



FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración

“EVALUACIÓN EX POST DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE TRUJILLO, DURANTE EL PERIODO 2016 Y 2017”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración

Autores:

Bach. Claudia Andrea Fernández Chávez

Bach. Jorge Carlos Alejandro Fernández Chávez

Asesor:

Dra. Julia Sagástegui Cruz

Trujillo - Perú

2019

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por los Bachilleres: Fernández Chávez Claudia Andrea y Fernández Chávez Jorge Carlos Alejandro:

**“EVALUACIÓN EX POST DEL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y
RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL
DISTRITO DE TRUJILLO, DURANTE EL PERIODO 2016 Y 2017”**

Dra. Julia Otilia Sagástegui Cruz

ASESORA

Lic. María del Carmen D'angelo Panizo

JURADO

PRESIDENTE

Dr. Carlos Alberto Pastor Casas

JURADO

Dr. Higinio Guillermo Wong Aitken

JURADO

DEDICATORIA

A nuestros padres, por los valores enseñados; por su apoyo incondicional y por ser la principal motivación para alcanzar este objetivo, que cierra uno de los capítulos en nuestro desarrollo profesional. A nuestro abuelo, allá en cielo, porque sabemos que nos guía y protege, como siempre lo hizo.

Claudia Fernández y Jorge Fernández

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que nos ayudaron de un modo u otro incondicionalmente en este proceso.

A nuestros profesores, porque con sus conocimientos y experiencia, nos orientaron y resolvieron nuestras dudas en el desarrollo de la tesis.

A los miembros de las áreas del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo, involucrados en el Programa, por su apoyo al brindarnos la información, tiempo y experiencia en esta investigación.

Por último, un agradecimiento entre nosotros, quienes realizamos esta investigación, donde compartimos cada conocimiento y experiencia, donde juntos fuimos un complemento para alcanzar esta meta propuesta.

Claudia Fernández y Jorge Fernández

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	34
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	37
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	44
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pertinencia del objetivo y metas del Programa dentro de las políticas del sector	37
Tabla 2: Índice de eficiencia.....	38
Tabla 3: Diferencia de costos por tonelada de servicios de recolección	39
Tabla 4: Costo total en bolsas plásticas por tonelada de RSI recolectado.....	40
Tabla 5: Ratio de eficacia.....	41
Tabla 6: Cobertura	42
Tabla 7: Porcentaje del presupuesto alcanzado frente al monto transferido del PI	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Indicador y metas del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), 2011 - 2021 relacionadas al Programa	30
Figura 2: Indicador y meta del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) 2010 - 2020, relacionado al Programa.....	31
Figura 3: Indicador y meta del Programa de Incentivos (PI) 2016, relacionado al Programa	32
Figura 4: Indicador y meta del Programa de Incentivos (PI) 2017, relacionado al Programa	32
Figura 5: Fórmula para media armónica	36

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo realizar la evaluación ex post del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017. Se utilizó un diseño que según su propósito fue de tipo descriptivo, según la manipulación de la variable, fue no experimental, según el tipo de datos, fue cuantitativo. La técnica utilizada para el cumplimiento de dicho objetivo fue entrevista a profundidad. Por otro lado, para el análisis de los documentos correspondientes al Programa, se tuvo acceso a información secundaria. Para lo que corresponde a la población y la muestra se tomó 07 documentos que presentan los resultados de la implementación del Programa durante el periodo 2016 y 2017.

Los resultados obtenidos de la evaluación ex post realizada al Programa, arrojaron que de los cinco criterios evaluados, solo en el año 2017, el Programa fue eficaz, superando el cumplimiento de metas programadas. Sin embargo, los resultados obtenidos a los criterios restantes, concluyeron que el Programa no generó la pertinencia, eficiencia, impacto y sostenibilidad. Por ello, se plantearon recomendaciones para mejorar los resultados en la siguiente implementación al Programa.

Palabras clave: Evaluación ex post, Programa, pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad.

ABSTRACT

The objective of this research work was to carry out the ex-post evaluation of the Segregation Program at the Source and Selective Collection of Municipal Solid Waste in the district of Trujillo, during the period of 2016 and 2017. The design used for the purpose was of descriptive research, the manipulation of the variable was non-experimental, and was quantitative. The technique used to fulfill this objective was an in-depth interview. On the other hand, for the analysis of the documents corresponding to the Program, secondary information was accessed. For that which corresponds to the population and the sample, 07 documents were obtained that present the results of the implementation of the Program during the 2016 and 2017 period.

The results obtained from the ex-post evaluation carried out for the Program, showed that of the five criteria evaluated, in 2017 alone, the Program was effective, exceeding the fulfillment of outlined goals. However, for the remaining criteria it was concluded that the Program didn't generate relevant, efficient, impactful nor sustainable results. Therefore, recommendations were made to improve the results in the next implementation of the Program.

Keywords: Ex post evaluation, Program, relevance, efficiency, effectiveness, impact, sustainability.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales, el cual será nombrado en este trabajo de investigación como “el Programa”, viene siendo implementado a través de los gobiernos locales del Perú para el reaprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos desde la fuente de generación, donde la población es el principal actor de su desarrollo; a través de la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección. Esto permite reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en los botaderos municipales, impulsando una cadena formal de reciclaje y generando un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía. (MINAM, 2015)

En ese contexto, la Municipalidad Provincial de Trujillo a través del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT), inició la implementación de este proyecto piloto en el año 2008, donde se obtuvo como resultado el empadronamiento de 3835 familias entre domicilios y establecimientos comerciales y la recolección aproximada de 438 toneladas de residuos sólidos reaprovechables ese mismo año. (PIGARS-MPT, 2008). El Programa se siguió implementando hasta el año 2017, donde se realizó por primera vez el Estudio Situacional de Reciclaje, el cual contaba con información reportada del Programa, durante los periodos 2012 - 2016; dicho estudio concluyó que la cantidad de residuos sólidos inorgánicos recolectados por el Programa, no alcanzó el porcentaje establecido en su planificación; asimismo, recomienda que dicho porcentaje debería incrementarse año tras año, en concordancia con la meta establecida en el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), de tal manera que al año 2021 dicho potencial llegue a 100%.

Sin embargo, Ballart (1992) hace mención, que conocer la eficacia o impacto de un programa puede ser insuficiente. Este también debe ser juzgado en función de su coste, ya que puede ocurrir que un determinado programa esté produciendo unos resultados escasos por los costes en que ha incurrido.

Lo mencionado anteriormente, es respaldado por la Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales del Ministerio del Ambiente, pues recomienda evaluar la eficiencia del Programa.

Asimismo, el Ministerio de Economía y Finanzas, en su propuesta metodológica para Evaluaciones ex post, agrega tres criterios de evaluación a los mencionados anteriormente: pertinencia, impacto y sostenibilidad.

Por ello, es necesario indicar que hasta el momento no existe un documento que evalúe los resultados del Programa de manera integral, permitiendo la retroalimentación del mismo y así confirmar si responde a una visión de desarrollo o, por el contrario, responde a una visión cortoplacista, que pone en riesgo su desarrollo. Para Gertler, Martínez, Premand, Rawlings & Vermeersch (2017), la evaluación es fundamental en la formulación de políticas basadas en evidencia, ya que ofrece un conjunto de instrumentos, donde las partes interesadas pueden utilizar a fin de verificar y mejorar la calidad, eficiencia y efectividad de las políticas y de los programas en diferentes etapas de implementación o, en resumen, para centrarse en los resultados.

Por lo tanto, el propósito de esta investigación conlleva a evaluar los resultados obtenidos del Programa. Asimismo, la evaluación ex post presentada en esta investigación, será un instrumento referente para futuras evaluaciones, que permitirá a los funcionarios de la entidad ser más responsables respecto al desempeño de las inversiones del gobierno e identificar oportunidades de mejora en la gestión del Programa.

1.1.1. Antecedentes

Montero (2017) en su tesis “Evaluación Ex – Post de Resultados de los Proyectos de Inversión Pública Ejecutados por la Municipalidad Provincial de Zarumilla 2010-2015”, para optar el Título Profesional de Economista, planteó como objetivo general, realizar la evaluación ex post de resultados proyectos de inversión pública ejecutados por la Municipalidad Provincial de Zarumilla para determinar la sostenibilidad e impacto, 2010-2015. La metodología utilizada es de tipo descriptivo, no experimental; pero posee además carácter explicativo, longitudinal y aplicado. Por otro lado, los instrumentos utilizados fueron fichas de registro y cuestionarios. La autora concluyó que la evaluación ex – post de resultados de los proyectos de inversión pública 2010 – 2015, es negativa, no cumpliéndose con lo planificado en el perfil de las obras ejecutadas; los proyectos no son sostenibles ni generan el impacto esperado en el tiempo acorde a la inversión realizada.

