



UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”



ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN

“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS LINEAMIENTOS DE LOS
SISTEMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA INVIERTE PERÚ Y SNIP
APLICADOS EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE
INVERSIÓN PÚBLICA DE SANEAMIENTO EN EL DPTO DE
LAMBAYEQUE DURANTE EL PERIODO 2016-2017 ”

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:
GERENCIA DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN

AUTOR:

Ing. | HÉCTOR AUGUSTO GAMARRA UCEDA

ASESOR:

M.SC. ROBERT PUICAN GUTIERREZ

LAMBAYEQUE - PERÚ,

2018

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS LINEAMIENTOS DE LOS
SISTEMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA INVIERTE PERÚ Y SNIP
APLICADOS EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE
INVERSIÓN PÚBLICA DE SANEAMIENTO EN EL DPTO. DE
LAMBAYEQUE DURANTE EL PERIODO 2016-2017.**

Ing. Héctor Augusto Gamarra Uceda

AUTOR

M.Sc. Robert Puican Gutierrez

ASESOR

Presenta a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz
Gallo para optar el Grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE OBRAS
Y CONSTRUCCIÓN.**

APROBADA POR:

Dr. Walter Morales Uchofen
PRESIDENTE

Dr. Víctor Escobedo Oblitas
SECRETARIO

Mg. Rocío Blas Rebaza
VOCAL

Noviembre, 2018

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado a todas aquellas personas que día a día buscan mejorar las inversiones de nuestro país, y que tanto se necesita para mejorar la calidad de vida de los peruanos.

AGRADECIMIENTO

*Agradecimiento a Dios, familiares, asesor de tesis, colegas y a todas aquellas
personas que me ayudaron a concretar el presente estudio.*

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar el análisis comparativo de los lineamientos de los sistemas de inversión pública invierte Perú y SNIP aplicados en la formulación de proyectos de inversión pública de saneamiento en el Departamento de Lambayeque durante el periodo 2016-2017. Se realizó la comparación de las normativas de ambos sistemas de inversión y de alguna manera se pretende mejorar la formulación de los estudios de pre-inversión en saneamiento del ámbito urbano y rural, Se tomó información de los proyectos de saneamiento registrados mediante formatos según el tipo de sistema de inversión, los formatos se encuentran registrados en el banco de proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. Así mismo se compararon las guías propuestas para el sector saneamiento en el ámbito urbano y rural, se realizó un análisis de las características más resaltantes de cada una de las fichas de registro comprendidas en el periodo materia de estudio tabulándose los factores más sobresalientes y comunes en los fichas de registro lográndose obtener información muy importante con la finalidad de establecer si ha existido cambios de calidad en la formulación de los estudios de pre inversión diferenciándose entre los proyectos de saneamiento urbano y rural que se formularon en el departamento de Lambayeque en el periodo 2016-2017. Según los resultados nos proporciona que si bien cierto ha existido cambios en la formulación pero son de muy poca relevancia para la calidad de los futuros estudios de pre-inversión en el sector saneamiento para el departamento de Lambayeque

Palabras claves: saneamiento, perfil, PIP, pre inversión.

ABSTRACT

The objective of this research work is to carry out a comparative analysis of the guidelines of the public investment systems invested in Peru and SNIP applied in the formulation of public sanitation investment projects in the Department of Lambayeque during the 2016-2017 period. This is intended to be done by comparing the regulations of both investment systems and if in some way it is intended to improve the formulation of pre-investment studies in urban and rural sanitation, information was taken on sanitation projects registered by formats according to type of investment system, the formats are registered in the project bank of the Ministry of Economy and Finance of Peru. Likewise, the proposed guidelines for the sanitation sector in the urban and rural areas were compared, an analysis was made of the most outstanding characteristics of each one of the registry cards included in the study period, with the most outstanding and common factors being tabulated. The registration cards obtaining very important information in order to establish if it has been relevant in the formulation of pre-investment studies, differentiating between the urban and rural sanitation projects that were formulated in the department of Lambayeque. According to the results, it provides us with very little information on the relevance of the quality of future pre-investment studies in the sanitation sector for the department of Lambayeque.

INTRODUCCIÓN

Dada la situación problemática que presentan los proyectos de saneamiento en el ámbito urbano y rural en el departamento de Lambayeque, problemas como por ejemplo adicionales de obras, obras mal ejecutadas, obras inconclusas, obras sobre valoradas, etc. y muchas de estas situaciones negativas se derivan de los estudios de pre inversión que forma parte de una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto de inversión pública del antiguo sistema de inversiones del Perú denominado SNIP y que se mantuvo vigente en nuestro país desde los años 2000 hasta finales del año 2016.

Dentro de los temas más importantes en materia económica que considera la Ley N.º 30506, “Ley que Delega en el Poder Ejecutivo la Facultad de Legislar en Materia de Reactivación Económica y formalización, Seguridad Ciudadana, Lucha Contra la Corrupción, Agua y Saneamiento y Reorganización de Petroperú SA” (publicada en el Peruano, el 9 de octubre), figuraba el de la denominada “Reforma del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)”, con el propósito de “reorganizar y optimizar” este sistema administrativo que regula las inversiones públicas en el Perú.

La denominada “reforma del SNIP”, pretende incorporar nuevos planteamientos de cambios, que se consideran relevantes de realizar para lograr las tan ansiadas mejoras en este sistema de inversión para nuestro país.

Estos cambios de reforma del SNIP por parte del Gobierno del presidente Pedro Pablo Kuczynski Godard, se dieron mediante la propia Ley N.º 30506, Ley que Delega en el Poder Ejecutivo la Facultad de Legislar en Materia de Reactivación Económica y formalización, Seguridad Ciudadana, Lucha Contra la Corrupción, Agua y Saneamiento y Reorganización de

Petroperú SA; el Plan de Gobierno 2016-2021 del Partido Político “peruanos por el Cambio (PPK)”,

El poder ejecutivo, luego de la otorgación de la delegación de la facultad de legislar que le concedió el congreso de la república mediante la ley N30506 y que posibilitó legislar, entre otros temas, en torno a la reorganización del SNIP , con el propósito de “ reorganizar y optimizar “este sistema administrativo que regula las inversiones públicas en el Perú, procedió a dictar las normas con la creación en su reemplazo, del nuevo sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (definido sintéticamente por el propio poder ejecutivo como Invierte .Pe).

Así, el 30 de noviembre del 2016, se promulga el Decreto Legislativo N1252 (publicado en el peruano el 1 de diciembre del 2016) que crea el nuevo sistema conocido como Invierte. Pe y que deroga la Ley 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)

El presente estudio pretende realizar una comparación de las normas del sistema de inversión pública SNIP con el nuevo sistema de inversión denominado INVIERTE. PE, con la finalidad de conocer si hay cambios sustanciales y relevantes que permitan mejorar aspectos de la formulación de los proyectos de inversión pública en el sector saneamiento tanto en el ámbito urbano como rural en el departamento de Lambayeque para el periodo de estudio 2016-2017

La importancia y la necesidad de conocer si el nuevo sistema de inversión pretende mejorar el proceso de formulación de proyectos de saneamiento es que fue necesario consultar y analizar normas, directivas y guías para la formulación en ambos sistemas de inversión que se dan en nuestro país, así mismo analizar proyectos del sector saneamiento mediante sus fichas de registro en el banco de proyectos del ministerio de economía y finanzas fue de suma

importancia dado que los proyectos registrados en dicho sistema informático reflejan la realidad de los proyectos en este sector materia de estudio para el departamento de Lambayeque.

Índice

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
Capítulo I: Introducción	13
1.1. Situación problemática	13
1.2. Formulación del problema	22
1.3. Objetivos de la investigación	22
1.3.1. Objetivo general	22
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.4. Justificación	23
Capítulo II: Marco teórico	24
2.1. Antecedentes de la investigación	24
2.2. Base teórica	31
2.2.1. Marco conceptual del Invierte Pe	31
2.2.2. Proyecto de inversión en el marco del invierte pe	32
2.2.3. Proyecto de inversión pública (PIP) en el marco del SNIP	35
2.2.4. El saneamiento básico en el Perú	36
2.2.5. La pobreza y el acceso al agua	37
2.2.6. Los proyectos de inversión pública en agua y saneamiento	38

2.3. Marco normativo	40
2.3.1. Principales normas del sistema nacional de inversión pública – SNIP	40
2.3.2. Principales normas del sistema de nacional de programación multianual y gestión de inversiones Invierte.Pe	41
2.3.3. Sistema nacional de inversión pública (SNIP)	42
2.3.4. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento urbano (SNIP)	58
2.3.5. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento rural (SNIP)	69
2.3.6. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento urbano (invierte.pe)	93
2.3.7. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento rural (invierte.pe)	113
2.4. Formulación de hipótesis	131
Capítulo III: METODOLOGÍA	132
3.1. Diseño metodológico	132
3.2. Población y muestra	132
3.3. Operacionalización de variables	133
3.4. Técnicas de recolección de datos	133
3.5. Técnicas para el procesamiento de la información	134
Capítulo IV: RESULTADOS	136
4.1. En relación de las expectativas del INVIERTE.PE	136
4.2. En el ciclo de inversiones	136
4.3. En la etapa de formulación y evaluación	144
4.4. En la etapa de ejecución	144
4.4.1. EN EL FUNCIONAMIENTO	145

4.4.2. Análisis de fichas de proyectos de saneamiento urbanos y rurales periodo 2016-2017 en el departamento de Lambayeque	150
	150
4.5. DISCUSIÓN Y DEBATE	182
CONCLUSIONES	189
RECOMENDACIONES	194
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	198
ANEXOS	200
ÍNDICE DE TABLAS	227
ÍNDICE DE FIGURAS	227
ÍNDICE DE GRÁFICOS	227

Capítulo I: Introducción

1.1. Situación problemática

En promedio, en los últimos años los gobiernos regionales y locales solo comprometieron el 70% del presupuesto anual de inversión. Además, los proyectos seleccionados muchas no responden a las prioridades de la población, y los costos totales de la obra pública aumentan sustancialmente respecto del presupuesto inicial, vía ampliación de plazos y adicionales de obra según estudio de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico (Salinas Sergio -2016)

El Ministerio de Economía indico que el 2015 la inversión pública fue de S/ 30,607 millones, es decir, S/ 1,108 millones más que el 2017, lo cual implica un retroceso de -3.6%. Incluso, en términos reales (descontando la inflación), la diferencia es mayor, en -9.5%. La comparación se hace con el 2015 pues es el último año completo del Gobierno anterior

Respecto al 2016, se da el avance mencionado de 8.7%.

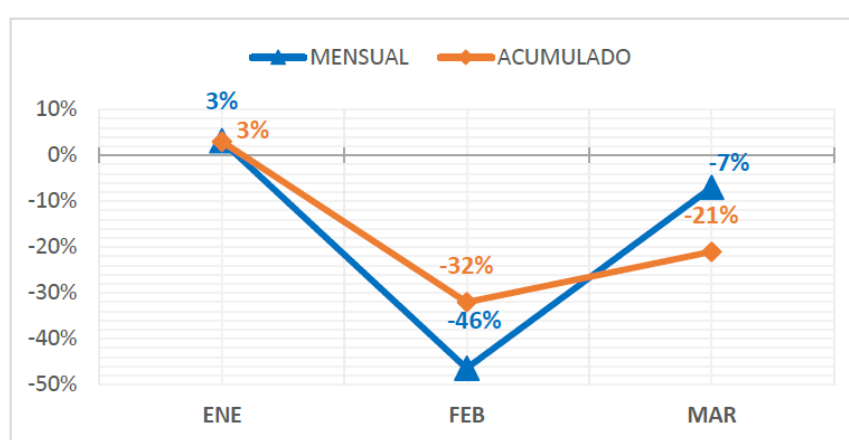
“Pero la base de comparación con el 2016 es baja, pues con la fuerte caída de la inversión en el segundo semestre del 2016 (con el ingreso del nuevo Gobierno), ese año hubo un retroceso de -11.4% respecto al 2015”, (Reyes, 2018)

Indicó el Economista Alonso Segura Ex ministro de Economía durante el Gobierno del presidente Ollanta Humala. Para el exministro, los resultados del 2017 "no son para celebrar", pues aún hay una baja ejecución de la inversión pública.

Al 31 de marzo del 2017, el gobierno nacional registro un PIM de S/ 16,696 millones, el cual representa el 47% del presupuesto de inversiones del país. Respecto a la ejecución, ejecuto

S/ 1,314 millones que representa el 34% del total ejecutado en el país (Informe de seguimiento y gestión de la Inversión pública –Ministerio de Economía y Finanzas -2017)

En el I trimestre 2017 respecto del I trimestre del año 2016, el gobierno nacional ha sufrido caídas en la ejecución mensual y en la ejecución acumulada de -7% y -21% respectivamente, como se puede apreciar en el siguiente grafico (Informe de seguimiento y gestión de la Inversión pública –Ministerio de Economía y Finanzas -2017)



Fuente Ministerio de Economía y finanzas

Indicó el Economista Alonso Segura Ex ministro de Economía durante el Gobierno del presidente Ollanta Humala. Para el exministro, los resultados del 2017 "no son para celebrar", pues aún hay una baja ejecución de la inversión pública.

Al 31 de marzo del 2017, los recursos destinados para la ejecución de proyectos de inversión pública (pip), en el sector vivienda, construcción y saneamiento, están distribuidos en cinco (05) Unidades Ejecutoras, el PIM total del sector suma A/.1,453 millones, las unidades ejecutoras en su conjunto lograron ejecutar S/.48 millones, alcanzando un avance de 3% y quedando un saldo por ejecutar S/. 1,405 millones.

Desempeño por Unidades Ejecutoras – Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento

UNIDAD EJECUTORA	PIM. (Mills. de \$/)	DEV. (Mills. de \$/)	% de Ejecución (Mills. de \$/)	Saldo (Mills. de \$/)
MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO- ADM. GENERAL	581	9	2%	572
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL	558	34	6%	524
PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO	310	5	2%	305
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	4	0	1%	4
VIVIENDA, SANEAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN	1,453	48	3%	1,405

Fuente: Consulta Amigable SIAF-MEF. Al 31 de marzo del 2017, En Millones de Soles

Por diversas razones, hoy se responsabiliza al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) de las demoras en el proceso de inversión pública, incidiendo en las demoras en la ejecución de los estudios de pre-inversión. Es preciso señalar que el SNIP –y su problemática- la relacionan con la etapa de pre-inversión y en forma específica a los estudios que se formulan en esta etapa, se menciona la baja calidad y con demoras, en el caso de las Obras Públicas, estas no se terminan o brindan un mal servicio, debajo de los estándares esperados. La proporción de recursos mal utilizados es mayor en la etapa de inversión que en la de pre-inversión; dado que los estudios representan un pequeño porcentaje respecto a la inversión en Obra Pública.

Por ello el gobierno del presidente del Perú Pedro Pablo Kuczynski creó el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), en reemplazo del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Las razones del cambio, según indicó, serían dos. Primero, que la etapa de pre-inversión del SNIP habría devenido en una traba. Segundo, que se requiere un sistema orientado al cierre de brechas sobre la base de una programación multianual que sería incompatible con el SNIP.

Mucho se cuestiona al SNIP por la calidad de los estudios, lo cual en gran medida se origina por una descentralización apresurada de su elaboración. Invierte.pe, al desaparecer y eliminar el filtro de calidad de la verificación de viabilidad, pretende solucionar el problema de calidad de estudios.

Para algunos especialistas manifiestan que el verdadero problema, se encuentra en la etapa de ejecución, dado que la mala calidad de estudios de pre-inversión acarrea problemas en la ejecución, y los problemas que arrastra esto como adicionales de obra, retrasos en la ejecución física, acceso a predios, permisos nacionales y municipales, capacidad de gestión de las entidades, entre otros incrementan el tiempo en la ejecución.

En las muchas localidades de nuestro país, en los últimos años, se están efectuando intervenciones para rehabilitar, ampliar o mejorar los sistemas de saneamiento existentes, así mismo en muchos casos estas intervenciones contemplan la dotación de estos servicios por primera vez. Gran parte de los proyectos de agua y saneamiento se gestiona por medio de los programas nacionales de saneamiento, uno urbano y otro rural. A través de estos programas presupuestales, se realizan las transferencias a los gobiernos regionales y locales para que gestionen los proyectos de agua potable y alcantarillado, principalmente.

El programa nacional de saneamiento urbano PNSU y el programa Nacional de saneamiento rural PNSR especiales para tal fin, pertenecen al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), también la inversión puede venir directamente de los gobiernos locales y regionales intervienen en este tipo de proyectos, pero con proyectos de menor escala. Pero esas intervenciones de donde quieran que vengan no han sido suficientes dado que las cifras totales de ejecución del Estado en proyectos de saneamiento en los últimos años no han llegado al 70%, así que un primer reto será verificar la inyección de nuevos y cuantiosos recursos.

El panorama preocupa aún más al revisar la ejecución de inversión pública de los programas de saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) en el 2016: 19,3% en el ámbito urbano y 64,0% en el rural, según cifras del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (Gallo, 2017)

Según cifras de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico, entre el 2012 y el 2015 se invirtieron, en promedio, S/4.042 millones anuales en el sector saneamiento, lo que representa el 60% de la inversión anual requerida para cumplir el objetivo al 2021. “Para el 2017 se han presupuestado US\$2.000 millones y, así se ejecutará el 100%, se necesitarían ocho años para cerrar la brecha del sector –acceso más rehabilitación–, que asciende a US\$16.000 millones”, advierte José Luis Bonifaz, director de la institución. (Gallo,2017)

Como se ha mencionado la problemática de la baja ejecución en los estudios de pre-inversión que era un paso previo para aprobar las transferencias– y si a esto se le sumaba una gran cantidad de proyectos con montos relativamente pequeños. Por ejemplo, el valor promedio de los proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Rural en el 2016 (eliminando valores extremos) fue de S/23 mil.

Los proyectos de Saneamiento generan comúnmente impactos ambientales significativos en el medio físico y socioeconómico. Tal es el caso de las labores propias de construcción de obras de la ingeniería del proyecto y la alteración temporal de las actividades económicas en las localidades intervenidas.

La motivación principal de las intervenciones en este sector es la salud de la población que se ve amenazada por el incremento del riesgo de contraer enfermedades gastrointestinales y dérmicas, al estar expuestas al consumo de agua de mala calidad y a un inadecuado manejo de las aguas residuales.

Ya en la fase de inversión del proyecto, tanto en departamento de Lambayeque como en el resto del país, se ha detectado el incremento de los tiempos de ejecución de las obras, debido a situaciones no contempladas en los estudios definitivos de los proyectos de saneamiento. Es oportuno reconocer que la elaboración de los estudios definitivos de los proyectos (entiéndase expedientes técnicos), se desarrollan en base a un estudio de pre-inversión viable (estudio que ha sido evaluado y aprobado por la entidad competente),

La problemática en los proyectos de pre-inversión de saneamiento es que no se realizaba una revisión adecuada de los planteamientos de las alternativas de solución del proyecto en su momento, quedando en los evaluadores de dicho estudio de pre-inversión, la responsabilidad de un correcto planteamiento de los componentes del proyecto, de las metas físicas y de sus plazos de ejecución.

Los diversos problemas en proyectos de saneamiento del departamento de Lambayeque cuando todavía estaba vigente el SNIP, algunos de las obras con problemas descriptivos de esta situación lo constituyen los proyectos de saneamiento en ejecución en las ciudades de Chiclayo, Lambayeque, Santa Rosa, Pítipo, entre otras. Que son un símbolo de lo malo que ha sido las inversiones en este sector para el departamento de Lambayeque

Un ejemplo de la problemática que acarreo en forma indirecta a los estudios de pre inversión en algunos distrititos de Lambayeque fueron casos como el proyecto denominado ***“Rehabilitación y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Santa Rosa”*** donde hace 7 años, el gobierno central desembolsó más de 18 millones de soles para ejecutar una importante obra de saneamiento en el distrito de Santa Rosa; sin embargo, lo que sería un gran beneficio para toda su población se terminó convirtiendo en una gran obra abandona. Hace poco, personal de la Contraloría General de la República intervino y practicó

una Visita de Control a fin de encaminar las acciones pertinentes para iniciar un procedimiento de sanción contra los responsables de semejante aberración de la ingeniería. (Fuente: diario la verdad). (La verdad, 2017)



Foto 1 Se muestra accesorios lucen oxidados y, en otros casos, fueron robados en Santa Rosa, Lambayeque, Perú.



Foto 2. Reservorio luce inoperativo, abandonado y con el portón deteriorándose. — en Santa Rosa, Lambayeque, Perú.



Foto 3.
Estructura de la cámara repartidora luce completamente destruida. — en Santa Rosa, Lambayeque, Perú.



Foto 4.
Así luce caseta del pozo tubular, completamente abandonada en Santa Rosa, Lambayeque, Perú.

Otro caso muy resaltante en proyectos de saneamiento en el departamento de Lambayeque es el caso de la obra de saneamiento en la localidad de Pítipo. La molestia y la indignación se refleja en las palabras de los habitantes de Santa Clara, caserío ubicado en el distrito de Pítipo, provincia de Ferreñafe, en Lambayeque. Esto a raíz de que la municipalidad distrital decidió construir una laguna de oxidación a pocos metros de sus hogares, como parte de una obra de saneamiento valorizada en más de 36 millones de soles.



Foto 5.
la contraloría realizando una visita al caserío de santa clara

Lo descrito es solo un ejemplo de los diversos problemas dados en diversas localidades del departamento de Lambayeque cuando estaba vigente todavía el SNIP, alguno de los casos es decir proyectos con problemas descriptivos de esta situación lo constituyen los proyectos de saneamiento en ejecución en las ciudades de Chiclayo, Lambayeque, Santa Rosa, Pítipo, entre otras. Que son un símbolo de lo malo que ha sido las inversiones en este sector para el departamento de Lambayeque

La situación es reiterativa respecto de cada nuevo proyecto que entra en su fase de ejecución de obras, por lo que las consecuencias negativas sobre las poblaciones son frecuentes y el

impacto de estos proyectos desde el punto de vista ambiental es mitigado de manera inapropiada y no consideran medidas a una serie de impactos de tipo social.

Las intervenciones de los diferentes niveles de gobierno en una jurisdicción ocurren simultáneamente en algunos casos, agudizando la situación de casos que se percibe en estas localidades. Queda entonces la interrogante si existirá un impacto en la calidad de los proyectos de pre-inversión de saneamiento y si será la migración al nuevo sistema de inversión pública, si elevará la calidad de las obras ejecutadas en saneamiento.

1.2. Formulación del problema

¿Han sido relevantes los cambios en los lineamientos que presenta el nuevo sistema Invierte Pe. respecto al SNIP, en la formulación de los proyectos de pre-inversión en el sector saneamiento para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2016-2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Verificar si los cambios en los lineamientos que presenta el nuevo sistema Invierte Pe, respecto al SNIP han sido relevantes en la formulación de proyectos de Inversión pública en proyectos de Saneamiento para el Dpto. de Lambayeque durante el periodo 2016-2017.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los lineamientos para la formulación de Estudios de Pre-inversión en proyectos de saneamiento bajo el SNIP
- Analizar los lineamientos para la Formulación de Estudios de Pre-inversión en proyectos de Saneamiento bajo el sistema INVIERTE PE.

- Analizar casos formulados de proyectos de saneamiento del Dpto. de Lambayeque bajo el sistema SNIP
- Analizar casos formulados de proyectos de saneamiento del Dpto. de Lambayeque bajo el sistema INVIERTE PE.

1.4. Justificación

Esta investigación tiene una profunda significancia dadas las implicancias de los proyectos de inversión por parte del Estado. En ese sentido, la población que espera ver resultados concretos de obras en beneficios de sus pueblos.

- El proyecto de tesis se justifica desde el punto de vista técnico.
- La investigación debe realizarse porque la situación problemática es una situación presente y recurrente.
- Es conveniente llevar a cabo la investigación, ya que permitirá tomar medidas correctivas en los futuros proyectos de saneamiento a formular.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Entre los diferentes estudios e investigaciones realizados con el presente proyecto tenemos:

Br. Ricardo Muñoz Muñoz. 2018. Expectativas del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones – Invierte.pe a partir del SNIP. Tesis Profesional: Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

La presente investigación tiene como objetivo analizar las expectativas de una nueva legislación en un sistema importante del estado que regula la inversión pública en el país, esta legislación recién ha entrado en vigor en el presente ejercicio y deroga a otra similar que estuvo en vigencia durante poco más de 16 años, en este sentido se explicara con detalles las características de cada una de ellas.

La metodología de la investigación es de análisis documental, de enfoque cualitativo, narrativa, para ello se ha recurrido a fuentes de información confiables sobre todo de organismos de gobierno especializados y responsables de dicha información, así mismo hay mucha información en publicaciones de críticos del tema lo que ayuda a una mejor comprensión del análisis documental y permite definir la orientación de la investigación y la consulta también a juicio de experto.

Una vez analizado ambos sistemas de gestión y obtenido los resultados triangulando con el juicio de expertos vemos que las expectativas del nuevo sistema pueden cumplir con las metas trazadas del gobierno central, gobiernos regionales y locales, mejorando la eficiencia, integración, cierre de brechas sociales y transparencia de gestión en la inversión pública.

Br. Rubén Ignacio Castañeda Castillo. 2016. La flexibilización y descentralización del sistema nacional de inversión pública (SNIP) y su impacto en el proceso de viabilización de los proyectos de inversión pública (PIP's), en los gobiernos locales y gobierno regional del departamento de la Libertad, 2007-2014. Tesis Profesional Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Trujillo.

La investigación tuvo por objetivo determinar el impacto que ha producido la flexibilización y descentralización del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el proceso de viabilización de los Proyectos de Inversión Pública (PIP's) en los Gobiernos Locales (GL) y Gobierno Regional (GR) del departamento de La Libertad, en el período 2007 – 2014.

La muestra fue no probabilística, estuvo conformada por las 58 Oficinas de Programación de Inversiones (OPI's) de todos los Gobiernos Locales y Gobierno Regional adscritos al Sistema Nacional de Inversión Pública de la Región La Libertad. En los resultados se apreció que dentro del departamento de La Libertad existen 58 Oficinas de Programación de Inversiones inscritas en el SNIP, de las cuales 45 pertenecen a GL Distritales, 12 a GL Provinciales y 01 al GR de La Libertad.

Se determinó que la descentralización y flexibilización del SNIP en el proceso de viabilización de los PIP, tienen en un 10% un impacto muy positivo y en un 90% positivo. Respecto a viabilidad en el GR, se aprecia una tendencia decreciente en cantidad de PIP declarados viables, tomando como inicio el año 2007 en donde se declararon viables 92% proyectos, estacionándose levemente entre el 2008 y 2012, para después ver un notable descenso en el 2013 y 2014 llegándose en estos dos últimos años de declararse viable el 61% del total de PIP; en el GL Provincial y distrital, la evolución del avance de ejecución del PIP,

la Ejecución del PIP, del alineamiento del PIP y de la evolución del monto promedio de ejecución del PIP tuvieron una tendencia creciente.

Concluyéndose que el impacto en la viabilización de los proyectos de inversión pública, por medio de la flexibilización y descentralización del SNIP fue positivo, producto de ello se ha obtenido un aumento considerable del total de PIP's declarada viable, llegándose en el 2014 a declararse viable el 84% del total de PIP's.

Brigitte Margot Estela Huamán. 2009. Modificaciones en la normativa del sistema nacional de inversión pública y su impacto en un proyecto vial. Tesis Profesional Facultad de ingeniería de la Universidad de Piura.

Desde diciembre del año 2000 hasta el presente año la normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública ha registrado modificaciones en su i) alcance, ii) atribuciones, iii) responsabilidades, iv) procedimientos, v) contenidos mínimos, entre otros; los cuales han impactado sobre los proyectos de inversión pública que han sido formulados desde dicha fecha, que se encuentran en ejecución y tienen proyección para ser concluidos en el año 2011.

Los impactos se han producidos en las tres fases del ciclo del proyecto; es decir pre-inversión, inversión y post-inversión; los plazos establecidos para el proyecto han generado atrasos en la declaración de viabilidad, en la ejecución de la obra y en los trabajos en el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Luisa Amelia Fort Carrillo. 2015. Factores que contribuyeron a prolongar la duración del proceso de formulación de los estudios de pre-inversión (perfil, pre – factibilidad y factibilidad) del proyecto de inversión pública denominado “mejoramiento de la atención de las personas con discapacidad de alta complejidad en el instituto nacional de

rehabilitación”. Tesis Profesional Escuela de Posgrado de Pontificia Universidad Católica del Perú.

La presente investigación se ha realizado en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), desde el enfoque de la Gerencia Social, dada su influencia en la reducción de la pobreza, analizando que factores impidieron que la inversión se concretice oportunamente postergando la llegada de sus beneficios a la población usuaria final. El análisis se ha realizado tomando el caso concreto de un Proyecto de Inversión Pública del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Se han hecho recomendaciones a fin de que el Estado pueda mejorar la calidad, eficiencia y efectividad de sus intervenciones, al Instituto Nacional de Rehabilitación desde el enfoque de la Gerencia Social mejorando la atención a los usuarios, optimizando la inversión pública para un servicio de calidad e inclusión de salud. Se ha elaborado una propuesta aplicativa con el objeto de plantear soluciones a los problemas encontrados, tanto en el SNIP como Sistema Administrativo del Estado como en la Institución.

Ing. Cecilia Helen Casimiro Galarza. 2017. Modelo eficiente de gestión de proyectos para la evaluación, monitoreo y control de la inversión pública en el departamento Huánuco. Tesis profesional Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería.

