	4	3	4	4	4	5	3	2	3	2	5	1	4	2	4	4	5	4	2	5	2	4	5	4	5	2	4	3	4	3	5	3	
Á. C. de Salud	53	2	4	4	3	4	5	5	5	2	3	5	5	5	1	2	4	3	3	5	2	3	4	5	4	2	2	5	3	1	4	5	1	4	5
Área de cementerio	54	2	3	2	3	2	2	3	3	4	2	2	5	3	2	1	3	1	2	5	3	1	4	3	5	1	3	5	4	2	5	3	2	4	5
55	1	2	4	1	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	3	2	1	3	1	2	1	3	4	4	1	2	3	4	2	4	4	1	3	4	
Área de camal	56	1	3	4	2	4	4	5	5	2	3	4	5	4	4	3	3	2	4	5	1	3	3	5	3	5	3	5	4	3	3	3	4	4	3
57	1	2	4	2	5	5	5	3	3	2	3	5	5	2	4	3	3	5	3	2	2	5	4	5	5	4	5	5	3	2	2	1	3	5	
Área de plan de incentivos	58	2	3	3	1	4	5	4	2	4	3	3	5	4	3	3	4	4	2	5	5	1	3	3	3	3	2	2	5	2	4	4	2	4	4
59	2	2	4	2	3	4	4	5	2	4	5	4	5	3	5	5	3	3	5	4	2	4	4	4	4	1	4	4	3	3	2	4	4	3	
60	2	2	4	2	4	5	5	3	3	3	4	5	5	2	4	4	2	4	5	4	2	4	5	5	5	4	3	5	3	2	3	2	5	5	


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Tabla Chi Cuadrado χ^2 .

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

Anexo 13. Perfil para el puesto de Sub Gerente de Medio Ambiente.

 Municipalidad Provincial de Huaral	PERFIL DEL PUESTO DE SUB GERENTE DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS A LA CIUDAD
	Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Unidad Orgánica:	Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad
Código:	MPH-SGMASC-001
Nombre del puesto:	Sub-Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad
Dependencia Jerárquica Lineal:	Gerente de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental
Dependencia Jerárquica funcional:	-
Puestos que supervisa:	Auxiliar del Sistema Administrativo II; Secretaria I; Supervisor de recolección de residuos y Coordinador de parques y jardines.

MISIÓN DEL PUESTO

Proponer políticas, planificar, supervisar y evaluar la protección de los recursos naturales y el medio ambiente de la Provincia, así como de la adecuada prestación de los servicios de limpieza pública y parques y jardines del distrito de Huaral

FUNCIONES DEL PUESTO

1	Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, potencial hídrico (agua), bienes, servicios ambientales, para mitigar el cambio climático, propiciar su aprovechamiento y desarrollo sostenible.
2	Proponer políticas y evaluar la ejecución de campañas de saneamiento ambiental y protección del medio ambiente.
3	Proponer políticas y ejecutar actividades y/o proyectos destinados a la utilización de residuos sólidos (reciclaje) y residuos líquidos (aguas servidas), entre otros, a fin de convertirlas en actividades económicas y/o de optimización de recursos que permitan proteger el medio ambiente.
4	Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten al sector público, social y privado.
5	Organizar, dirigir y controlar la conservación, mantenimiento y renovación de las áreas verdes dentro del ámbito de su competencia.
6	Proponer, ejecutar y avaluar los servicios de limpieza pública, programas de segregación y recuperación de residuos sólidos, con adecuado manejo técnico y sanitario.
7	Ejecutar los servicios de recolección, transferencia y disposición final de los residuos sólidos, barrido de calles, recojo, eliminación de maleza y desmonte, así como el mantenimiento de los jardines y parques públicos, de acuerdo a las necesidades y prioridades de la comunidad.
8	Elaborar e implementar estudios de mejoramiento de los suelos, parques y jardines en la jurisdicción.
9	Coordinar respecto a los recorridos y zonas que están cubiertas por los servicios de recolección de residuos sólidos, riego de áreas verdes, conservación de parques y jardines y limpieza pública.
10	Proponer la mejora de procesos y de procedimientos en el ámbito de su competencia.
11	Coordinar y evaluar la correcta formulación y aplicación del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), en el ámbito de su competencia.
12	Presentar ante la instancia competente la información que corresponda.
13	Elaborar el Manual de Procedimientos y la Memoria Anual, de la unidad orgánica a su cargo.
14	Generar condiciones favorables al clima de negocios a través de la mejora en la provisión de los servicios públicos, infraestructura básica y simplificación de trámites, entre otros, en el ámbito de su competencia.
15	Proponer la mejora de procesos y de procedimientos en el ámbito de su competencia, así como supervisar el cumplimiento de las normas de control interno aplicables a su Unidad Orgánica.
16	Cumplir con las demás atribuciones y responsabilidades que se derivan del cumplimiento de las normas legales y las funciones que le sean asignadas por la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental.