Díaz, Romero & Salas (2018) en su tesis “Evaluación del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal en la Municipalidad Distrital de Barranco: 2012-2017” para optar el grado académico de Magister en Gestión Pública. Planteó como objetivo general evaluar cuáles son los factores que impiden que la Municipalidad Distrital de Barranco alcance un mayor porcentaje de cumplimiento de las metas establecidas en el marco del Programa de Incentivos. La metodología utilizada es a través de la investigación cualitativa y su diseño es flexible. La técnica utilizada para el recojo de la información son las entrevistas y las observaciones. Los autores concluyeron que el incumplimiento de las metas fue por los siguientes resultados: el presupuesto que manejaron en la municipalidad fue deficiente; la cantidad de recursos con los que contaron, fueron insuficientes; la política fue un claro influyente en el cumplimiento de metas; los costos generados por las metas también afectaron, ya que fueron mayores a lo que espera recibir la municipalidad; asimismo, existió una alta rotación del personal debido a que las remuneraciones no fueron del todo atractivas; la municipalidad no contaba con todos los documentos o instrumentos de gestión; por último, existió una débil vinculación entre los objetivos del Plan de Desarrollo Local Concertado y del Programa de Incentivos.

Valenzuela, Chiong, Marcelo, Aragón & Panaspaico (2014) en su revisión sistemática titulada: Evaluación ex post y de impacto de los proyectos de inversión pública en el sector agrario en la provincia de Huaura periodo 2003 –2011. Plantearon como objetivo, determinar el grado de eficiencia alcanzado por la evaluación ex-post y de impacto de los proyectos de inversión pública en el sector agrario en la provincia de Huaura. La metodología utilizada fue una investigación descriptiva, explicativa y la técnica su fue revisión bibliográfica basada en informes de la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público (MEF). Los autores llegaron a las siguientes conclusiones: no existe una eficiencia en el desarrollo de los proyectos de inversión pública; asimismo, las inversiones generan impacto siempre y cuando la gestión sea adecuada en una entidad pública; por último, es importante que se modifique el marco conceptual del SNIP a fin de mejorar la calidad en el contenido de los proyectos y ello conlleve a utilizar eficientemente los recursos del Estado.

Zapata & Tovar (2012) en su tesis denominada, “Elaboración de la Evaluación Ex Post para Proyectos de Consultoría e Interventoría Técnica, Administrativa, Contable y Ambiental” para optar el grado de Magister. Planteó como objetivo general, implementar una metodología y unas herramientas para la evaluación ex post de proyectos de consultoría e interventoría de construcción de obras civiles a diferentes unidades de conocimiento involucradas. La metodología aplicada por los autores fue la de establecer indicadores a fin que le permita medir el progreso del mismo y así poder cumplir con los objetivos establecidos, para esto deberá tener como base a los siguientes criterios: coherencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad. Los autores concluyeron, en cuanto a obras completadas, se gastó la totalidad del presupuesto; sin embargo, requieren de una ampliación a fin de poder culminar los trabajos; en cuanto a presupuesto ejecutado, arroja que hubo un incremento del 102,73 %; por último, en cuanto a presupuesto faltante, después de haber gastado todo el presupuesto teniendo en cuenta el incremento, se requiere de un 38,63 % adicional con base en el valor del contrato para la finalización del proyecto.

Agama (2018) en su tesis denominada “Análisis del Programa de Segregación en la Fuente de los Residuos Sólidos en el distrito del Rímac, Lima, año 2018” para optar el grado de Magister en Gestión Pública. Planteó como objetivo general analizar el Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito del Rímac, año 2018. La metodología utilizada por la autora fue inductiva, interpretativa, con un enfoque cualitativo; el diseño se orientó en estudio de casos. La técnica empleada para recolectar información fue el Grupo de Enfoque; a través, de una entrevista y análisis documental, los instrumentos de recolección de datos fueron la guía de entrevista y la ficha de recolección de datos. La población y muestra fue la Gerencia de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital del Rímac. La autora concluyó que existen tres tipos de factores que afectaron al Programa: Factores administrativos: la influencia política en las decisiones estratégicas asumidas por la Gerencia Municipal y la gestión de los recursos económicos asignados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en los programas y proyectos. Factores sociales: el incremento de problemas sociales que producen la reasignación de recursos y recorte del presupuesto y la deficiente educación sobre el cuidado del medio ambiente que demuestra la población del distrito. Factores económicos: la falta de personal especializado en materia de gestión de residuos sólidos y la asignación del beneficio económico del MEF a la Municipalidad Distrital del Rímac.

1.1.2. Bases teóricas

1.1.2.1. Evaluación de Programa

1) Definición

Según Ballart (1992), es la medición de los efectos de un programa en relación con los objetivos que se propone alcanzar, como medio de contribuir al proceso subsiguiente de toma de decisiones sobre el programa, y por tanto como medio de mejorar la programación futura.

Por otro lado, Gertler, Martínez, Premand, Rawlings & Vermeersch (2017), consideran que es la valoración periódica y objetiva, en curso o terminada. Las evaluaciones se utilizan para responder a preguntas específicas, a menudo relacionadas con el diseño, la implementación y/o los resultados.

2) Clases de evaluación

La evaluación suele tener un ámbito distinto en función de las cuestiones que intenta responder, resulta útil distinguir entre cuatro clases de evaluación que coinciden con las grandes cuestiones incluidas en la definición de Rossi & Freeman, citados por Ballart (1992).

a. Clasificación por fases

- **Evaluación de la Conceptualización y del Diseño de los Programas:**

Esta evaluación intenta proporcionar información sobre el problema del que se ocupa o se debería ocupar el programa; sobre el proceso de formulación y diseño del programa y sobre hasta qué punto el diseño del programa sirve sus objetivos. (Rossi & Freeman, 1985).

- **Evaluación de la Implementación de los Programas:**

Evalúa la cobertura del programa, es decir, hasta qué punto el programa está alcanzando la población o área que se dirige, y la forma en que el programa es administrado, desde el punto de vista de la utilización de los recursos que dispone, como de los servicios finalmente distribuidos (Rossi & Freeman, 1985).

- **Evaluación de la Eficacia o Impacto de los Programas:**

Esta evaluación presupone que existe un conjunto de objetivos operacionales y que éstos son indicativos del éxito o del fracaso del programa. La cuestión esencial es, separar los efectos del programa de otros efectos externos para determinar hasta qué punto el programa es responsable de los cambios observados durante y después de su puesta en práctica.

- **Evaluación de la Eficiencia de los Programas:**

El conocimiento de la eficacia o impacto de un programa puede ser insuficiente. A menudo, el impacto de un programa deberá ser juzgado en función de su coste ya que puede ocurrir perfectamente que un determinado programa esté produciendo unos resultados escasos por los costes en que ha incurrido. Ello supone incluir el análisis coste - eficacia y el análisis coste - beneficio dentro del ámbito de la evaluación.

b. Otras clasificaciones

- **Evaluación Descriptiva - Evaluación Analítica:**

Según Cohen & Franco (1988) el objeto de las evaluaciones descriptivas es obtener parámetros cuantitativos que puedan ser aplicados a grupos de individuos que se benefician de una política o participan en un programa y/o a las organizaciones que los administran.

En cambio, las evaluaciones analíticas intentan responder a cuestiones de tipo causa - efecto. Requieren por tanto la utilización de modelos teóricos y diseños de investigación adecuados para demostrar que las interpretaciones causales son ciertas (citado por Ballart, 1992).

- **Evaluación Interna - Evaluación Externa:**

La distinción entre evaluación interna y externa se refiere a las personas encargadas de realizar la evaluación y plantea un problema clásico de organización de la evaluación, esto decir: ¿quién debe ser el evaluador: personal del programa, especialistas contratados por la Administración responsable del programa o especialistas externos completamente ajenos a aquella?

Si la evaluación es realizada por el personal del programa, la comprensión del mismo y de los problemas que se puedan plantear será máxima. Sin embargo, la evaluación podría fácilmente convertirse en una evaluación - justificación. En este sentido, parece importante confiar cualquier evaluación a personas cuya libertad de enjuiciar el programa evaluado esté garantizada.

La contratación de especialistas por la misma Administración responsable del programa, puede servir para conseguir una visión más alejada y global de éste, así como una mayor competencia y por tanto una evaluación de mejor calidad. Los riesgos de falta de objetividad e independencia persisten; sin embargo, en la medida que satisfacer al cliente con unos buenos resultados puede ser la única vía de obtener un nuevo contrato.

El dilema está entre una evaluación interna que dispone de la información, pero carece del espíritu crítico y quizás de las competencias necesarias y una evaluación externa, que puede tener la libertad de enjuiciamiento y competencias necesarias, pero encontrarse con dificultades para reunir la información pertinente.

- **Evaluación Formativa – Ex post o de resultados:**

La evaluación formativa responde a una preocupación que se encuentra en la base de muchas demandas de evaluación: obtener información sobre la marcha de un programa, de forma progresiva durante su desarrollo, con el objeto de darla a conocer a sus directores y personal y poder así éstos introducir las modificaciones programáticas que se estimen oportunas.