La presente investigación propone un modelo de gestión de proyectos de inversión pública, fundamentado en la evaluación, monitoreo y control de los indicadores de tiempo, costos y registro de información de estos proyectos; desarrollado a partir del diagnóstico e identificación de la realidad problemática en la actual gestión de proyectos públicos, con la finalidad de

asegurar la intervención oportuna de las organizaciones públicas en la atención de necesidades de la población demandante.

Éste es un modelo que se enmarca dentro de la normativa nacional vigente en materia de inversión pública, estándares internacionales y buenas prácticas para la gestión de proyectos exitosos; permitiendo a las organizaciones públicas, en un primer momento, medir el desempeño de la inversión pública que realiza en términos de eficiencia, eficacia y efectividad, a través de, entre otros, de la detección de desviaciones, anticipación de conflictos y lecciones aprendidas en los procesos del ciclo de vida de estos proyectos, los que finalmente proporcionarían, el incremento de la calidad de la inversión pública.

El modelo propuesto proporciona a los operadores o Project mánager una herramienta que posibilita el desarrollo de sus funciones en un marco de mejora continua.

Desde su aparición en el Perú hasta el año 2016 el SNIP declaró viable 188 202 proyectos de inversión pública por S/ 470.972 millones. En el último año los gobiernos regionales declararon 1.439 PIP por un monto de S/10.639 millones, logrando un incremento de 61% respecto al 2015, entretanto los gobiernos locales declararon 19.678 PIP viables por S/46.251 millones logrando un incremento de 9% respecto al periodo anterior. El gobierno nacional logró viabilizar 1.055 PIP por una inversión de S/27.521 millones aumentando en 1 punto porcentual respecto al 2015. (Peñaranda, 2017).

En este contexto, para el IEDEP (Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Lima), la evolución desfavorable de los términos de intercambio, la culminación de una serie de proyectos de inversión, la acumulación de barreras, trabas y presencia de procesos engorrosos vinculados a la inversión, la acumulación de conflictos sociales y la caída en el grado de confianza de los inversionistas, en parte por lo anotado, han

provocado entre otros aspectos una caída acumulada tanto de la inversión pública como privada en el periodo 2014-2016 de 9,3% y 11,8%, respectivamente. (Peñaranda, 2017)

Paralelamente, y vinculado a lo señalado, se observa que la brecha de infraestructura del país de cara al 2021 ha ido creciendo sostenidamente en los últimos años hasta alcanzar un monto superior a los US\$110.000 millones. En este escenario, los cuestionamientos al SNIP no se hicieron esperar resaltando la lentitud en la aprobación de los proyectos, la complejidad de los procesos para su definición y por la baja efectividad para el cierre de brechas, por ejemplo, en agua educación o salud. (Peñaranda, 2017)

Según el informe de Contraloría denominada Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local, una de las limitantes de la inversión pública es la falta de información estadística respecto a las brechas de calidad y cobertura de los servicios públicos a nivel provincial y distrital. Sin dichos datos no es posible programar estratégicamente las inversiones ni determinar las prioridades, efectuar el seguimiento y monitoreo del impacto de la inversión. (Contraloría, 2017)

También se observaba que los PIP regional y local significan un gran número de proyectos de bajo monto, lo que eleva los costos de transacción en la gestión de inversiones, así como imposibilita la creación de economías de escala. Por otro parte, en la fase de post-inversión no existe información sistematizada de cuanto se gastó en la operación y mantenimiento de los proyectos, ni tampoco acceso a los resultados de las evaluaciones ex-post de los proyectos culminados. (Contraloría, 2017)

El Instituto señala que al parecer es por estas razones que el gobierno entrante en el marco de la facultad de legislar que delegó el Congreso de la República promulgó el Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de

Inversiones en reemplazo del SNIP como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

De acuerdo con el DL N ° 1252 la programación multianual y la ejecución de los proyectos de inversión pública se sujetan a principios rectores entre los que destacan:

- a) Tener como principal objetivo el cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos;
- b) Debe estar vinculada a los objetivos nacionales, planes sectoriales nacionales, así como los planes de desarrollo concertado regionales y locales;
- c) Debe partir de un diagnóstico detallado de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos, para luego plantear los objetivos a alcanzarse; y,
- d) La gestión de la inversión debe realizarse aplicando mecanismos que promuevan la mayor transparencia. En términos prácticos el Ministerio de Economía ha señalado que con la plataforma *invierte.pe* se priorizarán proyectos que cierren brechas sociales y económicas, es decir, que beneficien la calidad de vida de las personas. (MEF, 2016)

Asimismo, se reducirá el tiempo de formulación de proyectos pues ya no tendrán que presentarse los estudios de prefactibilidad y factibilidad sino solo una ficha técnica. La aprobación será en menor tiempo dado que la programación se desarrolla en tres sistemas que se realizarán en simultáneo: planeamiento, inversiones y presupuesto.

La intervención del MEF se reduce a la fase inicial y final del proyecto, quedando la unidad que ejecuta la obra como responsable del proceso de formulación, evaluación y funcionamiento del proyecto. Finalmente se fomenta la transparencia pues es posible el seguimiento financiero y físico en tiempo real y en paralelo a través de sistemas como SIAF, SEACE e INFOBRAS.

También se espera que los escasos recursos públicos tengan mayor impacto sobre el desarrollo económico y social del país, lo que depende mucho del grado de relación entre la inversión pública y la promoción de inversión en infraestructura productiva.

En el corto plazo, la inversión pública actúa como una medida contra cíclica para generar empleo y reactivar la economía. En el mediano y largo plazo se debe promover una infraestructura productiva capaz de sostener el crecimiento al elevar la productividad de las empresas y ampliar el acceso a servicios públicos en beneficio de la población y reduciendo la inequidad.

En el aspecto institucional, es necesario avanzar en la modernización profunda del Estado, en una capacitación del capital humano regional y local ya que son las unidades formuladoras y ejecutoras las que asumen responsabilidades desde el proceso de formulación hasta el funcionamiento del PIP.

Al respecto, el IEDEP considera que se requerirá un periodo que espera no sea muy extenso para que se viabilice la coordinación entre los distintos niveles de gobierno. Los objetivos podrían alcanzar un cuello de botella si no se incorporan instrumentos que refuercen un gobierno digital que sea soporte del nuevo sistema de programación multianual de inversiones. (Peñaranda, 2017).

2.2. Base teórica

2.2.1. Marco conceptual del Invierte Pe

De acuerdo con el Decreto Legislativo N°1252-2016-EF, el invierte pe tiene por objeto orientar el uso de recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

2.2.2. Proyecto de inversión en el marco del invierte pe

Corresponde a intervenciones temporales que se financian total o parcialmente con recursos públicos; destinadas a la formación de capital físico, humano, natural, institucional y/o intelectual; con el propósito de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios que el estado tiene responsabilidad de brindar o garantizar prestación.

Definiciones legales de términos empleados en el sistema invierte pe

✓ **Programa multianual de inversiones (PMI).** Instrumento de mediano plazo (3 años) que identifica, prioriza y programa la cartera de inversiones de una entidad adscrita al invierte pe. El PMI contiene el diagnóstico situacional de las brechas de infraestructura y/o acceso a los servicios públicos bajo la responsabilidad funcional de un sector, gobierno regional, o gobierno local.

✓ **Brecha.** Es la diferencia entre la oferta disponible optimizada de infraestructura, (la cual incluye la infraestructura natural) y/o acceso a servicios públicos y la demanda, a una fecha determinada y ámbito geográfico determinado. Pudiendo ser expresada en términos de cantidad y calidad.

✓ **Estándares de calidad.** Características o especificaciones técnicas mínimas inherentes a los factores productivos (infraestructura, equipamiento, entre otros). Son establecidos por el órgano rector del sector competente del gobierno nacional.

✓ **Nivel de servicio.** Condición o exigencia que se establece para definir el alcance y las características de los servicios públicos que serán provistos. Son establecidos por el órgano rector del sector competente del gobierno nacional.

✓ **Meta.** Es el valor numérico proyectado del indicador a una fecha determinada. En inversiones las metas a nivel de producto se establecen por componentes, también podría establecerse a nivel de atenciones, atendidos, habitantes, etc.

✓ **Indicador.** Medida cualitativa o cuantitativa observable que permite describir características, comportamientos o fenómenos a través de su comparación con periodos anteriores o con metas o compromisos. Dichos indicadores seguirán las pautas establecidas para los indicadores de desempeño en el marco de indicadores por resultados.

✓ **Inversiones.** Comprende a los proyectos de inversión y las inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación.

✓ **Proyecto de inversión estándar.** Es aquel proyecto que se caracteriza por tener un diseño homogéneo del proceso de producción del servicio público, que lo hace susceptible de ser replicable o repetible. Estos tipos de proyectos serán identificados y definidos por los sectores para que tengan sus normas específicas (fichas técnicas estándar y simplificadas).

✓ **Inversiones de optimización.** Corresponde a las siguientes intervenciones temporales:

- Adquisición de terrenos que se deriven de una planificación de una ampliación de la oferta de servicios públicos priorizados en el PMI. Debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas aplicables para la construcción y ampliación de la infraestructura pública.

✓ **Inversiones de ampliación marginal.** Intervenciones temporales que incrementan el activo no financiero de una entidad pública, que no modifican sustancialmente su capacidad de producción de servicios o que de hacerlo, no superan el

20% de dicha capacidad en proyectos de inversión estándar, según los parámetros definidos por el sector.

✓ **Inversiones de reposición.** Intervenciones temporales destinadas al remplazo de activos existentes que forman parte de una unidad productora de bienes y/o servicios públicos, cuya vida útil estimada o efectiva ha culminado y que no implica ampliación de capacidad para la provisión de servicios.

✓ **Inversiones de rehabilitación.** Intervenciones temporales que tienen por finalidad la reparación o renovación total o parcial de instalaciones, componentes de sistemas, equipos y/o elementos constructivos para volverlos al estado o estimación original, sin alterar el uso y que no implican ampliación de capacidad para la provisión de servicios.

✓ **Unidad productora de bienes y/o servicios públicos.** conjunto de recursos o factores productivos (infraestructura, equipos, personal, organización, capacidad de gestión, entre otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes y/o servicios públicos a la población.

✓ **Entidad.** Se refiere a toda entidad del sector público no financiero.

✓ **Ley.** Se refiere al decreto legislativo N° 1252, el cual crea el sistema de programación multianual y gestión de inversiones y que deroga la ley 27293 ley del SNIP.

✓ **Viabilidad.** Condición que alcanza un proyecto de inversión cuando demuestra los siguientes 3 atributos:

-Que se encuentre alineado al cierre de brechas de infraestructura y/o servicios públicos.

- Su contribución al bienestar de la población beneficiaria en particular y de resto de la sociedad en general.

- Que asegura las condiciones para que dicho bienestar social generado sea sostenible durante la fase de funcionamiento de inversión.

✓ **Infraestructura natural.** Es la red de espacios naturales que conserva los valores y funciones de los ecosistemas proveyendo servicios ecosistémicos.

2.2.3. Proyecto de inversión pública (PIP) en el marco del SNIP

Un Proyecto de Inversión Pública constituye una intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos. Asimismo, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El PIP debe constituir la solución a un problema vinculado a la finalidad de una Entidad y a sus competencias. Su ejecución puede hacerse en más de un ejercicio presupuestal, conforme al cronograma de ejecución de los estudios de pre-inversión.
- No son Proyectos de Inversión Pública las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento. Asimismo, tampoco constituye Proyecto de Inversión Pública aquella reposición de activos que: (i) se realice en el marco de las inversiones programadas de un proyecto declarado viable; (ii) esté asociada a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento de la entidad; o (iii) no implique ampliación de capacidad para la provisión de servicios.

✓ **Recursos públicos**

Se consideran Recursos Públicos a todos los recursos financieros y no financieros de propiedad del Estado o que administran las Entidades del Sector Público. Los recursos financieros comprenden todas las fuentes de financiamiento. Esta definición incluye a los

recursos provenientes de cooperación técnica no reembolsable (donaciones y transferencias), así como a todos los que puedan ser recaudados, captados o incorporados por las Entidades sujetas a las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública.

✓ **Normatividad**

Reglas o preceptos de carácter obligatorio, emanados de una autoridad normativa, la cual tiene su fundamento de validez en una norma jurídica que autoriza la producción normativa, que tienen por objeto regular las relaciones sociales y cuyo cumplimiento está garantizado por el Estado.

2.2.4. El saneamiento básico en el Perú

El servicio básico adecuado de agua potable y de alcantarillado permite reducir las enfermedades de origen hídrico y elevan las condiciones vida de la población. Sin embargo, aún existe una importante diferencia en la cobertura y calidad de los servicios que se brindan en las áreas Urbana y rural, por lo que se requiere que los esfuerzos del país orientados hacia las zonas rurales (localidades o centros poblados de hasta 2,000 habitantes) sean significativamente incrementados en los próximos años. (MEF, 2011)

Para ello, es fundamental que se disponga de herramientas apropiadas para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de agua potable y saneamiento para el ámbito rural y que la ejecución de dichos proyectos de inversión, así como las decisiones en torno a ellos y sus características estén sustentadas en los estudios previos necesarios. (MEF, 2011)

El gran reto es lograr que los servicios de agua potable y saneamiento que se deriven de los proyectos de inversión pública sean realmente sostenibles y, para ello, son

fundamentales las acciones en educación sanitaria, capacitación para la población y fortalecimiento de las entidades encargadas de la operación y mantenimiento. (MEF, 2011)

2.2.5. La pobreza y el acceso al agua

El acceso al agua y al saneamiento sigue siendo una de las grandes limitaciones de una buena parte de la humanidad y del reflejo de una pobreza “exactamente medida” por su necesidad básica que ha generado que los organismos internacionales recomienden a los gobiernos nacionales poner en el primer orden de sus prioridades a fin de atacar la pobreza. Ante ello, la pobreza antes debe ser identificada y medida, a fin de que las intervenciones estatales sean puntuales, y en el camino no existan filtraciones de ningún tipo.

Así, la pobreza monetaria implica la «...insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente. Para ello, se elige un indicador de bienestar (gasto per cápita) y parámetros de lo socialmente aceptado (líneas de pobreza total para el caso de consumo total y línea de pobreza extrema para el caso de alimentos)» (MEF, 2008)

El INEI de Perú, lo viene ejecutando en los censos de población y vivienda, generando valiosa información para diversos estudios (Instituto Nacional de Estadística, 2002). El esquema recomendado de la CEPAL identifica cuatro necesidades básicas insatisfechas: acceso a la vivienda, acceso a servicios sanitarios, acceso a la educación y capacidad económica.

En el caso del acceso a los servicios sanitarios; evalúa primero la dimensión: disponibilidad de agua potable y recomienda la variable censal, fuente de abastecimiento de agua en la vivienda. Segundo, la dimensión, tipo de sistema de eliminación de excretas,

y propone las variables censales: disponibilidad de servicio sanitario y sistema de eliminación de excretas. (Feres, 2001)

El servicio básico adecuado de agua potable y de alcantarillado permite reducir las enfermedades de origen hídrico y elevan las condiciones vida de la población. Sin embargo, aún existe una importante diferencia en la cobertura y calidad de los servicios que se brindan en las áreas urbana y rural.

La política pública a sugerencia de la cooperación internacional y de la creciente preocupación de los gobiernos por atender a las necesidades más básicas de la población (Todaro, 1988), hoy priorizan el acceso al agua y al saneamiento. Ante ello, los sistemas de gestión del estado se han mejorado y permitido ampliar el acceso al agua a una mayor parte de la población. Dicha atención se lleva a cabo realizando todos los estudios económicos y técnicos; esto es, desde las etapas pre-inversión, inversión y administración del proyecto.

2.2.6. Los proyectos de inversión pública en agua y saneamiento

Una inversión es un proceso de análisis de alternativas para solucionar un problema que tome en cuenta la restricción de los recursos económicos. Una inversión se torna en una decisión de costo de oportunidad, de tener o no tener, de ganar o perder. Los recursos económicos son escasos y sin un análisis previo de inversión, estos se perderán. Dada la intención de llevar a cabo una nueva inversión, cabe también la posibilidad de evaluar antes la disponibilidad de recursos y no comprometer nuevos. Tal vez la solución pasa por el reordenamiento de los recursos existentes, de lo que se tiene. Sin embargo, en la mayoría de los casos se opta por realizar y comprometer nuevos recursos.

La inversión privada se lleva a cabo bajo el riesgo particular; mientras que, la inversión pública se hace bajo riesgo público y la pérdida de bienestar social. La inserción del estudio previo de inversión, entre la etapa de la idea política y la del expediente técnico, se realizó en salvaguarda de esos recursos públicos que se perdían en la filtración, nulo impacto social y persistente exclusión social, entre las que se destaca el acceso al agua potable.

El objetivo de la creación del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), fue en general la de mejorar la calidad de la inversión pública. Es por lo cual, que el objetivo de los proyectos de inversión pública en saneamiento sea la de lograr que los servicios de agua potable y saneamiento se deriven en realmente sostenibles. Por ello, son fundamentales las acciones en educación sanitaria, capacitación para la población, fortalecimiento de las entidades encargadas de la operación y el mantenimiento de los sistemas considerados.

Por otro lado, la formulación y la evaluación de los proyectos de saneamiento requiere que se disponga de herramientas apropiadas para la identificación, formulación y evaluación de los mismos, tanto en el ámbito urbano y rural; y que la ejecución de dichos proyectos de inversión, así como las decisiones en torno a ellos y sus características, estén sustentadas en los estudios previos necesarios a fin de lograr el objetivo final, que es disminuir la pobreza.

En el Perú la Dirección General de Política de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas (DGPI-MEF) ha puesto a disposición de formuladores, guías metodológicas que permiten impulsar la formulación de perfiles de proyectos, técnicamente bien sustentados, que incrementen, de manera significativa, la inversión de calidad en agua potable y saneamiento. (MEF, 2011).

2.3. Marco normativo

2.3.1. Principales normas del sistema nacional de inversión pública – SNIP

Las tres principales normas del SNIP fueron la Ley de creación, su reglamento y la Directiva general. La Directiva general es la que más cambios ha tenido, en el cuadro siguiente se observa la evolución a lo largo de los 16 años del SNIP.

Tabla 1 Principales normas del sistema nacional de inversión pública – SNIP

Tipo de norma y nombre	Norma y número	Fecha de publicación
Ley que crea el sistema nacional de inversión pública -modificatoria -modificatoria -modificatoria -modificatoria	Ley n°27293 -ley n°28522 -ley n°28802 -Decreto legislativo n°1005 -Decreto legislativo n°1091	28 de junio del 2000. -25 de mayo del 2005. -21 de julio del 2006 - 03 de mayo del 2008 -28 junio del 2008
Decreto supremo que aprueba reglamento del sistema nacional de inversión pública. -modificatoria -modificatoria	Decreto supremo n°102-2007-ef. -Decreto supremo n°185-2007-ef. -Decreto supremo n°038-2009-ef.	19 de julio 2007 (en vigencia desde el 02 de agosto del 2007). -24 de noviembre del 2007. -15 de febrero del 2009.
Resolución directoral del ministerio de economía y finanzas, que aprueba directiva general del	Resolución directoral n°003-2011-ef/68.01. Que	09 de abril del 2011. -23 de julio del 2011.

sistema nacional de inversión pública.	aprueba la directiva n°001-2011-ef/68.01.	-23 de mayo del 2012.
	-Resolución directoral n°002-2011-ef/63.01.	-13 de diciembre del 2012.
	-Resolución directoral n°003-2012-ef/63.01.	-02 de mayo del 2013.
	-Resolución directoral n°008-2012-ef/63.01.	-07 de julio del 2013.
	-Resolución directoral n°003-2013-ef/63.01.	-27 de julio del 2013.
	-Resolución directoral n°004-2013-ef/63.01.	-31 de octubre del 2013 (en vigencia a partir del 15 de noviembre del 2013.)
	-Resolución directoral n°005-2013-ef/63.01.	-22 de noviembre del 2013.
	-Resolución directoral n°008-2013-ef/63.01.	-20 de mayo del 2014.
	-Resolución directoral n°010-2013-ef/63.01.	-05 de febrero del 2015.
	-Resolución directoral n°005-2014-ef/63.01.	-09 de abril del 2015.
	-Resolución directoral n°001-2015-ef/63.01.	
	-Resolución directoral n°004-2015-ef/63.01.	

Fuente: Soto Cañedo, Herrera Jara, 2015.

2.3.2. Principales normas del sistema de nacional de programación multianual y gestión de inversiones Invierte.Pe

El gobierno nacional opto por derogar el SNIP y promulgar el primero de diciembre del 2016 (1-12-2016) la creación e implementación de “Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones-INVIERTE.PE”, con la finalidad de orientar el uso

de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la prohibición de infraestructura necesaria para el desarrollo del país. Hasta el momento se han dado las siguientes normas:

- ✓ El Decreto Legislativo N°1252-2016-EF, Ley que crea el Invierte pe, deroga el SNIP y sus normas complementarias.

- ✓ El Decreto Supremo N°027-2017, que aprueba el reglamento de invierte pe.

- ✓ El D.U N°004-2017-EF, Art.N°11, que amplía el plazo para la presentación del programa multianual de inversiones de los sectores del GN, GR y GL hasta el 28 de Abril del 2017 por efectos del Fenómeno del Niño Costero vivido en los primeros meses del año.

- ✓ La Resolución Directoral N°001-2017-EF/63.01, que aprueba la directiva N°001-2017-EF/63.01 para el proceso de programación multianual de inversiones en el marco del invierte pe.

- ✓ La Resolución Directoral N°002-2017-EF/63.01, que aprueba la directiva N°002-2017-EF/63.01 para la formulación y evaluación en el marco del invierte pe.

- ✓ La Resolución Directoral N°003-2017-EF/63.01, que aprueba los plazos para subsanar el contenido del programa multianual de inversiones presentado por los sectores, gobiernos regionales y gobiernos locales en el marco del invierte pe.

2.3.3. Sistema nacional de inversión pública (SNIP)

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) es el conjunto de normas, instrumentos y procedimientos establecidos con el objeto de ordenar y orientar el proceso de inversión pública en el país, de modo de optimizar la asignación de recursos públicos a través de la ejecución de las opciones de inversión más convenientes desde el punto de

vista económico y social, en el marco de las prioridades y lineamientos estratégicos establecidos por el gobierno para alcanzar un desarrollo sostenible. (SNIP, 2015)

Debe constituir la solución a un problema vinculado a los fines y competencias de una Entidad, pudiendo ejecutarse en más de un ejercicio presupuestal, conforme al cronograma de ejecución de los estudios de pre-inversión.

Marco Normativo actual

- ✓ **Ley N° 27293**, modificada por las Leyes Nos. 28522 y 28802 y por los D. Leg. Nos1005 y 1091.
- ✓ **Reglamento del SNIP**, aprobado por DS N° 102- 2007-EF, modificado por DS N°185-2007-EF, DS N° 038-2009-EF y Cuadragésima Quinta DF de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2010.
- ✓ **Directiva General del SNIP**, aprobada por RD N° 002-2009-EF/68.01, modificada por RD N° 003- 2009-EF/68.01 y RD N° 004-2009-EF/68.01.
- ✓ **RM delegaciones PIP** con endeudamiento interno, RM N° 314-2007-EF/15.

Tabla 2 Normatividad del SNIP

ANTES	HOY
<ul style="list-style-type: none"> • Ley 27293 • Reglamento • Directiva General • Directiva de Gobiernos Regionales y 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 27293 (modificada por Leyes 28802 y 28522; D. Leg. 1005 y 1091) • Reglamento • Directiva General • RM delegaciones

<p>Locales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directiva de PIP Menor • Directiva de Programas de Inversión • RM de Delegaciones 	
--	--

NO SON PIPS:

- Las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento.
- La reposición de activos que:
 - (i) se realice en el marco de las inversiones programadas de un proyecto declarado viable;
 - (ii) esté asociada a la operatividad de las instalaciones físicas para el funcionamiento de la entidad; o
 - (iii) no implique ampliación de capacidad para la provisión de servicios.

Recursos Públicos:

Se consideran Recursos Públicos a:

- Todos los recursos financieros y no financieros; de propiedad del Estado o que administran las Entidades del Sector Público.
- Los recursos financieros comprenden todas las fuentes de financiamiento - Incluye a los recursos provenientes de cooperación técnica no reembolsable (donaciones

y transferencias).

- Incluye a todos los que puedan ser recaudados, captados o incorporados por las Entidades sujetas a las normas del SNIP.

Otras definiciones:

- **Programa de Inversión:** Es un conjunto de PIP y/o Conglomerados que se complementan, tienen un objetivo común.
- **Conglomerado:** Es un conjunto de PIP de pequeña escala que comparten características similares en cuanto a diseño, tamaño o costo unitario y que corresponden a una misma función y programa, de acuerdo con el Clasificador Funcional Programático. Solo puede ser un componente de un Programa de Inversión.

Aplicación de las normas del SNIP:

- A todas las entidades y empresas del Sector Público No Financiero.
- Los proyectos de los GL no sujetos al SNIP que luego de su ejecución, la O y M estará a cargo de una Entidad sujeta al SNIP, deberán ser formulados por éstas últimas y declarados viables por el órgano del SNIP que resulte competente.
- A los proyectos de las instituciones receptoras de cooperación técnica internacional, cuando una Entidad sujeta al SNIP deba asumir los gastos de O y M.

Incorporación voluntaria de los GL al SNIP

Por Acuerdo del Concejo Municipal:

- Tener acceso a Internet; REQUISITO QUE SE MANTIENE.
- Tener el compromiso del Concejo Municipal de apoyar la generación y fortalecimiento técnico de las capacidades de formulación y evaluación de Proyectos de

Inversión Pública, en su Gobierno Local, y; REQUISITO QUE SE MANTIENE.

- Contar con OPI en su municipalidad. El órgano que realice las funciones de OPI será designado por el Órgano Resolutivo. REQUISITO AHORA OPCIONAL (VER RECUADRO ABAJO).

Nuevos requisitos:

- Tener en su Presupuesto para el Grupo Genérico de Gastos 2.6 Institucional Adquisición de Activos No Financieros, presupuestado un monto mínimo de S/. 4 millones.

Órganos del SNIP

Estructura y funciones:



Figura 1
Integrantes del SNIP

Principales Atribuciones de la DGPM

- Declara la viabilidad de los PIP cuya fuente de financiamiento sea operaciones de endeudamiento u otra que conlleve el aval o garantía del Estado, pudiendo delegar, esta

atribución total o parcialmente.

- Emite opinión técnica, a solicitud o de oficio, sobre los PIP en cualquier fase del Ciclo del Proyecto.
- Determina, en caso de discrepancia entre OPI y/o UF, la metodología y parámetros de formulación y evaluación de un proyecto.
- Aprueba TdR para Perfil o Prefactibilidad (> 60 UIT) o Factibilidad (> 200 UIT) de PIP endeudamiento o Programas de Inversión.
- Vela porque las declaraciones de viabilidad que se otorguen reúnan los requisitos de validez técnica y legal, emitiendo lineamientos, pautas o recomendaciones sobre las mismas.
- Emite opinión especializada en materia de inversión pública.
- Emite opinión legal sobre la aplicación de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Realizar evaluaciones muestrales, cada año, sobre la calidad de las declaraciones de viabilidad que otorguen los órganos competentes del SNIP.
- Brindar asistencia técnica y capacitar en la metodología de identificación, formulación y evaluación de proyectos a las UF y OPI.

Principales Atribuciones del Órgano Resolutivo

Es el Titular o la máxima autoridad ejecutiva en cada Sector, Gobierno Regional o Gobierno Local

- Designa al órgano encargado de realizar las funciones de OPI en su Sector, Gobierno Regional o Local, el cual debe ser uno distinto a los órganos encargados de la formulación y/o ejecución de los proyectos.

- Designa al responsable de la OPI, debiendo recaer en una persona que cumpla con el Perfil Profesional aprobado por DGPM.

- Puede delegar, previa opinión favorable de su OPI, la facultad para evaluar y declarar la viabilidad a favor de la máxima autoridad de las Entidades adscritas a su Sector, GR o GL, siempre que cumplan con las condiciones mínimas siguientes:

- ✓ Contar con un equipo de por lo menos 02 profesionales especializados en los proyectos objeto de la delegación.

- ✓ Experiencia mínima de 02 años en evaluación de proyectos, aplicando las normas y metodología del SNIP.

- ✓ No tener la calidad de UE, salvo para el caso de los conglomerados autorizados.

Oficina de Programación e Inversiones (OPI)

- Es el órgano técnico del SNIP en cada Sector, Gobierno Regional y Gobierno Local.

- En el nivel de Gobierno Nacional, sus competencias están relacionadas tanto al ámbito institucional del Sector, como a la Responsabilidad Funcional que le sea asignada.

- En el nivel Regional o Local, sus competencias están relacionadas al ámbito institucional del Gobierno Regional o Gobierno Local, en el marco de sus competencias, establecidas por la normatividad de la materia.

Atribuciones de las OPIS

- Declara la viabilidad de los PIP o Programas de Inversión que no se financien con endeudamiento.

- Las OPI Sectoriales aprueban los estudios de pre-inversión de los proyectos

financiados con endeudamiento y Programas de Inversión.

- En el caso de los GR y GL, la OPI sólo está facultada para evaluar y declarar la viabilidad de los PIP o Programas de Inversión que formulen las UF pertenecientes o adscritas a su nivel de gobierno.

Para PIP > S/.20 millones, la OPI puede autorizar el “salto” de Perfil a Factibilidad siempre que en el Perfil se haya identificado, sustentado y definido la alternativa a ser analizada en el estudio de Factibilidad

- Declara la viabilidad de los PIP o Programas de Inversión que se financien con recursos provenientes de operaciones de endeudamiento, siempre que haya recibido la delegación de facultades.

Actualmente se ha delegado a OPIs Regionales y Locales para PIPs que se financien con endeudamiento interno, con monto de inversión igual o menor de S/.10 millones de nuevos soles.

