



Preservado en Zenodo DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17980391> Los autores son responsables de las informaciones del artículo  
**Gestión por procesos para mejorar la efectividad en la Subgerencia Ambiental de una municipalidad, Moche, 2025**

Fabian Mattenah Mego Juárez<sup>1\*</sup>

Sergio Sebastián Benites Mendoza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad César Vallejo

\*Autor para la correspondencia: megocaffofabian@gmail.com

Recibido :29/11/2025

Aceptado : 06/12/2025

Publicado : 20/12/2025

**Resumen.** La investigación “Gestión por procesos para mejorar la efectividad en la Subgerencia Ambiental de la Municipalidad Distrital de Moche, 2025” aplicó la gestión por procesos para optimizar las actividades del área ambiental, vinculada al Objetivo de Desarrollo Sostenible N.º 12, frente a deficiencias en la gestión de residuos. **Objetivo:** Implementar la gestión por procesos para mejorar la efectividad operativa en el manejo ambiental municipal. **Metodología:** Estudio aplicado con enfoque cuantitativo y diseño preexperimental. Se utilizó observación directa y revisión documental para diagnosticar el proceso de recolección y valorización de residuos sólidos. **Resultados:** El proceso presentó inicialmente una efectividad de 79.05% por falta de estandarización. Tras la intervención, redujeron actividades, lográndose una efectividad de 99.25%. **Conclusión/Aportes:** La gestión por procesos mejoró la eficiencia y calidad del servicio ambiental municipal. **Palabras clave:** Gestión por procesos, efectividad, actividades, mejora.

#### **Process management to improve effectiveness in the Environmental Sub-Management of a municipality, Moche, 2025**

**Abstract.** The research entitled “Process Management to Improve Effectiveness in the Environmental Sub-Management of the District Municipality of Moche, 2025” applied process management to optimize activities in the environmental area, linked to Sustainable Development Goal No. 12, addressing deficiencies in waste management. **Objective:** To implement process management to improve operational effectiveness in municipal environmental management. **Methodology:** Applied study with a quantitative approach and pre-experimental design. Direct observation and document review were used to diagnose the process of collection and valorization of solid waste. **Results:** The process initially showed an effectiveness of 79.05% due to a lack of standardization. After the intervention, activities were reduced, achieving an effectiveness of 99.25%. **Conclusion/Contributions:** Process management improved the efficiency and quality of the municipal environmental service. **Keywords:** Process management, effectiveness, activities, improvement.

#### **Gestão de processos para melhorar a eficácia na subgestão ambiental de um município, Moche, 2025**

**Resumo.** A pesquisa “Gestão por processos para melhorar a efetividade na Subgerência Ambiental da Prefeitura Distrital de Moche, 2025” aplicou a gestão por processos para otimizar as atividades da área ambiental, vinculada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 12, diante de deficiências na gestão de resíduos. **Objetivo:** Implementar a gestão por processos para melhorar a efetividade operacional na gestão ambiental municipal. **Metodologia:** Estudo aplicado com abordagem quantitativa e desenho pré-experimental. Utilizaram-se observação direta e análise documental para diagnosticar o processo de coleta e valorização de resíduos sólidos. **Resultados:** Inicialmente, o processo apresentou uma eficácia de 79,05% devido à falta de padronização. Após a intervenção, as atividades foram reduzidas, atingindo uma eficácia de 99,25%. **Conclusão/Contribuições:** A gestão de processos melhorou a eficiência e a qualidade do serviço ambiental municipal. **Palavras-chave:** Gestão de processos, eficácia, atividades, melhoria.

#### **Gestion des processus pour améliorer l'efficacité de la sous-gestion environnementale d'une municipalité, Moche, 2025**

**Résumé.** La recherche intitulée « Gestion par processus pour améliorer l'efficacité de la Sous-direction Environnementale de la Municipalité de Moche, 2025 » a appliqué la gestion par processus afin d'optimiser les activités du secteur environnemental, en lien avec l'Objectif de Développement Durable n° 12, face aux insuffisances de la gestion des déchets. **Objectif :** Mettre en œuvre la gestion par processus afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle de la gestion environnementale municipale. **Méthodologie :** Étude appliquée à approche quantitative avec un plan préexpérimental. L'observation directe et l'analyse documentaire ont permis de diagnostiquer le processus de collecte et de valorisation des déchets solides. **Résultats :** Le processus a initialement affiché une efficacité de 79,05 % en raison d'un manque de standardisation. Après l'intervention, les activités ont été réduites, permettant d'atteindre une efficacité de 99,25 %. **Conclusion/Cotisations:** La gestion des processus a amélioré l'efficience et la qualité du service municipal de l'environnement. **Mots-clés :** Gestion des processus, efficacité, activités, amélioration.





## 1. Introducción

La administración tradicional en numerosas organizaciones, especialmente en las empresas ascendentes y medianas, suele caracterizarse por una considerable improvisación, que en ocasiones puede llegar a ser extrema o incluso riesgosa. En el contexto actual, la gestión por procesos (GxP) ha cobrado un rol fundamental para lograr que las organizaciones públicas respondan con eficacia y eficiencia a las necesidades de la ciudadanía. A nivel global (Ovejero, 2025), las intervenciones laborales generalmente estaban relacionadas con problemas como la desorganización, procesos mal ejecutados o controles insuficientes, lo que afectaba tanto la atención al cliente como la gestión del inventario. Identificó que estas dificultades provenían de la falta de orden en los procesos, problemas en la comunicación y un ambiente laboral tenso, agravado por conflictos culturales internos.