Según Cabrera (1987), la evaluación ex post o de resultados, es una de las etapas más importantes del proceso de evaluación de programas, puesto que se evidencia en su propósito general valorar, interpretar y juzgar los logros de un programa, es clave en la toma de decisiones sobre el mismo.

Este tipo de evaluación sumativa, tiene por objetivo proporcionar evidencias objetivas y completas del grado en que el programa ha conseguido los fines propuestos y del grado en que se han producido otras consecuencias no previstas que, una vez conocidas, son también de interés para los responsables del programa (citado por Tejada, 2004, p. 50).

3) ¿Por qué evaluar?

Para Gertler, Martínez, Premand, Rawlings & Vermeersch (2017. p. 3 - 4), los programas y políticas de desarrollo suelen estar diseñados para cambiar resultados. Saber si estos cambios se logran o no, es una pregunta crucial para las políticas públicas, aunque no suele abordarse a menudo. Es más habitual para quienes administran los programas y los responsables de las políticas, que se centren en medir e informar sobre los insumos y los productos inmediatos de un programa (dinero ejecutado, cuántas personas participan en un programa, etc.), que evaluar si los programas han logrado sus objetivos de mejorar los resultados.

El monitoreo y la evaluación son fundamentales en la formulación de políticas basadas en evidencia, ya que ofrecen un conjunto de instrumentos, donde las partes interesadas pueden utilizar a fin de verificar y mejorar la calidad, eficiencia y efectividad de las políticas y de los programas en diferentes etapas de implementación o, en resumen, para centrarse en los resultados.

A nivel de la gestión del programa, es necesario saber cuáles son las opciones de diseño costo-efectivas, o demostrar ante los responsables de la toma de decisiones que los programas están logrando sus resultados previstos con el fin de obtener asignaciones presupuestarias para continuarlos o ampliarlos. A nivel nacional, los ministerios compiten unos con otros para obtener financiamiento del Ministerio de Finanzas. Por último, los gobiernos deben rendir cuentas ante los ciudadanos, para informarles del resultado de los programas públicos. La evidencia puede constituir una base sólida para la transparencia y la rendición de cuentas.

4) Criterios de evaluación:

Ballart (1992) hace mención de lo siguiente:

- **Los Objetivos del Programa:**

Se ha utilizado los objetivos de los programas como criterio de evaluación. Ello tiene sentido en la medida que aquellos suelen ser el producto de la negociación política y, en este sentido, reflejan en buena parte los intereses que participan en el proceso de formulación y aprobación de las políticas.

No obstante, la evaluación por objetivos no está exenta de problemas:

- Porque los objetivos no siempre están claros; son abstractos, múltiples y hasta contradictorios.
- Porque los programas pueden tener efectos no esperados que pueden ser tan importantes como los buscados expresamente.
- Porque el personal de un programa tiende a fijar objetivos más bien modestos, en la medida que es mejor pasar un listón bajo que no estrellarse en uno excesivamente alto. En cambio, los responsables políticos de los programas tienden a hacer lo contrario, especialmente en las etapas iniciales de declaración política de intenciones o cuando es preciso conseguir financiación externa.
- Porque los objetivos de los programas cambian en función del entorno local donde se desarrollan, de forma que una misma política aplicada en distintos lugares puede dar lugar a programas completamente diferentes.

- **Los objetivos teóricos de la intervención pública:**

Para Langbein (1980), los principales objetivos de los programas públicos son el crecimiento económico y la distribución de la riqueza.

De una parte, el crecimiento económico se puede promover incrementando la productividad de los recursos existentes o aumentando la eficiencia de los mecanismos de mercado y eliminando sus fallos. Productividad y eficiencia aparecen pues como dos criterios generales de crecimiento económico. El avance con respecto a uno de ellos no supone necesariamente progresos con respecto al otro en la medida que puede tratarse de objetivos contradictorios.

- **Otros criterios alternativos:**

Otros autores, citados por Ballart, han propuesto criterios alternativos, a partir de los cuales juzgar el valor de un programa y consisten en:

- Examinar el grado en que se han satisfecho las necesidades materiales de la población o área objeto del programa, independientemente de los objetivos de éste. (Scriven, 1973).
- Examinar aquello que los clientes, personal y administradores del programa entienden se ha conseguido con éste, así como aquellos factores que creen llevaron a su éxito o fracaso. (Guba & Lincoln, 1981).
- Examinar los factores que tengan una mayor importancia para aquéllos que tengan que tomar decisiones sobre el programa en un futuro próximo. (Patton, 1986).

- Examinar la medida en que se han satisfecho las necesidades de información de cada una de los grupos afectados por el programa (Bryk, 1983).

5) Criterios para los indicadores de evaluación:

Ballart (1992) hace mención de lo siguiente:

- **Selección de variables**

Los criterios utilizados para la seleccionar los indicadores y los procedimientos de recolección de datos deben considerar lo siguiente:

- Validez aparente: en qué medida el indicador seleccionado guarda relación con el objetivo del programa.
- Fiabilidad: en qué medida los datos obtenidos no dependen del instrumento utilizado para su recolección.
- Globalidad: en qué medida el conjunto de los indicadores seleccionados abarca la totalidad de los objetivos relevantes.
- Control: en qué medida el indicador seleccionado depende realmente de la intervención de la administración o depende en cambio de factores que ésta no controla o que sólo controla parcialmente.
- Coste: en qué medida los costes necesarios para recoger la información son razonables.

- **Fuente de datos**

Las fuentes de datos y las técnicas de investigación, pueden considerar lo siguiente: entrevistas, cuestionarios, test (de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, preferencias), archivos, documentos producidos a raíz del programa, estadísticas oficiales, observaciones, evaluaciones de expertos, de las que destacan las entrevistas personales y cuestionarios, el análisis de archivos y ficheros administrativos, y la observación.

Las entrevistas personales suelen ser el medio más utilizado para obtener información de los principales actores del programa: los directores y el personal del programa, pero también aquellas personas que constituyen el entorno político del programa.

Los datos recogidos por la misma Administración que presta el programa son una importante fuente de información para su evaluación. El recurso a los datos de la misma Administración presenta ventajas con respecto a otras fuentes de información, ya que el investigador no es el que recoge los datos, con lo que, además de ahorrarse tiempo y dinero, evita que se produzcan cambios de comportamiento en las personas observadas. Los archivos y ficheros administrativos presentan; asimismo, algunos inconvenientes; puede que sean incompletos, porque parte de la información se perdió, o no se mantengan al día por falta de personal, o los criterios aplicados hayan conducido a no recoger los datos que requiere la evaluación.

1.1.2.2. Evaluación ex post

1) Definición

La evaluación ex post, en el contexto del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), se define como una evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto que ha concluido. Es una herramienta de aprendizaje y de gerencia para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de proyectos, así como la toma de decisiones. (JICA - MEF, 2012).

2) Criterios de evaluación

Se adoptan cinco criterios para realizar una evaluación ex post, desde un punto de vista amplio y en una forma integral. Los criterios fueron adaptados para su aplicación en el Sistema Nacional de Inversión Pública (MEF, 2012):

- **Pertinencia:**

Medida en que los objetivos de un proyecto son coherentes con las necesidades de los beneficiarios, los contextos regional y local, y las políticas del país (JICA - MEF, 2012).

- **Eficiencia:**

Medida en que los recursos, insumos se han convertido económicamente en productos del proyecto (JICA - MEF, 2012).

Mokate (2001) hace mención que la eficiencia se entiende al grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible. El no cumplir los objetivos y/o el desperdicio de recursos o insumos hacen que la iniciativa resulta ineficiente (o menos eficiente).

Si la eficacia mide el grado en que se cumplen los objetivos y la eficiencia, el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible, uno podría concluir que, para ser eficiente, una iniciativa tiene que ser eficaz. Lo que conlleva a considerar que, la eficacia es necesaria (sin ser suficiente) para lograr la eficiencia.

- **Eficacia:**

Medida en que se lograron o se espera lograr los objetivos del proyecto (JICA - MEF, 2012).

Mokate (2001) hace mención que, la eficacia de una política o programa, podría entenderse como el grado en que se alcanzan los objetivos propuestos. Un programa es eficaz si logra los objetivos para que se diseñara. Una organización eficaz cumple la misión que le da razón de ser.

- **Impacto:**

Cambios de largo plazo, positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por un proyecto (JICA - MEF, 2012).

- **Sostenibilidad:**

Continuidad en la generación de los beneficios de un proyecto a lo largo de su periodo de vida útil (JICA - MEF, 2012).

Mokate (2001) hace mención que, la sostenibilidad, se refiere a la necesidad de contar con el apoyo continuado de determinados actores cuyo poder, participación y/o aportes resulta indispensable para que una iniciativa o una estrategia puedan mantenerse en el tiempo. Los análisis de sostenibilidad también llegan a incorporar la capacidad de una iniciativa de mantener un adecuado flujo de recursos financieros, para así garantizar la continuidad de los efectos esperados.