- Solicitar a las UF y/o Ejecutoras la información que requiera del PIP.
- Para los PIP o Programas de Inversión que no se financien con endeudamiento, aprueba expresamente los TdR de:

- ✓ perfil > 30 UIT (+ de S/. 108 000)
- ✓ prefactibilidad > 60UIT (+ de S/. 216 000)
- ✓ factibilidad > 120UIT (+ de S/. 432 000)

- En el caso de los PIP y Programas de Inversión que se financien con endeudamiento, la OPI Sectorial aprueba los TdR (perfil o prefact. > 60UIT y factib. > 200UIT, como requisito previo a la aprobación de la DGPM.

Principales Responsabilidades de la OPI

- Determina si la intervención propuesta se enmarca en la definición de PIP.
- Verificar en el Banco de Proyectos que no exista un PIP registrado con los mismos objetivos, beneficiarios, localización geográfica y componentes, del que será evaluado, a efectos de evitar la duplicación de proyectos, debiendo realizar las coordinaciones correspondientes.

Responsable de la OPI

- Suscribir los Informes Técnicos de evaluación, así como los formatos que correspondan.
- Visar los estudios de pre-inversión.
- Velar por la aplicación de las recomendaciones que formule la DGPM, así como, cumplir con los lineamientos que dicha Dirección emita.
- La persona designada como responsable de una OPI NO puede formar parte directa o indirectamente de una UF ni de una UE.

Perfil del responsable de la OPI

- Contar con Grado de Bachiller o Título Profesional en Economía, Administración, Ingeniería o carreras afines.
- Haber seguido cursos o diplomas de especialización en evaluación social de los proyectos y/o en el SNIP, con resultados satisfactorios.
- Experiencia en formulación y/o evaluación social de proyectos de 02 años como mínimo. En el caso de la OPI Nacional y Regional, 03 años como mínimo.
- Con tiempo de experiencia en el Sector Público de 02 años como mínimo. En el

caso de la OPI Nacional y Regional, 05 años como mínimo.

- Adecuadas capacidades para conducir equipos de trabajo.
- En el caso de la OPI de un Gobierno Regional, deberá residir en la circunscripción territorial del Gobierno Regional.
- En el caso de la OPI de un Gobierno Local, deberá residir en la circunscripción territorial del Gobierno Local, o en zonas aledañas

Visación de los Estudios por el Responsable de OPI

- Debe visar el estudio de pre inversión que sustente la declaración de viabilidad del PIP.
- Cuando se trate de PIP financiados con endeudamiento o de Programas de Inversión, debe visar el estudio de pre inversión que aprueba para solicitar la declaración de viabilidad a la DGPM.
- En cualquiera de los supuestos antes señalados, la votación se realizará en el Resumen Ejecutivo.

UNIDAD FORMULADORA (UF)

- Es cualquier órgano o dependencia de las Entidades, registrada ante la DGPM por la OPI (el registro es informático).
- Su registro debe corresponder a criterios de capacidades y especialidad:
 - ✓ Requisitos para el registro de la UF:
 - Contar con profesionales especializados en la materia de los proyectos cuya formulación le sea encargada.
 - Deben tener por lo menos 01 (un) año de experiencia en evaluación de

proyectos, aplicando las normas y metodología del SNIP.

Funciones y Responsabilidades de la UF

Funciones:

- Elabora, suscribe y registra los estudios de pre-inversión.
- Poner a disposición de DGPM u OPI toda la información del PIP, en caso sea solicitada.
- Las UF-GR y UF-GL, solamente pueden formular proyectos que se enmarquen en las competencias de su nivel de Gobierno.
- Realizar las coordinaciones y consultas necesarias con la entidad respectiva para evitar la duplicación de proyectos.

Responsabilidades:

- Cuando los gastos de O y M están a cargo de una entidad distinta a la que pertenece la UF, solicita la opinión favorable de dichas entidades antes de remitir el Perfil para su evaluación.
- Levantar las observaciones planteadas por la OPI o por la DGPM.
- Considerar, en la elaboración de los estudios, los Parámetros y Normas Técnicas para Formulación (Anexo SNIP-08), así como los Parámetros de Evaluación (Anexo SNIP-09)

Unidad ejecutora (UE)

- Cualquier órgano o dependencia de las Entidades, con capacidad legal para ejecutar Proyectos de Inversión Pública de acuerdo a la normatividad presupuestal vigente.

- Es la responsable de la fase de inversión, aun cuando alguna de las acciones que se realizan en esta fase, sea realizada directamente por otro órgano o dependencia de la Entidad.

- Está a cargo de la evaluación ex post del proyecto.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA UE

FUNCIONES:

- Ejecuta el PIP autorizado por el Órgano Resolutivo, o el que haga sus veces.
- Elabora el expediente técnico o supervisa su elaboración, cuando no sea realizado directamente por éste órgano.
- Tiene a su cargo la evaluación ex post del PIP.

RESPONSABILIDADES:

- La UE debe ceñirse a los parámetros bajo los cuales fue otorgada la viabilidad para disponer y/o elaborar los estudios definitivos y para la ejecución del PIP, bajo responsabilidad de la autoridad que apruebe dichos estudios y del responsable de la UE.
- Elaborar el Informe de Cierre del PIP (Anexo SNIP 15), remitiéndolo a su OPI que lo registra en el BP.
- Elabora y suscribe el Formato SNIP -15, informando sobre la consistencia entre el ED o ET detallado y el estudio de pre inversión por el que se otorgó la viabilidad.
- Informa al órgano que declaró viabilidad, toda modificación en la fase de inversión.

Ciclo del proyecto:

✓ **Fases y procedimientos**

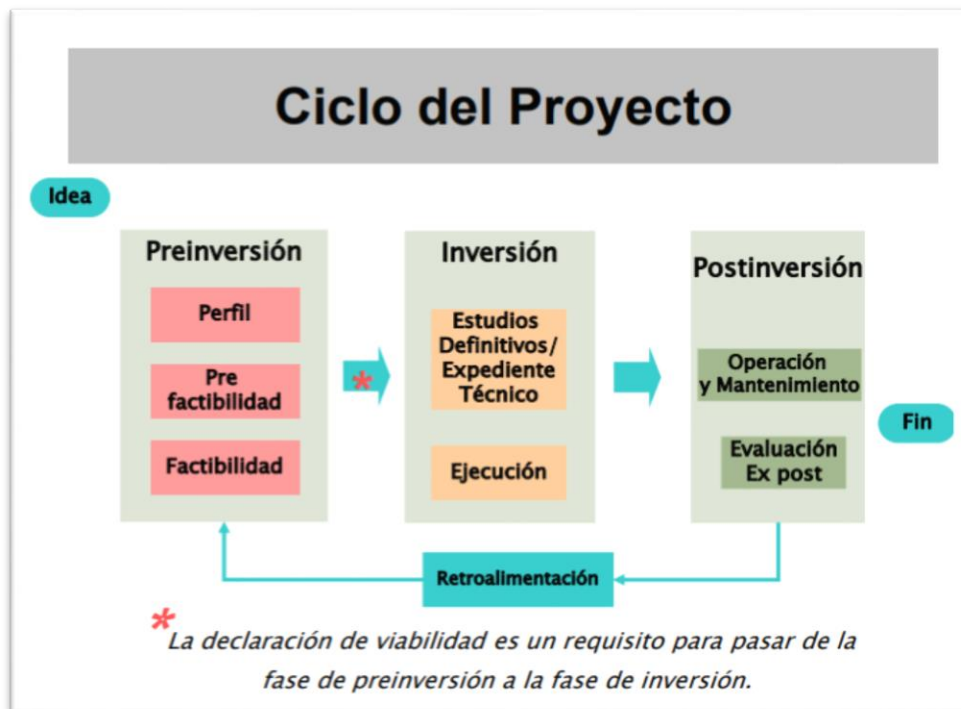


Figura 2 Ciclo del proyecto

Fase de pre-inversión:

- En esta fase se elaboran Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad.
- La elaboración del perfil es obligatoria.
- En cada estudio se busca mejorar la calidad de la información proveniente del estudio anterior a fin de reducir el riesgo en la decisión de inversión.
- El órgano responsable de la evaluación del PIP, podrá recomendar estudios adicionales a los requeridos para dar la viabilidad, dependiendo de las características o de la complejidad del proyecto.

Declaración de viabilidad

Para que la OPI declare la viabilidad de un PIP, debe contar como mínimo con:

- Perfil Simplificado: hasta S/.1'200,000
- Perfil (An. 5): de S/.1'200,000 a S/.6'000,000
- Perfil (y Prefactibilidad) + Factibilidad: Más de S/.20'000,000. OPI puede autorizar “salto”. La OPI puede requerir información adicional.

DGPM autoriza excepciones de niveles superiores de estudio. Plazo: 10dh

Plazos para la evaluación de los Estudios de Preinversión

Expresados en días hábiles:

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN	OPI / DGPM
PERFIL SIMPLIFICADO	10
PERFIL	20
PREFACTIBILIDAD	30
FACTIBILIDAD	40

Figura 3 Plazos para la evaluación de los estudios de preinversión

PIP menor

- Hasta S/. 1 200 000.
- Nuevo Perfil Simplificado (Formato SNIP 04)
- Nueva Ficha de Evaluación (Formato SNIP 06)
- Plazo de evaluación: 10 días hábiles
- No aplica Protocolo de Evaluación
- Se copia a UF y DGPM Formatos de Evaluación y de Viabilidad.
- Si durante la evaluación de un PIP “mayor” se vuelve PIP Menor, la OPI puede

evaluarlo como PIP Menor o “mayor”.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS “MAYORES”

Cuando se declara la viabilidad de un PIP ya sea con Perfil, Prefactibilidad o Factibilidad) se remite copia a la DGPM de:

- Formato SNIP 09 (Declaración de Viabilidad)
- Informe Técnico
- Protocolo de Evaluación
- Plazo: 05 días hábiles

Fase de inversión:

- Un PIP ingresa en la fase de inversión luego de ser declarado viable.
- La fase de inversión comprende:
 - La elaboración del estudio definitivo o expediente técnico detallado, u otro documento equivalente, y la ejecución del PIP (que solo podrá iniciarse tras el registro del informe de consistencia del ET)
- La fase de inversión culmina con el registro del Informe de Cierre del PIP (Formato SNIP 14)

Ejecución del PIP:

- El cronograma de ejecución del proyecto debe basarse en el cronograma de ejecución previsto en los estudios de pre-inversión del mismo. La UE debe considerar los recursos presupuestales necesarios para que el PIP se ejecute en los plazos previstos.
- TdR para la elaboración del ET deben incluir como Anexo, el estudio de pre-

inversión mediante el cual se declaró la viabilidad del PIP y, cuando corresponda, el Informe Técnico de verificación de viabilidad.

Modificaciones fase de inversión:

Modificaciones no sustanciales

- Aumento en metas asociadas a la capacidad de producción del servicio.
- Aumento en metrados.
- Cambio en tecnología de producción.
- Aumento o reemplazo de componentes del PIP.
- Cambio de la alternativa de solución por otra prevista en el Estudio de Pre-inversión.
- Cambio de la localización geográfica dentro del ámbito de influencia del PIP.
- Cambio de modalidad de ejecución del PIP.
- Plazo de ejecución.

MODIFICACIONES SUSTANCIALES

- Cambio de la alternativa de solución por otra no prevista en el Estudio de Pre-inversión.
- Cambio del ámbito de influencia.
- Cambio en el objetivo del PIP

Fase de postinversión:

- Un PIP se encuentra en la fase de pos inversión una vez que ha culminado totalmente la ejecución del PIP.

- Comprende la operación y mantenimiento del PIP ejecutado, así como la evaluación ex post.
- La Entidad a cargo de la O y M del PIP, ejecuta las actividades, operaciones y procesos necesarios para su producción de acuerdo a lo previsto en el estudio que sustentó su declaración de viabilidad.
- El OR correspondiente debe velar por que el PIP cuente con un mantenimiento adecuado.

2.3.4. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento urbano (SNIP)

La presente guía se refiere a los aspectos para la formulación de estudios de pre-inversión en el sector saneamiento en el ámbito urbano está formada por los siguientes módulos.

MODULO I

RESUMEN EJECUTIVO

Se debe incluir, al inicio del perfil, un resumen ejecutivo que presente una breve descripción del proyecto, y señale, básicamente, los siguientes temas:

INFORMACIÓN GENERAL

Indicar el nombre del PIP, su localización (incluir mapas georreferenciados), especificar la Unidad Formuladora (UF), Unidad Ejecutora (UE) propuesta, el área técnica designada y el Operador de los servicios de AP y AS.

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Especificar el objetivo central y los medios fundamentales del proyecto. Detallar las alternativas de solución que han sido evaluadas, precisando las acciones que se incluyen en cada una. Si la alternativa de solución es única se sustentará el porqué de esta decisión.

DETERMINACIÓN DE LA BRECHA ENTRE OFERTA Y DEMANDA

Se incluirá la tabla de balance de oferta y demanda proyectadas para el horizonte de evaluación del PIP. Se precisará el enfoque metodológico, los parámetros y supuestos utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y la oferta. Se precisará el número de beneficiarios directos del proyecto.

ANÁLISIS TÉCNICO DEL PIP

Se presentarán las alternativas de localización, tamaño y tecnología que se hayan evaluado, indicando los factores que se han considerado para su definición y el sustento de la selección. De ser el caso, sustentar por qué no se han considerado alternativas técnicas

COSTOS DE PIP

Incluir una tabla con el cronograma de los costos de inversión a precios de mercado desagregados por medios fundamentales o componentes. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos. Incluir la tabla del cronograma de los costos de operación y mantenimiento, así como los costos de reposición cuando corresponda. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos. Se precisará el costo de inversión por beneficiario

a) Evaluación Social

Señalar de manera concisa los beneficios y costos sociales del PIP, la metodología, los parámetros y los supuestos asumidos para su estimación. Precisar los indicadores de rentabilidad social y mostrar el ranking de alternativas según el criterio de decisión elegido (VAN social o costo-eficacia). Señalar las variables a las cuales es más sensible el proyecto y los rangos de variación que afectarían la rentabilidad social o la selección de alternativas.

b) Sostenibilidad del PIP

Señalar los riesgos que se han identificado en relación con la sostenibilidad del proyecto y las medidas que se han adoptado. Mostrar el porcentaje de cobertura del financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, a partir de las diferentes fuentes de ingresos que el proyecto es capaz de generar (ingresos por tarifas).

c) Impacto ambiental

Precisar los principales impactos negativos, así como las medidas de mitigación y control a implementar. Indicar los resultados de la evaluación preliminar que ha realizado la autoridad ambiental competente (Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS).

d) Gestión de proyecto

Precisar la organización que se adoptará, así como la asignación de responsabilidades y recursos para la ejecución del proyecto y su posterior operación y mantenimiento.

e) Marco lógico

Incluir el marco lógico de la alternativa seleccionada, a nivel de propósito, componentes y fines directos, precisando los indicadores y las metas.

MODULO II

ASPECTOS GENERALES

En esta parte se indica que se describirá brevemente al proyecto incluyendo una adecuada definición del nombre, la identificación de la Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora, la matriz de involucrados y el marco de referencia del proyecto. También que se debe precisar la naturaleza de la intervención, como son las acciones que el proyecto ejecutará para solucionar el problema identificado.

I. Nombre del Proyecto y localización

Para definir el nombre, considerar las naturalezas de intervención, los bienes y/o servicios sobre los cuales se intervendrá y la localización.

Incluir mapas y croquis de la localización específica. Los mapas deben ser georreferenciados con coordenadas UTM WGS 84; señalar, si existe, código UBIGEO de centro poblado.

II. Institucionalidad

Identificación de la Unidad Formuladora, la Unidad Ejecutora propuesta y el órgano técnico de la Entidad que se encargará de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos del PIP en la fase de ejecución. Así mismo, indicar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento del proyecto.

III. Marco de referencia

Presentar antecedentes e hitos relevantes del PIP. Sustentar la pertinencia del PIP, sobre la base del análisis de cómo se enmarca, entre otros, en los lineamientos de política nacional, sectorial-funcional, la normatividad vigente, los Planes de Desarrollo Concertado y el Programa Multianual de Inversión Pública, en el contexto nacional, regional, y/o local, según corresponda. Señalar con qué instrumento (legal o de gestión) se ha asignado la prioridad al PIP:

Tabla 3. TIPO DE INTERVENCIONES EN PROYECTOS DE SANEAMIENTO

Instalación	Permite dotar del servicio a una localidad o centro poblado que está totalmente desprovisto de éste.
Rehabilitación	Permite recuperar la capacidad normal del servicio existente sin cambio en la capacidad del sistema.
Mejoramiento	Permite mejorar una o más características de la calidad del servicio suministrado a los usuarios conectados. Incluye el aumento de la capacidad del sistema.
Ampliación	Intervenciones en uno o varios componentes del sistema que permiten ampliar la cobertura del servicio.
Recuperación del servicio	Intervenciones orientadas a la recuperación parcial o total de la capacidad de prestación del servicio, cuya infraestructura ha sido dañada o destruida, ya sea por desastres u otras causas. Incluye intervenciones de reconstrucción. Puede implicar

	<p>cambios en la capacidad o la calidad de los servicios respecto a</p> <p>la situación previa.</p>
--	---

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas- DGPI. (2013). Guía simplificada para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de saneamiento básico en el ámbito rural, a nivel de perfil.
Lima: Forma e Imagen.

MODULO III

IDENTIFICACIÓN

En esta parte de la investigación se considera la historia de los servicios de agua potable, saneamiento y alcantarillado de la localidad, la correcta definición del proyecto y el objetivo concreto de la inversión, los insumos suficientes para elegir la mejor alternativa de solución. El proceso se basa en las siguientes etapas:

- a) Diagnóstico de la situación actual
- b) Diagnóstico del área de influencia y área de estudio.
- c) Diagnóstico de los servicios.
- d) Diagnóstico de los involucrados en el PIP.
- e) Intentos anteriores de solución.
- f) Definición del problema, sus causas y efectos
- g) Planteamiento del Proyecto
- h) Objetivo del proyecto
- i) Alternativas de solución.

Se plantean las alternativas técnicamente viables para solucionar el problema sobre la base del Árbol de Objetivos. Para cada uno de los medios fundamentales se identifica todas las acciones posibles para lograrlos y se analiza la relación entre éstas:

Si se proponen acciones complementarias, o que funcionan mejor si se ejecutan en conjunto, se consideran como parte de una misma alternativa de solución.

Si se proponen acciones mutuamente excluyentes, o que no pueden desarrollarse en conjunto, serán parte de alternativas de solución diferentes.

Las demás acciones son consideradas independientes, éstas pueden formar parte indistintamente de las alternativas planteadas.

Definidas las acciones, se combinan de tal manera que cada conjunto de acciones constituya una alternativa de solución. Cada alternativa de solución deberá contener tantas acciones como sea necesario para alcanzar todos los medios fundamentales establecidos.

MODULO IV

FORMULACIÓN

En este módulo se procede a analizar, básicamente los siguientes aspectos:

- a) El horizonte de evaluación.
- b) La demanda, la oferta y la brecha de servicios.
- c) Las alternativas de solución, optimizando los aspectos técnicos en cuanto localización, tamaño, tecnología y, momento oportuno de la inversión, incluyendo, la gestión prospectiva del riesgo de desastres en un contexto de cambio climático y los impactos ambientales que pueda originar el proyecto. • Las metas y los requerimientos de recursos para las alternativas de solución.
- d) Los costos, a precios de mercado, de la inversión, reposición y O&M de las alternativas de solución, incluyendo los costos de las medidas de mitigación de riesgos

(MRR) y de impactos ambientales del proyecto, así como las medidas de adaptación al cambio climático (MACC), si fuera el caso.

Este módulo o parte del estudio, se basa en el análisis de la demanda y en el análisis de la oferta, estableciendo el Balance Oferta/Demanda. Seguidamente se realiza el planteamiento técnico de las alternativas de solución. Este es el momento en que son requeridos el o los profesionales especialistas en la materia de saneamiento como son: los ingenieros sanitarios, los ingenieros civiles, los ingenieros mecánicos, entre otros.

Quedan definidos los componentes de infraestructura a construir y las actividades para la operación y mantenimiento del sistema propuesto. Así mismo, se realiza la estimación de los costos del proyecto a precios de mercado.

MODULO V

EVALUACIÓN

La evaluación, en general, es el proceso que permite determinar si una decisión a tomar es conveniente o no.

En el caso, de las inversiones públicas o privadas esta evaluación se puede realizar en diferentes momentos: (i) Evaluación ex ante, (ii) Evaluación intermedia o de seguimiento y, (iii) Evaluación ex post. El proceso de evaluación, en los PIP, es de naturaleza continua, cada fase del ciclo de proyecto tiene un objetivo distinto. En el glosario se presenta un mayor alcance sobre la definición de la evaluación de proyectos de inversión pública en estos tres momentos.

Para determinar si un PIP es viable en el marco de la normatividad del SNIP (evaluación ex ante), se requiere que cumpla tres condiciones:

- Que sea rentable socialmente, es decir, los beneficios sociales sean mayores a los costos sociales.
- Que sea sostenible, es decir, que los beneficios netos del proyecto se puedan lograr según lo programado y sin interrupciones.
- Que sea pertinente, es decir, que sea compatible con las políticas y planes, así como que cumpla con satisfacer las necesidades de la población.

En esta parte del estudio o proyecto, se realiza la evaluación social del proyecto de agua y saneamiento. Esto es, se lleva a cabo, el análisis de sensibilidad, el análisis de la sostenibilidad y el estudio de impacto ambiental. Luego de obtener los indicadores de la evaluación social de las alternativas planteadas, se realiza la selección de alternativa. Se establece la organización y gestión del proyecto, asignando responsabilidades y sus funciones. Se elabora el cronograma de ejecución del proyecto y finalmente a través de la Matriz del Marco Lógico (MML), se presenta los alcances del proyecto.

Hay que considerar que la evaluación social, la evaluación ambiental y el análisis de sostenibilidad, elaborados en la formulación del estudio de pre-inversión, son los factores determinantes de los resultados de la evaluación ex-ante de un proyecto de saneamiento. Realizada por el órgano evaluador (OPI) competente, determina la pertinencia de la ejecución de la inversión propuesta. Basado en la evaluación social, ambiental y el análisis de la sostenibilidad del proyecto, puede recomendarse la aprobación del estudio de pre-inversión, así mismo de darse el caso el planteamiento de observaciones a la formulación o definitivamente el rechazo del estudio.

La evaluación social es la medición de la rentabilidad social de un proyecto público y se mide a través de indicadores que depende de la metodología utilizada. Se utilizan las metodologías costo/beneficio y costo/efectividad, en ambos casos se requiere Identificar, cuantificar y valorar (cuando corresponda) los beneficios sociales atribuibles al proyecto sobre los usuarios del servicio; además se estiman los costos sociales sobre la base de los costos a precios de mercado.

La evaluación ambiental, es la medición del grado de afectación del medio, debido a los impactos que generaría el proyecto sobre el entorno en que se desarrollará. El impacto ambiental es la alteración favorable o desfavorable del medio ambiente, provocando directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Existen diversas metodologías para la identificación y determinación de la magnitud de los impactos ambientales, que se aplican según la naturaleza de la intervención del proyecto. Esta evaluación se debe realizar en concordancia con la norma del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) vigente.

El análisis de sostenibilidad se realiza para analizar los factores, que garantizarían la generación de los beneficios durante la vida del proyecto e identificar posibles problemas. El aspecto directo más importante para la sostenibilidad del proyecto es la operación y mantenimiento de la infraestructura.

El análisis de sensibilidad, este análisis se realiza debido a la incertidumbre que rodea a los proyectos de inversión, es indispensable llevar a cabo un análisis de la rentabilidad social del proyecto ante diversos escenarios. Por lo cual hay que estimar los cambios que se producirán en el Valor Actual Neto Social (VANS) y en el indicador Costo - Efectividad, ante los cambios en la magnitud de las variables inciertas.

Impacto ambiental

Considerar lo dispuesto en la Directiva para la Concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM/19.

Gestión del Proyecto

Para la fase de ejecución:

- a) Plantear la organización que se adoptará;
- b) Especificar la Unidad Ejecutora y el Órgano Técnico designado que coordinará la ejecución de todos los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente;
- c) Detallar la programación de las actividades.

Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes/20 y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

Conclusiones y recomendaciones

- Si el PIP va a ser declarado viable con este nivel de estudio, señalar la alternativa seleccionada explicitando los criterios que se han considerado para ello. Recomendar las siguientes acciones a efectuar en relación con el Ciclo del Proyecto, así como dar cuenta de las medidas que deben adoptarse para gestionar el riesgo de variaciones de las variables críticas que puedan afectar la viabilidad del proyecto, conforme a lo detectado en el análisis de sensibilidad.

- Si el PIP requiere del estudio a nivel de factibilidad para la declaración de viabilidad, desarrollar lo siguiente:

a) La fundamentación de los resultados del proceso de evaluación de las alternativas y las razones por las cuales se descartaron el resto de las alternativas planteadas, así como los riesgos que la decisión de inversión implica en términos de las variables que resultaron críticas para el proyecto de acuerdo con el análisis de sensibilidad. Descripción de la alternativa seleccionada a ser desarrollada en el estudio de factibilidad.

b) Los temas, variables o aspectos técnicos que ameritan ser profundizados en el estudio de factibilidad para la obtención de su viabilidad, así como la información adicional o complementaria necesaria para terminar de definir la alternativa seleccionada en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar el máximo impacto posible del PIP.

Un criterio para fundamentar qué variables y/o aspectos deberán ser profundizados en el siguiente nivel de estudio es el resultado del análisis de sensibilidad, el cual permitirá identificar aquellas que afectan sustancialmente los indicadores de evaluación social de la alternativa de solución seleccionada o la selección de la alternativa.

2.3.5. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento rural (SNIP)

MÓDULO I

ASPECTOS GENERALES

Describe brevemente al proyecto incluyendo una adecuada definición del nombre, la identificación de la Unidad Formuladora y la Unidad Ejecutora, la matriz de involucrados y el marco de referencia del proyecto.

I. Nombre del proyecto

Define tres características del proyecto:

Naturaleza de la intervención: acciones que el proyecto ejecutará para solucionar el problema identificado:

- Instalación
- Rehabilitación
- Mejoramiento
- Ampliación
- Recuperación del servicio

Objeto de la intervención: servicio de agua potable, servicio de disposición de excretas (mediante el uso de letrinas) o ambos. En casos excepcionales se considera alcantarillado y/o tratamiento de aguas residuales, sobre todo, cuando se trate de rehabilitación, mejoramiento o ampliación de la infraestructura existente.

Localización geográfica: de acuerdo con el área de influencia del proyecto, precisa la(s) localidad(es) y/o centro(s) poblado(s) beneficiado(s). Incluye esquemas de macro y micro localización.

II. Unidad formuladora y unidad ejecutora del proyecto

Unidad Formuladora: señala el nombre de la Unidad Formuladora y del responsable a cargo de la elaboración del perfil, incluyendo dirección, teléfono y fax.

Unidad Ejecutora (UE), señala:

- Nombre de la unidad propuesta para la ejecución.
- Las competencias y funciones de la UE en su institución (señala su campo de acción y su vínculo con el proyecto).
- Su capacidad técnica y operativa para ejecutar el proyecto (experiencia en la ejecución de proyectos similares, disponibilidad de recursos físicos y humanos, calificación del equipo técnico, entre otros).

III. Matriz de involucrados

Presenta la matriz de involucrados e incluye información sobre los grupos y entidades, públicas o privadas, que tendrán relación con la ejecución, la operación y el mantenimiento del proyecto: entidades del gobierno nacional, gobiernos regionales y locales, junta de regantes, organizaciones vecinales, comunidades campesinas, organismos de cooperación nacional e internacional y potenciales beneficiarios.

IV. Marco de referencia

Describe brevemente el proyecto y cómo se enmarca en los lineamientos de política sectorial-funcional, los planes de desarrollo concertados y el Programa multianual de inversión pública, en el contexto nacional, regional y local.

MÓDULO II

IDENTIFICACIÓN:

La investigación sobre la historia de los servicios de agua potable, saneamiento y alcantarillado de la localidad, la correcta definición del proyecto y el objetivo concreto de la inversión, te darán los insumos suficientes para elegir la mejor alternativa de solución.

I. Diagnóstico de la situación actual

Recopila, sistematiza, interpreta y analiza la información de fuentes secundarias y fuentes primarias para la elaboración del diagnóstico.

II. Diagnóstico del área de influencia y área de estudio.

Analiza las variables que permitan conocer el contexto donde se desarrollará el proyecto. Para ello define del área de influencia (el ámbito donde se ubican los afectados por el problema) y el área de estudio (que incluye el área donde se localiza o localizarán los sistemas de saneamiento).

Entre los temas que se deben considerar están:

a) Características físicas.

Considera las características geográficas, climáticas, hidrológicas, etc. Analiza el medio físico, natural, el medio biológico que podrían ser afectados para evaluar el impacto ambiental. Identifica los peligros para el análisis de riesgos (sismos, inundaciones, deslizamientos, etc.).

b) Vías de comunicación.

- Accesibilidad, existencia y condiciones de los caminos y de los medios de

transporte.

- Riesgos que podría confrontar la movilización de recursos para ejecutar el proyecto.

c) Principales actividades económicas del área de influencia y niveles de ingreso.

- Indica el ingreso promedio familiar mensual.
- Tipos de producción y actividad económica predominante y en qué forma la desarrollan (individual, cooperativas, obreros agrícolas, entre otros).

d) Aspectos socioeconómicos.