En el caso del Perú, la falta de gestión por procesos es un problema estructural que afecta mucho la efectividad y a su vez la transparencia de las entidades públicas. De acuerdo con la Contraloría General de la República, durante el año 2022 se realizaron contrataciones públicas por un valor superior a los S/ 18,580 millones sin pasar por procesos formales, lo cual representa el 32% del gasto total en contrataciones estatales. Esta situación pone en riesgo la transparencia y la competencia leal, y genera espacios propicios para la corrupción y el uso ineficiente de los recursos públicos. (Contraloría General de la República, 2023). En el nivel local, específicamente en la región La Libertad, también se evidencian problemas relacionados con la débil gestión por procesos. El Índice Regional de Gestión Pública del cuarto trimestre de 2022 reveló que los gobiernos locales de esta región muestran serias limitaciones en cuanto a la ejecución oportuna de proyectos, pues tardan casi el doble de lo que se acordó, en algunos casos hasta 5 veces más. Esta situación repercute directamente en las condiciones de los servicios otorgados a los pueblerinos (Consejo Privado de Competitividad, 2023).

Además, (De la Cruz & Morales, 2024), quienes aplicaron la gestión por procesos para incrementar la efectividad de la empresa de estudio. Se tuvo como resultados que la efectividad se elevó de 52% a 78%, además la eficiencia aumentó del 70% al 103% y por último, la eficacia del 74% al 76%. En el proceso de gestión de pedidos también hubo una reducción en el tiempo de atención, pues se minimizó en un 51%, y en las ventas, el también hubo una reducción de tiempo en un 14%.

Bajo esta problemática detallada, uno de los principales problemas identificados en el lugar de estudio es la ausencia de herramientas básicas de organización interna, como mapas de procesos, diagramas de flujo o mapas de procedimientos. La falta de claridad respecto a qué tareas realizar, en qué orden, quién es responsable o cómo se conecta una actividad con otra, genera confusiones, duplica esfuerzos y, en ocasiones, deja tareas incompletas por no contar con una guía clara.

Además, debido a una evaluación de la eficacia, eficiencia y efectividad del proceso “recolección y segregación de residuos sólidos inorgánicos”, en las primeras 6 semanas en el año 2025, donde se obtuvo en la semana 1, una eficacia del 82.9%, eficiencia del 93.88% y una efectividad de 77.82%. Para la semana 2, la eficacia fue de 81.12%, eficiencia del 92.5%, efectividad de 75.03%. Del mismo modo, en la semana 3, la eficacia encontrada tuvo un valor de 89.38%, eficiencia de 93.26% y efectividad de 83.35%. A su vez, en la semana 4, se encontró una eficacia de 82.58%, eficiencia de 94.37% y su efectividad de 77.93%. En el caso de la semana 5, la eficacia fue de 86.14%, eficiencia de 94.73% y una efectividad de 81.60%. Por último, en la semana 6, la eficacia fue de 84.54%, eficiencia de 93% y efectividad de 78.62%. Demostrando valores que se pueden mejorar.

Evidentemente, se puede detectar fácilmente que la efectividad del año 2025 ha no es la esperada, teniendo en cuenta esto, nació la necesidad de investigar: ¿En qué medida la gestión por procesos mejora la efectividad en la subgerencia ambiental de una municipalidad distrital, Moche, 2025?

El estudio se justificó teóricamente, ya que, la gestión por procesos se ha consolidado como un instrumento clave para optimizar el funcionamiento de las entidades organizacionales, ya que permite ordenar y optimizar las actividades que se desarrollan en las distintas áreas. En el ámbito público, donde muchas veces se enfrentan problemas de desorganización, duplicidad de tareas y demoras innecesarias, este enfoque ayuda a establecer procedimientos claros y roles definidos, lo



cual impacta directamente en la efectividad de los servicios. Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo porque busca medir de forma objetiva y precisa distintos indicadores vinculados a la efectividad, como el tiempo, el uso de recursos y el cumplimiento de metas. El alcance del estudio fue de tipo explicativo, ya que se centra en determinar el impacto de la implementación de la GxP en la efectividad operativa en el área de estudio. El diseño trabajado fue pre experimental, pues se trabajó con un solo grupo de control, en el cual serán evaluados los resultados antes y después de la intervención de la mencionada. Para el recojo de datos se utilizarán instrumentos como guías de observación, revisión de registros operativos y análisis documental.

Como justificación práctica tenemos que, en el área de estudio se desarrollan actividades fundamentales para la sanidad pública y la comodidad de la población, como la recolección selectiva de remanentes, la educación ambiental, el saneamiento básico y la promoción de prácticas saludables. Sin embargo, muchas de estas tareas se realizaban de manera empírica o con escasa estandarización, lo que generaba retrasos, desperdicio de materiales, falta del cumplimiento de actividades, sobrecarga de personal y dificultades para medir resultados. Implementar una gestión por procesos permite ordenar estas funciones, definir responsables, establecer indicadores y aprovechar mejor los recursos disponibles. Esto no solo mejora la efectividad interna, sino que también se traduce en un servicio más ágil y de mejor calidad para la ciudadanía. Además, permite visualizar claramente qué se está haciendo bien y qué se puede mejorar, facilitando la determinación de decisiones adecuadas en función de datos y resultados concretos.

Por esta razón que se planteando los siguientes objetivos. Objetivo general: Implementar la gestión por procesos en la sub gerencia ambiental de una municipalidad distrital, Moche, 2025. Además, para lograr el cumplimiento de dicho objetivo con los resultados esperados, se plantearon cuatro objetivos específicos; Realizar un diagnóstico actual de los procesos operacionales en la sub gerencia, identificar los principales problemas que afectan la efectividad, Diseñar y aplicar la gestión por procesos y finalmente Realizar un análisis de efectividad.

De esta manera se pretende contrastar la siguiente hipótesis: La gestión por procesos mejora la eficiencia en la subgerencia ambiental de una municipalidad distrital, Moche, 2025.