Pezzey (1989) citado por Mokate, lo definió como “*el desarrollo sostenible es aquel desarrollo que cumpla las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para cumplir sus propias necesidades*”.

3) Las preguntas por evaluación de criterios

Se presentan una serie de preguntas y consideraciones de la lista propuesta por el Sistema Nacional de Inversión Pública para la evaluación ex post:

- **Pertinencia**

- ¿Al momento de su aprobación, el objetivo central fue válido dentro del marco de las políticas y prioridades del sector?
- ¿Es el objetivo central aún válido, en el contexto actual, tanto a nivel nacional, local, regional, así como en el marco de las políticas y prioridades del sector?

- **Eficiencia**

- ¿El programa se ejecutó con el presupuesto previsto en el plan? En caso de ser positiva la respuesta ¿qué factores contribuyeron? Si los costos fueron mayores, ¿cuáles fueron las causas?, ¿qué fue lo que realizó la unidad ejecutora para hacer frente a los mismos y evitar posteriores incrementos?
- ¿Existió alguna estrategia de ejecución más eficiente?
- ¿Cuál ha sido el grado de la eficiencia en términos generales en la ejecución del proyecto considerando el nivel de ejecución de componentes y la eficiencia en cuanto al costo del programa?
- ¿Cuáles han sido los principales factores que influyeron en la eficiencia?
- ¿Cuáles fueron las principales dificultades y limitaciones en relación a la ejecución del programa?

- **Eficacia**

- ¿Fue alcanzado, o se alcanzaría, el objetivo central del programa (en términos de metas)? ¿Cuál es el nivel de logro del objetivo central?
- Si el objetivo fue alcanzado ¿cuáles son los factores que han contribuido o contribuyen?
- Si el logro del objetivo no es el previsto ¿Cuáles son las razones por las cuales el objetivo del programa no se ha cumplido aún o el nivel es menor al que se tenía previsto? ¿Fue posible realizar acciones para lograr el objetivo del programa? ¿Cómo se puede mejorar a futuro?
- ¿Cuál ha sido el grado de la eficacia en términos generales del programa?
- ¿Cuáles han sido los factores que más influenciaron en la eficacia del programa? ¿Cómo se puede mejorar la eficacia del programa?

- **Impacto**

- ¿Hasta qué punto los impactos previstos fueron alcanzados?
- ¿Cómo y hasta qué punto el programa contribuyó con estos cambios? ¿Hasta qué punto podemos atribuir estos cambios al programa?
- ¿Qué será necesario para poder maximizar los impactos previstos?
- ¿Qué impactos negativos generó o genera el programa? ¿El proyecto ha tomado algún tipo de medida con el fin de minimizar los impactos negativos? ¿Qué es necesario para minimizar los efectos negativos?
- ¿Existe algún impacto positivo no-previsto? ¿Qué tendría que hacerse para maximizar estos efectos positivos?

- **Sostenibilidad**

- ¿Cuáles son las principales dificultades y limitaciones en cuanto a la operación y mantenimiento?
- ¿Las entidades responsables y usuarios tienen la suficiente capacidad técnica y administrativa para cumplir con la operación y el mantenimiento?
- ¿Cómo están financiados los costos de operación y mantenimiento? ¿Hasta qué punto los ingresos generados mediante la operación del proyecto cubren los gastos operativos, el mantenimiento y de reinversión en el proyecto?
- ¿Cuál es el grado de sostenibilidad global del proyecto?
- ¿Cuáles han sido los factores que más influenciaron la sostenibilidad del proyecto?
- ¿Cómo es que la sostenibilidad del proyecto puede ser mejorada?

1.1.3. Definición de términos básicos

- **Evaluación ex post**

Evaluación de una intervención para el desarrollo que se efectúa una vez que ha concluido. Puede emprenderse inmediatamente o mucho después de su conclusión. La intención es identificar los factores de éxito o fracaso, evaluar la sostenibilidad de los resultados y las repercusiones, y extraer conclusiones que puedan ser útiles para otras intervenciones.

- **Eficacia**

Medida en que se lograron o se espera lograr los objetivos del programa.

- **Eficiencia**

Medida en que se han cumplido los objetivos al menor costo posible.

- **Pertinencia**

Medida en que los objetivos de programa son coherentes con el contexto regional y local y las políticas del país.

- **Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales**

Sistema implementado por la municipalidad, para el reaprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente de generación, donde la población es el principal actor de su desarrollo, a través de la separación de sus residuos, su almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección, con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, impulsando una cadena formal de reciclaje y generando un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía.

- **Recolección selectiva**

Recolección de los residuos sólidos inorgánicos de las viviendas o establecimientos participantes por el personal encargado del Programa.

- **Residuos sólidos del ámbito municipal**

Son aquellos residuos sólidos que se generan en los domicilios, establecimientos comerciales, industrias, y limpieza pública y otros que no presentan características de residuos sólidos peligrosos.

- **Residuos sólidos inorgánicos**

Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta.

- **Segregación en la fuente**

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

- **Sostenibilidad**

Continuidad en la generación de los beneficios de un programa a lo largo de su periodo de vida útil. Se asocia con el mantenimiento de las capacidades para proveer los servicios y el uso de éstos por parte de los beneficiarios.

1.1.4. Marco legal

- **Ley General de Residuos Sólidos Modificada por D.S N° 1065 - Ley N° 27314**

Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Artículo 10.- Del rol de las Municipalidades

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial.

Inciso 12: Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada técnicamente adecuada.

Artículo 43.- Establecimiento de incentivos

Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento, o de inversión en tecnología y utilización de prácticas, métodos o procesos que coadyuven a mejorar el manejo de los residuos sólidos en los sectores económicos y actividades vinculadas con su generación.

- **Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM - Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) 2011 - 2021**

El Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA del 2011 al 2021, es un instrumento de planificación ambiental nacional de largo plazo. El objetivo es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos garantizándoles un espacio saludable; es decir, "Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona".

En lo relacionado al Programa, se establecieron el siguiente indicador y metas:

Figura 1

Indicador y metas del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA), 2011 - 2021 relacionadas al Programa

Acción Estratégica	Indicador	Unidad de Medida	Meta al 2016	Meta al 2017
Minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal.	Porcentaje de residuos sólidos reaprovechados	Toneladas	50% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.	60% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.

Fuente: PLANAA 2011 - 2021

- **Ordenanza Municipal N° 016-2008-MPT - Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) para la Provincia de Trujillo 2010-2020**

El Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS para la Provincia de Trujillo 2010-2020 tiene por finalidad el manejo integral y sostenible de los residuos sólidos en la ciudad de Trujillo, a fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población.

En lo relacionado al Programa, se establecieron el siguiente indicador y metas:

Figura 2

Indicador y meta del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) 2010 - 2020, relacionado al Programa

Programas/Actividades	Indicador/Meta
1.1.1 Sensibilización casa por casa e implementación de piloto de programa de incentivos para segregación de RS.	Al 2020, el 40% de familias en los del distrito de Trujillo se ha incorporado al programa de segregación y 10% en los demás distritos. Se cuenta con un programa piloto de incentivos

Fuente: PIGARS 2010 – 2020

- **Ley N° 29332 - Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal (PI)**

Es una herramienta de Incentivos Presupuestarios vinculado al Presupuesto por Resultado (PpR) a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) que promueve la mejora de la calidad de los servicios públicos provistos por las municipalidades provinciales y distritales a nivel nacional.

Implica una transferencia de recursos a las municipalidades por el cumplimiento de metas en un periodo determinado. Dichas metas son formuladas por diversas entidades públicas del Gobierno Central y tienen como objetivo impulsar determinados resultados cuyo logro requiere un trabajo articulado con las municipalidades.

En lo relacionado al Programa, se establecieron los siguientes indicadores y metas; cabe señalar, que hasta el 2016 el indicador propuesto para el cumplimiento de la meta del PI fue el número de viviendas empadronadas (ver Figura 3). En el año 2017 este indicador cambió a toneladas de residuos sólidos municipales recuperados (ver Figura 4).

Figura 3

Indicador y meta del Programa de Incentivos (PI) 2016, relacionado al Programa

Distrito	N° viviendas urbanas censo INEI 2007	Porcentaje requerido	N° Viviendas requeridas	1% Adicional
Trujillo	68987	32%	22076	690

Fuente: PI – 2016

Figura 4

Indicador y meta del Programa de Incentivos (PI) 2017, relacionado al Programa

Distrito	Población Urbana INEI-2007	Residuos sólidos municipales recuperados ton/año
Trujillo ⁽¹⁾	294730	325

Fuente: PI – 2017

2.1. Formulación del problema

¿Cuáles fueron los resultados de la evaluación ex post del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Realizar la evaluación ex post del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017.