- Diagnostica la situación socioeconómica de la población y sus posibilidades de crecimiento y desarrollo económico.
- Determina indicadores demográficos, niveles de educación y salud (relacionados con enfermedades de origen hídrico y condiciones del saneamiento), calidad de las viviendas, condiciones económicas, niveles de ocupación, entre otros.

e) Salud, higiene y saneamiento básico.

Salud:

- Relación de las enfermedades más comunes en el área de influencia y su relación con el abastecimiento de agua.

Higiene:

- Mejora en los hábitos de las familias y en sus actividades dentro de la comunidad (talleres, jornadas de limpieza, etc.).

Limpieza pública:

- Situación de los servicios de residuos sólidos (recolección, transferencia, transporte y disposición final) en la zona del proyecto.

- Análisis sobre la gestión de la entidad responsable de prestar dichos servicios.
- Prácticas de aseo urbano de la población en relación a la limpieza pública.

f) Características de la educación.

- Número de centros educativos, por grado de instrucción, con que se cuenta.
- Tasa de analfabetismo.

g) Otros servicios existentes.

- Analiza el equipamiento social y productivo con que se cuenta dentro de la zona del proyecto, en términos cuantitativos y cualitativos.

- Contempla la situación de otros servicios públicos que pudieran estar vinculados con el proyecto (por ej: energía eléctrica cuando se requiere de bombeo).

III. Diagnóstico de los servicios.

Evalúa la operación y de la infraestructura existente del sistema de agua potable y analiza la calidad del agua, la continuidad del servicio, cobertura, principales problemas y las necesidades de rehabilitación o ampliación del sistema.

IV. Diagnóstico de los involucrados en el PIP.

Analiza los grupos sociales que serán beneficiados o perjudicados con el proyecto, así como las entidades que apoyarían la ejecución y posterior operación y mantenimiento. A partir del contacto directo con los involucrados (trabajo de campo), precisar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses, así como su participación en el ciclo del proyecto.

V. Intentos anteriores de solución.

Señala las acciones que se tomaron anteriormente para solucionar el problema que se pretende resolver con el proyecto. Indica el grado de éxito o fracaso que se alcanzó y las causas de ello. Si no existen intentos anteriores, indica a qué podría deberse.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, SUS CAUSAS Y EFECTOS

De acuerdo con el diagnóstico elaborado en la numeral 2.1, que ha determinado las causas y efectos que ocasiona esta situación negativa, identifica las alternativas de solución. Estas relaciones de causa y efecto se deben visualizar en un diagrama denominado Árbol de Causas y Efectos o Árbol de Problemas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Describe la situación que podría existir después de solucionar el problema central, identificando las relaciones de medios-fines, las cuales serán visualizadas en un diagrama denominado Árbol de Medios y Fines o Árbol de Objetivos.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Plantea las alternativas técnicamente viables para solucionar el problema sobre las bases fundamentales del Árbol de Objetivos.

MÓDULO III

FORMULACIÓN:

Organiza y procesa al detalle la información de cada alternativa del proyecto. Esa información constituye el punto de partida para que puedas evaluar y seleccionar la mejor solución al problema de saneamiento básico existente.

Análisis de la demanda

Establece el consumo de agua doméstico, en el ámbito rural, en base a recomendaciones normativas de litros/habitante/día (dotación). Dependiendo del sistema de disposición de excretas, puedes tener en consideración estos valores:

Tabla 4 Análisis de la demanda

Región geográfica	Consumo de agua doméstico, dependiendo del Sistema de disposición de excretas utilizado	
	Letrinas sin arrastre hidráulico	Letrinas con arrastre hidráulico
Costa	50 a 60 l/h/d	90 l/h/d
Sierra	40 a 50 l/h/d	80 l/h/d
Selva	60 a 70 l/h/d	100 l/h/d

Con la proyección anual de la población que se atenderá y la dotación promedio por persona o vivienda, estima la demanda anual de agua potable.

Criterios para la estimación de los consumos.

- a) Consumo doméstico.

Basado en el consumo per cápita (litros/hab./día) y el número de personas por vivienda, determina el consumo por vivienda ($m^3/viv./mes$).

Para determinar el consumo actual y proyectado puedes adoptar alguno de los siguientes criterios:

- Dotación recomendada según región geográfica (ver el numeral 3.1).
- Dotación de otras localidades con características similares.

b) Otros consumos.

Si existieran usuarios de las categorías estatal, social, comercial u otras, establece el número de conexiones para cada una, estimando su consumo mensual promedio.

Determinación de la demanda proyectada de agua potable.

a) Población actual.

Se determina a partir de los censos de población y proyecciones del INEI. En algunos casos, también el Ministerio de Salud cuenta con información, ya que tiene empadronada a la población de su área de influencia.

Si la estadística de población no está actualizada al momento de formulación del estudio, proyecta la población del último censo con una tasa de crecimiento ínter censal hasta el periodo actual, según se indica:

- Número de años entre el último censo y el presente año = n
- Población actual = Población último censo $\times (1 + t/100)^n$
- Tasa de crecimiento entre últimos dos censos = t % anual

- b) Tasa de crecimiento de la población.

La población se proyecta con la tasa de crecimiento intercensal estimada según el numeral anterior o con la tasa estimada por el INEI para el distrito específico.

- c) Densidad por lote (vivienda).

Si la proyección del consumo doméstico de agua potable se realiza a nivel de viviendas, establece el número promedio de personas por vivienda basado en la información del último censo.

- d) Cobertura de agua potable.

Es el porcentaje de la población que es atendida con el servicio de agua potable en un año específico. La cobertura de servicio se establece bajo la siguiente relación:

$$\text{Cobertura agua potable (\%)} = \frac{\text{Pob. serv. con agua potable año } n \times 100}{\text{pob. total año } n}$$

- e) Número de conexiones de usuarios domésticos.

El número total de conexiones domésticas resulta de dividir la población servida proyectada, año a año, entre el número de miembros por vivienda (densidad por vivienda).

$$\text{Número de conexiones} = \frac{\text{población servida proyectada año}}{\text{densidad por vivienda}}$$

- f) Número de piletas públicas.

Se establece dividiendo la población a ser atendida por piletas -en el año de inicio de operaciones del proyecto- entre el número promedio de personas que serán atendidas por cada pileta. Cada pileta puede atender entre 75 y 100 personas (aprox. de 15 a 20 familias).

g) Consumo de usuarios domésticos.

El consumo de agua por vivienda/mes se establece bajo los criterios señalados en el numeral 3.1.1, año a año. Los consumos unitarios por vivienda determinados en el estudio de demanda deben ser los mismos a considerarse en la estimación de beneficios y la evaluación social del proyecto.

h) Consumo de usuarios no domésticos.

Se establece multiplicando el consumo promedio mensual por conexión de los usuarios estatales (con medición), por el número de conexiones estatales, año a año. Si no contaran con medición, considera valores referenciales de otros establecimientos similares.

i) Demanda total de agua potable.

Es la suma de los consumos totales de usuarios domésticos y no domésticos (en m³) estimados para cada año, en el horizonte de evaluación.

Determinación del número de letrinas.

La población beneficiaria en proyectos de letrinas sanitarias corresponde a la población que se prevé atender en el año de inicio de operaciones del proyecto; en tanto que, el número de letrinas corresponde al número de viviendas a atenderse en dicho año.

Análisis de la oferta

Oferta de la fuente y de los componentes del sistema de agua potable.

a) Cuantifica el caudal disponible en la fuente.

Establece la capacidad de la(s) fuente(s), en forma individual y en su producción conjunta, expresadas en caudal (l/seg.).

b) Capacidades de diseño y operativa de los componentes de agua potable.

Determina la oferta del sistema existente de agua potable mediante el diagnóstico de este, tanto físico como operativo, estableciendo la capacidad de diseño (l/s) de sus principales componentes: captación, líneas de conducción, planta de tratamiento, línea de aducción, equipos de bombeo, etc. La capacidad individual y en conjunto de los reservorios se expresa en m³.

Oferta del sistema de saneamiento:

Corresponde al número de letrinas existente y en buen estado que seguirán funcionando en la situación “con proyecto”.

Optimización de la oferta existente:

Antes de plantear alternativas, analiza si se puede optimizar el sistema actual de agua potable y disposición de excretas, para evitar el descarte de obras realizadas que aún podrían funcionar y el sobredimensionamiento de las alternativas que se planteen. Identifica medidas de tipo administrativo, procedimientos, métodos, etc.

La optimización involucra:

- La ejecución de acciones de rehabilitación.
- La aplicación de medidas de detección y control de pérdidas (fugas de agua, derroche, etc.)

Balance oferta demanda

Con la información de los numerales 3.2 y 3.3 procede a estructurar el balance entre la oferta optimizada y la demanda proyectada en el horizonte de planeamiento, para cada año.

Planteamiento técnico de las alternativas de solución

El análisis de las alternativas del proyecto permite lograr una inversión eficiente, a un mínimo costo y con la mayor rentabilidad social.

Los elementos de los sistemas de saneamiento.

a. Agua potable.

El sistema puede tener los siguientes componentes:

- Captación de agua (tomas en manantiales, lagunas, quebradas, galerías filtrantes, pozos, entre otros).
- Líneas de conducción

b. Saneamiento.

Considera sistemas individuales de disposición sanitaria de excretas, uso de letrinas, en poblaciones rurales de hasta 2,000 habitantes.

Criterios para el planteamiento técnico de las alternativas o proyectos.

- Para un proyecto que demande una inversión no mayor a S/. 1,200,000 la viabilidad técnico-económica de su implementación se sustentará mediante un Perfil Simplificado (Formato SNIP 04).

- El proyecto debe abarcar tres componentes: (i) infraestructura, (ii) gestión / administración de la entidad prestadora de los servicios y (iii) educación sanitaria.

- Si una localidad con menos de 2,000 habitantes prevé una solución mediante redes colectoras, conexiones domiciliarias de alcantarillado y planta de tratamiento de desagües, presenta una sólida justificación que garantice la sostenibilidad del servicio.

Descripción de las alternativas.

Describe las alternativas propuestas, precisando tamaño, localización, tecnología, monto de inversión, diseño organizacional para la O&M, rentabilidad social, etc.

Costos a precios de mercado

Determina el costo de cada alternativa de solución a precios privados o de mercado.

- Costos de estudios de pre-inversión futuros (factibilidad, si fuera el caso).
- Costos de inversión (expediente técnico, obras civiles, equipamiento, terrenos, supervisión, capacitación de personal, educación sanitaria).
- Costos de operación y mantenimiento, que incluyen los costos fijos (aquellos que no dependen del volumen de agua producida) y los costos variables (que sí dependen del volumen de agua producida).

Costos en la situación SIN proyecto a precios privados o de mercado.

Determina los costos actuales optimizados que se presenten en la gestión de los sistemas de agua potable y saneamiento existentes. Considera, como base de cálculo, los gastos de ejercicios anteriores como sueldos y salarios, gastos de administración y comercialización (teléfono, luz, útiles de escritorio y de aseo) y costos de operación (salarios, insumos químicos, materiales y herramientas). Desagrégalos por sistemas, separando los costos de agua potable de los de evacuación de excretas.

Si no hubiera servicios previos, los costos "sin proyecto" no existen y se consideran iguales a cero.

Costos en la situación CON proyecto a precios de mercado.

a) Inversiones.

Se utilizan para implementar el proyecto. Incluyen costos de construcción, instalaciones, diseño organizacional, capacitación de personal y educación sanitaria.

b) Costos de operación y mantenimiento de cada alternativa

Se inician con la puesta en funcionamiento de las obras del proyecto y se generan durante toda su vida útil

Se calculan anualmente e incluyen:

- Mano de obra.
- Productos químicos (cloro, coagulantes, otros).
- Materiales y herramientas.
- Energía (si hubiera bombeo).
- Gastos administrativos.
- Mantenimiento de letrinas y/o alcantarillado, de ser el caso, etc.

Los costos de operación y mantenimiento se desagregan en:

- Costos variables:

Los que dependen del volumen de agua producida y corresponden a los productos químicos y energía.

- Costos fijos: los costos independientes de la producción y que se estiman en función del tamaño de la comunidad o servicio. Incluyen los costos de la mano de obra, administración, comercialización, etc.

Flujo de costos incrementales a precios de mercado.

Con los flujos totales de costos de operación y mantenimiento se estiman los costos incrementales, restando los costos de la situación “sin proyecto” a aquellos de la situación “con proyecto”, a precios privados o de mercado.

Costos a precios de mercado

Los precios privados no reflejan situaciones de eficiencia económica debido a distorsiones del mercado (impuestos, subsidios, monopolios, oligopolios, etc.). Por ello, es necesario corregir los costos para pasarlos de precios de mercado a precios sociales, aplicando factores de corrección:

Tabla 5 Factores de conversión a precios sociales a nivel de componentes de inversión

COMPONENTE	FACTOR DE CORRECCIÓN
Planta de Tratamiento de agua potable	0.797
Línea de agua potable	0.802

Obras civiles estructuras	0.759
Equipamiento e instalaciones hidráulicas	0.838
Líneas de alcantarillado	0.772
Planta de Tratamiento de Desagüe	0.785

MÓDULO IV

EVALUACIÓN:

Identifica las situaciones SIN proyecto y CON proyecto. La primera corresponde a la capacidad real y optimizada del servicio ya existente. La segunda, a la condición en que quedará el servicio luego de ejecutarse el proyecto. La evaluación considera la diferencia de beneficios y costos entre ambas.

I. Evaluación social

En este caso, los costos y beneficios del proyecto se establecen desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto. En un estudio de pre-inversión, a nivel de perfil, la evaluación social del componente de agua potable de un proyecto se efectúa con la metodología costo/beneficio y la del componente de saneamiento con la metodología costo/efectividad.

A. Evaluación social del componente agua potable.

a) Estimación de los beneficios.

Los beneficios se miden a través del ahorro de recursos y la disposición a pagar por el mayor consumo de agua que permita la implementación del proyecto.

b) Costos sociales

En el numeral 3.6 de esta guía se ha desarrollado la metodología para elaborar los flujos de costos sociales.

c) Indicadores de rentabilidad social.

Una vez elaborados los flujos anuales de costos y beneficios del proyecto a precios sociales, calcula los indicadores de rentabilidad Valor Actual Neto Social (VANS) y la Tasa Interna de Retorno Social (TIRS).

B. Evaluación social del componente saneamiento.

Evalúa socialmente el componente de saneamiento aplicando el método costo/efectividad. El objetivo es determinar cuál de las alternativas analizadas logra los objetivos deseados al menor costo. Verifica si el índice de costo/efectividad del proyecto (costo por poblador beneficiario) se encuentra por debajo de la “línea de corte”.

II. Análisis de sensibilidad

Determina el grado de sensibilidad de los indicadores sociales ante cambios en los beneficios, costos de inversión y costos de operación y mantenimiento. Analiza los efectos en los indicadores de rentabilidad del proyecto (VANS, TIRS), recalculando cada uno de estos valores, ante el incremento o disminución de cada variable identificada como incierta o sujeta a riesgos de variación. Realiza el análisis por separado para cada variable.

III. Sostenibilidad

Demuestra que se han incorporado las previsiones para garantizar que el proyecto generará los beneficios esperados a lo largo de su vida útil.

A. Arreglos institucionales previstos para las fases de preoperación y operación.

Identifica claramente a los participantes y señala los compromisos de cada uno mediante algún documento:

(i) convenios, (ii) disponibilidad de recursos, (iii) compromisos de compra y venta, (iv) autorizaciones del administrador del distrito de riego para disponer de la fuente de abastecimiento de agua y (v) compromisos firmados por la población (actas firmadas de asambleas), entre otros.

B. Capacidad de gestión de la organización en las etapas de inversión y operación.

Etapas de inversión.

Incluye información sobre la capacidad de gestión de la unidad encargada de la ejecución del proyecto. Enfatiza en la experiencia institucional, recursos humanos en cantidad suficiente y calificación adecuada, disponibilidad de recursos económicos, equipamiento, apoyo logístico, etc.

Etapas de operación.

Evalúa la capacidad de gestión de los promotores o responsables del proyecto, analizando su constitución y organización para realizar la operación y mantenimiento de los sistemas.

C. Esquema de financiamiento de la inversión.

Indica las posibles fuentes de financiamiento y su nivel de participación en las inversiones. Pueden figurar el Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local, JASS, población, entidades de la cooperación internacional, ONGs, empresas privadas, etc.

D. Determinación de la cuota de pago de la población.

- Las cuotas deben permitir la sostenibilidad de las entidades operadoras.
- Deben cubrir los costos de operación y mantenimiento (O y M) y las inversiones de reposición del proyecto.

- Realiza el cálculo de la cuota por vivienda (soles/mes) bajo dos escenarios:

- Cubriendo los costos de inversión, operación y mantenimiento (I, O y M).
- Cubriendo sólo los costos de operación y mantenimiento (O y M).
- Utiliza como tasa (r) la tasa social de descuento vigente (10%).

E. Análisis de la capacidad de pago de la población.

Define el nivel de ingresos promedio familiar mensual y determina la tarifa o cuota propuesta, a fin de determinar si puede ser pagada por los usuarios o subvencionada.

F. Participación de los beneficiarios.

Indica los momentos y formas de participación de los beneficiarios del proyecto, desde la etapa de identificación hasta la fase de operación de este. Por ejemplo:

- Fase de pre-inversión: identificación del problema y selección de alternativas.
- Fase de inversión: aporte en mano de obra no calificada o dinero, acarreo de materiales.
- Fase de operación: administración del servicio, pago de cuotas.

G. Los probables conflictos durante la operación y mantenimiento.

En caso se haya identificado posibles conflictos con algún grupo social, ya sea por oponerse a su ejecución o sentirse perjudicado, señala las medidas adoptadas y que se adoptarán para resolver o minimizar los conflictos, especificando cuáles son éstas.

H. Los riesgos de desastres.

En caso se identifiquen riesgos de desastres que pudieran interrumpir el servicio, señala las medidas adoptadas para reducirlos o para garantizar una rápida recuperación.

IV. Impacto ambiental

Identifica los posibles impactos ambientales en las etapas de ejecución (construcción) y de operación (funcionamiento), proponiendo medidas para prevenir o mitigar los impactos negativos y fortalecer los impactos positivos. Para ello considera las normas del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental armonizadas con las del SNIP.

V. Selección de alternativas

Selecciona la alternativa más favorable de acuerdo a la evaluación social de las alternativas, y los análisis de sensibilidad, de sostenibilidad y la evaluación del impacto social.

VI. Organización y gestión

Analiza las capacidades técnicas, administrativas y financieras en el marco de los roles que deberá cumplir cada uno de los actores que participan en la ejecución (gobierno local, regional o nacional), así como en la operación del proyecto (JASS, municipios).

VII. Cronograma de ejecución del proyecto

Permite monitorear la ejecución de las actividades programadas del proyecto e indica el tiempo en que se estima realizar cada una de las actividades previstas de las alternativas analizadas. La temporalidad puede ser expresada en términos de meses o años, según el tipo de proyecto.

VIII. Matriz del Marco Lógico (MML)

El marco lógico es un resumen ejecutivo de la alternativa técnica seleccionada que permite verificar la consistencia del proyecto.

MÓDULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Incluye la definición del problema, descripción de la alternativa seleccionada, el monto de inversión y los resultados de la evaluación desde el punto de vista de la rentabilidad social, de la sostenibilidad y del impacto ambiental. Incorpora los resultados del análisis

de sensibilidad y los principales indicadores de evaluación como el VANS, TIRS, B/C o el índice costo/efectividad.

Podrás sugerir acciones complementarias para mejorar el estudio y garantizar el logro de los objetivos del proyecto.

Recomienda las acciones a realizar después de la aprobación del perfil y, si de acuerdo al monto de inversión, se requiere de estudios de pre-inversión de mayor nivel para declarar la viabilidad del proyecto en el marco del SNIP.

ÓRGANOS DEL INVIERTE.PE

- Órgano Resolutivo (OR)
- Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI)
- Unidades Formuladoras (UF)
- Unidades Ejecutoras de Inversiones (UEI)



Figura 4 Ciclo de inversión

FUNCIONES DE LA UNIDAD FORMULADORA

- Son responsables de aplicar los contenidos, las metodologías y los parámetros de formulación.
- Elabora el contenido para las fichas técnicas y los estudios de pre-inversión.
- Registra en el banco de inversiones los proyectos e inversiones de ampliación marginal, optimización, rehabilitación y reposición.
- Aprobar la ejecución de las inversiones y declarar la viabilidad de los proyectos de inversión.
- Cautela que inversiones, no contemplen intervenciones de proyectos de inversión.

FORMULACION Y EVALUACION

Inicia con la elaboración de la ficha técnica o del estudio de pre-inversión siempre que el proyecto de inversión este en el PMI.

PROYECTOS DE INVERSIÓN Y MONTOS DE INVERSIÓN

FICHA TÉCNICA SIMPLIFICADA:

- Para proyectos con montos de inversión $< 0 = a$ 750 UIT (3'037,500.00)

PROYECTOS DE PRE-INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL:

- Para proyectos de alta complejidad con montos de inversión $> 0 = a$ 15.000 UIT (60'750,000.00) o a la línea de corte definida por el sector.



Fuente: Directiva N° 002-2017-EF/63.01

Figura 5 proyecto de preinversión

2.3.6. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento urbano (invierte.pe)

La presente guía se refiere a los aspectos para la formulación de estudios de pre-inversión en el sector saneamiento en el ámbito urbano está formada por los siguientes módulos.

IDENTIFICACIÓN:

CODIGO DEL PROYECTO

El Código es asignado automáticamente por el Banco de Proyectos.

NOMBRE DEL PROYECTO

Colocar la denominación del proyecto la cual debe permitir identificar el tipo de proyecto y su ubicación.

RESPONSABILIDAD FUNCIONAL

Este acápite deberá mostrar la Función, División Funcional y Grupo Funcional, así como el responsable funcional que le corresponde al proyecto según el Anexo N° 07 CLASIFICADOR DE RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). Para el caso de los proyectos de Saneamiento Urbano, se debe consignar la siguiente información:

FUNCIÓN:	18 SANEAMIENTO
DIVISIÓN FUNCIONAL:	040 SANEAMIENTO

GRUPO FUNCIONAL:	0088 SANEAMIENTO URBANO
RESPONSABLE FUNCIONAL:	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN
Y SANEAMIENTO	

¿EL PROYECTO PERTENECE A UN PROGRAMA DE INVERSIÓN?

Responder afirmativa o negativamente a la consulta. Si la respuesta es afirmativa debe indicarse el nombre del programa al cual se incorpora el proyecto.

¿EL PROYECTO PERTENECE A UN CONGLOMERADO?

Responder afirmativa o negativamente a la consulta. Si la respuesta es afirmativa debe indicarse el nombre del conglomerado al cual se incorpora el proyecto.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Escribir el código UBIGEO y el nombre del Centro Poblado que se atenderá con el proyecto, registrando en los recuadros correspondientes los códigos UBIGEO y nombres del Departamento, Provincia, Distrito y Centro Poblado. Si el centro poblado no tuviera código UBIGEO solo se consignarán los códigos de los demás ámbitos (Departamento, Provincia y Distrito) pero si se escribirá el nombre del Centro poblado en el respectivo recuadro.

En caso de que el proyecto intervenga sobre más de un centro poblado, deberán crearse tantas filas como sean necesarias con el fin de que figure cada uno de ellos. Solo en el caso

de que la intervención sea de impacto distrital o mayor, no se requerirá señalar los centros poblados a intervenir en esta sección.

¿EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL ÁMBITO DE UNA EPS?

En este ítem debe indicarse si el proyecto se encuentra en el ámbito de una EPS y, de ser así, deberá contar con la opinión técnica favorable de dicha EPS a la concepción técnica del proyecto. Si el proyecto está siendo formulado por una UF de la EPS, no es necesario indicar el número del documento de opinión técnica favorable.

EL PROYECTO OCUPA ESPACIOS SOBRE AREA NATURAL PROTEGIDA, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO O AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL. (EN CASO DE SER SÍ, INCORPORAR EVAP)

Se debe indicar si alguno o todos los componentes del proyecto intervienen sobre las mencionadas áreas. Además, en caso de ser así, deberá incorporar copia de la Evaluación Preliminar (EVAP) de acuerdo a lo que se señala en la normatividad del Sistema Nacional de Impacto Ambiental.

UNIDAD FORMULADORA (U.F.) DEL PROYECTO

En este Acápite se considera información del Área u Órgano dentro de la Entidad que actúa como Unidad Formuladora del Proyecto (UF), así como el responsable de dicha UF y la persona responsable de la formulación del proyecto.

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (U.E.I.) RECOMENDADA DEL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA E INDICADORES

Registrar el valor en la situación actual de cada uno de los indicadores solicitados.

DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO E IMPACTO SOBRE LA BRECHA

Ingresar los valores de los indicadores de brecha de cobertura y calidad que se muestran en el cuadro. Debe colocarse la información correspondiente a la situación actual (sin proyecto) así como la de la situación esperada luego de ejecutado el proyecto (con proyecto).

Agua Potable:

A. Cobertura (%): Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicios de agua potable por conexiones domiciliarias o piletas públicas.

B1. Cobertura micro medición total (medidores instalados) (%): Es el porcentaje de las conexiones domiciliarias que cuentan con micro medidor instalado.

B2. Cobertura micro medición efectiva (medidores operativos) (%): Es el porcentaje de micro medidores instalados en las conexiones domiciliarias que se encuentran operativos.

C. Continuidad del servicio (horas de servicio promedio diarias): es el promedio ponderado del número de horas de abastecimiento de agua que proporciona el sistema.

D. Cloro residual en redes de agua: Se refiere al porcentaje de muestras que se toman en el sistema de abastecimiento de agua potable y que tienen contenido de cloro residual

mayor o igual a 0.5 mg/lt. Este dato solo es obligatorio para los proyectos que se desarrollan en el ámbito de una EPS.

Alcantarillado:

B. Cobertura (%): Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicios de alcantarillado potable mediante conexión domiciliaria.

C. Caudal de aguas residuales tratadas (lps). Es el caudal de aguas residuales que ingresa a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Unidad Básica de Saneamiento/Letrinas:

A. Cobertura (%): Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicio de disposición sanitaria de excretas mediante una Unidad Básica de Saneamiento.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE

Fuentes de agua:

Para cada fuente de agua existente debe indicarse el caudal aforado (medido), la fecha del aforo (medición), el caudal mínimo estimado (por aforo en época de estiaje o por referencia de la población), la cota (en msnm) y las coordenadas UTM referenciales del punto donde está geográficamente ubicada la fuente. Al ser datos referenciales, tanto la cota como las coordenadas UTM pueden ser establecidas con GPS, Altimetro, estudio topográfico anterior o algún otro medio, no siendo indispensable un levantamiento topográfico en este nivel de estudio.

Componentes del Sistema de Agua:

Debe presentarse la información de capacidad, antigüedad, operatividad y estado de conservación. Asimismo, para las obras generales (captación, estaciones de bombeo, planta de tratamiento, reservorios, etc.), deberá indicarse de manera referencial las coordenadas UTM. Al igual que en el ítem anterior, por tratarse de datos referenciales pueden ser determinados con GPS, Altimetro, estudio topográfico anterior o algún otro medio, no siendo indispensable un levantamiento topográfico en este nivel de estudio.

En el caso de las tuberías (líneas de impulsión, conducción, aducción o redes de distribución, etc.) Se deberá consignar como características de dimensionamiento, principalmente diámetro y longitud; para las captaciones, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento se consignarán los caudales y para las unidades de almacenamiento como reservorios y cisternas se expresará su capacidad en volumen (m³, lts, etc.).

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE ALCANTARILLADO SANITARIO

Cuerpo receptor de aguas residuales:

Deberá indicarse cual(es) es (son) actualmente el (los) cuerpo(s) receptor(es) de los desagües, indicando dentro del recuadro “OBSERVACIÓN” cualquier dato importante para el análisis (por ejemplo, el porcentaje aproximado de desagües que se tratan o que no se tratan antes de descargar a dicho cuerpo de agua, estacionalidad del cuerpo de agua, etc.).

Componentes del sistema de alcantarillado:

Debe presentarse la información de capacidad, antigüedad, operatividad y estado de conservación. Deberá diferenciarse las redes colectoras primarias de las secundarias, así

como de los interceptores. Igualmente debe diferenciarse el emisor de llegada a la PTAR con el de salida de la PTAR hacia la disposición final. En el caso de las PTAR deberá indicarse el tipo de tecnología empleada para el tratamiento (en el recuadro de OBSERVACIÓN) así como las coordenadas UTM referenciales.

Unidades Básicas de Saneamiento (UBS):

Deberá consignarse la información respecto de la cantidad, antigüedad promedio, situación de la operatividad y estado de conservación de las UBS o letrinas existentes, diferenciando las UBS con Arrastre hidráulico de las composteras y de las Letrinas en general.

Características del terreno:

En el caso de que se esté planteando una solución con Unidades Básicas de Saneamiento para toda la población o parte de ella, deberá consignarse la información de si el proyecto se ubica en zona inundable o con nivel freático alto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Especificar con precisión el problema central identificado. Determinar las principales causas que lo generan, así como sus características cuantitativas y cualitativas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Describir el Objetivo Central o propósito del proyecto el cual debe reflejar los cambios que se espera lograr con la intervención.

EL PROYECTO BUSCA CERRAR PRINCIPALMENTE LAS BRECHAS DE:

Marcar con una “x” el recuadro que indique la principal brecha que el proyecto pretende cerrar.

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

HORIZONTE DE EVALUACIÓN

Indicar en años el periodo de evaluación del Proyecto. Para proyectos de Saneamiento, el periodo deberá ser de 20 años. Si se propone un periodo diferente, deberá ser justificado adjuntado dicha justificación en los anexos.

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Principales parámetros y supuestos considerados para la proyección de la demanda de agua y alcantarillado.