## 2. Metodología

La investigación es de finalidad aplicada, según (Stewart, 2025) la investigación aplicada se enfoca en el análisis orientado a solucionar problemas prácticos, aplicar este tipo de investigación implica encontrar soluciones a diversos retos plasmados a los que se enfrenta la entidad de estudio. Además se optó por el enfoque cuantitativo, según (Ortega, 2021), la investigación cuantitativa es una táctica estructurada de compilación y análisis de datos que se extrae de diversas fuentes. Esto se realiza usando instrumentos estadísticos y matemáticos con la finalidad de cuantificar el problema investigado. A su vez se maneja por un diseño experimental de grado pre-experimental, este tipo de diseño, según (Galarza, 2021), en este sub diseño de investigación experimental, la variable independiente se maneja con un solo grupo experimental, en el cual se adopta la intervención el investigador decida aplicar, por su parte la variable dependiente tiene que ser medida en dos ocasiones, lo que se llama pre y pro test. Por último el alcance es de tipo explicativo, los testimonios de (George & Merkus, 2022), este tipo de alcance explica el por qué y cómo sucede un fenómeno específico y visualizar futuros sucesos

En esta investigación, la población está constituida por los procesos identificados en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Subgerencia de Gestión Ambiental de la entidad de estudio y que se ejecuten con frecuencia semanal. Este proceso es la recolección selectiva y valorización de residuos sólidos inorgánicos La muestra no fue necesaria calcularla debido al tamaño de la población.

Las técnicas e instrumentos realizados fueron los siguientes: en primer lugar, para el diagnóstico situacional de la empresa se realizó una observación directa la cual permitirá al investigador presenciar en tiempo real el desarrollo de actividades y procesos operativos en el entorno natural de trabajo. Esta técnica será fundamental para identificar dinámicas cotidianas, flujos de trabajo, coordinación entre áreas, así como posibles ineficiencias. Para su aplicación se utilizará una guía

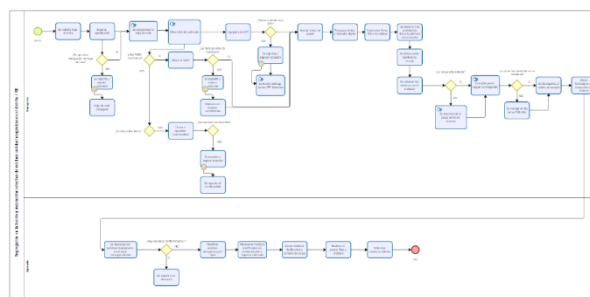
de observación, instrumento estructurado que contiene criterios e indicadores previamente definidos, los cuales orientarán el registro sistemático de la información durante las visitas de campo; una observación documental técnica que consiste en el análisis de documentos oficiales tales como manuales internos, formatos de control, registros de procesos, informes de actividades y archivos administrativos. Esta técnica permitirá identificar el grado de formalización y estandarización de los procedimientos existentes. Como instrumento se utilizará una guía de observación documental, diseñada para evaluar la pertinencia, claridad, actualización y aplicabilidad de los documentos revisados en función de los objetivos del estudio; se aplicará la técnica de cronometraje de actividades operativas, enfocada en medir con precisión el tiempo requerido para la ejecución de tareas específicas dentro de los procesos evaluados. Esta técnica permitirá identificar actividades críticas, tiempos muertos y posibles cuellos de botella en la cadena operativa. El instrumento asociado será una ficha de registro de tiempos por actividad, donde se consignarán los intervalos medidos, los responsables y las condiciones de ejecución observadas; y finalmente se usará la técnica de verificación de cumplimiento de actividades operativas, orientadas a medir el nivel de ejecución de las actividades programadas por proceso. Como instrumento utilizado será la ficha de indicador de eficacia, enfocada a recopilar las actividades cumplidas de un proceso gestionado.

La validez de los instrumentos empleados se realizó mediante el criterio de juicio de expertos.

### 3. Resultados

Para entender cuáles son los procesos que ejecuta la subgerencia ambiental se empleó la técnica “observación”, a través del instrumento “Guía de Observación”, en donde se analizó el Reglamento Organizacional de Funciones (ROF), en donde el Subgerente ambiental brindó cierta información, la cual fue analizada para corroborar si coincidía con el Plan Operativo Institucional (POI) del área de estudio, la cual fue entregada por el especialista en campo, que a su vez ayudó a la identificación de procesos existentes y cuales ya no existían, dando como evidencia que se trabajan con cinco procesos operativos, del cual este trabajo se enfocó en el proceso “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito”.

**Figura 1:** Guía de Observación

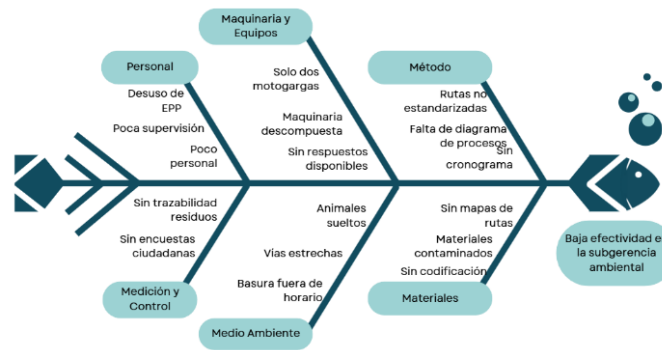


Para el proceso enfocado a los residuos inorgánicos, cuenta con tres fases (recolección y transporte; recepción y segregación; Operación y valorización), en la primera fase, los operarios encargados para realizar el proceso, mayormente “dos operarios” reciben la hoja de ruta correspondiente al día que toca recolectar, debido a que cada día de la semana tienen zonas/urbanizaciones distintas, posteriormente los dos operarios realizan al mismo tiempo el checklist del vehículo y uso de Epp correspondiente, con la finalidad de que la movilidad usada esté en condiciones mecánicas y de combustible, además de verificar que todos los que realicen el trabajo cuenten con la seguridad necesaria, estos resultados son colocados en una hoja física para luego traspasarla a formato digital. Antes de salir el conductor firma la salida del vehículo, en donde especifica fecha y hora de salida, consecuentemente se inicia la ruta hacia la primera urbanización, el punto de salida es el coliseo “Luz Marina Neyra de Fernández” en donde también se encuentra la entidad de estudio. Una vez llegada a la primera zona recolectable, un operario baja y procede a

extraer los residuos inorgánicos de los contenedores/viviendas de la zona, mientras el conductor espera. Se colocan los residuos inorgánicos en el vehículo, se acomoda la carga antes de ir al siguiente punto y se repiten los pasos las veces que sean necesarias con la finalidad de completar toda la jornada. Una vez recolectadas todas las urbanizaciones se transporta los residuos inorgánicos al centro de acopio “cochera vieja”, aquí el operario firma la autorización de recepción de residuos, residuos que se descargan en el área marcada para su segregación y clasificación por tipo, finalmente se realiza el pesaje “tara y destara”.