COORDINACIONES PRINCIPALES

Coordinadores externos
Con los ciudadanos de Huaral, entidades públicas y privadas de la localidad.

Coordinadores internos
Con el Gerente de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental, el personal asistencial, el supervisor de recolección de residuos, el coordinador de parques y jardines, así como de su personal operativo respecto.

FORMACIÓN ACADÉMICA

A.) Formación Académica

	Incompleta	Completa
<input type="checkbox"/> Secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Universitario	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

B.) Grado(s)/situación académica y estudios requeridos para el puesto

<input type="checkbox"/> Egresado (a)	Ingeniería Ambiental, Agrónoma, Geográfica, Industrial o afines.
<input checked="" type="checkbox"/> Bachiller	
<input type="checkbox"/> Título/Licenciatura	
<input type="checkbox"/> Maestría	
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado	
<input type="checkbox"/> Doctorado	
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado	

C.) ¿Se requiere Colegiatura?

Sí No

¿Requiere habilitación profesional?

Sí No

¿Requiere RNE?

Sí No

CONOCIMIENTOS

A.) Conocimientos Técnicos principales requeridos para el puesto (No requieren documentación sustentaria):

Inherentes al puesto.

B.) Programas de especialización requeridos y sustentados con documentos.

Nota: Cada curso de especialización deben tener no menos de 24 horas de capacitación y los diplomados no menos de 90 horas.

Indique los cursos y/o programas de especialización requeridos:

Capacitación especializada afines al área funcional.

C.) Conocimientos de Ofimática e Idiomas.

OFIMÁTICA	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Word			x	
Excel			x	
Powerpoint			x	

IDIOMAS	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Inglés	x			
.....				
.....				

EXPERIENCIA

Experiencia general

Indique la **cantidad total de años de experiencia laboral**; ya sea en el sector público o privado.

Dos (02) años

Experiencia específica

A.) Marque el nivel mínimo de puesto que se requiere como experiencia; ya sea en el sector público o privado:

Practicante profesional
 Auxiliar o Asistente
 Analista / Especialista
 Supervisor / Coordinador
 Jefe de Área o Dpto
 Gerente o Director

B.) Indique el tiempo de experiencia requerida para el puesto; ya sea en el sector público o privado:

Un (01) año

C.) En base a la experiencia requerida para el puesto (parte B), marque si es o no necesario contar con experiencia en el Sector Público:

SÍ, el puesto requiere contar con experiencia en el sector público
 NO, el puesto no requiere contar con experiencia en el sector público.

** En caso que si se requiera experiencia en el sector público, indique el tiempo de experiencia en el puesto y/o funciones equivalentes.*

Un (01) año

** Mencione otros aspectos complementarios sobre el requisito de experiencia; en caso existiera algo adicional para el puesto.*


Experiencia en administración y Gestión Pública.

HABILIDADES O COMPETENCIAS

Tener capacidad de análisis, expresión, redacción, síntesis, coordinación técnica y organización.

Nota: Tomado y adecuado de la Guía Metodológica para elaborar perfiles de puestos en las entidades públicas. Servir. 2013.

Anexo 14. Perfil para el puesto de Supervisor de Limpieza Pública.