En esta sección deberá consignarse la información que se utilizará para estimar la demanda del proyecto durante el periodo de diseño. Los parámetros para ingresar son:

Dotación (en l/h/d):

Es la dotación promedio diaria por cada usuario del proyecto. En Anexos deberá indicarse la dotación que se considerará en el proyecto por cada categoría de usuario que se haya identificado (doméstico, comercial, industrial, estatal y social). (Ver hoja adjunta Anexo).

Cobertura de agua potable, alcantarillado y UBS:

Es el porcentaje de la población del área del proyecto que se proyecta atender con conexiones domiciliarias o piletas de agua potable, conexiones domiciliarias de alcantarillado y UBS respectivamente.

Población beneficiaria:

Consignar la población con la que se espera contar en el año de inicio de operaciones.

Tasa de crecimiento:

Escribir la tasa de crecimiento poblacional estimada por el INEI o alguna otra fuente oficial para el año en que se hace la formulación.

Pérdidas de Agua potable:

Es el porcentaje de agua que se espera producir, pero no entregar a los usuarios ya que debido a las condiciones en que se encuentren las redes de distribución de agua y las demás estructuras, esta agua se “pierde” o se le da otros usos como la limpieza de las unidades de tratamiento de agua o la purga de las redes. El valor puede estimarse entre 20% y 30% para sistemas con pérdidas adecuadamente controladas.

Aporte al sistema de alcantarillado:

Es el porcentaje del agua consumida que ingresa al alcantarillado. De acuerdo a lo establecido en la norma OS.100 del reglamento nacional de edificaciones, este valor es del 80%.

Estimación de la Brecha

Este ítem incluye la información de la DEMANDA y OFERTA en cada uno de los servicios (Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento de Aguas Residuales y UBS). La información a consignar en este cuadro es el resumen de la estimación efectuada en los ítems 3.2, 3.3 y 3.4 del Anexo de la presente ficha, por lo que primero debe ingresarse la información en dicho Anexo y trasladar los valores finales al presente cuadro.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE SOLUCION A NIVEL DE COMPONENTES

Impacto sobre las brechas del servicio (situación esperada luego de ejecutado el proyecto) Se deberá consignar los datos de la situación esperada del servicio en el momento en que se ponga en operación el sistema, luego de culminada la ejecución del proyecto.

Características del sistema proyectado. Se debe ingresar la información de capacidades de cada componente y los costos directos estimados para cada uno de ellos por año.

En el caso de las tuberías (líneas de impulsión, conducción, aducción, interceptores, emisores, y redes de distribución o colectoras) se solicita consignar diámetros y longitudes previstos. De existir redes o líneas con más de un tipo de diámetro, puede agregarse las filas que sean necesarias para consignarlas por separado.

Las estructuras como captaciones, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento de agua y de desagüe, reservorios, etc., debe indicarse el caudal o el volumen, según corresponda. Las conexiones domiciliarias, micros medidores, piletas públicas y unidades básicas de saneamiento o letrinas deben ser registrados en unidades.

Tanto para las estructuras generales como para las piletas a instalar, se solicita información respecto a la disponibilidad del terreno debiendo indicar si el propietario del

terreno es el estado, o un privado (persona natural o jurídica) así como indicar cuál es el documento con el que se cuenta para acreditar dicha disponibilidad. El documento en mención puede ser un compromiso de compra venta, de donación, de cesión en uso, de servidumbre de paso, etc.

En cuanto a los intangibles, la información debe ser incorporada en un cuadro específico donde se colocarán los costos de expediente técnico, supervisión de estudios y de obra, gastos para disponibilidad de terreno, suministro eléctrico para los componentes del proyecto, intervención social, monitoreo arqueológico, estudios de base para el proyecto, etc. El formulador puede agregar tantas líneas como sean necesarias.

Finalmente, en cada cuadro (por cada tipo de servicio y de intangibles) se deberá consignar el total por año adicionando, gastos generales, utilidades e IGV.

En este rubro se han colocado dos recuadros adicionales debiendo indicarse en el primero de ellos las razones por las cuales se propone una sola alternativa de solución. En el caso de que se haya considerado otras alternativas que no fueron seleccionadas, debe señalarse el aspecto en el cual cada una de ellas fue superada por la propuesta de solución del proyecto.

El segundo recuadro permitirá al formulador señalar cual es la fuente de información utilizada para estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento. En el caso de que, para la estimación de costos, se haya tomado como base costos de otros proyectos, deberá explicarse brevemente cuales son los criterios y procedimientos usado para adecuar dichos costos base para su aplicación en el presente proyecto.

FECHA PREVISTA DE INICIO DE EJECUCIÓN (MES/AÑO):

Señalar el mes y año en que se ha estimado iniciar la ejecución física de la obra.

PERIODO DE EJECUCIÓN:

Señalar el periodo de ejecución en días. Considerar 30 días para cada mes y 360 días por cada año.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

FECHA PREVISTA DE INICIO DE OPERACIONES:

Debe indicarse el mes y el año en que se estima iniciaría a operar el sistema construido con el proyecto.

En el cuadro debe ingresarse la información costos anuales de operación y de mantenimiento por cada servicio (Agua Potable, Alcantarillado, PTAR y UBS), tanto para la situación actual como para la situación “con proyecto”.

INVERSIONES POR REPOSICIÓN.

En esta sección deben colocarse los montos de las inversiones por reposición requeridos para cada servicio.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO (DATO REFERENCIAL):

Indicar el tipo de fuente de financiamiento con el que se proyecta financiar el proyecto.

EVALUACIÓN SOCIAL

Debe registrarse la información correspondiente a los indicadores de evaluación social bajo la metodología costo efectividad.

Inversión a precios privados:

Es el monto de inversión total del proyecto a precios de mercado que se ha estimado en el ítem 3.3.2.

Inversión a precios sociales:

Es el costo total del proyecto a precios sociales. Es el resultado de aplicar al monto de inversión a precios privados (ítem anterior), el factor de corrección de precios privados a sociales correspondiente.

Valor actual operación, manteamiento y reposición a precios privados:

Es el valor actual de los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición (VAC OMR) expresado a precios de mercado.

Valor actual operación, manteamiento y reposición a precios sociales (VACS OMR):

Es el valor actual de los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición expresados a precios sociales. Se obtiene de aplicar el factor de corrección correspondiente al VAC OMR.

VACS:

Es el valor actual de los costos de Inversión, Operación, Mantenimiento y Reposición expresados a precios sociales. Resulta de sumar el valor actual de inversión a precios sociales con el VACS OMR.

Población beneficiaria promedio:

Es el promedio de habitantes beneficiarios que el proyecto atenderá entre el primer año de operación y el último del periodo de evaluación establecido en el numeral 3.1 de esta ficha.

ICE:

Indicador Costo Efectividad. Es el resultado de dividir el VACS entre la Población beneficiaria promedio.

Costos Percápita a precios de mercado:

Es el resultado de dividir la inversión total a precios de mercado entre la población beneficiaria promedio.

MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA

Seleccionar y marcar con una equis (“X”) el recuadro que corresponda a la modalidad de ejecución prevista.

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA RECOMENDADA

Análisis de la Capacidad de Pago:

S/ por M3:

Debe colocarse el costo por metro cúbico de Operación, Mantenimiento y Reposición de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario que resulta de aplicar la fórmula del recuadro “Total (A+B)”, señalado en el Título VI del Anexo referido a la Sostenibilidad.

Tarifa mensual a pagar:

Es el monto mensual que una familia debe pagar por los servicios de agua y alcantarillado. Resulta de multiplicar el monto de “S/ por M3” y el volumen mensual de agua que se ha considerado como dato de consumo mensual de un usuario de la Categoría Doméstico al estimar la proyección de la demanda de agua.

Capacidad de Pago (S/):

Este indicador se determina sobre la base del ingreso promedio que se ha registrado en el numeral 2.1 de la ficha. Si el servicio a prestar es solo de agua potable, la capacidad de pago será del 3% del ingreso promedio pero si el servicio será de agua y alcantarillado, la capacidad de pago será del 5% del ingreso promedio.

Flujo de Caja:

A. Volumen de agua producido (m3/año):

Del cuadro 3.2.2 de la Ficha, tomar el valor de la columna “DEMANDA AGUA” - “Qmd (lps)” del año respectivo y convertirlo a unidades de m3/año multiplicándolo por 86.4.

B. % Perdidas de agua (Agua no contabilizada):

Se debe utilizar el valor que figura en la fila “Pérdidas de agua potable” del Cuadro 3.2.1.

C. Volumen de agua facturado (m3/año):

Del cuadro 3.2.2 de la Ficha, tomar el valor de la columna “CONSUMO DE AGUA (l/día)” – “TOTAL” del año respectivo y convertirlo a unidades de m³/año multiplicándolo por 0.36.

D. Tarifa media agua (S/ /m³):

Es el costo por m³ de producir y distribuir el agua potable. Para esta ficha solo se estima la tarifa que cubra costos de administración, operación, mantenimiento y reposición de Agua Potable, no incluyendo inversión. Este indicador se obtiene dividiendo el Valor actual de costos de Administración, Operación, Mantenimiento y Reposición de Agua potable entre el volumen de agua facturado.

E. Tarifa media alcantarillado (S/ /m³):

Es el costo por m³ de recolectar, tratar y disponer finalmente el desagüe. Para esta ficha solo se estima la tarifa que cubra costos de administración, operación, mantenimiento y reposición de Alcantarillado, no incluyendo inversión. Este indicador se obtiene dividiendo el Valor actual de costos de Administración, Operación, Mantenimiento y Reposición de Alcantarillado entre el volumen de agua facturado. (Se utiliza como denominador el Agua Facturada por ser la unidad de facturación debido a que el Alcantarillado no tiene medidor domiciliario).

F. Eficiencia de cobranza (%):

Es el porcentaje del monto facturado que los usuarios pagan. La entidad prestadora puede estimar este valor dividiendo los ingresos por facturación anual (pago de los usuarios por el servicio) entre el monto facturado anual de los últimos años. Sobre la base de los valores obtenidos y estimando el impacto que las medidas que incorpore el proyecto

puede tener sobre la disposición de pago de los usuarios, debe estimarse la proyección de este indicador en los próximos años.

G. Ingresos por cobro de tarifa (S/ / año):

Es el ingreso esperado por la cobranza de la facturación del servicio de agua y alcantarillado. En este caso deben sumarse las tarifas medias de Agua y de Alcantarillado (ítems d y e) y multiplicarse por el volumen de agua facturado. Al valor resultante debe aplicarse el porcentaje de eficiencia de cobranza dando como resultado los ingresos esperados por cobra de tarifa.

H. Gastos administración, operación, mantenimiento y reposición (S/ / año):

Se deberá consignar los costos anuales de operación, mantenimiento y reposición.

I. Saldo operativo (f-g) (S/ / año):

Son los recursos financieros que quedan en la entidad operadora luego de haber enfrentado los gastos corrientes como administración, operación, mantenimiento y reposición. Se obtiene mediante la diferencia de los ítems f y g del cuadro en el numeral 9.2 de la ficha.

ACTUAL ENTIDAD PRESTADORA DEL SERVICIO

Indicar el nombre de la entidad a cargo de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado e indicar si dicha entidad está autorizada por SUNASS.

**ENTIDAD QUE SE HARÁ CARGO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO
LUEGO DE EJECUTADO EL PROYECTO**

Indicar el nombre de la entidad que se hará cargo de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado luego de ejecutado el proyecto e indicar si dicha entidad está autorizada por SUNASS. Esta puede ser la misma que se ubicó en el ítem 10.

¿La entidad que se hará cargo de la administración del servicio tiene capacidad técnica y financiera suficientes para hacerlo?

Deberá indicarse si la entidad que se hará cargo del sistema tiene experiencia en manejo de sistemas de agua y saneamiento. Para ello deberá sustentarse que se cuenta con personal que tiene la capacidad técnica para la operación y mantenimiento.

El equipo de personal con el que la entidad señale que cuenta debe ser coincidente con la información de costos que figure en los cuadros para estimación de costos de operación y mantenimiento del Anexo. Para demostrar la capacidad financiera, el saldo operativo del cuadro 9.2 debe ser positivo o señalar cual será la fuente de financiamiento para cubrir los costos, en caso de que el cuadro 9.2 arroje valores negativos.

Si el proyecto está ubicado en el ámbito de una EPS, deberá adjuntarse un documento de la mencionada EPS, comprometiéndose a hacerse cargo de la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura intervenida con el proyecto.

Respecto de la tarifa o cuota que los usuarios pagan por el servicio.

En este ítem, se busca conocer si en la zona involucrada existe un servicio y si se cobra por el mismo. En caso de que se cobre, se requiere señalar cual es el pago que se efectúa, le cual puede ser expresado en S/ / m³ o en S/ / mes / conexión.

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PROYECTO.

¿Cuáles son los peligros identificados en el Área del proyecto?

Debe señalarse cuales son los peligros que podría enfrentar el proyecto. Los peligros podrían ser Tsunamis, heladas, friajes, erupciones volcánicas, sequías, granizadas, lluvias intensas, avalanchas, flujos de lodo (huaicos), deslizamientos, inundaciones, entre otros. No debe considerarse sismos debido a que, independientemente de la posibilidad de ocurrencia de este tipo de peligros, el proyecto debe incorporar obligatoriamente las medidas antisísmicas establecidas en la Reglamento Nacional de Edificaciones.

¿Qué medidas de reducción de riesgos de desastres se están incluyendo en el proyecto?

Para cada uno de los peligros identificados se debe estimar si el impacto de la ocurrencia de estos peligros es de nivel bajo, medio o alto e indicar cuales son las medidas que se han considerado en el proyecto para mitigarlos, en caso de ser pertinentes.

Costo de inversión estimado, asociado a las medidas de reducción de riesgos de desastres.

Debe consignarse un costo estimado para la implementación de las medidas de reducción de riesgos de desastres.

De acuerdo con sus características, ¿Qué instrumento de gestión ambiental sería aplicable al proyecto?

En este ítem se debe señalar marcando con una “X” en el recuadro correspondiente, el instrumento de gestión ambiental que, de manera preliminar, se prevé será necesario para obtener la certificación ambiental.

RECOMENDACIONES A LA UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES.

En esta sección, la UF debe consignar los aspectos que considera indispensables para que sean tomados en cuenta por la Unidad Ejecutora de Inversiones a cargo del proyecto, durante la elaboración de los estudios definitivos y/o durante la ejecución de obra.

DATOS DE LA VIABILIDAD

Registrar la fecha de declaración de viabilidad, el nombre del responsable de la evaluación y del responsable de la Unidad Formuladora en la fecha en que se declaró viable el proyecto.

Los nombres que se registren no podrán ser modificados mientras el proyecto se encuentre viable.

2.3.7. Guía para la formulación de estudios de preinversión en saneamiento rural (invierte.pe)

IDENTIFICACION:

CODIGO DEL PROYECTO

El Código es asignado automáticamente por el Banco de Inversiones.

NOMBRE DEL PROYECTO

Colocar la denominación del proyecto la cual debe permitir identificar el tipo de proyecto y su ubicación.

RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSION PÚBLICA

Este acápite deberá mostrar la Función, División Funcional y Grupo Funcional así como el Responsable Funcional que le corresponde al proyecto según el Anexo N° 07 CLASIFICADOR DE RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES, del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). Para el caso de los proyectos de Saneamiento Rural, se debe consignar la siguiente información:

FUNCIÓN:	18 SANEAMIENTO
DIVISIÓN FUNCIONAL:	040 SANEAMIENTO
GRUPO FUNCIONAL:	0088 SANEAMIENTO URBANO
RESPONSABLE FUNCIONAL:	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO

¿EL PROYECTO PERTENECE A UN PROGRAMA DE INVERSIÓN?

Responder afirmativa o negativamente a la consulta. Si la respuesta es afirmativa debe indicarse el nombre del programa al cual se incorpora el proyecto.

¿EL PROYECTO PERTENECE A UN CONGLOMERADO?

Responder afirmativa o negativamente a la consulta. Si la respuesta es afirmativa debe indicarse el nombre del conglomerado al cual se incorpora el proyecto.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Escribir el código Ubigeo y el nombre del Centro Poblado que se atenderá con el proyecto, registrando en los recuadros correspondientes tanto los códigos ubigeo como los nombres del Departamento, Provincia, Distrito y Centro Poblado. Si el centro poblado no tuviera código ubigeo solo se consignarán los códigos de los demás ámbitos (Departamento, Provincia y Distrito), pero si se escribirá el nombre del Centro poblado en el respectivo recuadro.

En caso de que el proyecto intervenga sobre más de un Centro Poblado, deberán crearse tantas filas como sean necesarias con el fin de que figure cada uno de ellos. Solo en el caso de que la intervención sea de impacto distrital o mayor, no se requerirá señalar los centros poblados a intervenir en esta sección.

EL PROYECTO OCUPA ESPACIOS SOBRE AREA NATURAL PROTEGIDA, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO O ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL

Se debe indicar si alguno o todos los componentes del proyecto intervienen sobre las mencionadas áreas. Además, en caso de ser así, deberá incorporar copia de la Evaluación Preliminar (EVAP) de acuerdo a lo que se señala en la normatividad del Sistema Nacional de Impacto Ambiental.

UNIDAD FORMULADORA (U.F.) DEL PROYECTO

En este Acápite se considera información del Área u Órgano dentro de la Entidad que actúa como Unidad Formuladora del Proyecto (UF), así como el responsable de dicha UF y la persona responsable de la formulación del proyecto.

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (U.E.I.) RECOMENDADA DEL PROYECTO.

En este Acápite se considera información del Área u Órgano dentro de la Entidad que actúa como Unidad Ejecutora del Proyecto (UEI), así como el responsable de dicha UEI.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA E INDICADORES

Registrar el valor en la situación actual de cada uno de los indicadores solicitados. Las unidades en que se debe expresar cada indicador están señaladas en la ficha. La tasa de crecimiento y la Población Total deben estar sustentadas en información de fuentes oficiales que puede ser el INEI o estudios que haya desarrollado o aprobado alguna entidad del estado.

En caso de no existir sistemas de abastecimiento de agua potable y/o alcantarillado en funcionamiento, no se requerirá llenar los datos de “Costos de O&M del Sistema de Agua”, “Costos de O&M del Sistema de Alcantarillado” ni “Cuota familiar”.

DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO E IMPACTO SOBRE LA BRECHA

Ingresar los valores de los indicadores de brecha de cobertura y calidad que se muestran en el cuadro. Debe colocarse la información correspondiente a la situación actual (sin

proyecto), así como la de la situación esperada luego de ejecutado el proyecto (con proyecto).

Agua Potable:

A. Cobertura (%):

Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicio de agua potable por conexiones domiciliarias o piletas públicas.

B1. Cobertura micro medición total (medidores instalados) (%):

Es el porcentaje de las conexiones domiciliarias que cuentan con micromedidor instalado.

B2. Cobertura micro medición efectiva (medidores operativos) (%):

Es el porcentaje de micromedidores instalados en las conexiones domiciliarias que se encuentran operativos.

C. Continuidad del servicio (horas de servicio promedio diarias):

Es el promedio ponderado del número de horas de abastecimiento de agua que proporciona el sistema.

D. Cloro residual en redes de agua:

Se refiere al porcentaje de muestras que se toman en el sistema de abastecimiento de agua potable y que tienen contenido de cloro residual mayor o igual a 0.5 mg/lit. Este dato solo es obligatorio para los proyectos que se desarrollan en el ámbito de una EPS.

Alcantarillado:

A. Cobertura (%):

Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicio de alcantarillado potable mediante conexión domiciliaria.

B. Caudal de aguas residuales tratadas (lps):

Es el caudal de aguas residuales que ingresa a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Unidad Básica de Saneamiento (UBS)/LETRINAS:

A. Cobertura (%):

Es el porcentaje de la población total que cuenta con servicio de disposición sanitaria de excretas mediante una Unidad Básica de Saneamiento o Letrinas.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE

Fuentes de agua:

Para cada fuente de agua existente debe indicarse el caudal aforado (medido), la fecha del aforo (medición), el caudal mínimo estimado (por aforo en época de estiaje o por referencia de la población), la cota (en msnm) y las coordenadas UTM referenciales del punto donde está geográficamente ubicada la fuente. Al ser datos referenciales, tanto la cota como las coordenadas UTM pueden ser establecidas con GPS, Altímetro, estudio topográfico anterior o algún otro medio, no siendo indispensable un levantamiento topográfico en este nivel de estudio.

Componentes del Sistema de Agua:

Debe presentarse la información de capacidad, antigüedad, operatividad y estado de conservación. Asimismo, para las obras generales (captación, estaciones de bombeo, planta de tratamiento, reservorios, etc.) deberá indicarse de manera referencial las coordenadas UTM. Al igual que en el ítem anterior, por tratarse de datos referenciales pueden ser determinados con GPS, Altimetro, estudio topográfico anterior o algún otro medio, no siendo indispensable un levantamiento topográfico en este nivel de estudio.

En el caso de las tuberías (líneas de impulsión, conducción, aducción o redes de distribución, etc.) se deberá consignar como características de dimensionamiento, principalmente diámetro y longitud; para las captaciones, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento se consignarán los caudales y para las unidades de almacenamiento como reservorios y cisternas se expresará su capacidad en volumen (m³, litros, etc.).

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE ALCANTARILLADO SANITARIO o DE SISTEMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS

Cuerpo Receptor de Aguas Residuales:

Deberá indicarse cual(es) es (son) actualmente el (los) cuerpo(s) receptor(es) de los desagües, indicando dentro del recuadro “OBSERVACIÓN” cualquier dato importante para el análisis (por ejemplo, el porcentaje aproximado de desagües que se tratan o que no se tratan antes de descargar a dicho cuerpo de agua, estacionalidad del cuerpo de agua, etc.)

Componentes del Sistema de Alcantarillado:

Debe presentarse la información de capacidad, antigüedad, operatividad y estado de conservación. Deberá diferenciarse las redes colectoras primarias de las secundarias, así como de los interceptores. Igualmente debe diferenciarse el emisor de llegada a la PTAR con el de salida de la PTAR hacia la disposición final. En el caso de las PTAR deberá indicarse el tipo de tecnología empleada para el tratamiento (en el recuadro de OBSERVACIÓN) así como las coordenadas UTM referenciales.

Unidades Básicas de Saneamiento/Letrinas:

Deberá consignarse información respecto de la cantidad, antigüedad promedio, situación de la operatividad y estado de conservación de las UBS o letrinas existentes, diferenciando las UBS con Arrastre hidráulico de las composteras y de las Letrinas en general.

Características del terreno:

En el caso de que se esté planteando una solución con Unidades Básicas de Saneamiento para toda la población o parte de ella, deberá consignarse la información de si el proyecto se ubica en zona inundable o con nivel freático alto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Especificar con precisión el problema central identificado. Determinar las principales causas que lo generan, así como sus características cuantitativas y cualitativas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Describir el Objetivo Central o propósito del proyecto el cual debe reflejar los cambios que se espera lograr con la intervención.

EL PROYECTO BUSCA CERRAR PRINCIPALMENTE LAS BRECHAS DE:

Marcar con una “x” el recuadro que indique la principal brecha que el proyecto pretende cerrar.

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

HORIZONTE DE EVALUACIÓN

Indicar en años el periodo de evaluación del Proyecto. Para proyectos de Saneamiento, el periodo deberá ser de 20 años. Si se propone un periodo diferente, deberá ser sustentado adjuntado la justificación en los anexos.

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Principales parámetros y supuestos considerados para la proyección de la demanda de agua y alcantarillado.

En esta sección deberá consignarse la información que se utilizará para estimar la demanda del proyecto durante el periodo de diseño. Los parámetros a ingresar son:

Dotación (en l/hab/d):

Es la dotación promedio diaria por cada usuario del proyecto. En Anexos deberá indicarse la dotación que se considerará en el proyecto por cada categoría de usuario que se haya identificado (doméstico, comercial, industrial, estatal y social). (Ver hoja adjunta Anexo).

Cobertura de agua potable, alcantarillado y UBS:

Es el porcentaje de la población del área del proyecto que se proyecta atender con conexiones domiciliarias o piletas de agua potable, conexiones domiciliarias de alcantarillado y UBS respectivamente.

Población beneficiaria:

Consignar la población con la que se espera contar en el año de inicio de operaciones.

Tasa de crecimiento:

Escribir la tasa de crecimiento poblacional estimada por el INEI o alguna otra fuente oficial para el año en que se hace la formulación.

Pérdidas de Agua potable:

Es el porcentaje de agua que se espera producir, pero no entregar a los usuarios ya que debido a las condiciones en que se encuentren las redes de distribución de agua y las demás estructuras, esta agua se “pierde” o se le da otros usos como la limpieza de las unidades de tratamiento de agua o la purga de las redes. El valor puede estimarse entre 20% y 30% para sistemas con pérdidas adecuadamente controladas.

Aporte al sistema de alcantarillado:

Es el porcentaje del agua consumida que ingresa al alcantarillado. De acuerdo a lo establecido en la norma OS.100 del reglamento nacional de edificaciones, este valor es del 80%.

Estimación de la Brecha

Este ítem incluye la información de la DEMANDA y OFERTA en cada uno de los servicios (Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento de Aguas Residuales y UBS). La información a consignar en este cuadro es el resumen de la estimación efectuada en los ítems 3.2, 3.3 y 3.4 del Anexo de la presente ficha, por lo que primero debe ingresarse la información en dicho Anexo y trasladar los valores finales al presente cuadro.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA A NIVEL DE COMPONENTES:

Impacto sobre las brechas del servicio (situación esperada luego de ejecutado el proyecto)

Se deberá consignar los datos de la situación esperada del servicio en el momento en que se ponga en operación el sistema, luego de culminada la ejecución del proyecto.

Características del sistema proyectado.

Se debe ingresar la información de capacidades de cada componente y los costos directos estimados para cada uno de ellos por año.

En el caso de las tuberías (líneas de impulsión, conducción, aducción, interceptores, emisores, y redes de distribución o colectoras) se solicita consignar diámetros y longitudes previstos. De existir redes o líneas con más de un tipo de diámetro, puede agregarse las filas que sean necesarias para consignarlas por separado.

Las estructuras como captaciones, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento de agua y de desagüe, reservorios, etc., debe indicarse el caudal o el volumen, según corresponda. Las conexiones domiciliarias, micros medidores, piletas públicas y unidades básicas de saneamiento o letrinas deben ser registrados en unidades.

Tanto para las estructuras generales como para las piletas a instalar, se solicita información respecto a la disponibilidad del terreno debiendo indicar si el propietario del terreno es el estado, o un privado (persona natural o jurídica) así como indicar cuál es el documento con el que se cuenta para acreditar dicha disponibilidad. El documento en mención puede ser un compromiso de compra venta, de donación, de cesión en uso, de servidumbre de paso, etc.

En cuanto a los costos indirectos, la información debe ser incorporada en un cuadro específico donde se colocarán los costos de expediente técnico, supervisión de estudios y de obra, gastos para disponibilidad de terreno, suministro eléctrico para los componentes del proyecto, intervención social, monitoreo arqueológico, estudios de base para el proyecto, etc. El formulador puede agregar tantas líneas como sean necesarias.

Finalmente en cada cuadro (por cada tipo de servicio y de actividades) se deberá consignar el total por año adicionando, gastos generales, utilidades e IGV.

En este rubro se han colocado dos recuadros adicionales debiendo indicarse en el primero de ellos las razones por las cuales se propone una sola alternativa de solución. En el caso de que se haya considerado otras alternativas que no fueron seleccionadas, debe señalarse el aspecto en el cual cada una de ellas fue superada por la propuesta de solución del proyecto.

El segundo recuadro permitirá al formulador señalar cual es la fuente de información utilizada para estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento. En el caso de que, para la estimación de costos, se haya tomado como base costos de otros proyectos, deberá explicarse brevemente cuales son los criterios y procedimientos usado para adecuar dichos costos base para su aplicación en el presente proyecto.

FECHA PREVISTA DE INICIO DE EJECUCIÓN (MES/AÑO):

Señalar el mes y año en que se ha estimado iniciar la ejecución física de la obra

PERIODO DE EJECUCIÓN:

Señalar el periodo de ejecución en días. Considerar 30 días para cada mes y 360 días por cada año.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

FECHA PREVISTA DE INICIO DE OPERACIONES (MES/AÑO):

Debe indicarse el mes y el año en que se estima iniciaría a operar el sistema construido con el proyecto.

En el cuadro debe ingresarse la información costos anuales de operación y de mantenimiento por cada servicio (Agua Potable, Alcantarillado, PTAR y UBS), tanto para la situación actual como para la situación “con proyecto”.

INVERSIONES POR REPOSICIÓN

En esta sección deben colocarse los montos de las inversiones por reposición requeridos para cada servicio.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO (DATO REFERENCIAL):

Indicar el tipo de fuente de financiamiento con el que se proyecta financiar el proyecto.

EVALUACIÓN SOCIAL

Debe registrarse la información correspondiente a los indicadores de evaluación social bajo la metodología costo efectividad.

Inversión a precios privados:

Es el monto de inversión total del proyecto a precios de mercado que se ha estimado en el ítem 3.3.2.

Inversión a precios sociales:

Es el costo total del proyecto a precios sociales. Es el resultado de aplicar al monto de inversión a precios privados (ítem anterior), el factor de corrección de precios privados a sociales correspondiente.

Valor actual O, M y Repos. a precios privados:

Es el valor actual de los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición (VAC OMR) expresado a precios de mercado.

Valor actual O, M y Repos. a precios sociales:

(VACS OMR): Es el valor actual de los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición expresados a precios sociales. Se obtiene de aplicar el factor de corrección correspondiente al VAC OMR.

VACS:

Es el valor actual de los costos de Inversión, Operación, Mantenimiento y Reposición expresados a precios sociales. Resulta de sumar el valor actual de inversión a precios sociales con el VACS OMR.