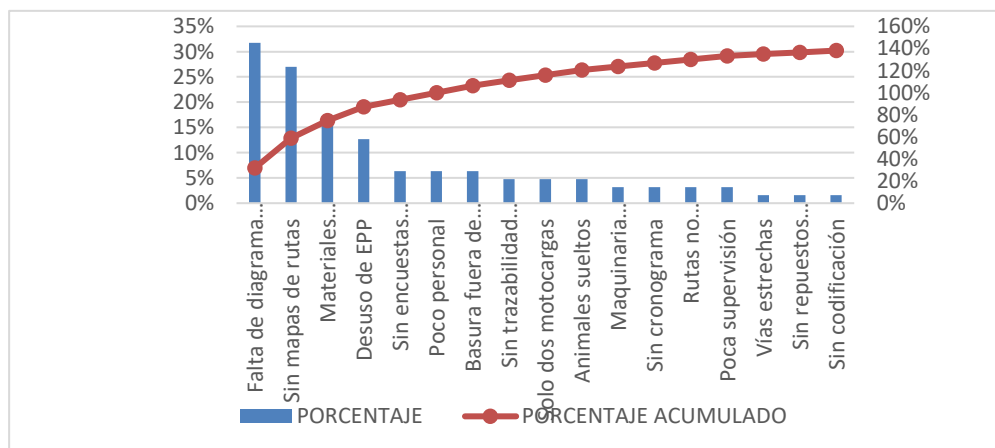
Una vez evaluado los procesos con rigurosidad y con la finalidad de evaluar el estado actual del proceso “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos en el distrito” de la entidad de estudio y entender cuales son los problemas más representativos que afectan la efectividad, se utilizó el “Diagrama Ishikawa”, en donde se colocaron las no conformidades conforme los siguientes aspectos: Método, materiales, maquinaria y equipos, personal, medio ambiente, culminando por medición y control. En este gráfico se visualizan problemas como: Rutas no estandarizadas, falta de diagrama de procesos, sin cronograma, sin mapas de rutas, materiales contaminados, sin codificación, entre otros.

**Figura 2:** Diagrama de Ishikawa



Dado a conocer los problemas observados que afectan la efectividad en la subgerencia ambiental, se empleó el “Diagrama de Pareto”, con el fin de cuantificar el nivel de impacto frente a esta problemática. Sabiendo la proporción del 80/20, una vez realizado dicho diagrama se tuvo como resultados que el 80% de los problemas provienen de la falta de diagrama de proceso, sin mapa de rutas, materiales contaminados y desuso de EPP. Estos resultados permiten entender cuales son las causas que tendrán mayor prioridad al momento de mejorar la efectividad.

**Figura 3:** Diagrama de Pareto



Así mismo, se calculó la efectividad del pre test, referente a toda la información brindada por la Subgerencia Ambiental de las últimas 6 semanas de los meses de mayo y junio del 2025.

**Tabla 1:** Cálculo de la productividad Pre Test

Matriz Análisis de Efectividad					
Semanas	Eficacia Rutas	Eficacia Actividades	Eficacia Total (R+A)/2	Eficiencia	Efectividad (Eficacia*Eficiencia)
Semana 1	90.6%	75.2%	82.9%	93.88%	77.82%
Semana 2	90.25%	72%	81.12%	92.5%	75.03%
Semana 3	86.36%	82.4%	89.38%	93.26%	83.35%
Semana 4	87.54%	77.6%	82.58%	94.37%	77.93%
Semana 5	87.48%	84.8%	86.14%	94.73%	81.60%
Semana 6	87.48%	81.6%	84.54%	93%	78.62%
Media	88.28%	78.93%	84.44%	93.6%	79.05%

Como se aprecia en la matriz, los resultados obtenidos en la medición de eficacia enfocada al cumplimiento de rutas de recolección es de 88.28%. Del mismo modo, la eficacia asociada a la medición del cumplimiento de actividades en el proceso de recolección y valorización de residuos inorgánicos es del 78.93%, por lo que la eficacia total del proceso es de 84.44%. Por otro lado la eficiencia basada en tiempos de medición para completar el proceso mencionado es del 93.6%, lo cual podría considerarse en buenas condiciones, sin embargo, la efectividad, que es la multiplicación de eficacia y eficiencia, se obtuvo un valor de 79.05%, demostrando que se puede optimizar para llegar a mejores resultados.

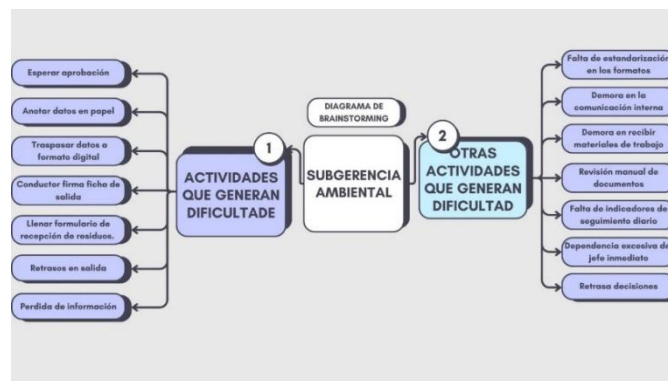
### Diseño y aplicación de la Gestión por Procesos

#### BRAINSTORMING

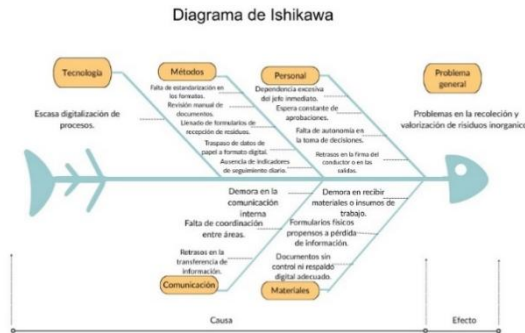
Mediante el uso del “brainstorming”, realizado a los operarios, se observó las actividades que hacían el proceso tedioso, en total 14 problemas encontrados.