 <p>Municipalidad Provincial de Huaral</p>	PERFIL DEL PUESTO DE SUPERVISOR DE LIMPIEZA PÚBLICA																																							
Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad																																								
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO																																								
Unidad Orgánica:	Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad																																							
Código:	MPH-SGMASC-008																																							
Nombre del puesto:	Supervisor de limpieza pública																																							
Dependencia Jerárquica Lineal:	Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad																																							
Dependencia Jerárquica funcional:	-																																							
Puestos que supervisa:	Chofer de motocar, operario de motocar, chofer de compactadora, operario de compactadora, barredor y operario de recojo.																																							
MISIÓN DEL PUESTO																																								
Supervisar y verificar los servicios de almacenamiento, limpieza pública, recolección y transporte de los residuos sólidos en la ciudad de Huaral, de acuerdo a los planes de operación (rutas, frecuencias, horarios, etc.) y normas vigentes, para evitar riesgos a la salud y el ambiente.																																								
FUNCIONES DEL PUESTO																																								
1	Supervisar las labores de recolección de basura dentro del turno que se le haya sido encargado, verificando que se cumpla con la ruta y personal asignado, así como del horario y los puntos de recojo establecidos previamente.																																							
2	Supervisar las labores de limpieza de calles dentro del turno que se le haya sido encargado, verificando que sea ejecutado por el personal asignado y en los puntos previamente establecidos.																																							
3	Emitir reportes diarios con la información correspondiente a la operatividad (incidencias, cumplimiento de rutas, asignación de maquinarias y equipos, etc.) y/o referencias derivadas del servicio, para la toma de decisiones de la Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad.																																							
4	Identificar la presencia de puntos críticos de acumulación de residuos y/o incidencias operativas, informándolas al Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad, para la posterior propuesta de soluciones.																																							
5	Elaborar la programación y distribución semanal del personal.																																							
6	Coordinar con el Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad, la coordinación de la entrega de equipos de protección personal, materiales de aseo y herramientas, así como también de las capacitaciones que sean necesarias.																																							
7	Dirigir las reuniones diarias/semanales con el personal.																																							
8	Realizar otras funciones y responsabilidades en el ámbito de su competencia, conforme a los planes y normatividad vigente, que le sean asignadas por el superior jerárquico.																																							
COORDINACIONES PRINCIPALES																																								
Coordinadores externos																																								
Ciudadanos de la ciudad de Huaral, Juntas Vecinales y presidentes de centros poblados.																																								
Coordinadores internos																																								
Con el Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad y el personal de recojo de residuos sólidos y limpieza de calles (choferes, operarios de vehículos, barredores y operarios de recojo).																																								
FORMACIÓN ACADÉMICA																																								
A.) Formación Académica <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Incompleta</th> <th style="text-align: center;">Completa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Secundaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Universitario</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Incompleta	Completa	<input type="checkbox"/> Secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Universitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B.) Grado(s)/situación académica y estudios requeridos para el puesto <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado (a)</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Técnico Ambiental, Sanitario, Construcción Civil, Transporte, Mecánico, Agropecuario, Administración o afines.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bachiller</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Título/Licenciatura</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Maestría</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Doctorado</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<input type="checkbox"/> Egresado (a)	Técnico Ambiental, Sanitario, Construcción Civil, Transporte, Mecánico, Agropecuario, Administración o afines.	<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título/Licenciatura		<input type="checkbox"/> Maestría		<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado		<input type="checkbox"/> Doctorado		<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado		C.) ¿Se requiere Colegiatura? <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sí</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> No</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">¿Requiere habilitación profesional?</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sí</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> No</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">¿Requiere RNE?</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sí</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> No</td> </tr> </tbody> </table>	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	¿Requiere habilitación profesional?		<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	¿Requiere RNE?		<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Incompleta	Completa																																						
<input type="checkbox"/> Secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
<input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
<input checked="" type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																						
<input type="checkbox"/> Universitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
<input type="checkbox"/> Egresado (a)	Técnico Ambiental, Sanitario, Construcción Civil, Transporte, Mecánico, Agropecuario, Administración o afines.																																							
<input type="checkbox"/> Bachiller																																								
<input checked="" type="checkbox"/> Título/Licenciatura																																								
<input type="checkbox"/> Maestría																																								
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado																																								
<input type="checkbox"/> Doctorado																																								
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado																																								
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No																																							
¿Requiere habilitación profesional?																																								
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No																																							
¿Requiere RNE?																																								
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No																																							