Población beneficiaria promedio:

Es el promedio de habitantes beneficiarios que el proyecto atenderá entre el primer año de operación y el último del periodo de evaluación establecido en el numeral 3.1 de esta ficha.

ICE:

Indicador Costo Efectividad. Es el resultado de dividir el VACS entre la Población beneficiaria promedio.

Costos Percápita a precios de mercado:

Es el resultado de dividir la inversión total a precios de mercado entre la población beneficiaria promedio.

MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA

Seleccionar y marcar con una equis (“X”) el recuadro que corresponda a la modalidad de ejecución prevista.

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA RECOMENDADA

Cuota Estimada de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario:

Este cuadro tiene por finalidad estimar preliminarmente el total de la cuota anual que debería pagar cada usuario (vivienda o familia) por el servicio, a fin de cubrir los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición.

Para dicho fin debe ingresar la información de los costos anuales proyectados de Operación, Mantenimiento y Reposición para cada uno de los servicios (Agua Potable y Alcantarillado). La suma de estos costos de deberá dividir entre la cantidad de usuarios proyectados en cada año (dato que también se debe consignar) para obtener la Cuota a pagar anualmente.

Análisis de la Capacidad de Pago:

A fin de determinar la necesidad de subsidio, se debe ingresar el monto de la cuota o cuota familiar del año inicial de operación del sistema (dato obtenido del cuadro 9.1). Además, se solicita ingresar la capacidad de pago de los usuarios, el cual se determina sobre la base del ingreso promedio que se ha registrado en el numeral 2.1 de la presente ficha. Si el servicio a prestar es solo de agua potable, la capacidad de pago será del 3% del ingreso promedio, pero si el servicio será de agua y alcantarillado, la capacidad de pago será del 5% del ingreso promedio.

En caso de que la capacidad de pago sea igual o mayor a la cuota familiar, deberá colocarse “No” en el recuadro “Requiere Subsidio (Si/No)”. En caso contrario, se consignará “Si” (requiere subsidio).

9.3. En el caso de que no pueda demostrarse que la población tiene una capacidad de pago que cubra los costos de Operación, Mantenimiento y Reposición, deberá acreditarse que la entidad operadora se compromete a subsidiar la parte no cubierta de dichos costos.

Para ello se consigna el documento de compromiso de asumir dichos costos, el que, en el caso de las municipalidades debe ser suscrito o visado por el responsable de planificación de la Municipalidad y estar respaldado por un Acuerdo de Concejo Municipal.

¿QUIÉN SE HARÁ CARGO DE LA O&M DEL SISTEMA?, SUSTENTAR SU CAPACIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA PARA HACERSE CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

Indicar el nombre de la entidad que se hará cargo de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado luego de ejecutado el proyecto e indicar si dicha entidad está autorizada por SUNASS.

Deberá sustentarse que dicha entidad cuenta con personal que tiene la capacidad técnica para la operación y mantenimiento del servicio de agua y alcantarillado, de corresponder.

El equipo de personal con el que la entidad señale que cuenta debe ser coincidente con la información de costos que figure en los cuadros para estimación de costos de operación y mantenimiento del Anexo.

Si el proyecto está ubicado en el ámbito de una EPS, deberá adjuntarse un documento de la mencionada EPS, comprometiéndose a hacerse cargo de la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura intervenida con el proyecto.

RESPECTO DE LA CUOTA QUE LOS USUARIOS PAGAN POR EL SERVICIO.

En este ítem, se busca conocer si en la zona involucrada existe un servicio y si se cobra por el mismo. En caso de que se cobre, se requiere señalar cual es el pago que se efectúa, le cual puede ser expresado en S/ / m³ o en S/ / mes / familia.

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PROYECTO (EN LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN).

¿Cuáles son los peligros identificados en el Área del proyecto?

Debe señalarse cuales son los peligros que podría enfrentar el proyecto. Los peligros podrían ser tsunamis, heladas, friajes, erupciones volcánicas, sequías, granizadas, lluvias intensas, avalanchas, flujos de lodo (huaicos), deslizamientos, inundaciones, entre otros.

No debe considerarse sismos debido a que, independientemente de la posibilidad de ocurrencia de este tipo de peligros, el proyecto debe incorporar obligatoriamente las medidas antisísmicas establecidas en la Reglamento Nacional de Edificaciones.

¿Qué medidas de reducción de riesgos de desastres se están incluyendo en el proyecto?

Para cada uno de los peligros identificados se debe estimar si el impacto de la ocurrencia de estos peligros es de nivel bajo, medio o alto e indicar cuales son las medidas que se han considerado en el proyecto para mitigarlos, en caso de ser pertinentes.

COSTO DE INVERSIÓN ESTIMADO, ASOCIADO A LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.

Debe consignarse un costo estimado para la implementación de las medidas de reducción de riesgos de desastres.

De acuerdo a sus características, ¿qué instrumento de gestión ambiental sería aplicable al proyecto?

En este ítem se debe señalar marcando con una “X” en el recuadro correspondiente, el instrumento de gestión ambiental que, de manera preliminar, se prevé será necesario para obtener la certificación ambiental.

MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Deberá consignarse la información correspondiente al fin, propósito, componentes y actividades del Proyecto.

RECOMENDACIONES A LA UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES.

En esta sección, la UF debe consignar los aspectos que considera indispensables para que sean tomados en cuenta por la Unidad Ejecutora de Inversiones a cargo del proyecto, durante la elaboración de los estudios definitivos y/o durante la ejecución de obra.

DATOS DE LA VIABILIDAD

Registrar la fecha de declaración de viabilidad, el nombre del responsable de la evaluación y del responsable de la Unidad Formuladora en la fecha en que se declaró viable el proyecto. Los nombres que se registren no podrán ser modificados mientras el proyecto se encuentre viable.

2.4. Formulación de hipótesis

Los cambios en los lineamientos que presentan el nuevo sistema Invierte Pe. respecto al SNIP, han sido relevantes en la Formulación de los proyectos de inversión Pública en saneamiento para el departamento de Lambayeque durante el periodo 2016-2017.

Capítulo III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Se considera un enfoque cualitativo de tipo no experimental, interpretativo, diseño análisis documental (normativas, directivas, guías sectoriales etc.). Así también la información requerida para la investigación fue obtenida por una búsqueda en internet, específicamente en el Banco de Inversiones de Invierte Pe. antes Banco de proyectos del SNIP, del Ministerio de Economía y finanzas, restringiendo esta búsqueda a los proyectos de saneamiento formulados en el departamento de Lambayeque entre los años 2016 y 2017.

El resultado de la búsqueda son documentos o fichas de registro del proyecto (ver anexo) en formato digital que serán almacenados en una computadora, para luego analizarlas una a una y ayudándose de una hoja de cálculo, registrar las lecturas para cada variable independiente propuesta.

Una vez registrado en la hoja de cálculo se procederá al análisis de cada caso y para cada variable, anotando las observaciones correspondientes al cumplimiento de la metodología propuesta por el Invierte Pe y el SNIP para la formulación de proyectos en Saneamiento. Posteriormente estableceremos comparaciones entre los indicadores identificados.

3.2. Población y muestra

Considerando como universo, al conjunto de todos los proyectos de saneamiento existentes de los sectores urbano y rural formulados en el dpto. de Lambayeque en el periodo 2016-2017 y que se encuentran registrados mediante unas fichas (formatos según el sistema de inversión pública) este registro se encuentra existente en el banco de inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Se analizó esta “población” de fichas registro, de un número de proyectos, y se subdividió según el tipo de proyecto, entre los cuales tenemos el saneamiento urbano y el saneamiento rural. Como no es posible la obtención de una muestra representativa de la población en evaluación (debido a la subjetividad en la formulación del estudio de pre-inversión), esta población será analizada en la totalidad de elementos conformantes.

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLE		INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	TÉCNICA
formulación de proyectos de Inversión pública	Análisis comparativo de la aplicabilidad de los lineamientos de los sistemas de inversión pública en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano y rural	Tiempo de formulación	Días/Meses	Revisión de documentos (fichas SNIP y INVIERTE.PE)
		Especialidad de los profesionales formuladores	Profesión (Ing. Civiles, mecánicos, mecanicoelectricos, economistas, etc)	
		Modalidad de ejecución	Directa Indirecta	
		Montos de inversión	Menor de s/ 2 millones de soles y mayores a este	
		Unidades formuladoras	Municipalidades	
		Viabilidad y Aprobación de proyectos	Número de proyectos	
		Tipos de formato	Número de proyectos	
		VAC y VAN	Número de proyectos	

3.4. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección de información fue el análisis de los formatos de los registros de los proyectos en el banco de proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas, formulados en ambos sistemas de inversión, es decir con el Sistema nacional de Inversión Pública y el Sistema Invierte Pe (aplicativo informático del Sistema Nacional de Inversión Pública).

La aplicación de esta técnica permitió realizar comparaciones de los lineamientos para su formulación; esto es la elaboración de una matriz en Excel con los indicadores seleccionados e identificados. En estas fichas se presenta un resumen del estudio de pre-inversión. Con esta información procederemos al verificar nuestra hipótesis planteada.

Las fichas de registro se dividen en dos tipos: uno para los denominados PIP mayores (cuyo monto de inversión es mayor a S/.1'200,000.00 nuevos soles) y el otro, para los denominados PIP menores (cuyo monto de inversión es menor a S/.1'200,000.00 nuevos soles). Para este segundo caso, se utiliza una ficha de registro simplificado.

Para el análisis de los proyectos de Pre-inversión del sistema Invierte Pe. Se han empleado las fichas técnicas simplificada o Fichas técnicas estándar o los perfiles de proyectos de inversión según sea el caso

En el estudio, se han considerado, a los proyectos aprobados, declarados viables entre otros, independiente del monto de inversión estimado.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Los datos individuales obtenidos con la técnica de recolección de datos permiten el agrupamiento y ordenamiento de estos. El análisis de estos datos fue de tipo mixto, cualitativo y cuantitativo.

Para el análisis cualitativo se realizó una comparación con la metodología propuesta en las guías del SNIP y el sistema Invierte Pe. para los proyectos de saneamiento. Del análisis cuantitativo y cualitativo se podrá determinar la relevancia en la formulación de proyectos de saneamiento en el Dpto. de Lambayeque 2016-2017.

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1. En relación de las expectativas del INVIERTE.PE

El SNIP; fue el sistema de inversión pública que nos rigió desde el año 2000 hasta diciembre del 2016; fue un sistema administrativo del estado cuya función era transversal con los diversos organismos Nacionales o subnacionales, incluidos también los entes autónomos; este sistema fue creado por la Ley 27293 del 28 de junio del 2000 y tuvo 2 modificatorias mediante las leyes 28522 (2005) y 28802 (2006); puntuales sin alterar los objetivos, finalidad y principios de la ley de creación.

Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; nuevo sistema de inversión pública llamado en forma corta como INVIERTE.PE, creado por Decreto Legislativo N° 1252 al amparo de la Ley N° 30506 que faculta al ejecutivo a legislar entre otras materias en reestructurar el sistema de inversión pública. Siendo así legisla y también reglamenta a fin de establecer las nuevas políticas públicas en la ley y establecer los lineamientos de gestión pública en su reglamento.

Ambos son sistemas de gestión y buscan regular la calidad de la inversión pública en el Perú, entiéndase que en la mayoría de los países de américa latina, EEUU y Europa de una u otra forma se cuenta con sistemas que regulan la inversión pública, parte de nuestro análisis es la expectativa que generara este cambio de ley.

Ahora bien, a continuación, se presentan tablas comparativas de cada ley en paralelo a fin de comparar en sus objetivos, principios, finalidades, ámbito de aplicación de las leyes, fases de los proyectos de cada uno a fin de podernos dar una idea de la fuente original normativa.

4.2. En el ciclo de inversiones

Tabla 6 Objetos de las leyes de los sistemas en estudio

SNIP	INVIERTE.PE
<p>Crear el Sistema Nacional de Inversión Pública con la finalidad de optimizar el uso de los Recursos Públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión</p>	<p>Crear el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país y derogar la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.</p>

Nota: Ley N° 27293 (2000), Decreto Legislativo N° 1252 (2016)

Tabla 7 Ámbitos de aplicación de las leyes

SNIP	INVIERTE.PE
<p>Quedan sujetas a lo dispuesto en la presente Ley las Entidades y Empresas del Sector Público No Financiero de los tres niveles de gobierno, que ejecuten Proyectos de Inversión con Recursos Públicos.</p>	<p>Aplicación obligatoria a las entidades del Sector Público No Financiero a que se refiere la Ley N° 30099, Ley de Fortalecimiento de la Responsabilidad y Transparencia Fiscal. Dichas entidades son agrupadas por sectores solo para efectos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y en el caso de los Gobiernos</p>

	Regionales y Gobiernos Locales se agrupan según su nivel de gobierno respectivo, conforme lo establezca el Reglamento del presente Decreto Legislativo.
--	---

Nota: Ley N° 27293 (2000), Decreto Legislativo N° 1252 (2016)

Tabla 8 Principios de las leyes de los sistemas en estudio.

SNIP	INVIERTE.PE
Se rigen por las prioridades que establecen los planes estratégicos nacionales, sectoriales, regionales y locales, por los principios de economía, eficacia y eficiencia durante todas sus fases y por el adecuado mantenimiento en el caso de la infraestructura física para asegurar su utilidad en el tiempo.	El cierre de brechas de infraestructura y de acceso a servicios públicos para la población; vincular los objetivos nacionales, planes sectoriales nacionales, así como los planes de desarrollos concertados regionales y locales, respectivamente, con la identificación de la cartera de proyectos a ejecutarse y debe realizarse en concordancia con las proyecciones del Marco Macroeconómico Multianual; Los recursos destinados a la inversión deben procurar el mayor impacto en la sociedad. La inversión debe programarse teniendo en cuenta la previsión de recursos para su ejecución y su adecuada operación y mantenimiento, mediante la aplicación del ciclo de inversión. La gestión debe realizarse aplicando mecanismos que

	promuevan la mayor transparencia.
--	-----------------------------------

Nota: Ley N° 27293 (2000), Decreto Legislativo N° 1252 (2016)

Tabla 9 Fases de los proyectos y/o ciclo de inversiones de las leyes

SNIP	INVIERTE.PE
<p><i>Pre Inversión</i></p> <p>Comprende la elaboración del perfil, del estudio de pre factibilidad y del estudio de factibilidad. En esta fase opera ya el Banco de Proyectos.</p> <p><i>Inversión:</i></p> <p>Comprende la elaboración del expediente técnico detallado y la ejecución del proyecto. Entra en rigor un sistema de monitoreo y seguimiento.</p>	<p><i>Formulación y Evaluación:</i></p> <p>Comprende la formulación del proyecto, de las propuestas consideradas en la programación multianual, La formulación se realiza a través de una ficha técnica y solo en caso de proyectos que tengan alta complejidad, se requerirá el nivel de estudio que sustente la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto. En esta fase, las entidades registran en el Banco de Inversiones</p> <p><i>Ejecución</i></p> <p>Comprende la elaboración del expediente técnico y la ejecución física. El seguimiento de la inversión se realiza a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones, herramienta que vincula el Banco de Inversiones con el Sistema</p>

<p style="text-align: center;"><i>Post Inversión:</i></p> <p style="text-align: center;">Comprende los procesos de control y evaluación ex post.</p>	<p style="text-align: center;">Integrado de Administración Financiera (SIAF-SP).</p> <p style="text-align: center;"><i>Funcionamiento:</i></p> <p style="text-align: center;">Comprende la operación y mantenimiento de los activos generados. En esta etapa, las evaluaciones ex post, son con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones</p>
---	---

Nota: Ley N° 27293 (2000), Decreto Legislativo N° 1252 (2016)

En relación con los niveles de eficiencia

Es conveniente realizar comparaciones entre la funcionabilidad del SNIP (puesto que se venía ejecutando) y lo propuesto por la legislación del Invierte.pe en forma sintetizada el análisis realizado de la normatividad de ambos sistemas para poder identificar más adelante los niveles de eficiencia.

A continuación, comparaciones de eficiencia según algunos parámetros coincidentes de ambas leyes:

En la Prioridad de los proyectos

- **El SNIP.** - daba preferencia a aquellos proyectos que demostraban rentabilidad social y económica.
- **En Invierte.pe.** - Se prioriza cerrar la brecha en infraestructura y accesos a los servicios de la población.

En la Programación de los Proyectos

- **El SNIP.** - No cumplía con una programación total de todo el ciclo de proyectos.
- **En Invierte.pe.** - Dispone la programación Multianual en función al marco macroeconómico multianual en un tiempo mínimo de 3 años.

Documentación de Formulación

- **El SNIP.** - Contenía tres tipos de documentación prefactibilidad, factibilidad y perfil los cuales eran requeridos para la evaluación.
- **En Invierte.pe.** - Simplifica a una ficha técnica la cual viene prellenada según el tipo de proyecto y perfiles solo para proyectos de alta complejidad.

En la Formulación

- **El SNIP.** - Se establecía 2 procesos donde la Unidad Formuladora formulaba el proyecto y la Unidad de Programación de inversiones la aprobaba.
- **En Invierte.pe.** - Formulación y evaluación en una misma fase.

Para la Aprobación

- **El SNIP.** - Acá venían los procesos lentos para su aprobación e Inclusive con posibilidad de reformulación.
- **En Invierte.pe.** - Dispone procesos ágiles llevados en forma Simultánea planeación, Inversión y Presupuesto.

Intervención del MEF

- **El SNIP.** - El MEF intervenía en las diferentes fases de aplicación.

- **En Invierte.pe.** - Solo participa en la etapa inicial dando acceso al presupuesto y en la evaluación final-

Otros cambios

- **El SNIP.** - Las inversiones de optimización, ampliación marginal Rehabilitación y reposición podían constituir proyectos de inversión.
- **En Invierte.pe.** - Las inversiones mencionadas en el párrafo anterior no constituyen proyectos de inversión.

En relación si el SNIP cumplía con el ciclo del proyecto estipulado.

Según la Ley 27293 del SNIP en su artículo sexto indica las fases de los

proyectos siendo estas tres PRE-INVERSIÓN que comprendía la elaboración de los perfiles y estudios de factibilidad; INVERSIÓN que comprendía la elaboración del expediente técnico y la ejecución del proyecto y la POST INVERSIÓN que comprendían la evaluación y monitoreo ex – Post.

En relación con la coherencia de transparencia de los proyectos en

- **Invierte.pe.** - Es conveniente realizar la siguiente comparación:
Seguimiento y Transparencia
- **El SNIP.** - Los sistemas de seguimiento eran independientes no había un sistema integrado y la información era reservada, solo se publicaba las cifras de inversión.
- **En Invierte.pe.** - Los seguimientos físico y financiero se realizan en paralelo y con la intervención de otros sistemas del estado y su información es pública.

Así mismo en las disposiciones complementarias del reglamento del Invierte.pe en su cláusula sexta de RESPONSABILIDAD dispone a la contraloría el cumplimiento de todo lo dispuesto en la nueva legislación bajo responsabilidad,

Así como también la inclusión en el SIAF también es determinante indicado en el artículo 12 de su reglamento.

Tabla 10 Inclusión en el SIAF

Invierte Pe	Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP
Programación multianual de Inversiones (PMI)	Pre-inversión
Formulación y Evaluación	Inversión
Ejecución	Post inversión
Funcionamiento	

En el Sistema Invierte Pe el principal cambio en esta fase es la definición de proyectos: No todas las inversiones son consideradas PIP

- Solo los PIP se someten a todo el ciclo de inversiones
- Las inversiones no PIP se programan y ejecutan directamente
- Para el Sistema Invierte Pe las inversiones que no califican como PIP son la optimización, ampliación marginal, reposición, rehabilitación

La principal novedad en esta fase es la creación de fichas técnicas para proyectos estándar: son formatos estandarizados con datos para las principales variables para el dimensionamiento de costos de un proyecto.

Las fichas técnicas brindan una justificación técnica y económica Clara y concisa. Las OPMI sectoriales son las encargadas de recomendar aquellas tipologías de proyectos que pueden estandarizarse.

4.3. En la etapa de formulación y evaluación

- La elaboración de fichas técnicas o estudios de pre-inversión, los proyectos más recurrentes y replicables se estandarizan en fichas técnicas predefinidas (sectores-GN)
- Proyectos menores a las 750 UIT requieren fichas simplificadas
- Proyectos de más de 15,000 UIT o COMPLEJOS (no estandarizables) requieren de estudios a nivel de perfil
- Proyectos de más de 407,000 UIT requerirán estudios a nivel de perfil reforzado.

La Evaluación y registro del proyecto en el Banco de Inversiones, la unidad Formuladora (UF)

- Realiza la evaluación de las fichas técnicas y de los estudios de pre-inversión.
- Registra el proyecto y el resultado de la evaluación en el Banco de Inversiones.

4.4. En la etapa de ejecución

En la Elaboración del Expediente Técnico o documentos equivalentes. La unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) elabora el el expediente Técnico (ET)

- El Expediente Técnico está en función de la concepción técnica y dimensionamiento del estudio de pre-inversión o de la ficha técnica

- La inversión que no constituyen PIP requieren únicamente un informe técnico sobre la base de la información registrada directamente en el Banco de Inversiones.

En la ejecución del proyecto

- ✓ Sistema de Seguimiento de Inversiones: herramienta que se asocia el BANCO DE Inversiones con el SIAF.
- ✓ Las modificaciones deben registrarse en el Banco de Inversiones antes de su ejecución (por la UEI o UF según corresponda).
- ✓ La UEI realiza la liquidación física y financiera y cierra el registro en el Banco de Inversiones una vez culminada la ejecución.

4.4.1. EN EL FUNCIONAMIENTO

- ✓ Reporte del estado de los activos.
- ✓ Los titulares de los activos en el PMI deben reportar anualmente su estado a las OPMI del sector GR, o GL respectiva.
- ✓ Programar gastos para O y M.
- ✓ Los titulares de los activos deben programar el gasto necesario para asegurar la operación y mantenimiento de los mismos.
- ✓ Evaluación Expost de los proyectos.
- ✓ La DGPMI establecerá criterios para evaluar la cartera de inversiones.
- ✓ La OPMI respectiva deberá evaluarlos de acuerdo a su complejidad.

Órganos del Sistema

- Sector/ Gobierno Regional/ Gobierno Local
- Órgano Resolutivo

- Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI)
- Unidades Formuladoras (UF)
- Unidades Ejecutoras de Inversiones (UEI)

MEF

Órgano Resolutivo (OR)

- Aprueba las metodologías para la formulación y evaluación de los proyectos en los tres niveles de gobierno
- Aprueba y presenta el PMI de su sector
- Designa al órgano que asumirá las funciones de OPMI, la UF y a sus responsables (El órgano elegido como OPMI no podrá ser a la vez UF o UEI)
- Aprueba los mecanismos para elaborar, implementar y actualizar el inventario de activos
- Aprueba las brechas y los criterios para priorizar las inversiones asociadas a su PMI
- Autoriza la elaboración de Expediente Técnico o similares, así como la ejecución de las inversiones

DGPMI

- Es el rector del Sistema Nacional de programación Multianual y Gestión de Inversión (Invierte Pe)
- Emite las directivas que regulan el ciclo de inversiones y el Banco de Inversiones
- Dicta los lineamientos para la programación Multianual de Inversiones

- Elabora la programación Multianual de la Inversiones incluidas la operación y mantenimiento (Oy M).

- Establece las metodologías y parámetros generales de evaluación ex ante y ex post.

- Aprueba los perfiles de profesionales de los responsables de la OPMI y de las UF de los sectores GR y GL.

- Brinda asistencia técnica.

OPMI

- Es la responsable de la fase de programación dentro de su sector y nivel de gobierno.

- Elabora el PMI de su sector GR o GL según corresponda.

- Propone los criterios de priorización de la cartera de inversiones.

- Realiza el seguimiento de los indicadores de resultados previstos en el PMI y los reporta semestralmente en su portal institucional.

- Monitorea el avance de la ejecución y lo reporta a través del Sistema de seguimiento de inversiones.

- Realiza la evaluación ex post de los proyectos de inversión en los sectores:

- Propone metodologías para la formulación.

- Capacita a los GR y GI sobre estas metodologías.

- Indica las fuentes de información para la formulación y coordina y articula con los GR y GL.

UF

- Es la responsable de la fase de formulación y Evaluación del ciclo de inversiones
- Aplica las metodologías aprobadas por la DGPMI o los sectores para la formulación y evaluación de los proyectos
- Elabora las fichas Técnicas y los Estudios de Pre-inversión
- Registro en el Banco de Inversiones tanto en los proyectos PIP como los que no lo son (aquellos de optimización, ampliación marginal, de reposición y rehabilitación)
- Aprueba la ejecución de las inversiones no PIP, asegurándose que no incorporen proyectos de inversión
- Declara la Viabilidad de los proyectos de Inversión
- Los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales pueden delegar la formulación y evaluación a otros Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales o a entidades especializadas.

UEI

- Es la responsable de la fase de ejecución del ciclo de inversión pública.
- Elabora el expediente técnico o documento equivalentes tanto para las inversiones consideradas PIP como para aquellas consideradas no PIP.
- Es responsable por la ejecución física y financiero de las inversiones PIP y no PIP.
- Mantiene actualizada la información en el Banco de Inversiones.

En las obras públicas se presentan los siguientes cambios:

Proceso del SNIP

Tabla 11 Proceso del SNIP

Planeamiento y Programación	Formulación	Evaluación	Ejecución	Operación y mantenimiento
OPI del GN/ GR/GL	UF elabora el estudio	OPI evalúa y da la viabilidad	UE ejecuta el PIP	

Tabla 12 Proceso de Invierte.pe

OPMI	Formulación y Evaluación	Ejecución	Funcionamiento
Énfasis en el cierre de brechas a través de programa Multianual de Inversiones	La UF declaran viabilidad y asumen responsabilidades de diseño y costos	Ejecución de obras	OPI Evaluación e incentivos al cierre de brechas

Se presenta en anexo adjunto, la información básica de los proyectos estudiados, con dicha información se han elaborado las siguientes tablas y figuras que permiten confirmar la hipótesis.

4.4.2. Análisis de fichas de proyectos de saneamiento urbanos y rurales periodo 2016-2017 en el departamento de Lambayeque

PROYECTOS DE SANEAMIENTO URBANO 2016-2017		
AÑO	NIVEL DE GOBIERNO	TOTAL
	GL	
2016	2	2
2017	18	18

Figura 6 Número de proyectos de saneamiento urbano viables (2016 - 2017)

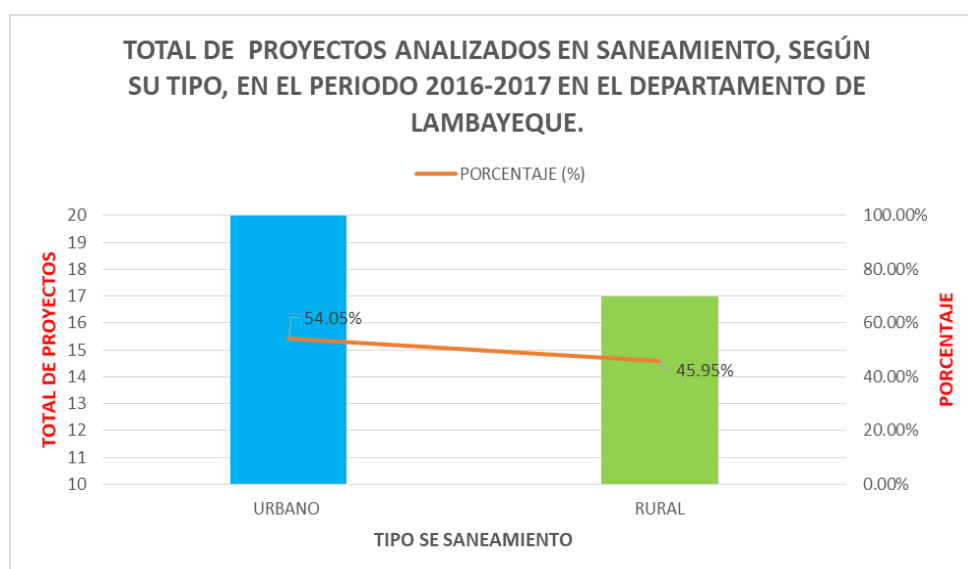


Gráfico 1. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento según su tipo analizados en el departamento de Lambayeque (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el grafico se puede observar que el total de proyectos formulados entre los años 2016 y 2017, y que son materia de estudio suman 37. Así mismo se puede observar que la cantidad de los proyectos del sector urbano son en total de 20 proyectos representando un 54.05 % y del sector rural son en total 17 proyectos representando un 45.95 %, lo que demuestra que los proyectos urbanos en el periodo materia de estudio son mayores que los del sector rural.