Con la finalidad de clasificar estos problemas, se utilizó el Diagrama Ishikawa.

**Figura 4:** Esquema Brainstorming



**Figura 5:** Diagrama de Ishikawa



Posteriormente se realizó el diagrama de Pareto, en donde se observó que el 80% de los problemas son causados por las siguientes actividades: Espera constante de aprobaciones, retrasos en la firma de salida del vehículo, formularios físicos innecesarios, traspasar datos físicos a digital, llenado de ficha de recepción de residuos sólidos y demora en recibir materiales.

Actividades que fueron eliminadas según las siguientes justificaciones, “esperar aprobación de solicitud de hoja de ruta”, puesto que anteriormente se le entregaba en hoja impresa la ruta a recolectar, y esto generaba tiempo innecesario ya que se tenía que esperar a que esté desocupada la máquina impresora y la asistente administrativa, puesto que ahora las rutas y actividades a ejecutar son entregadas en carpetas con micas, de esta forma se asegura la durabilidad del objeto y que no se esté solicitando en cada momento una copia.

Otras de las actividades eliminadas son “anotar datos en papel” y posteriormente “traspasar datos a formato digital”, como se observa estas actividades son repetitivas, y debido a que el área implementó un sistema de mantenimiento ajeno al estudio, se decidió por eliminar estas dos actividades.

Del mismo modo la actividad “firmar ficha de salida” se eliminó para agilizar el proceso, debido a que se consideró como una actividad innecesaria, ya que la responsabilidad ya está validada en los pasos previos.

Finalmente, la actividad “llenar formulario de recepción de residuos” se eliminó para agilizar el proceso ya que la confirmación de recepción se puede hacer de forma verbal y más directa, suprimiendo la burocracia innecesaria sin afectar el control.

### Análisis de Efectividad

Una vez implementada todas las fases de la gestión por procesos en la subgerencia ambiental, se demostró la comparación de como era la efectividad antes de aplicar estas mejoras. Antes de esto, se midió el antes y después de la efectividad, evidenciando paso a paso, tanto para la eficacia de rutas de recolección, eficacia de actividades de recolección y valorización y la eficiencia del proceso de recolección y valorización de residuos inorgánicos.

**Tabla 2:** Análisis de la efectividad antes de aplicar las mejoras.

Matriz Análisis de Efectividad			
Semana	Efectividad (pre)	Efectividad (post)	Porcentaje de mejora
S1	77.82%	98.5%	20.68%
S2	75.03%	98.06%	23.03%
S3	83.35%	98.94%	15.59%
S4	77.93%	98.68%	20.75%
S5	81.60%	100.95%	19.35%
S6	78.62%	100.37%	21.75%



<b>Media</b>	79.05%	99.25%	20.2%
--------------	--------	--------	-------

Como se puede observar en la matriz, de seis muestras medidas por cada semana, la efectividad realizó un notorio incremento pues la efectividad antes de implementar la Gestión por procesos era del 79.05%, y una vez aplicada la GxP, esta incrementó a un 99.25%, mostrando una mejora del 20.2%

Como se observa en la tabla anterior, se redujeron a 22 actividades el proceso de producción del bidón de agua, donde

Para comprobar la hipótesis de la investigación “La Gestión por Procesos mejora la efectividad de la Subgerencia Ambiental”, se empezó con la comprobación de la normalidad de los datos, esto a través de la prueba de Shapiro-Wilk. Estos resultados reflejaron un valor de significancia de 0.769 para el pre test y 0.436 para el post test, ambos mayores a 0.05, lo cual se asume que los datos se distribuyen de manera normal y da vía libre a realizar la prueba paramétrica, en este caso la prueba T student para muestras emparejadas. Además el nivel de significancia encontrado es de <.001.

Al hacer la comparación de los resultados (pre test y post test), se visualizó un aumento considerable en los valores obtenidos. La media del pre test fue de 79.06 con una desviación estándar de 2.71, por otro lado la media del post test llegó a los 99.25 con una desviación estándar de 1.04. Por lo tanto la diferencia promedio entre ambos análisis fue de 20.19, confirmando una mejora tras la aplicación de la gestión por procesos

Por otra parte, las hipótesis planteadas en el desarrollo de la presente investigación fueron:

H0: La gestión por procesos no mejora la efectividad en la subgerencia ambiental de una municipalidad distrital, Moche, 2025.

H1: La gestión por procesos mejora la efectividad en la subgerencia ambiental de una municipalidad distrital, Moche, 2025.

Por lo que la H1 se acepta y la H0 se rechaza.

#### 4. Discusión

Para el primer objetivo se hace el diagnóstico actual de los procesos operativos de la Subgerencia Ambiental debido a que ayuda a visualizar cuales son las principales actividades relacionadas con el proceso de recolección y valorización de residuos sólidos inorgánicos, para ello el uso de la técnica “observación” e instrumento “guía de observación”, según (Campos & Lule, 2012), la observación es una de las formas más sencillas para llenar registros visuales y confiables, esta favorece al análisis o explicar de forma veraz algún fenómeno. Este instrumento busca documentar los hechos normativos y operativos del fenómeno a observar, detallando datos clave como: Nombre del proceso, descripción básica, personal involucrado, recursos empleados, etapas identificadas, problemas identificados y otras observaciones. En este caso, centrándose en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Plan Operativo Institucional (POI). Como resultado, se dió a conocer el proceso de estudio y el cómo y cuándo se ejecuta. Identificando que de los cinco procesos operacionales, el proceso “recolección y valorización de residuos sólidos inorgánicos” se emplea como material de estudio debido a que la recolección se hace diariamente, sin embargo, cada día de la semana recolecta zonas distintas. Esto se compara con Las investigaciones de (Moreno Centeno, 2020), el cual realizó un estudio del método de revisión técnica vehicular, en donde identificó los pasos del procedimiento, se infiere y refleja metodológicamente que se realizó una evaluación previa. Esto se relaciona con la investigación debido a que se demuestra que es primordial identificar desde el punto cero el proceso o área a investigar. Además, desde un enfoque teórico, (Kortas, 2023), asegura que los procesos deben ser analizados y descritos en su estado real antes de empezar con el rediseño, obteniendo así que las mejoras aplicadas estén ligadas a realidades y no a supuestos. Con este aporte, se demuestra que hay evaluar el estado actual de forma honesta es primordial para obtener mejoras reales y asegurar la fiabilidad. Por otro lado, (Presidencia del Consejo de Ministros, 2021), señala que identificar los procesos de una