CONOCIMIENTOS**A.) Conocimientos Técnicos principales requeridos para el puesto (No requieren documentación sustentaria):**

Conocimiento en el manejo de residuos sólidos.

B.) Programas de especialización requeridos y sustentados con documentos.

Nota: Cada curso de especialización deben tener no menos de 24 horas de capacitación y los diplomados no menos de 90 horas.

Indique los cursos y/o programas de especialización requeridos:

Curso de Salud y Seguridad Ocupacional o Curso de Residuos Sólidos.

C.) Conocimientos de Ofimática e Idiomas.

OFIMÁTICA	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Word		x		
Excel		x		
Powerpoint	x			

IDIOMAS	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Inglés	x			
.....				
.....				

EXPERIENCIA**Experiencia general**

Indique la **cantidad total de años de experiencia laboral**; ya sea en el sector público o privado.

Un (01) año

Experiencia específica

A.) Marque el **nivel mínimo de puesto** que se requiere como experiencia; ya sea en el sector público o privado:

Practicante profesional
 Auxiliar o Asistente
 Analista / Especialista
 Supervisor / Coordinador
 Jefe de Área o Dpto
 Gerente o Director

B.) Indique el tiempo de **experiencia requerida para el puesto**; ya sea en el sector público o privado:

Un (01) año

C.) En base a la experiencia requerida para el puesto (**parte B**), marque **si es o no** necesario contar con experiencia en el **Sector Público**:

SÍ, el puesto requiere contar con experiencia en el sector público
 NO, el puesto no requiere contar con experiencia en el sector público.

** En caso que sí se requiera experiencia en el sector público, indique el tiempo de experiencia en el puesto y/o funciones equivalentes.*


** Mencione otros aspectos complementarios sobre el requisito de experiencia; en caso existiera algo adicional para el puesto.*

Experiencia cumpliendo labores similares.

HABILIDADES O COMPETENCIAS

Dinámico, responsable, organizado y con facilidad de trabajar en equipo.

Anexo 15. Perfil para el puesto de Operario de compactadora.

 Municipalidad Provincial de Huaral	PERFIL DEL PUESTO DE OPERARIO DE COMPACTADORA
	Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Unidad Orgánica: Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental
Código: MPH-SGMASC-010
Nombre del puesto: Operario de compactadora
Dependencia Jerárquica Lineal: Sub-Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad
Dependencia Jerárquica funcional: Supervisor de limpieza pública.
Puestos que supervisa: -

MISIÓN DEL PUESTO

Realizar la recolección de residuos sólidos en los puntos asignados dentro de la ruta planificada con la compactadora.

FUNCIONES DEL PUESTO

- 1 Recolectar los residuos sólidos entregados por los ciudadanos de Huaral y entregarlos al vehículo compactador.
- 2 Realiza la limpieza de los residuos sobrantes en las calles, luego de la recolección.
- 3 Participar en las campañas de limpieza e informativas, programadas por la sub gerencia, a fin de fomentar una cultura ambiental en el distrito de Huaral.
- 4 Cumplir con el uso de equipos de protección personal entregados.
- 5 Cumplir con el horario establecido de trabajo y seguir el recorrido del vehículo compactador que acompañará.
- 6 Otras funciones que le asigne el Sub Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad.

COORDINACIONES PRINCIPALES

Coordinadores externas
Ninguna.

Coordinadores internas
Con el Sub-Gerente de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad, el Supervisor de recolección de residuos y limpieza pública y el chofer del camión compactador.