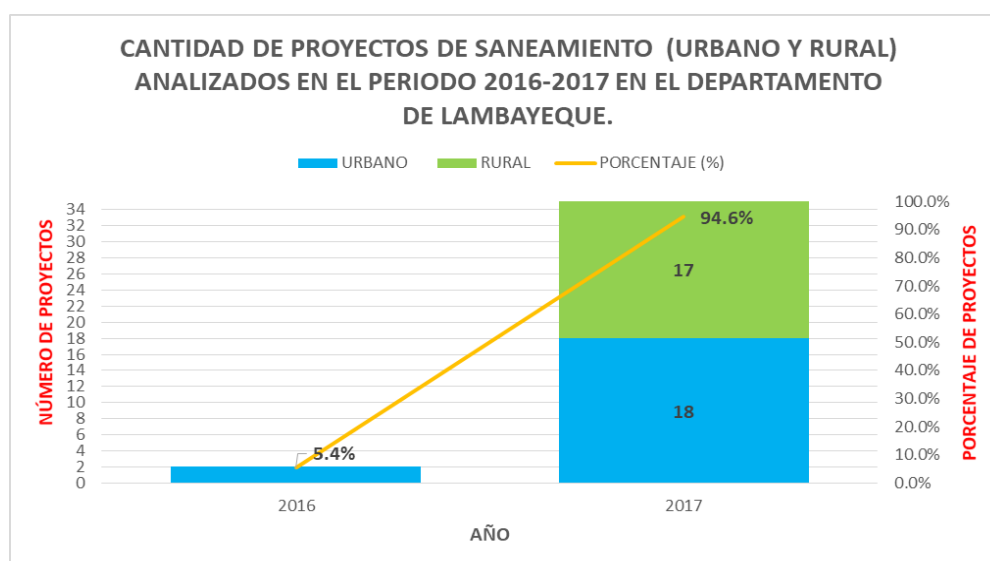


Gráfico 2. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento analizados en el departamento de Lambayeque (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra la cantidad de los proyectos de saneamiento formulados en el Departamento de Lambayeque, en el año 2016 fueron 02 del sector urbano y 00 del sector rural, lo que representa un 5.4% del total de proyectos formulados en este año. Mientras que en el 2017 fueron 18 proyectos urbanos y 17 rurales, lo que representa un 94.6% del total de proyectos formulados en este año. También se aprecia un crecimiento de 89.2% entre ambos años.

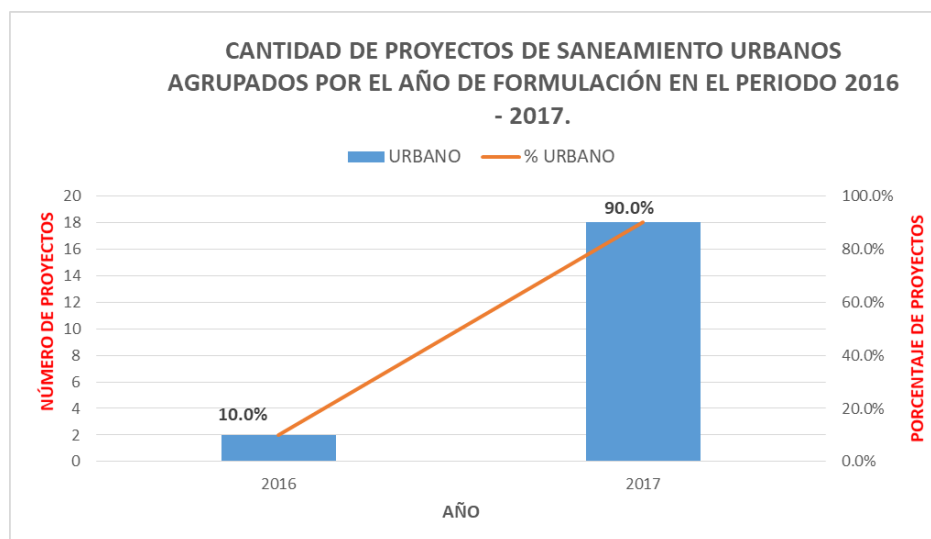


Gráfico 3. Cantidad y porcentaje de proyectos urbanos agrupados por el año de formulación en el periodo (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra que, de los 20 proyectos urbanos formulados, en el año 2016 son 02 los que representan 10.0% y en el año 2017 son 18 proyectos los que representan un 90.0%. Lo cual se nota un incremento de proyectos urbanos formulados entre los años 2016 y 2017 es de 80.0 %.



Gráfico 4. Montos de viabilidad que no superan los S/. 2 millones según el tipo de intervención (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra que los proyectos urbanos formulados con montos viables menores a los S/. 2 millones son un total de 13 proyectos, siendo para el año 2016, solo 02 proyectos que corresponde a mejoramiento y para el año 2017 fueron 11 proyectos de los cuales, 01 son de instalación, 01 de ampliación, 02 de reposición, 02 de mejoramiento y ampliación, 01 de rehabilitación y 04 de mejoramiento.



Gráfico 5. Cantidad de proyectos según el tipo de Intervención con un monto Viable mayor a los s/. 2 millones, pero menor a los s/. 10 millones (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico anterior se muestra un total de 07 proyectos urbanos formulados, entre los años 2016 y 2017 en el Dpto. de Lambayeque que lograron superar los 2 millones, pero menores 10 millones de soles, para el año 2017 corresponde a: 01 de instalación, 02 de rehabilitación, 03 de mejoramiento y ampliación y 01 de mejoramiento.

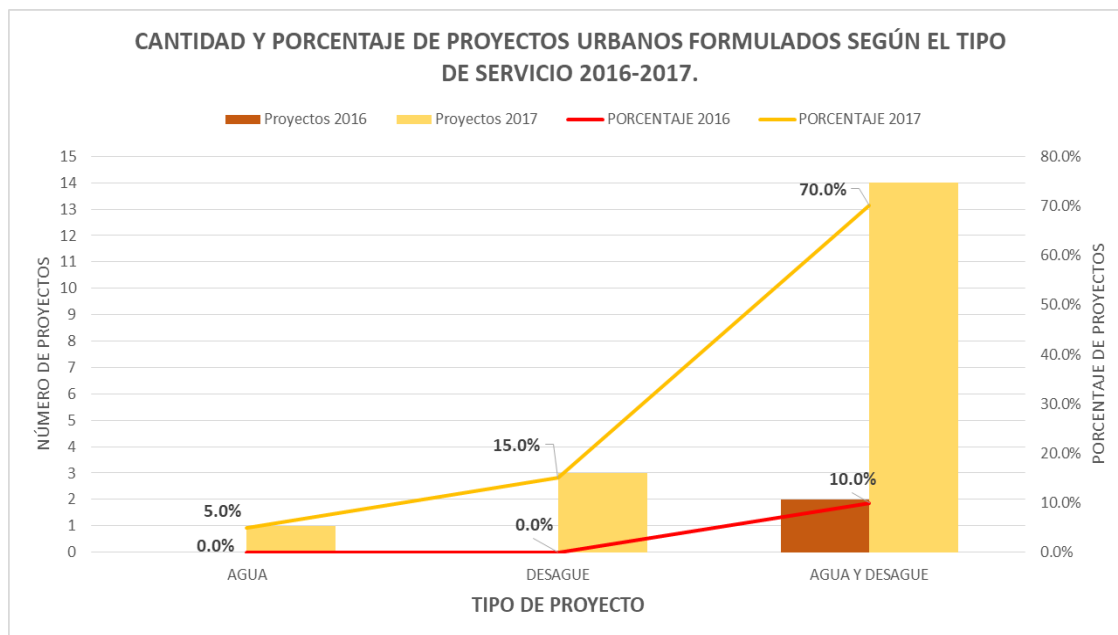


Gráfico 6. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo servicio (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos presentados en los años correspondientes y el tipo de servicio, siendo para el servicio de agua solo cuenta con 01 proyecto del año 2017, para proyectos de desagüe cuenta con 03 proyectos del año 2017 y para agua y desagüe cuenta con 02 proyectos del año 2016 y 14 proyectos del año 2017.

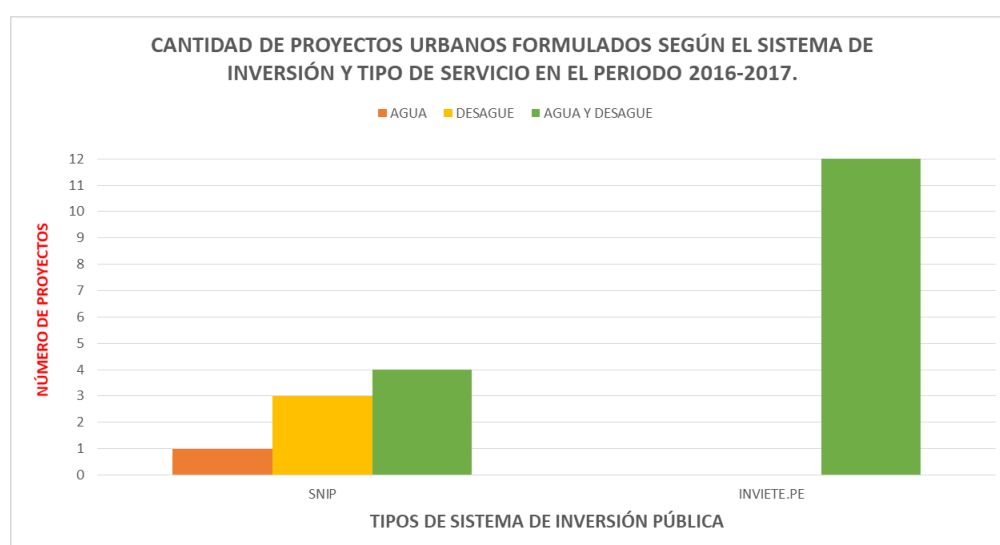


Gráfico 7. Número de proyectos de saneamiento formulados según el sistema de inversión y tipo de servicio en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos presentados según el sistema y el tipo de servicio, siendo para el sistema tipo SNIP 01 proyecto de agua, 03 proyectos de desagüe y 04 proyectos de agua y desagüe, para el sistema de Invierte.pe 12 proyectos de agua y desagüe.

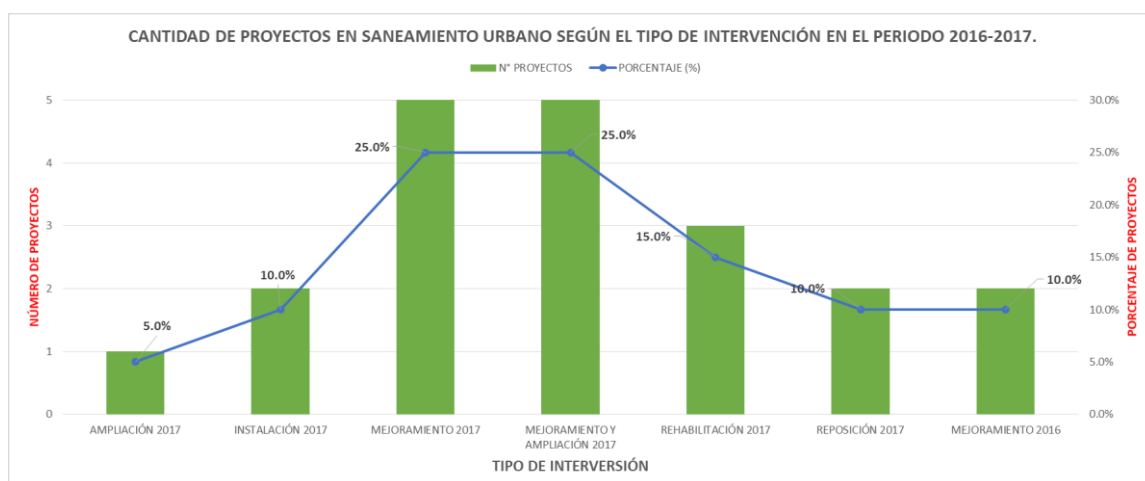


Gráfico 8. Cantidad de proyectos según tipo de Intervención en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos presentados según el tipo de inversión, para el año 2016 son, solo 02 de mejoramiento, los que representa un 10.0% y para el año 2017 fueron 18 proyectos, los cuales se tiene 01 de tipo ampliación (5.0%), 02 de instalación (10.0%), 05 de mejoramiento (25.0%), 05 de mejoramiento y ampliación (25.0%), 03 de rehabilitación (15.0%) y 02 de reposición (10.0%). Siendo el año 2017 donde más se dieron los diferentes tipos de inversión.

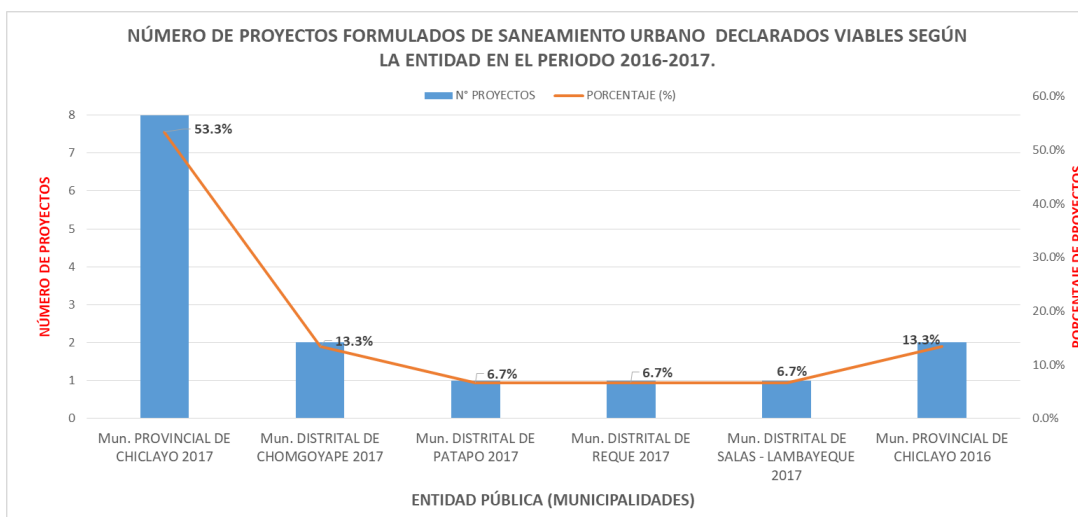


Gráfico 9. Cantidad de proyectos de saneamiento declarados viables según la entidad (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 15 proyectos urbanos formulados viables según la entidad, siendo para el año 2016 la única entidad la Municipalidad Provincial de Chiclayo con 02 proyectos (13.3%), para el año 2017 un total de 13 proyectos, donde la Municipalidad Provincial de Chiclayo con 08 proyectos (53.3%), Municipalidad Distrital de Chongoyape 02 proyectos (13.3%), Municipalidad Distrital de Patapo 01 proyectos (6.7%), Municipalidad Distrital de Reque 01 proyectos (6.7%) y Municipalidad Distrital Salas-Lambayeque (6.7%). Siendo la de mayores proyectos la Municipalidad Provincial de Chiclayo, con un total de 10 proyectos.

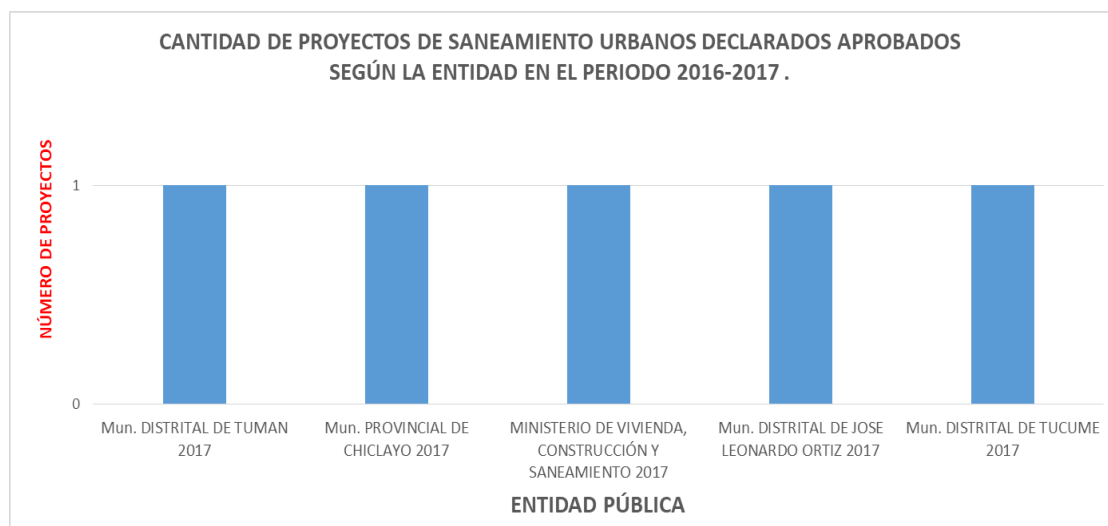


Gráfico 10. Cantidad de Proyectos de Saneamiento aprobados según la entidad (2016 – 2017).
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra un total de 05 proyectos urbanos aprobados según la entidad, para el año 2017 son la totalidad de proyectos, donde la Municipalidad Distrital de Tután, Municipalidad Provincial de Chiclayo, Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz y Municipalidad Distrital de Túcume, tienen solo 01 proyecto aprobado.

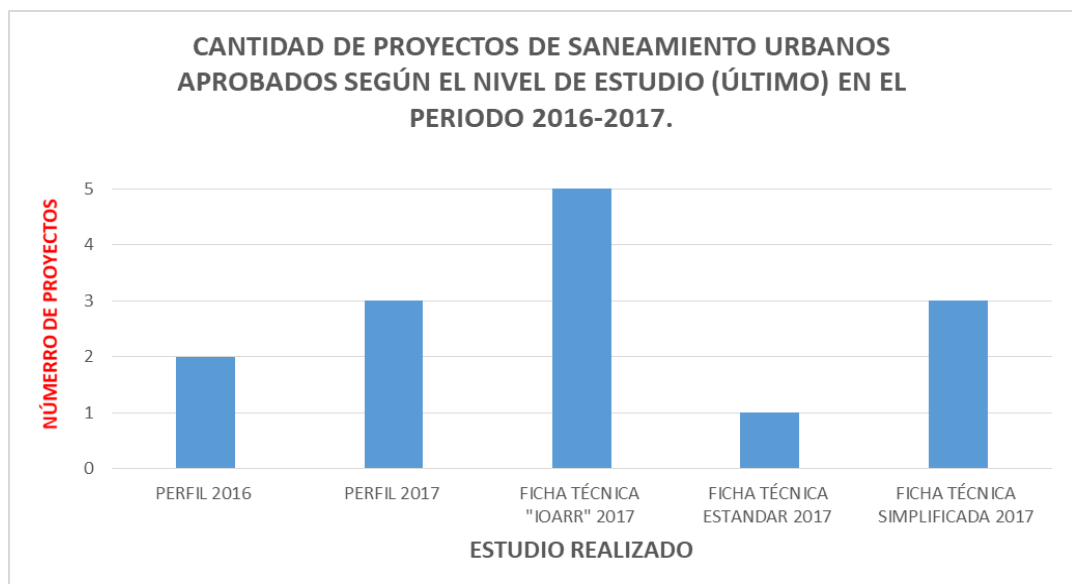


Gráfico 11. Número de proyectos de saneamiento aprobados según el nivel de estudio (último) en el periodo 2016-2017.
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se puede observar que para el año 2016 los proyectos urbanos aprobados según el estudio realizado, fueron 02 estudios tipo perfil. Para el año 2017 fueron 12 estudio realizados, siendo estos, 03 de tipo perfil, 05 de ficha técnica “IOARR”, 01 de ficha técnica estándar y 03 de ficha técnica simplificada.

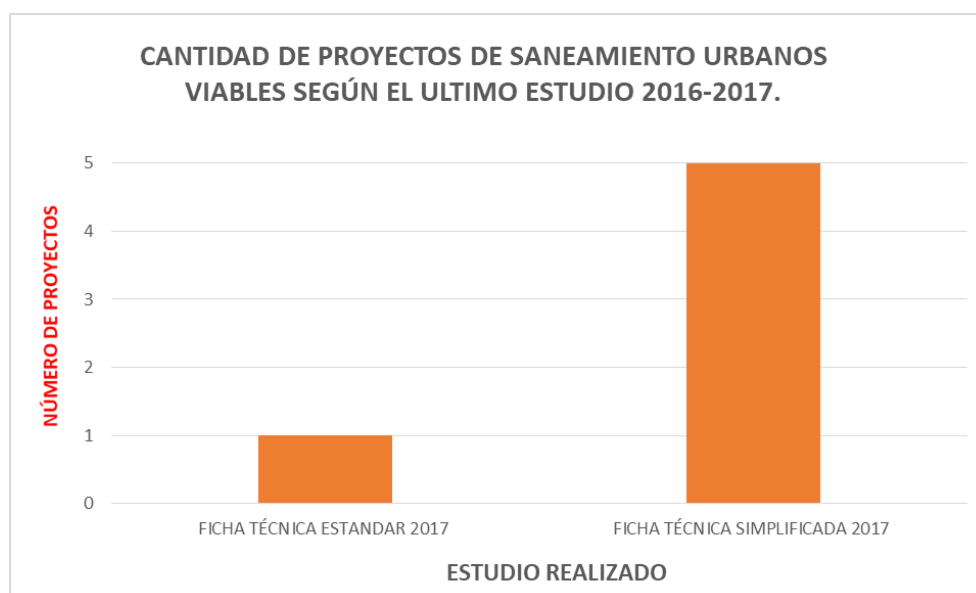


Gráfico 12. Número de proyectos de saneamiento viables según el último estudio (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se puede observar que del total de proyectos urbanos viables para el año 2017 fueron 01 proyecto registrado con ficha técnica estándar y 05 proyectos de ficha técnica simplificada.

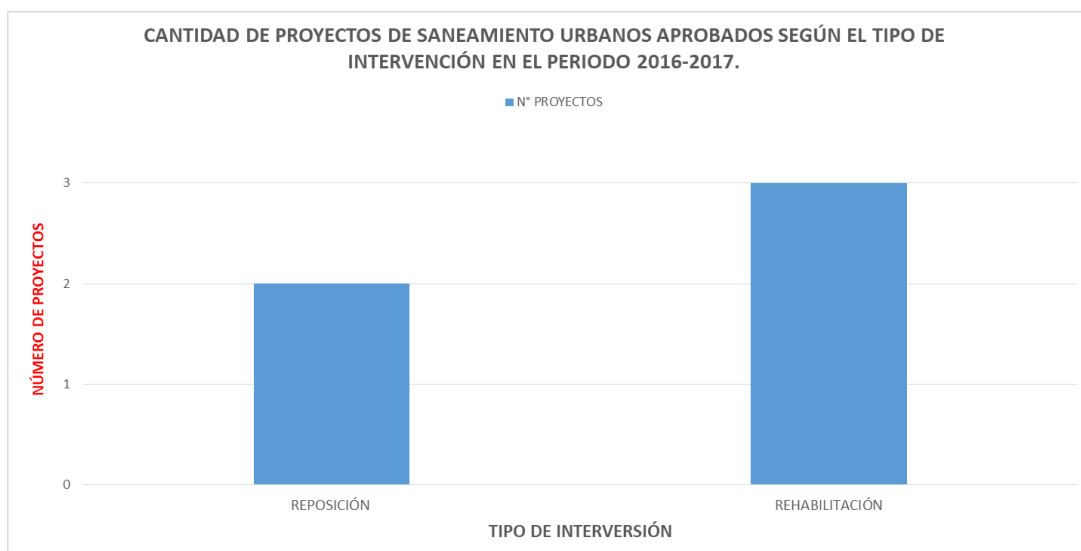


Gráfico 13. Cantidad de proyectos aprobados según el tipo de inversión (2016-2017).
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra 05 proyectos urbanos aprobados según el tipo de inversión, donde 02 proyectos son de reposición y 03 proyectos de rehabilitación.

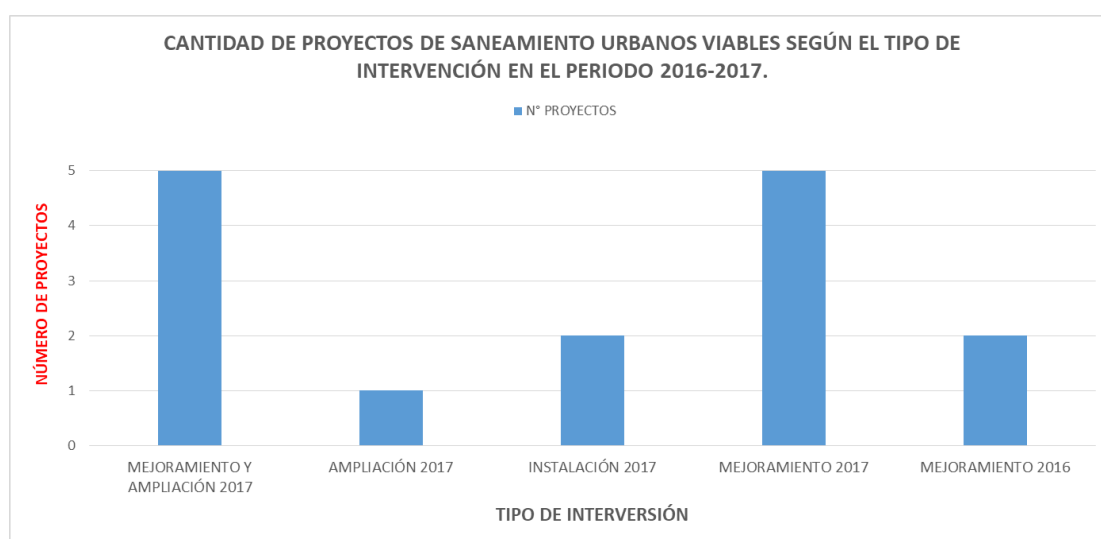


Gráfico 14. Cantidad de proyectos viables según el tipo de inversión (2016-2017)
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia.

En el gráfico se puede observar que, del total de 15 proyectos urbanos viables considerando el tipo de inversión, se tiene que para el año 2016, existen 02 proyectos de mejoramiento, y para el año 2017 son en total de 13 proyectos, donde 05 son de mejoramiento y ampliación, 01 de ampliación, 02 de instalación y 05 de mejoramiento.

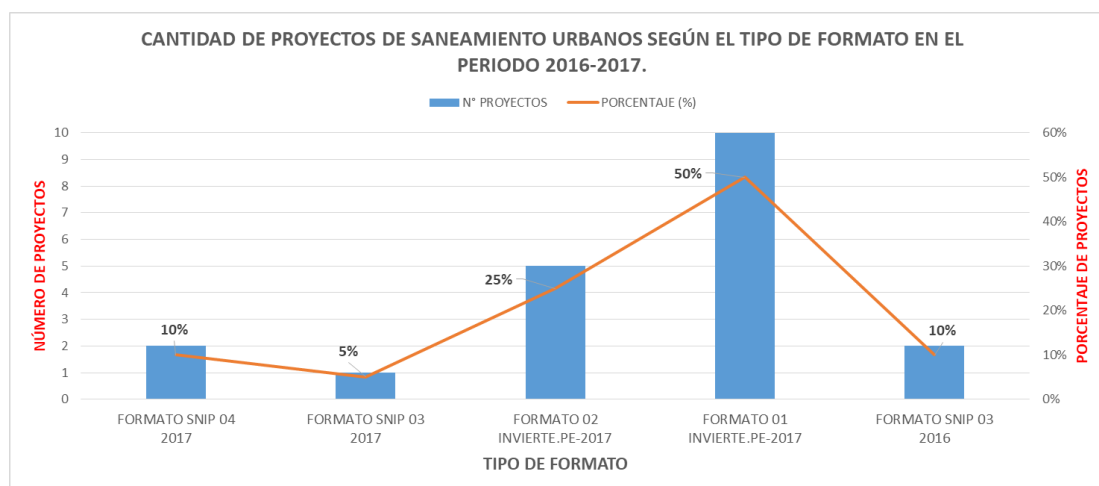


Gráfico 15. Cantidad de proyectos según el tipo de formato (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra 20 proyectos viables que utilizaron un tipo de formato entre el año 2016 y 2017. Para el año 2016 fueron 02 (10.0%) proyectos que utilizaron el formato SNIP 03, y para el año 2017 se tuvo 18 proyectos en total, en donde 02 (10.0%) son formato PIP menor simplificado, 01 (5.0%) fue utilizado formato SNIP 03, 10 (50.0%) son formato 01 y 05 (25.0%) son formato 02.

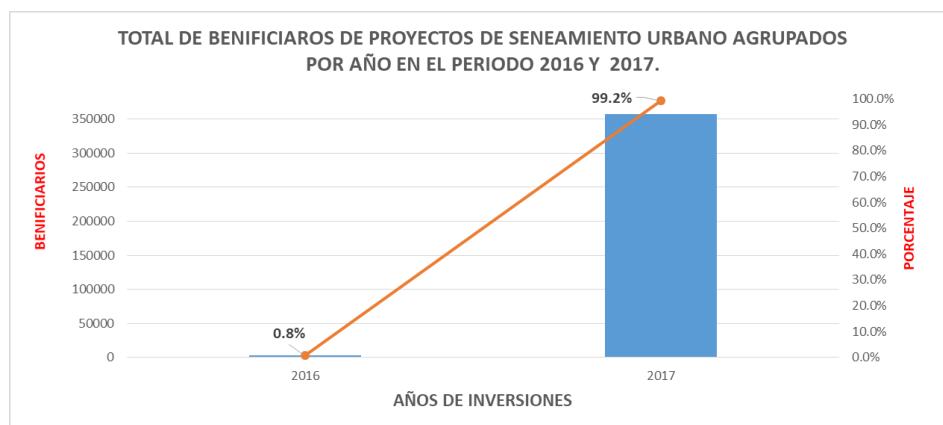


Gráfico 16. Total, de beneficiarios según el tipo de inversión (2016-2017)
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico podemos apreciar la cantidad de 360080 beneficiarios de los proyectos urbanos en los años de estudio, siendo para el año 2016 un total de 2830 beneficiarios que representa un 0.8 % y para el año 2017 un total de 357 250 beneficiarios que representa un 99.02%.