organización empieza en el momento en que el equipo de trabajo reconoce los productos de que la institución debe entregar y a quiénes están destinados, todo esto mediante, normativas o reglamentos internos. Este aporte sirve para corroborar la importancia del ROF y del POI, manuales que permiten observar si la organización o área está alineada con el producto y cliente final, en este caso los servicios públicos y la ciudadanía, además de verificar si existe coherencia entre las actividades programadas y las ejecutadas. Para el segundo objetivo, se determinan cuáles son los problemas que afectan la efectividad en la subgerencia es necesario para poder tomar las medidas pertinentes y atacar el problema, con el fin de solucionarlo y optimizarlo, para ello el objeto de la GxP, pues permite realizar cada una de estas acciones de manera ordenada y confiable. Obtener estos resultados son posibles gracias al diagrama de Ishikawa y Pareto, en donde se evidenció que el 80% de los problemas provienen de la falta de diagrama de proceso, sin mapa de rutas, materiales contaminados y desuso de EPP. Para ello se utiliza el instrumento “Ficha de indicador de eficacia”, según (Robles, 2008), menciona que la entidad está en la obligación de brindar la capacitación requerida para el personal, a su vez, esta debe medir la eficacia de las mejoras realizadas, siguiendo un enfoque pre y post medición. En esta ficha se recolectan los datos de cada día de la semana basados en el cumplimiento de las actividades y zonas a recolectar del proceso trabajado. Del mismo modo se utiliza el instrumento “Ficha de registros de tiempos por actividad”, según (Kagan, 2025), dice que los registros de tiempos que inspeccionan de forma rigurosa las actividades y el cuánto se demoran, esto se hace para poder aprender sobre el fenómeno que se está estudiando. Mediante este instrumento se recolectan los datos de cada día de la semana, basados en el tiempo empleado para completar cada actividad. Los resultados para este objetivo, evidenciando el estado de la eficacia y eficiencia medida en las primeras seis semanas observadas antes de la implementación de la GxP son del 84.44% y 93.6% respectivamente, dando una efectividad del 79.05%, demostrando que es mejorable. Esto a causa de procesos no estandarizados, trabajo empírico, falta de comunicación y poca supervisión. Esto se relaciona con la investigación de (Romero Sánchez, 2024), donde menciona que antes de implementar su GxP, el 93% de los expedientes de la Subgerencia eran atendidos, un valor parecido a la eficacia pre implementación obtenida (90.45%). Además, que la tasa de retrasos era del 31%, un valor mucho más bajo que el obtenido en el apartado de eficiencia basada en tiempos. Según (Martins, 2025), La eficiencia en pocas palabras es completar los objetivos óptimamente, esto siendo más rápidos, utilizando menos recursos, en sí, lograr más con menos. Por otro lado, (George et al., 2022), la eficacia es la habilidad de completar los objetivos planteados de forma adecuada. Implica llegar a los resultados esperado en relación con las metas propuestas. Finalmente, el mismo autor, define a la efectividad como el impacto real de una acción, entrelazando a los objetivos planteados con los resultados hallados. Además, menciona que mira más allá que la eficacia, debido a que no solo mide el cumplimiento de la meta, si no también los beneficios y consecuencias que genera en la población. En relación a los resultados obtenidos, se deduce que antes de implementar la gestión por procesos, al tener una eficacia y eficiencia de 84.44% y 93.6% respectivamente, y una efectividad de 79.05% quiere decir que no se están cumpliendo con las metas propuestas ni los tiempos previstos, terminando en un servicio inefectivo a la población. Esto solo confirma que no tener roles definidos y una representación visual de las actividades a ejecutar confunde a los trabajadores, impidiendo que se trabaje de forma eficiente. Respecto al tercer objetivo, Diseñar e Implementar la GxP luego de los problemas es prioritario, pues la ejecución empírica que se ha ido realizando no ha hecho más que dificultar la óptima ejecución, otorgando demoras y falta de cumplimiento de actividades. Es por ello que, la implementación de la Gestión por Procesos en la Subgerencia Ambiental permitió estandarizar las actividades del proceso de recolección y valorización de residuos sólidos inorgánicos, comenzando con la diagramación del proceso, con la finalidad de visualizar de forma sistemática las actividades que realizan los operarios. Del mismo modo, el mapeo de zonas recolectivas permite visualizar los puntos que los trabajadores recolectan dependiendo el día. Permitiendo así que los trabajadores puedan tener un mejor entendimiento del trabajo que realizan día a día y no saltarse ninguna actividad, sin embargo, debido a las constantes quejas y tareas repetitivas observadas, el diagrama de flujo del proceso permite