2.2.2. Objetivos específicos

1. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de pertinencia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.
2. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de eficiencia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.
3. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de eficacia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.
4. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de impacto del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.
5. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de sostenibilidad del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.

2.3. Hipótesis

Por ser una tesis descriptiva, no involucra la formulación de una hipótesis.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo, cuantitativa ya que presentamos un enfoque en el que realizaremos la evaluación basándonos en información cuantitativa.

El diseño de la investigación fue no experimental, debido a que observamos los fenómenos que pudieron afectar a nuestra variable de estudio. Asimismo, se consideró longitudinal, ya que se procedió a evaluar los resultados de dos periodos específicos y se presentó la variación que hubo entre ambos años.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Para la presente investigación, la población y la muestra fueron 07 documentos que presentan los resultados de la implementación del Programa durante el periodo 2016 y 2017. Ambas técnicas contaron con el mismo dato, dado que el análisis del trabajo se centró en la documentación mencionada anteriormente.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

La técnica fue la entrevista a profundidad. Según Taylor y Bogdan (1990), la define como reuniones orientadas hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. En esta técnica, el entrevistador es un instrumento más de análisis ya que explora, detalla y rastrea por medio de preguntas, cuál es la información más relevante para los intereses de la investigación, por medio de ellas se conoce a la gente lo suficiente para comprender qué quieren decir y con ello, crear una atmósfera en la cual es probable que se expresen libremente.

Esta técnica fue aplicada al personal administrativo que conoce y participó en la implementación del Programa, lo que permitió tener mayor comprensión de los documentos analizados previamente.

El instrumento fue la guía de entrevista (ver Anexo 1), que incluyó preguntas abiertas, tomadas de la lista propuesta por el Ministerio de Economía y Finanzas para la Evaluación ex post.

2.4. Procedimiento

Para la evaluación ex post al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo durante el periodo 2016 y 2017, se realizó lo siguiente:

Se analizaron los indicadores propuestos en los antecedentes y se contrastó con la información secundaria del Programa, a fin de extraer los datos necesarios para el diseño de los indicadores relacionados a las 05 dimensiones propuestas: pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad.

A continuación, se menciona la información secundaria analizada:

1. Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016.
2. Informe de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección selectiva de residuos sólidos municipales en el distrito de Trujillo, 2017.
3. Estudio Situacional del Reciclaje - 2017.
4. Cuadro de necesidades de bienes y servicios. Año presupuestal 2016.
5. Cuadro de necesidades de bienes y servicios. Año presupuestal 2017.
6. Informe ejecutivo de evaluación del presupuesto institucional (del año fiscal 2016) al segundo semestre.
7. Informe ejecutivo de evaluación del presupuesto institucional (del año fiscal 2017) al segundo semestre.

Luego de obtener los indicadores relacionados a las 05 dimensiones para la evaluación ex post del Programa, se realizaron los cálculos para obtener los resultados. Para obtener los resultados globales de las dimensiones de los criterios de pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto, se utilizó la fórmula de la media armónica, la cual se emplea para promediar variaciones con respecto al tiempo, tales como productividades, rendimientos, cambios, etc.

Figura 5

Fórmula para media armónica

$$H = \frac{N}{\frac{1}{X_1} + \frac{1}{X_2} + \dots + \frac{1}{X_N}}$$

Posterior a ello, se realizó la entrevista, utilizando la guía de entrevista elaborada previamente (ver Anexo 1) a uno de los trabajadores administrativos, que participó en el desarrollo del Programa y quien tiene un mayor conocimiento del mismo.

Una vez culminada la entrevista, se realizó la descripción correspondiente para cada una de las dimensiones.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

1) Evaluación al criterio de pertinencia

Tabla 1

Pertinencia del objetivo y metas del Programa dentro de las políticas del sector

Indicador	2016		2017		Variación % pertinencia global 2016 - 2017
	Pertinencia por indicador	Pertinencia global	Pertinencia por indicador	Pertinencia global	
Porcentaje de pertinencia del objetivo del Programa	100%	86%	100%	40%	-53%
Porcentaje de pertinencia de las metas del Programa	75%		25%		

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017 / PLANAA 2011 - 2021 / PIGARS 2010 - 2020 / PEI 2016 - 2018 / PI, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 1, se observa que de los indicadores evaluados para el año 2016 y 2017, el cumplimiento fue del 86% y 40% respectivamente para el criterio de pertinencia. El indicador que no permitió su cumplimiento al 100%, fue el denominado "Porcentaje de pertinencia de las metas del Programa". Por otro lado, la variación porcentual entre ambos años, fue de -53%, debido a que, de las 04 metas relacionadas al Programa, solo se priorizó la meta del PI para su planificación (ver Anexo 3).

2) Evaluación al criterio de eficiencia

Tabla 2

Índice de eficiencia

Indicador	2016				2017				Variación % eficiencia global 2016 - 2017
	Programado	Alcanzado	Eficiencia por indicador	Eficiencia global	Programado	Alcanzado	Eficiencia por indicador	Eficiencia global	
Viviendas empadronadas	22 766	23 050	1.36		4001	5696	0.97		30%
Residuos sólidos reaprovechables recolectados (ton)	1210	378	0.42	0.64	325	343	0.72	0.83	
Presupuesto (S/.)	S/. 610 460	S/. 455 732			S/. 54 670	S/. 80 013			

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017 / Cuadro de necesidades, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 2, se observa que para el año 2016, se presentó un costo menor a lo programado; sin embargo, este no refleja eficiencia, pues no se logró cumplir una de las metas programadas, lo que arrojó un índice de 0.64.

Asimismo, en el año 2017 no hubo eficiencia, pues se presentó un sobrecosto a lo programado, debido al incremento en la contratación de locación de servicios para llegar al cumplimiento de la meta del PI, lo que arrojó un índice de 0.83.

La variación porcentual entre ambos años fue de 30%, pues a pesar del incremento de presupuesto en el 2017, este logró cumplir las metas a comparación del 2016.

Tabla 3

Diferencia de costos por tonelada de servicios de recolección

Año	Servicio de recolección de residuos sólidos			Servicio de recolección selectiva del Programa			Diferencia de costo por tonelada
	Residuos sólidos recolectados (ton)	Costo del servicio	Costo por tonelada recolectada	Residuos sólidos inorgánicos recolectados (ton)	Costo del servicio	Costo por tonelada recolectada	
2016	113 654	S/. 7 637 918	S/. 67	378	S/. 455 732	S/. 1206	S/. 1139
2017	116 701	S/. 9 177 012	S/. 79	343	S/. 80 013	S/. 233	S/. 154

Fuente: Informe ejecutivo de evaluación del presupuesto institucional, 2016 y 2017 / Estructura de costos, 2016 y 2017 / Cuadro de necesidades, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 3, se observa que, en el año 2016, el costo por tonelada del Servicio de recolección de RS fue S/. 67, mientras que el costo por tonelada del Servicio de recolección selectiva del Programa fue de S/. 1206. Asimismo, en el año 2017, el costo por tonelada del Servicio de recolección de RS fue de S/. 79, mientras que el costo por tonelada del Servicio de recolección selectiva del Programa fue de S/. 233.

Si bien, los residuos que ingresan al Servicio de recolección selectiva del Programa dejan de formar parte del Servicio de recolección de residuos sólidos, lo cual es favorable, pues reduce la cantidad de material dispuesto en el botadero, esto no genera un ahorro a la entidad, pues la diferencia de costos por tonelada entre los Servicios, presentó para el año 2016 un sobrecosto S/.1139 y S/.154 para el año 2017. Exceptuando el costo incurrido en compra de maquinaria que solo aplicó para el año 2016, los costos más elevados para ambos años, fue la contratación de locadores de servicio (personal) y la compra de las bolsas plásticas para la recolección de residuos sólidos inorgánicos (ver Anexo 4).

Tabla 4

Costo total en bolsas plásticas por tonelada de RSI recolectado

Año	Residuos sólidos inorgánicos recolectados (ton)	Costo total en bolsas plásticas para recolección	Costo total en bolsas plásticas por tonelada de RSI recolectado
2016	378	S/. 68 177	S/. 180
2017	343	S/. 20 980	S/. 61

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017 / Cuadro de necesidades, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 4, se observa que, en el año 2016, el costo en total bolsas plásticas por tonelada recolectado en el Programa fue de S/.180; por otro lado, en el año 2017, el costo fue de S/.61. Esto no solo representó un incremento en el presupuesto total del Programa, sino un pasivo ambiental, ya que las bolsas plásticas fueron desechadas luego de su uso.