FORMACIÓN ACADÉMICA

A.) Formación Académica <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Incompleta</th> <th>Completa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Secundaria</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Universitario</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Incompleta	Completa	<input checked="" type="checkbox"/> Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Universitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B.) Grado(s)/situación académica y estudios requeridos para el puesto <table border="1"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado (a)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bachiller</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Título/Licenciatura</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Maestría</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Doctorado</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<input type="checkbox"/> Egresado (a)		<input type="checkbox"/> Bachiller		<input type="checkbox"/> Título/Licenciatura		<hr/>		<input type="checkbox"/> Maestría		<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado		<input type="checkbox"/> Doctorado		<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado		C.) ¿Se requiere Colegiatura? <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>¿Requiere habilitación profesional? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>¿Requiere RNE? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
	Incompleta	Completa																															
<input checked="" type="checkbox"/> Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
<input type="checkbox"/> Técnica Básica (1 o 2 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
<input type="checkbox"/> Técnica Básica (3 o 4 años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
<input type="checkbox"/> Universitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																															
<input type="checkbox"/> Egresado (a)																																	
<input type="checkbox"/> Bachiller																																	
<input type="checkbox"/> Título/Licenciatura																																	
<hr/>																																	
<input type="checkbox"/> Maestría																																	
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado																																	
<input type="checkbox"/> Doctorado																																	
<input type="checkbox"/> Egresado <input type="checkbox"/> Titulado																																	

CONOCIMIENTOS

A.) Conocimientos Técnicos principales requeridos para el puesto (No requieren documentación sustentaria) :
No requerido.

B.) Programas de especialización requeridos y sustentados con documentos.
Nota: Cada curso de especialización deben tener no menos de 24 horas de capacitación y los diplomados no menos de 90 horas.

Indique los cursos y/o programas de especialización requeridos:
No requerido.

C.) Conocimientos de Ofimática e Idiomas.

OFIMÁTICA	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Word	x			
Excel	x			
Powerpoint	x			

IDIOMAS	Nivel de dominio			
	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Inglés	x			
.....				
.....				

EXPERIENCIA

Experiencia general

Indique la **cantidad total de años de experiencia laboral**; ya sea en el sector público o privado.

No requerido

Experiencia específica

A.) Marque el **nivel mínimo de puesto** que se requiere como experiencia; ya sea en el sector público o privado:

Practicante profesional

Auxiliar o Asistente

Analista / Especialista

Supervisor / Coordinador

Jefe de Área o Dpto

Gerente o Director

B.) Indique el tiempo de **experiencia requerida para el puesto**; ya sea en el sector público o privado:

No requerido

C.) En base a la experiencia requerida para el puesto (**parte B**), marque **si es o no** necesario contar con experiencia en el **Sector Público**:

SÍ, el puesto requiere contar con experiencia en el sector público

NO, el puesto no requiere contar con experiencia en el sector público.

* En caso que sí se requiera experiencia en el sector público, indique el tiempo de experiencia en el puesto y/o funciones equivalentes.

* Mencione otros aspectos complementarios sobre el requisito de experiencia; en caso existiera algo adicional para el puesto.

Conocimiento en el manejo de residuos sólidos, de preferencia vivir en la ciudad de Huaral o en zonas aledañas.

HABILIDADES O COMPETENCIAS

Poser puntualidad, responsabilidad y ganas de trabajar en equipo.

Nota: Tomado y adecuado de la Guía Metodológica para elaborar perfiles de puestos en las entidades públicas. Servir. 2013.

Anexo 16. Registro fotográfico.

Lugar principal de investigación: Oficina administrativa de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Huaral.



Vista general del local de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental (Ex fábrica de Tubos):



Lugares adicionales visitados: Debido a que el local de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental no es extenso, muchas de sus dependencias se encuentran en otros puntos de la ciudad por lo que para la realización de los documentos mostrados se tuvieron que realizar las visitas respectivas.

Camal municipal:



Planta de compostaje:



Cementerio municipal “La Huaquilla”:**Trabajo in situ de personal de parques y jardines:****Trabajo in situ de personal de limpieza pública:**