optimizarse, para ello el uso del “brainstorming” permite recopilar todas las propuestas y quejas que los operarios expresan, dando paso a identificar las de mayor criticidad gracias al diagrama “Ishikawa y Pareto”. Permitiendo eliminar 5 actividades de las 25 previamente identificadas, reduciendo así, actividades que no aportaban valor al proceso, reflejándose en un mejor orden, eficacia de actividades y reducción de tiempos improductivos, esto gracias a la capacitación realizada a los operarios, representado en una eficacia y eficiencia del 99.2% y 100.05% respectivamente, obteniendo una efectividad del 99.25%. Esto se relaciona a lo que menciona (Carrasco, 2025), la gestión por procesos ayuda a las organizaciones a modelar, analizar diseñar, implementar, supervisar y mejorar de forma continua sus procesos de inicio a fin, fomentando una cultura de efectividad. Concordando con la presente investigación, pues permite a la Subgerencia Ambiental, realizar el diseño de sus procesos, implementarlos y supervisarlos de inicio a fin. El levantamiento de los diagramas de proceso y su optimización permitió solucionar los problemas abarcados en el objetivo dos. Del mismo modo, el compartir los diagramas realizados al personal operativo, control y mejora continua, son aspectos que se relacionan con lo dicho por (Vinodh et al., 2021). Del mismo modo (Alarcón et al., 2023), aplicar la GxP fomenta la participación activa de los trabajadores, resuelve dudas sobre las responsabilidades y promueve la transparencia en las operaciones de la entidad. También minimiza tiempos y costos en la etapa del proceso, dando como resultado el uso eficiente de los recursos. Teoría vista en esta investigación pues, el diseño de la GxP fue compartida a cada uno de los trabajadores mediante las capacitaciones, resolviendo incertidumbres, fomentando la honestidad, derivando en una eficacia y eficiencia del 99.2% y 100.05% respectivamente, obteniendo una efectividad del 99.25%. Para el último objetivo, se realiza el análisis de efectividad, el cual permite comparar si la mejora encontrada se alinea con otros investigadores, con el fin de poder realizar una comparativa y entender mejor la viabilidad de la GxP al momento de mejorar la efectividad en diversas organizaciones. Para ello, se utilizó la metodología “Pre-Post”, el cual, según, Pomeranz (2011, párr. 36-37), es una evaluación entre diferencias, pues mide en cuanto ha cambiado el valor medido tomando en cuenta el estado inicial del grupo. La eficacia y eficiencia obtenidas antes de implementar la GxP son del 84.44% y 93.6% respectivamente, dando una efectividad del 79.05%. Del mismo modo, una vez aplicada la gestión por procesos, la eficacia y eficiencia del 99.2% y 100.05%, dando una efectividad del 99.25%, incrementando ésta en un 20.2%, demostrando la viabilidad de la investigación. Esto se relaciona con la tesis de (De la Cruz & Morales, 2024), en la cual tuvieron como resultados pre mejoras, una eficacia y eficiencia del 74% y 70% respectivamente. Posteriormente aplicada su GxP, su eficacia y eficiencia aumentó a un 76% y 103% respectivamente, finalizando en una efectividad del 78%, incrementando esta en un 26%, demostrando similitud en esta investigación y viabilidad.

## 5. Conclusiones

Se realizó el diagnóstico actual de los procesos operativos de la subgerencia ambiental, aplicando la observación directa mediante una guía de observación, revisando el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Plan Operativo Institucional (POI). Datos que se analizaron mediante el método descriptivo, pudiendo observar los procesos que se realicen con una frecuencia máxima semanal. Como resultado, el proceso de recolección y valorización de residuos sólidos inorgánicos es de objeto de estudio, pues se realiza de forma diaria y se mide de manera semanal. Por lo que se concluyó que realizar dicho diagnóstico permitió trabajar con el proceso de mayor operación. Con el motivo de identificar los principales problemas que afectan la efectividad en la subgerencia ambiental, se usaron técnicas como la observación y brainstorming, a través de una guía de observación y ficha de lluvia de ideas. Estos resultados fueron analizados de forma cuantitativa y cualitativa respectivamente, lo que sirvió de ayuda para evidenciar, deficiencias operativas y la falta de estandarización del proceso, con la que se manejaba antes de la aplicación de la GxP. Problemas que, gracias al diagrama de Ishikawa y Parteo, se demostró que el 80% de ellos provienen de la falta de un diagrama de proceso, falta de rutas diagramadas, materiales contaminados y desuso de EPP. Cuantificándolo, se apreció que la eficacia y eficiencia medida en las primeras seis semanas observadas antes de la implementación de la GxP son del 84.44% y



93.6% respectivamente, dando una efectividad del 79.05%, demostrando que es mejorable. Se realizó el diseño de la GxP gracias a investigaciones previas, mediante una revisión bibliográfica, lo que permitió, entender las diversas teorías entre la GxP y el cómo mejora la efectividad. En consecuencia de lo visto, diseñar y aplicar la Gestión por procesos en la Subgerencia Ambiental es factible. Por ello se realizó el rediseño del flujograma con motivo de optimizarlo, derivando en la eliminación de 5 actividades que no aportaban valor y generaban retrasos, pasando de 25 actividades a 20, dando un proceso más ágil y entendible para los trabajadores. Además se graficó las rutas de las zonas a recolectar, puesto que el área solo brindaba de forma textual y sin referencias las urbanizaciones y calles a recolectar. En conclusión, la GxP permitió simplificar los procesos y finalmente estandarizarlos. Estas mejoras fueron presentadas a los altos mandos y operarios con la finalidad de su empleo, dando así una eficacia y eficiencia del 99.2% y 100.05%, dando una efectividad del 99.25%. Se analizó la efectividad obtenida, mediante diversas técnicas, como el cronometraje, evaluación de actividades y rutas, usando ficha de registro de tiempos, ficha de eficacia de actividades y ficha de eficacia de rutas de recolección, visualizando las muestras medidas, obteniendo 6 muestras antes de la implementación de la GxP y 6 muestras después, siendo cada muestra una semana operativa medida. Los resultados obtenidos mostraron una mejora en la efectividad, ya que, se observó una efectividad pre GxP del 79.05% y luego de su aplicación esta efectividad aumentó a un 99.25%, dando un incremento de 20.2%. Finalmente se concluye que, realizar la Gestión por Procesos en la Subgerencia ambiental fue de gran ayuda para el área, puesto que se estandarizó procesos y se implementó indicadores, como los son las eficacia, eficiencia y efectividad. Además de ofrecer un mejor entorno y comprensión del trabajo que realizan día a día los operarios.