3) Evaluación al criterio de eficacia

Tabla 5

Ratio de eficacia

Indicador	2016				2017				Variación % eficacia global 2016-2017
	Programado	Alcanzado	Eficacia por indicador	Eficacia global	Programado	Alcanzado	Eficacia por indicador	Eficacia global	
Porcentaje de viviendas empadronadas	22 766	23 050	101%		4001	5696	142%		154%
Porcentaje de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables recolectados (ton)	1210	378	31%	48%	325	343	106%	121%	

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 5, se observa que para el año 2016, la eficacia global fue de 48%, debido a que no se logró cumplir la meta de residuos sólidos reaprovechables recolectados, caso contrario para el año 2017, que superó el cumplimiento de eficacia en 121%.

La variación porcentual entre ambos años fue de 154%, esto debido a que hasta el año 2016 el PI estableció como meta la cantidad de viviendas empadronadas en el Programa (ver Figura 3); lo cual cambió en el año 2017, pues se estableció como meta la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (ver Figura 4), dejando de lado el incremento de viviendas empadronadas.

4) Evaluación al criterio de impacto

Tabla 6

Cobertura

Indicador	2016		2017		Variación % impacto global 2016 - 2017
	Impacto por indicador	Impacto global	Impacto por indicador	Impacto global	
Porcentaje de cobertura de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables recolectados	5%	8%	4%	6%	-24%
Porcentaje de cobertura de viviendas participantes	21%		16%		

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 6, se observa que el porcentaje de impacto global para los años 2016 y 2017 fue del 8% y 6% respectivamente.

En la tabla se observa que ambos indicadores no permitieron el cumplimiento global, debido a que la gestión del Programa, priorizó cumplir la meta establecida del PI que asignó cada año, las cuales sí fueron cumplidas, mas no se enfocó en cumplir las metas establecidas por el PLANAA y el PIGARS.

5) Evaluación al criterio de sostenibilidad

Tabla 7

Porcentaje del presupuesto alcanzado frente al monto transferido del PI

Año	Presupuesto alcanzado del Programa	Monto de transferencia del PI por meta alcanzada	% del presupuesto /monto transferido
2016	S/. 455 732	S/. 716 333	64%
2017	S/. 80 013	S/. 353 612	23%

Fuente: Cuadro de necesidades, 2016 y 2017 /

<http://apps5.mineco.gob.pe/planincentivo/Navegador/Default.aspx>

Elaboración: Propia

Interpretación:

En la tabla 7, se observa que el presupuesto alcanzado por el Programa fue equivalente al 64% del monto obtenido por la meta del PI para el año 2016 (ver Anexo 7). Asimismo, en el año 2017, el presupuesto alcanzado por el Programa fue equivalente al 23% del monto obtenido por la meta del PI.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

El presente trabajo de investigación, ha tenido por objetivo, realizar la evaluación ex post al Programa, a través del análisis documental y la entrevista a profundidad, donde los resultados obtenidos no logran cumplir al 100% los indicadores a cuatro de los cinco criterios evaluados. A continuación, esto se corrobora discutiendo los principales hallazgos de la investigación:

De los resultados obtenidos, correspondientes a la evaluación al criterio de pertinencia (ver Tabla 1), se identificó que la meta central del programa no se encuentra alineada dentro de las políticas y prioridades del sector para los años 2016 y 2017. Esto concuerda con la investigación de Díaz, Romero & Salas (2018) en la tesis titulada: Evaluación del Programa de Incentivos a la mejora de la gestión Municipal Distrital de Barranco: 2012 – 2017, la cual concluyó que no hubo pertinencia entre los objetivos del Plan de Desarrollo Local Concertado y del Programa de Incentivos.

De los resultados obtenidos, correspondientes a la evaluación al criterio de eficiencia (ver Tabla 2), se identificó que para los años 2016 y 2017 el Programa fue ineficiente, ya que en el año 2016 no se logró el cumplimiento al 100% de una de las metas programadas, y en el año 2017 hubo un sobre costo, a fin de poder cumplir las metas (ver Anexo 1). Esto concuerda con la investigación de Montero (2017) en su tesis titulada Evaluación ex – post de resultados de los Proyectos de Inversión Pública ejecutados por la Municipalidad Provincial de Zarumilla 2010-2015, la cual concluyó que los proyectos evaluados fueron ineficientes, debido a los sobre costos y menores metas ejecutadas presentadas respecto a lo planificado.

Asimismo, la investigación de Zapata & Tovar (2012) en su tesis titulada: Elaboración de la evaluación ex post para proyectos de consultoría e interventoría técnica, administrativa, contable y ambiental, donde concluyen que hubo una ejecución presupuestal superior a lo planificado, a fin de poder culminar con las obras que tenían programadas.

De los resultados obtenidos, correspondientes a la evaluación al criterio de eficacia (ver Tabla 5), se identificó que para el año 2016, el Programa obtuvo un porcentaje de 48%, no logrando lo previsto; sin embargo, para el año 2017, el Programa obtuvo un porcentaje de eficacia de 121%, superando lo programado, para lo cual, tuvo que realizarse una modificación presupuestal y así cumplir la meta programada (ver Anexo 1). Esto concuerda con la investigación de Zapata & Tovar (2012) en su tesis titulada: Elaboración de la evaluación ex post para proyectos de consultoría e interventoría técnica, administrativa, contable y ambiental, donde concluyen que se requirió un adicional con base en el valor del contrato para finalizar las obras necesarias, para el cierre del proyecto.

De los resultados obtenidos, correspondientes a la evaluación al criterio de impacto (ver Tabla 6), se identificó que para el año 2016 y 2017, el Programa obtuvo un porcentaje de 8% y 6% respectivamente; esto, debido a que la gestión del Programa priorizó cumplir la meta anual que el PI asignó, mas no se enfocó en cumplir las metas de largo plazo establecidas por el PLANAA y PIGARS (ver Anexo 1). Esto concuerda con la investigación de Valenzuela, Chiong, Marcelo, Aragón & Panaspaco (2014), en su tesis titulada: Evaluación ex post y de impacto de los proyectos de inversión pública en el sector agrario en la provincia de Huaura periodo 2003 – 2011, donde concluyen que las inversiones generan impacto siempre y cuando la gestión sea adecuada en una entidad pública, ello conlleva, que muchas veces se invierte y no se genera ningún efecto en los indicadores sociales de la región.

De los resultados obtenidos, correspondientes a la evaluación al criterio de sostenibilidad (ver Tabla 7), se identificó que el presupuesto alcanzado por el Programa fue menor al obtenido por el PI para el año 2016, siendo éste de 64%. Asimismo, en el año 2017, con un 23%. Sin embargo, en la entrevista realizada (ver Anexo 1), se conoció que fueron decisiones políticas, las que conllevaron que dicho monto fuese priorizado y reasignado en otras actividades fuera del Programa, lo que generó un recorte en la programación de su presupuesto para el año 2017.

Por otro lado, el Programa no contó con el personal que cumpla las competencias esperadas para su operación y mantenimiento. Esto concuerda con la investigación de Agama (2018), en su tesis titulada: Análisis del Programa de Segregación en la Fuente de los Residuos Sólidos en el distrito del Rímac, Lima, año 2018, donde concluye que entre los factores que afectaron su funcionamiento fueron la reasignación de recursos y recorte del presupuesto, asimismo la falta de personal especializado en materia de gestión de residuos sólidos.

4.2 Conclusiones

1. Los resultados obtenidos de la evaluación ex post realizada al Programa, arrojan que de los cinco criterios evaluados durante los años 2016 y 2017, solo el criterio de eficacia superó su cumplimiento en el año 2017.
2. La evaluación al criterio de pertinencia del Programa, para los años 2016 y 2017, alcanzó el cumplimiento del 86% y 40% respectivamente (ver Tabla 1); esto se debe a que la meta del Programa, estuvo alineada al PI y no a las metas establecidas por el PLANAA, FIGARS y PEI.
3. La evaluación al criterio de eficiencia del Programa, obtuvo un índice de 0.64 para el año 2016 y 0.83 para el año 2017 (ver Tabla 2), resultando ineficiente para ambos años. Esto debido a que para el año 2016 no se logró cumplir las metas planteadas, y para el año 2017, hubo un incremento en el presupuesto para el cumplimiento de las metas.

Asimismo, se calculó el costo por tonelada del Servicio de recolección selectiva del Programa sobre el Servicio de recolección de residuos sólidos, lo que reflejó un diferencial de sobre costo de S/. 1,139 para el año 2016 y de S/.154 para el 2017 (ver Tabla 3). Los costos más elevados para ambos años, fue la contratación de locadores de servicio (personal) y la compra de las bolsas plásticas para la recolección de residuos sólidos inorgánicos; en esta última, los costos por tonelada recolectada fueron de S/.180 en el año 2016 y S/.61 en el año 2017 (ver Tabla 4). Esto no solo representó un incremento en el presupuesto del Programa, sino un pasivo ambiental, ya que las bolsas plásticas fueron desechadas luego de su uso.

4. El Programa obtuvo un porcentaje para el criterio de eficacia de 48% en el año 2016, debido a que no logró cumplir la meta de residuos sólidos reaprovechables recolectados, caso contrario para el año 2017, que sí logró ser eficaz, pues superó el cumplimiento de metas en 121% (ver Tabla 5).
5. La evaluación al criterio de impacto para los años 2016 y 2017, fue de 8% y 6% respectivamente (ver Tabla 6), esto debido a que la cobertura de viviendas participantes en el Programa y de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables fue menor a lo establecido por el PLANAA y FIGARS.

6. La evaluación al criterio de sostenibilidad para el año 2016 arrojó que el presupuesto alcanzado por el Programa fue equivalente al 64% del monto obtenido por la meta del PI. Asimismo, en el año 2017, el presupuesto alcanzado por el Programa fue equivalente al 23% del monto obtenido por la meta del PI (ver Tabla 7); esto significó que el Programa fue financieramente sostenible; sin embargo, por decisiones políticas (ver Anexo 1), hubo una reasignación del monto, a otras actividades que no correspondieron al Programa.

4.2 Recomendaciones

1. Aplicar la evaluación ex post del Programa cada año, considerando los criterios, indicadores y preguntas utilizadas en la presente investigación.
2. Realizar el diseño técnico de la siguiente implementación del Programa, considerando la “Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales” propuesta por el Ministerio del Ambiente, pues además, este documento recopila las buenas prácticas implementadas por diferentes municipalidades a nivel nacional.
3. Definir los objetivos y metas de la siguiente implementación del Programa, según lo establecido por el PLANAA y el PIGARS, a fin de alcanzar las metas de largo plazo.
4. Reducir los costos, principalmente en los relacionados a la locación de servicios y bolsas plásticas; sobre este último, es necesario que el Programa reemplace de forma progresiva la entrega de bolsas de plástico no reutilizable e indique al vecino participante que emplee sus propias bolsas, cajas, sacos o entregue directamente el material reciclable al momento de la recolección.
5. Aplicar encuestas a los vecinos e instituciones participantes, con el fin de conocer su percepción sobre la implementación del Programa. Al mismo tiempo, difundir a través de medios digitales, el servicio que ofrece el Programa, así como los datos de contacto en caso el vecino o institución participante tenga alguna consulta, sugerencia o reclamo; esto como parte de las actividades de monitoreo en el cumplimiento de los horarios, frecuencia y rutas de recolección, a fin de mejorar el servicio e incrementar la participación de viviendas.
6. Proponer incentivos a los vecinos participantes del Programa, como la entrega de bonos de descuento en el pago de arbitrios u otros, en concordancia con el artículo 43 de la Ley General de Residuos Sólidos, que menciona establecer incentivos para aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento.
7. Asegurar la distribución del incentivo obtenido por el cumplimiento de la meta del PI del MEF, a las actividades del Programa. Asimismo, evitar la reasignación del recurso logístico en otras actividades que no sean exclusivas del Programa.

REFERENCIAS

- Agama, N. (2018). *Análisis del Programa de Segregación en la Fuente de los Residuos Sólidos en el distrito del Rímac, Lima, año 2018*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Ballart, X. (1992). *¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Aproximación sistemática y estudios de caso*. [Versión electrónica]. Recuperado 24 de abril de 2019, de <https://es.scribd.com/document/323845270/Xavier-Ballart-Como-evaluar-Programas-y-Servicios-Publicos>
- Díaz, S., Romero, R. & Salas, R. (2018). *Evaluación del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal en la Municipalidad Distrital de Barranco: 2012-2017*. (Tesis de Maestría). Universidad del Pacífico, Lima, Perú.
- Gertler, P., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. & Vermeersch, C. (2017), *La evaluación de impacto en la práctica*. [Versión electrónica]. Doi: 10.1596/978-1-4648-0888-3.
- Ley N° 27314. *Ley General de Residuos Sólidos* Modificada por D.S N° 1065. Ministerio del Ambiente (2004). Recuperado el 12 de abril de 2019, de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2012). *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública*. Lima: JICA.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2016). *Guía para el cumplimiento de la meta 02*. Recuperado el 02 de mayo de 2019, de https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_moofaq&view=category&id=632&Itemid=101547&lang=es
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017). *Guía para el cumplimiento de la meta 17 (Versión 2)*. Recuperado el 02 de mayo de 2019, de https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_moofaq&view=category&id=632&Itemid=101547&lang=es
- Ministerio del Ambiente (2015). *Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales*. Recuperado el 16 de enero de 2019 de <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302175316.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2011). *Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA PERÚ: 2011-2021* (D.S. N°014-2011). Recuperado el 08 de mayo de 2019, de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/plana_2011_al_2021.pdf

- Mokate, K. (2001) *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?* Instituto Interamericano para el Desarrollo Social – INDES. [Versión electrónica]. Recuperado el 24 de abril de 2019, de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf
- Montero, Y. (2017). *Evaluación Ex – Post de Resultados de los Proyectos de Inversión Pública Ejecutados por la Municipalidad Provincial de Zarumilla 2010-2015*. (Tesis de Titulación). Universidad Nacional de Tumbes, Perú.
- Municipalidad Provincial de Trujillo (2009). *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS para la Provincia de Trujillo 2010-2020*. Ordenanza N° 016-2008-MPT. Recuperado el 30 de abril de 2019, de <http://sial.segat.gob.pe/documentos/plan-integral-gestion-ambiental-residuos-solidos-pigars-provincia>
- Tejada, J. (2004). *Evaluación de programas*. [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de abril de 2019, de http://www.carcheles.es/export/sites/default/galerias/galeriaDescargas/diputacion/dipujaen/formacion/centro-documental/Evaluacixn_programas_de_formacixn.pdf
- Valenzuela, A., Chiong, O., Marcelo, J., Aragón, R. & Panaspaico, A. (2014). Evaluación ex post y de impacto de los proyectos de inversión pública en el sector agrario en la provincia de Huaura periodo 2003 –2011. *Revista Big Bang Fasutiniano*, 3 (3), pp. 34 – 36. Recuperado de <http://revistas.unjpsc.edu.pe/index.php/BIGBANG/article/view/243/241>
- Zapata, D. & Tovar, A. (2012). *Elaboración de la Evaluación Ex Post para Proyectos de Consultoría e Interventoría Técnica, Administrativa, Contable y Ambiental*. (Tesis de Maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

ANEXOS

Anexo 1:

Entrevista a Walter Cáceres – Asistente administrativo de la Sub Gerencia de Áreas Verdes – Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT).

N°	Dimensión	Pregunta	Ideas principales de respuesta
1	Pertinencia	¿Cuáles fueron los principales factores que influyeron en los resultados de los indicadores de pertinencia?	Priorización de la meta del PI, en la planificación del Programa.
2	Eficiencia	¿Cuáles fueron los principales factores que influyeron en los resultados de los indicadores de eficiencia?	Modificación presupuestal a lo programado para el cumplimiento de la meta.
3	Eficacia	Si el objetivo fue alcanzado ¿cuáles fueron los factores que contribuyeron?	Modificación presupuestal a lo programado.
4	Eficacia	Si el logro del objetivo no fue el previsto ¿Cuáles fueron las razones por las cuales el objetivo del proyecto no se cumplió o el nivel fue menor al que se tenía previsto? ¿Fue posible realizar acciones para lograr el objetivo del programa? ¿Cómo se puede mejorar a futuro?	-Priorización de la meta del PI. -Asegurar la participación de las viviendas empadronadas.
5	Impacto	¿El programa tomó algún tipo de medida con el fin de minimizar los impactos negativos? ¿Qué es necesario para minimizar los efectos negativos?	-No tomaron medidas por desconocimiento del impacto. -Priorizar la meta del PLANAA sobre la meta del PI.
6	Sostenibilidad	¿Cuáles fueron las principales dificultades y limitaciones en cuanto a la sostenibilidad del Programa?	Decisión política. Reasignación del monto obtenido por el PI, a otras actividades que no corresponden al Programa.
7	Sostenibilidad	¿Los responsables del Programa tuvieron la suficiente capacidad técnica y administrativa para cumplir con la operación y el mantenimiento del Programa?	No, pues no se contó con el personal que cumpla las competencias esperadas.