## Referencias

- Alarcón, N., Alarcón, O., Alarcón, J., & Alarcón, D. (2023). Gestión por procesos en las entidades públicas, una revisión de literatura (Management by processes in public entities, a literature review). *Podium*, 103-118. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2588-09692023000200103](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2588-09692023000200103)
- Campos, G., & Lule, N. (2012). LA OBSERVACIÓN, UN MÉTODO PARA EL ESTUDIO DE LA REALIDAD (Observation, a method for studying reality). *Revista Xihmai*, 2. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Carrasco, L. (2025). Gestión por procesos: clave para la eficiencia y competitividad organizacional (Management by processes: key to organizational efficiency and competitiveness). *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <https://calidad.pucp.edu.pe/gestion-por-procesos-clave-para-la-eficiencia-y-competitividad-organizacional/>
- Private Council for Competitiveness. (2023). Índice Regional de Gestión Pública – 4T2022 (Regional Public Management Index – Q4 2022). *Consejo Privado de Competitividad - Perú Compite*. <https://www.compite.pe/publicacion/indice-regional-de-gestion-publica-4t2022/>
- Office of the Comptroller General of the Republic. (2023). Contraloría: En 2022 se gastaron S/ 18,580 millones en contrataciones sin proceso (Comptroller's Office: in 2022, S/ 18,580 million were spent on contracts without process). *Agencia Peruana de Noticias Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-contraloria-2022-se-gastaron-s-18580-millones-contrataciones-sin-proceso-945667.aspx>
- De la Cruz, N., & Morales, E. (2024). Implementación de la gestión por procesos para mejorar la efectividad en una empresa distribuidora de productos informáticos, Trujillo 2024 (Implementation of management by processes to improve effectiveness in a computer product distributor company,

Trujillo 2024) . Universidad César Vallejo.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/156832>

Galarza, CAR (2021). Editorial: Diseños de investigación experimental (Editorial: experimental research designs). *CienciAmérica*, 10, 1-7. <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356/699>

George, R., Gámez, Y., Matos, D., Gonzáles, I., Labori, R., & Guevara, A. (2022). Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad en los servicios de salud (Efficacy, effectiveness, efficiency, and equity in relation to quality in health services). *Infodir*, 17, 1-27. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-35212021000200013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-35212021000200013)

George, T., & Merkus, J. (2022). Explanatory Research | Definition, Guide & Examples. *Scribbr*. <https://www.scribbr.co.uk/research-methods/explanatory-research-design/>

Kagan, J. (2025). Time Logs: What are they? And Why are They Important? *Nifty*. <https://niftpm.com/blog/time-logs/>

Kortas, T. (2023). Process management - Definition, Methods, Solutions. *OTRS AG*. <https://otrs.com/blog/processes-workflows/process-management/>

Martins, J. (2025). Eficiencia vs. efectividad en los negocios: por qué tu equipo necesita ambas cualidades (Efficiency vs. effectiveness in business: why your team needs both qualities). *Asana*. <https://asana.com/es/resources/efficiency-vs-effectiveness-whats-the-difference>

Moreno Centeno, JL (2020). “Propuesta de implementación de la gestión por procesos en el centro de matriculación vehicular del cantón Guano” (Proposal for the implementation of management by processes at the vehicle registration center of the Guano canton). *Universidad Nacional de Chimborazo*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6555>

Ortega, C. (2021). ¿Qué es la investigación cuantitativa? (What is quantitative research?). *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>

Ovejero, L. (2025). Falta de procesos claros y desorden, los puntos débiles de la logística a la hora de evolucionar (Lack of clear processes and disorder, the weak points of logistics when evolving). *Infobae*. <https://www.infobae.com/movant/2025/01/28/falta-de-procesos-claros-y-desorden-los-puntos-debiles-de-la-logistica-a-la-hora-de-evolucionar/>

Presidency of the Council of Ministers. (2021). Implementación de la Gestión por Procesos en la administración pública (Implementation of management by processes in public administration). *Presidencia del Consejo de Ministros*. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/2065136-implementacion-de-la-gestion-por-procesos-en-la-administracion-publica>

Robles, N. (2008). Metodología para la evaluación de la eficacia y la eficiencia en la capacitación del recurso humano (Methodology for evaluating the effectiveness and efficiency of human resource training). *Tecnología en Marcha*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835616.pdf>

Romero Sánchez, JME (2024). “Modelo de gestión por procesos y su influencia en la eficiencia de la oficina de transportes en una municipalidad, Cajamarca” (Model of management by processes and its influence on the efficiency of the transport office in a municipality, Cajamarca) . *Universidad Nacional de Trujillo*. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/df0d0d34-265f-48ee-a733-1c5f03f68dc7>



Stewart, L. (2025). Investigación básica vs. aplicada (Basic research vs. applied research). *ATLAS.ti*.  
<https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-basica-vs-aplicada>

Vinodh, S., Jiju, A., Agrawal, R., & Douglas, JA (2021). Integration of continuous improvement strategies with Industry 4.0: A systematic review and agenda for further research. *The TQM Journal*, 33, 441-472.  
<https://doi.org/10.1108/TQM-07-2020-0157>

**Contribuciones de los coautores:** Todos los coautores han contribuido a este artículo de mutuo acuerdo y son responsables de toda la información contenida en el mismo.

Fabian Mattenah Mego Juárez (50%): Conceptualización, Curación de datos Análisis formal, Recursos, Metodología, Software.

Sergio Sebastián Benites Mendoza (50%): Redacción –borrador original, Redacción –revisión y edición, Supervisión, Validación y Visualización.

**Financiación de la investigación:** Con recursos propios.

**Declaramos no tener ningún conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tenemos ningún conflicto de intereses que pueda haber influido en los resultados obtenidos o en las interpretaciones propuestas.

**Declaración de consentimiento informado:** El estudio se realizó de acuerdo con el Código de Ética y las Buenas Prácticas de Publicación.

**Usabilidad:** Este texto se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Puede compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, así como adaptarlo, remezclarlo, transformarlo y crear obras derivadas a partir de él para cualquier fin, incluso comercial, siempre que cumpla con la condición de atribución: debe dar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de forma que sugiera que el licenciante le apoya o aprueba su uso.