Anexo 2:

Porcentaje de pertinencia del objetivo del Programa

2016				2017			
Objetivo por políticas del sector	Objetivo del Programa	Pertinencia entre Objetivos	Pertinencia global	Objetivo por políticas del sector	Objetivo del Programa	Pertinencia entre Objetivos	Pertinencia global
PLANAA: Minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal.		Sí		PLANAA: Minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal.		Sí	
PIGARS: Promover cambios de conducta fomentando hábitos de reducción, reúso y segregación y otros aspectos que contribuyan a mejorar la calidad ambiental.	Ampliar y mejorar el programa de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos en el Distrito de Trujillo, a fin de contribuir con la ejecución del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en la Provincia de Trujillo 2010-2020.	Sí	100%	PIGARS: Promover cambios de conducta fomentando hábitos de reducción, reúso y segregación y otros aspectos que contribuyan a mejorar la calidad ambiental.	Fortalecer el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos inorgánicos en el Distrito de Trujillo	Sí	100%
PEI: Reducir y reaprovechar los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en el distrito de Trujillo.		Sí		PEI: Reducir y reaprovechar los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en el distrito de Trujillo.		Sí	
PI: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados.		Sí		PI: Implementar la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos con inclusión de recicladores formalizados, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la guía para el cumplimiento de la meta.		Sí	

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Anexo 3:

Porcentaje de pertinencia de las metas del Programa

2016				2017			
Metas por políticas del sector	Metas del Programa	Pertinencia entre metas	Pertinencia global	Metas por políticas del sector	Metas del Programa	Pertinencia entre metas	Pertinencia global
PLANAA: 50% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados	8.2% de residuos sólidos recolectados	No		PLANAA: 60% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.	2.2% de residuos sólidos recolectados	No	
PIGARS: Al 2020, 40% de familias del distrito de Trujillo se ha incorporado al programa de segregación	33% inscritas en el Programa	Sí	75%	PIGARS: Al 2020, 40% de familias del distrito de Trujillo se ha incorporado al programa de segregación.	5.8% inscritas en el Programa	No	25%
PEI: 480 toneladas de residuos sólidos recolectados	1210 toneladas de residuos sólidos recolectados	Sí		PEI: 540 toneladas de residuos sólidos recolectados.	325 toneladas de residuos sólidos recolectados	No	
PI: 33% de viviendas inscritas en el programa	33% de viviendas inscritas en el programa	Sí		PI: 325 toneladas de residuos sólidos municipales recuperados	325 toneladas de residuos sólidos recolectados	Sí	

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Anexo 4:
Presupuesto alcanzado

Descripción	2016		2017	
	Presupuesto alcanzado	Promedio ponderado	Presupuesto alcanzado	Promedio ponderado
Papelería, útiles de oficina	S/. 205	0.0%	S/. 199	0.2%
Locación de servicios	S/. 55 950	12.3%	S/. 52 294	65.4%
Vestuario, calzado	-	-	S/. 3440	4.3%
Bolsas plásticas para recolección	S/. 68 177	15%	S/. 20 980	26.2%
Impresiones (dípticos, carnet)	S/. 10 273	2.3%	S/. 3100	3.9%
Transporte (bienes y servicios)	S/. 305 364	67%	-	-
Equipos de medición	S/. 12 500	2.7%	-	-
Publicidad	S/. 3263	0.7%	-	-
Total	S/. 455 732	100%	S/. 80 013	100%

Fuente: Cuadro de necesidades, 2016 y 2017

Elaboración: Propia

Anexo 5:
Porcentaje de cobertura de residuos sólidos inorgánicos reaprovechables recolectados

Indicador	Total	2016			2017			Variación % cobertura 2016 - 2017
		Potencial de recolección según PLANAA (50%)	Recolectado por el Programa	Cobertura	Potencial de recolección según PLANAA (60%)	Recolectado por el Programa	Cobertura	
Residuos sólidos inorgánicos reaprovechables (TM/año)	14710	7355	377.81	5.1%	8826	343.46	3.9%	-24%

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Anexo 6:

Porcentaje de cobertura de viviendas participantes

Indicador	2016			2017			Variación % cobertura 2016 - 2017
	Potencial de participación según PIGARS (28%)	Participación en el Programa	Cobertura	Potencial de participación según PIGARS (32%)	Participación en el Programa	Cobertura	
Viviendas participantes	19316	4000	21%	22076	3500	16%	-23%

Fuente: Informe de Implementación del PSFRS de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, 2016 y 2017.

Elaboración: Propia

Anexo 7:

Monto de transferencia del PI por meta alcanzada

Año	Monto total de transferencia del PI por el cumplimiento de metas	Ponderador para la asignación de recursos	Monto de transferencia del PI por meta alcanzada
2016	S/. 2,387,775	30%	S/. 716,333
2017	S/. 2,357,416	15%	S/. 353,612

Fuente: <http://apps5.mineco.gob.pe/planincentivo/Navegador/Default.aspx>

Elaboración: Propia

Anexo 8:

Matriz de consistencia para asegurar la coherencia en el plan de tesis

DISEÑO TEÓRICO			
Problema	Objetivo		Variable
¿Cuáles fueron los resultados de la evaluación ex post del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017?	Objetivo general:		Evaluación ex post
	Realizar la evaluación ex post del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017.		
	Objetivos específicos:		
	1. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de pertinencia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017. 2. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de eficiencia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017. 3. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de eficacia del Programa, durante el periodo 2016 y 2017. 4. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de impacto del Programa, durante el periodo 2016 y 2017. 5. Describir la evaluación ex post bajo el criterio de sostenibilidad del Programa, durante el periodo 2016 y 2017.		
DISEÑO METODOLÓGICO			
Método de la Investigación	Diseño de la Investigación	Ámbito de la Investigación	Instrumentos y fuente de la Información
Tipo: Investigación Descriptiva – Cuantitativa	Diseño de Investigación: No Experimental - Longitudinal	Unidad de estudio: La unidad de estudio es el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo. Población y muestra: Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales en el distrito de Trujillo, durante el periodo 2016 y 2017.	Instrumento: Guía de entrevista

Anexo 9:

Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
Evaluación ex post	Evaluación objetiva y sistemática sobre un programa que ha concluido. Es una herramienta de aprendizaje y de gerencia para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de proyectos, así como la toma de decisiones.	Pertinencia	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de pertinencia del objetivo del Programa $\frac{\text{Número de objetivos del sector con pertinencia al objetivo del Programa}}{\text{Total de objetivos del sector}} * 100$ - Porcentaje de pertinencia de las metas del Programa $\frac{\text{Número de metas del sector con pertinencia a la meta del Programa}}{\text{Total de metas del sector}} * 100$
		Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de eficiencia $\frac{\text{Resultados alcanzados} / \text{Presupuesto alcanzado}}{\text{Resultados programados} / \text{Presupuesto programado}}$ - Diferencia de costos por tonelada de servicios de recolección $\text{Costo por tonelada recolectada de RSI del Programa} - \text{Costo por tonelada recolectada de RS}$ - Costo total en bolsas plásticas por tonelada de RSI recolectado $\frac{\text{Costo total en bolsas plásticas para recolección}}{\text{Residuos sólidos inorgánicos recolectados (ton)}}$
		Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de viviendas empadronadas $\frac{\text{Viviendas empadronadas}}{\text{Viviendas programadas empadronar}} * 100$ - Porcentaje de RSI reaprovechables recolectados $\frac{\text{Residuos sólidos inorgánicos reaprovechables recolectados}}{\text{Residuos sólidos inorgánicos reaprovechables programados recolectar}} * 100$
		Impacto	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de cobertura de RSI reaprovechables recolectados $\frac{\text{Residuos sólidos inorgánicos reaprovechables recolectados}}{\text{Potencial de recolección según PLANAA}} * 100$ - Porcentaje de cobertura de viviendas participantes $\frac{\text{Viviendas participantes}}{\text{Potencial de participación según PIGARS}} * 100$
		Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje del presupuesto alcanzado frente al monto transferido del PI $\frac{\text{Presupuesto alcanzado}}{\text{Monto de transferencia del PI por meta alcanzada}} * 100$

Anexo 10:

Perfil del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT)

El Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo - SEGAT, constituye un Organismo Público Descentralizado de la Municipalidad Provincial de Trujillo, el cual fue creado mediante la Ordenanza Municipal N° 012-2007-MPT en Sesión Ordinaria de fecha 23 de mayo del 2007. Inicia sus actividades en Julio del mismo año.

El SEGAT goza de personería jurídica de derecho público interno y con autonomía administrativa, económica, presupuestaria y financiera. Tiene como finalidad administrar los procesos del Sistema de Gestión Ambiental Local y sus instrumentos, en concordancia con el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Es responsable de la gestión integral de los residuos sólidos municipales, Ley 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, desde su generación hasta su disposición final; el mantenimiento de las áreas verdes, así como la protección del medio ambiente, para que la población de Trujillo se desarrolle en un entorno ordenado limpio, verde y saludable mejorando la calidad de vida.

SEGAT se encarga de administrar los procesos de Gestión Ambiental, Mejorando los niveles de eficacia y eficiencia en los servicios de Limpieza Pública, Áreas Verdes y Medio Ambiente para que la población de Trujillo se desarrolle en un entorno limpio, verde, ordenado, confortable y saludable de manera integral y sostenible, alcanzando un gran nivel en su calidad de vida.

La Municipalidad Provincial de Trujillo y SEGAT dentro de su plan de trabajo contemplan la ejecución de importantes programas y eventos vinculados al impulso referente a materias de higiene y saneamiento ambiental.

Anexo 11:

Organigrama estructural del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo (SEGAT) según Ordenanza Municipal N° 028-2008-MPT