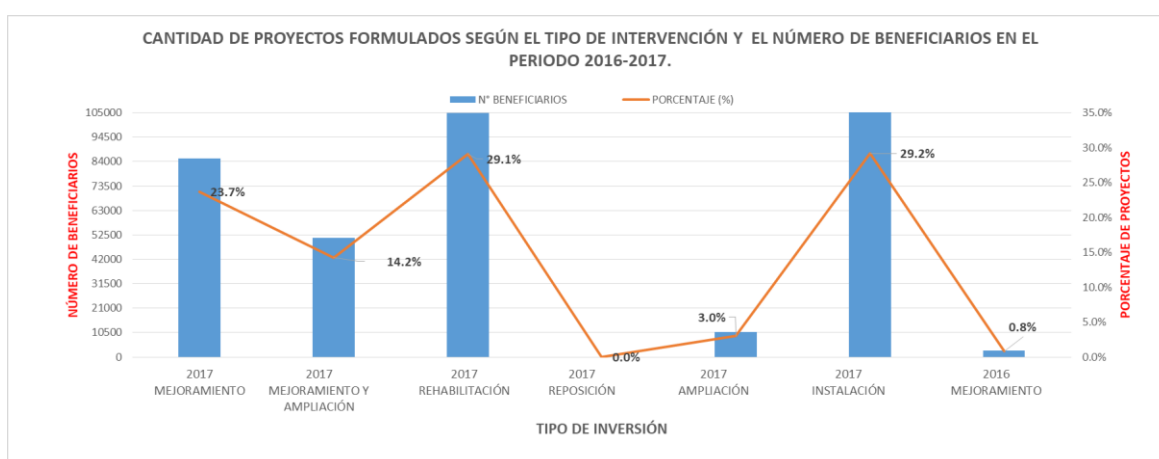


Gráfico 17. Cantidad de proyectos formulados según el tipo de inversión y el número de beneficiarios (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

Con un total de 360 080 beneficiarios de proyectos urbanos en los años de estudio, siendo para el año 2017 un total de 357 250 beneficiarios, en donde el proyecto de instalación cuenta con 105 072 beneficiarios (29.2%) el mayor de aportación, proyecto de rehabilitación con 104 772 beneficiarios (29.1%), proyecto mejoramiento con 85261 beneficiarios (23.7%), proyecto mejoramiento y ampliación con 51 285 beneficiarios (14.2%), proyecto ampliación

con 10 860 beneficiarios (3.0%) y para el año 2016, del proyecto de mejoramiento con 2830 beneficiarios representando un 0.8 % el menor aportación. Salvo de reposición (2017) que no cuenta con ningún beneficiario.

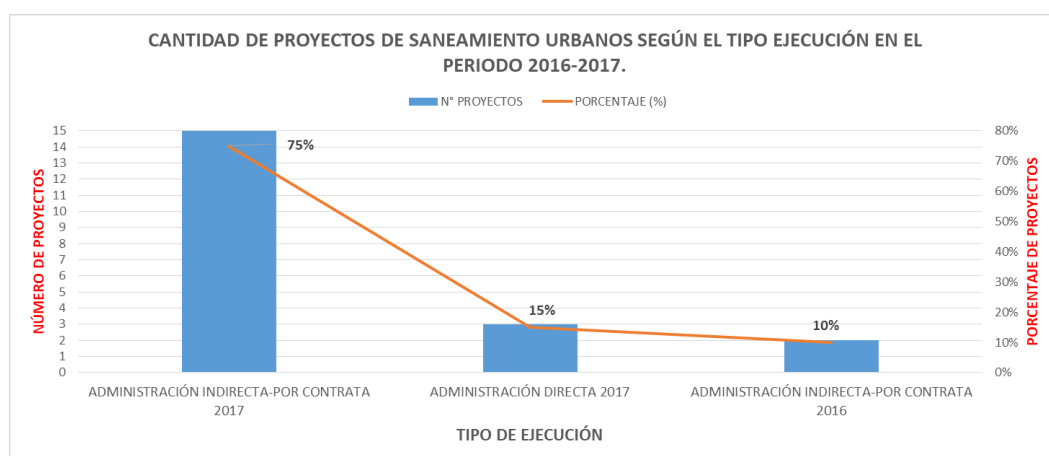


Gráfico 18. Cantidad de proyectos según el tipo de ejecución (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se puede observar que, de los 20 proyectos urbanos según el tipo de ejecución, se observa que, en el año 2016, solo 02 proyectos se plantean ejecutar por administración indirecta-contrata (10.0%), en el año 2017 se planteó 18 proyectos, de los cuales 15 (75.0%) se plantean ser ejecutados por administración indirecta-por contrata, y 03 (15.0%) proyectos por administración directa.

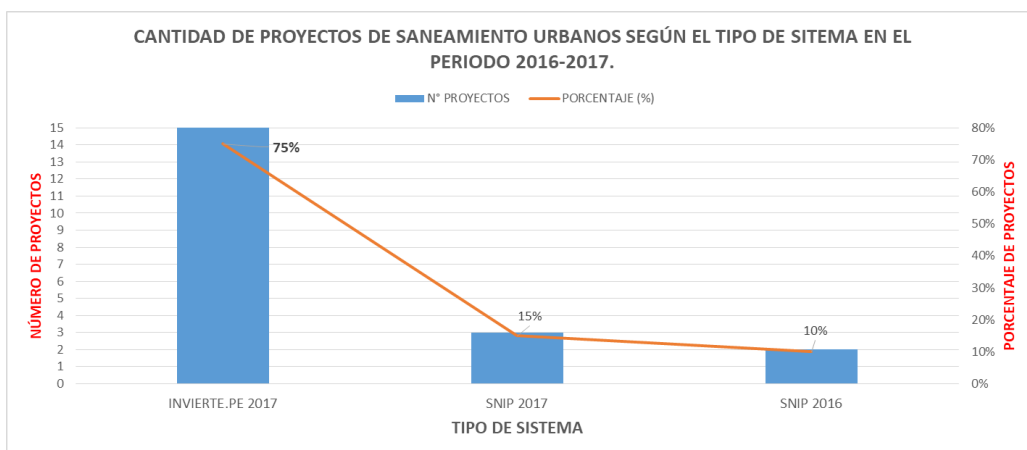


Gráfico 19. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según el tipo de sistema de inversión pública periodo 2016 -2017.

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico de los 20 proyectos de saneamiento urbanos presentados según el tipo de sistema de inversión pública, para el año 2016 solo 02 (10.0%) proyectos se formularon con el SNIP, para el año 2017 se formularon 18 proyectos, de los cuales 15 (75.0%) proyectos con invierte.pe y 03 (15.0%) proyectos con SNIP.

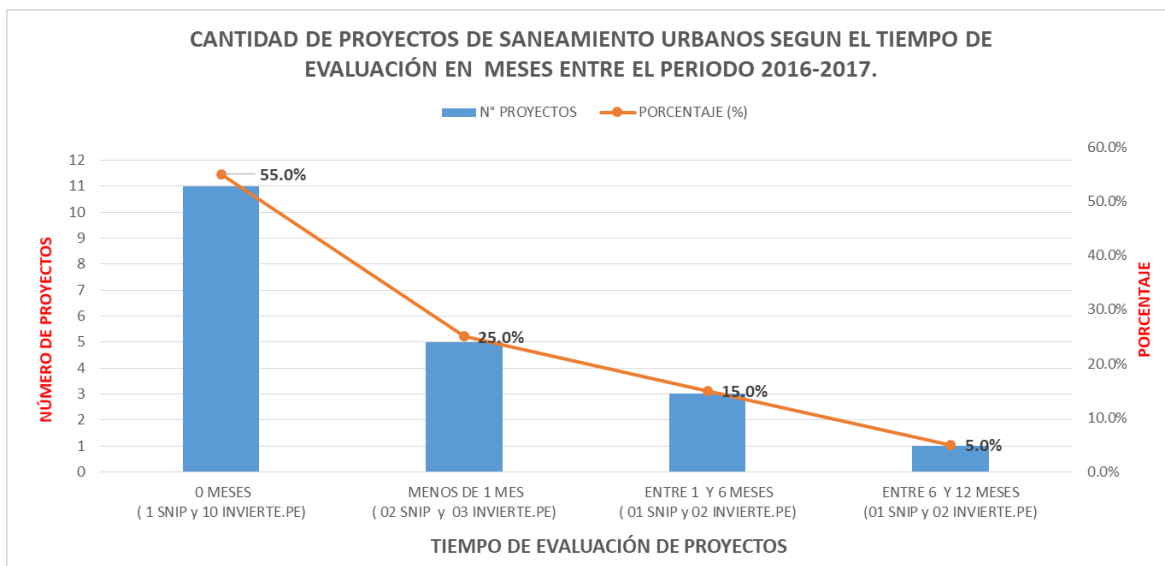


Gráfico 20. Proyectos de saneamiento urbanos según el tiempo de evaluación para su declaratoria de viabilidad (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos, según el tiempo de demora en la declaratoria de viabilidad, para proyectos con demora de 0 meses se tiene 11 (55.0%) proyectos, menos de 1 mes 05 (25.0%) proyectos, entre 1 y 6 meses 03 (15.0%) proyectos y entre 6 y 12 meses 01 (5.0%) proyectos.

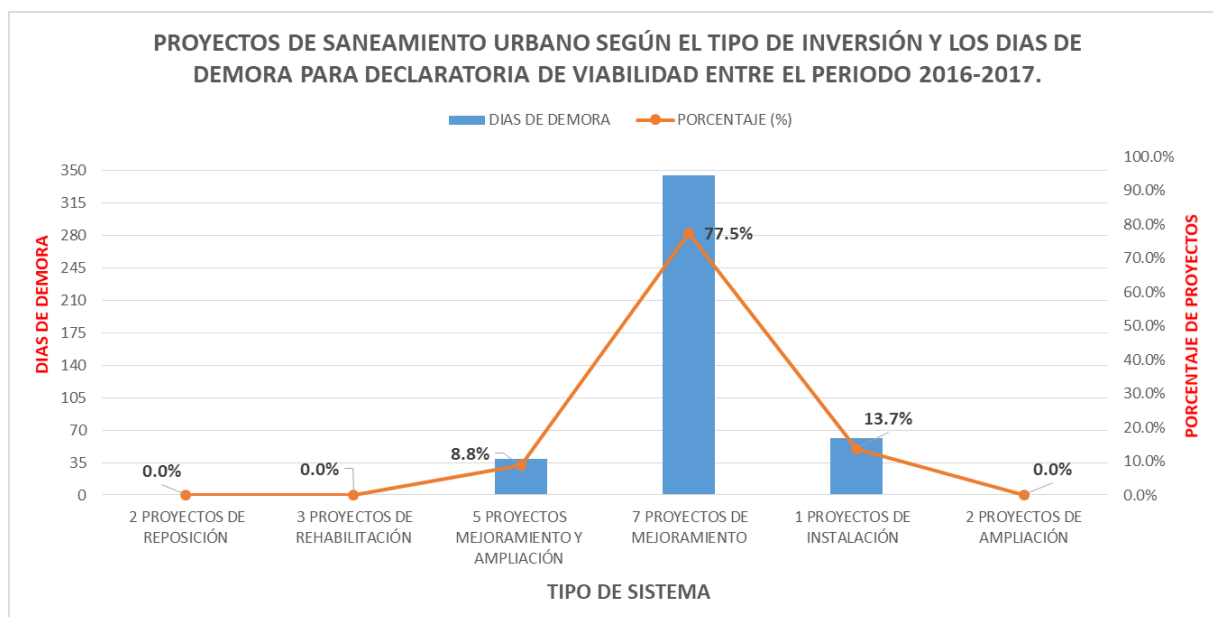


Gráfico 21. Proyectos urbanos según el tipo de inversión y los días de demora para su declaratoria de viabilidad (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra el tiempo de la evaluación para ser declarados viable se puede observar que los proyectos de reposición demoraron 0 días, los proyectos de rehabilitación demoraron 0 días, los proyectos de mejoramiento y ampliación demoraron 39 días, los proyectos de mejoramiento demoraron 345 días en total.

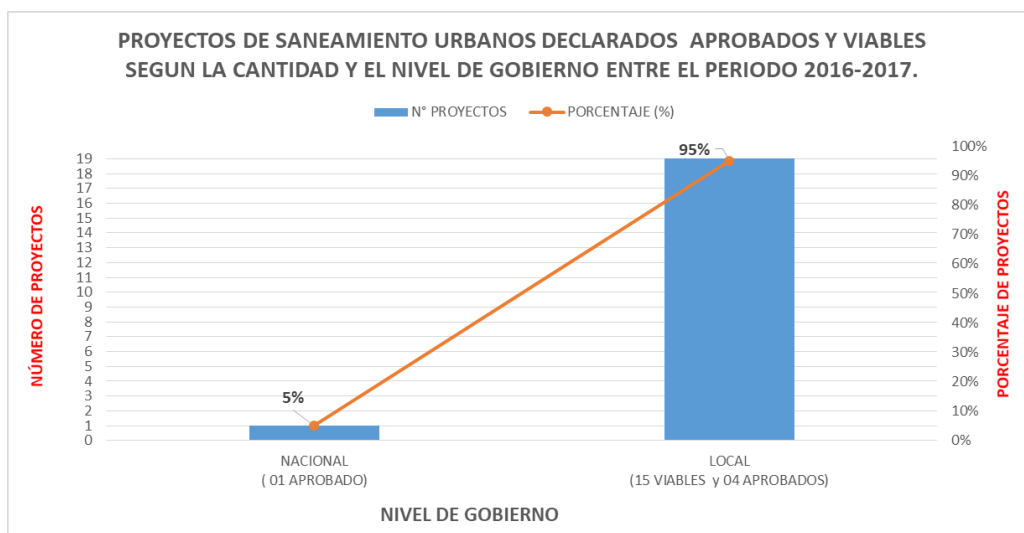


Gráfico 22. Proyectos declarados viables según el nivel de gobierno (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico de los 20 proyectos urbanos declarados viables según la cantidad y el nivel de gobierno para los años en estudio 2016-2017, son 01 (5.0%) proyectos nacionales y 19 (95.0%) son proyectos locales.

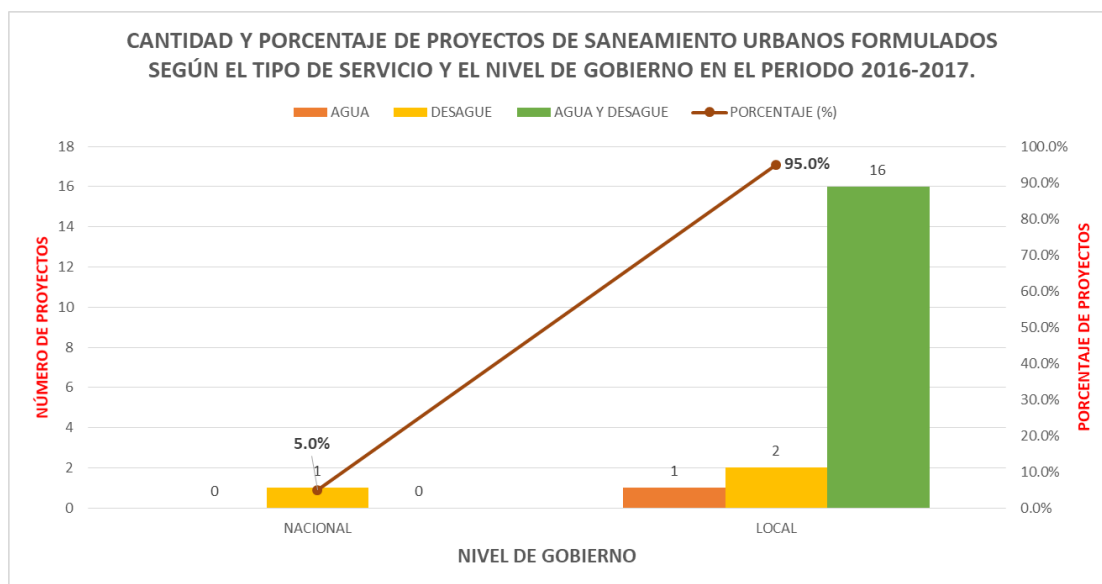


Gráfico 23. Cantidad y porcentaje de proyectos según el nivel de gobierno y tipo de servicio (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos formulados según el tipo de servicio y el nivel de gobierno. En el nivel de gobierno local se tiene solo 01 proyecto correspondiente al

servicio de desagüe, con un 5.0 % y para el nivel de gobierno local se tiene un 95.0%, teniendo 01 servicio de agua, 02 de desagüe y 16 de agua y desagüe.

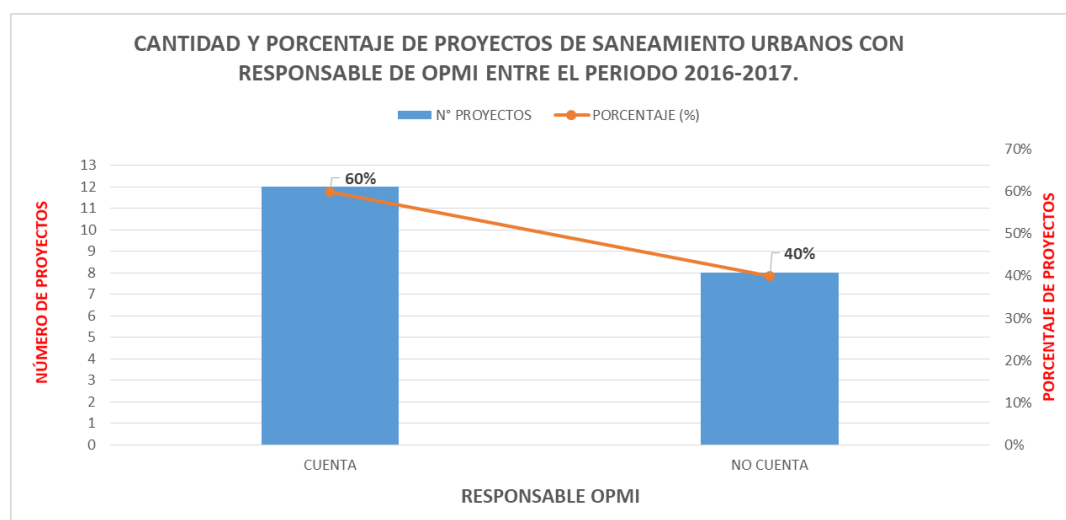


Gráfico 24. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento urbano que cuentan con responsable de OPMI (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el grafico se muestra los 20 proyectos urbanos, los proyectos que cuenta con responsable de la OPMI son 12 (60.0%) y los que no cuentan son 08 proyectos (40.0%).

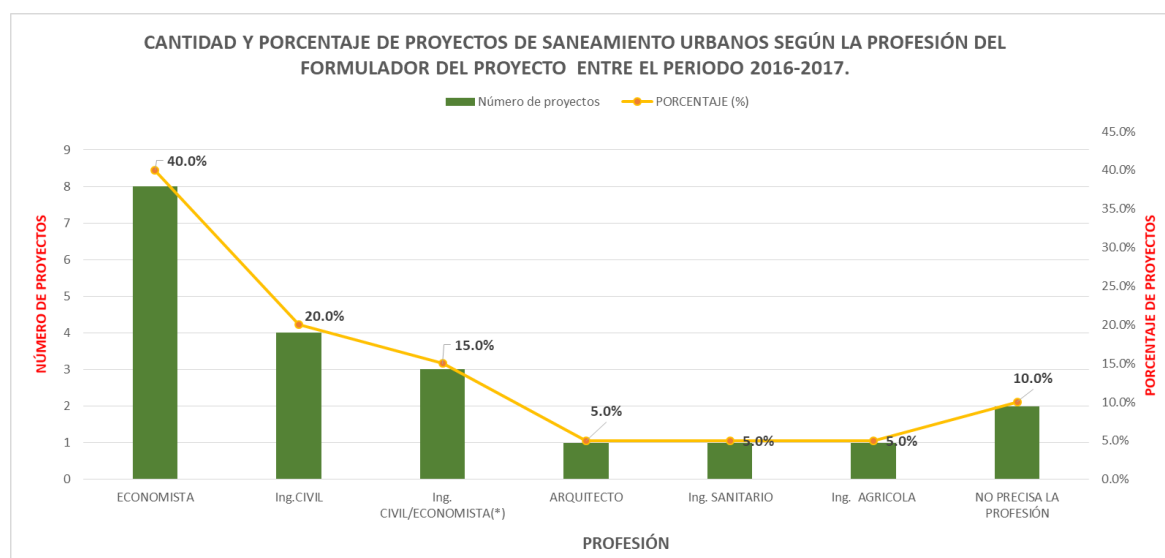


Gráfico 25. Cantidad y porcentaje de proyectos urbanos según la profesión del formulador (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestra los 20 proyectos urbanos y la profesión de las personas que los formularon, siendo 08 proyectos formulados por economistas (40.0%), 04 proyectos por Ing. Civiles (20.0%), 03 proyectos por Ing. Civiles y Economistas (15.0%), 01 proyecto por Arquitectos (5.0%), 01 proyecto por Ing. Sanitario (5.0%), 01 proyecto por Ing. Agrícola (5.0%) y 02 proyectos no precisa (10.0%). Esto se nota que la mayor parte de proyectos son formulados por economistas.

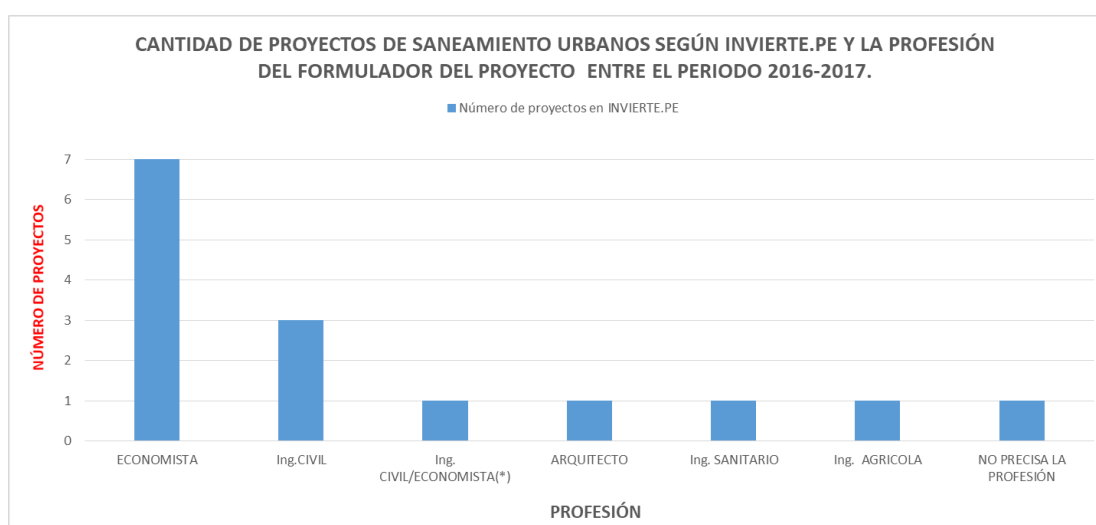


Gráfico 26. Cantidad de proyectos urbanos en el marco de INVIERTE.PE y la profesión del formulador (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestra 15 proyectos de saneamiento urbano enmarcados en el sistema **INVIERTE.PE** y la profesión de las personas que los formularon, siendo 07 proyectos formulados por economistas, 03 proyectos por Ing. Civiles, 01 proyecto por Ing. Civiles y Economistas, 01 proyecto por Arquitectos, 01 proyecto por Ing. Sanitario, 01 proyecto por Ing. Agrícola y 01 proyectos no precisa.

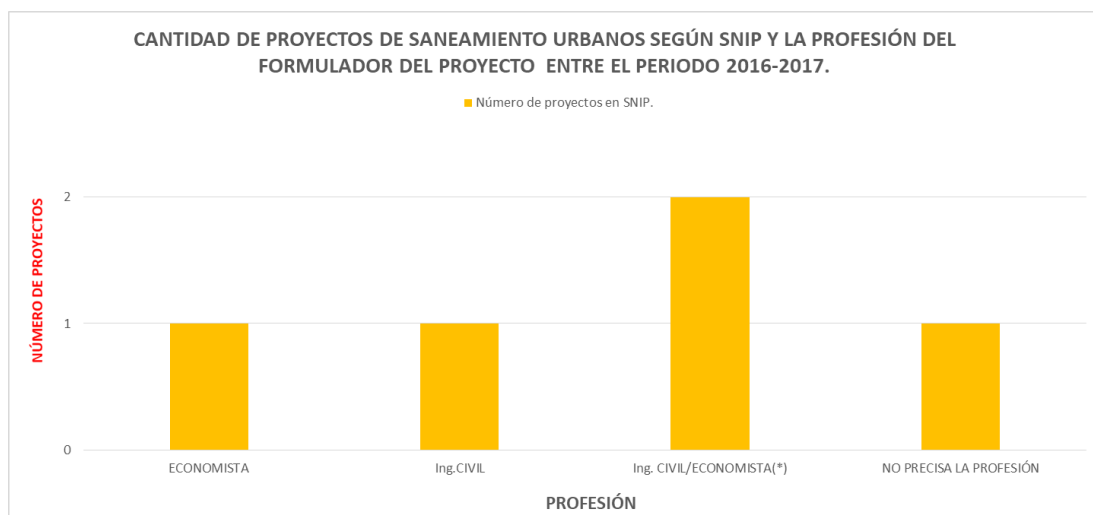


Gráfico 27. Cantidad de proyectos urbanos en el marco de SNIP y la profesión del formador (2016-2017).

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestra 05 proyectos de saneamiento urbano enmarcados en el sistema **SNIP** y la profesión de las personas que los formularon, siendo 01 proyecto formulado por economistas, 01 proyecto por Ing. Civiles, 02 proyectos por Ing. Civiles y Economistas, 01 proyecto no precisa.

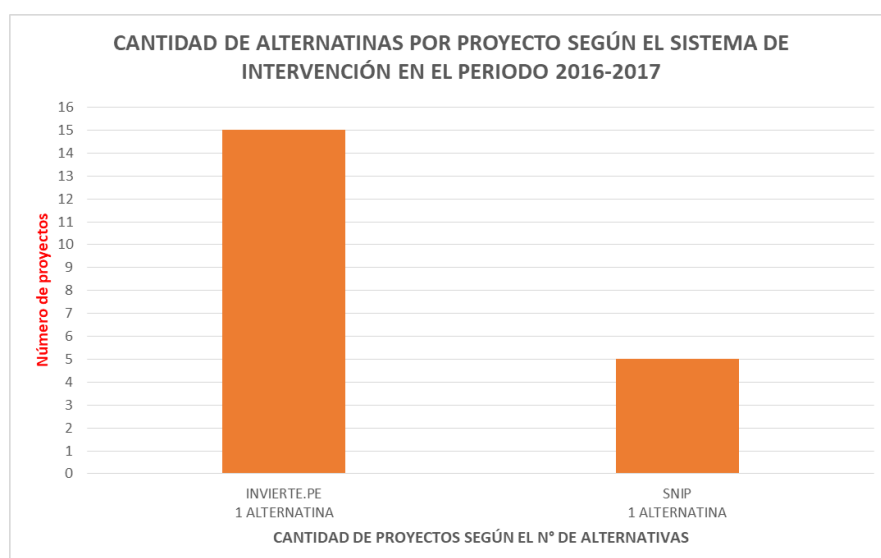


Gráfico 28. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según el número de alternativas y el sistema de inversión en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestran 20 proyectos de saneamiento urbano para la Región de Lambayeque, los cuales cuenta con una sola alternativa 15 proyectos, con dos alternativas ninguno en el sistema **INVIERTE.PE**, así mismo con 1 alternativa 05 proyectos están enmarcados en el sistema **SNIP**.

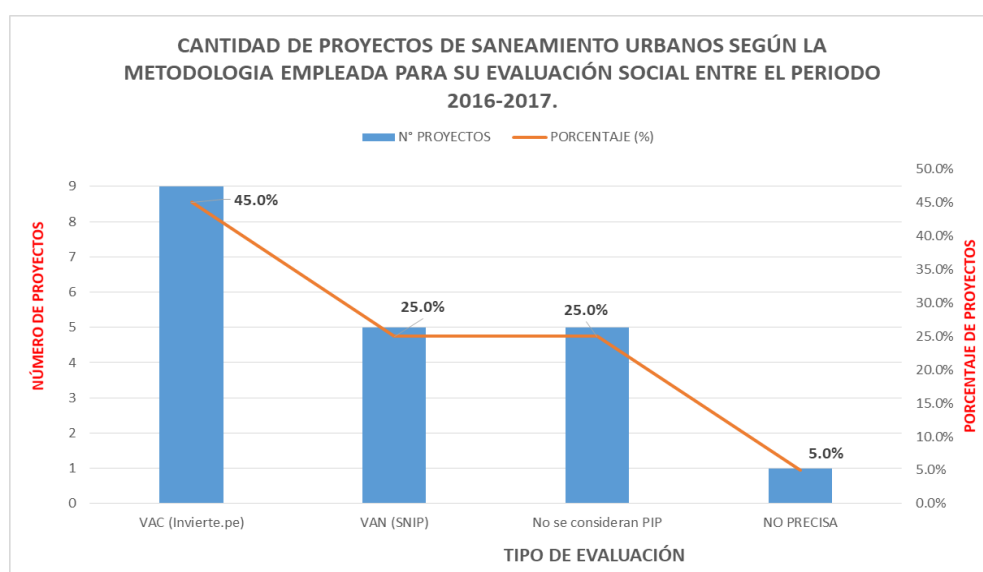


Gráfico 29. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según la metodología empleada para su evaluación en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestran que de los 20 proyectos de saneamiento urbano formulado en el departamento de Lambayeque en el periodo 2016-2017 09 proyectos se evaluaron con la metodología “**VAC**” (valor actual de los costos) que contempla el nuevo el sistema de inversión pública Invierte.pe cuando se trata de proyectos de inversión, solo 05 proyectos fueron evaluados con la metodología “**VAN**” (valor actual neto) y que correspondían al sistema SNIP, 05 proyectos “No se consideran PIP (proyectos de inversión pública) según el sistema Invierte.pe y 01 proyecto no precisa porque metodología se evaluó.

PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURAL 2017		
AÑO	NIVEL DE GOBIERNO	TOTAL
	GL	
2017	17	17

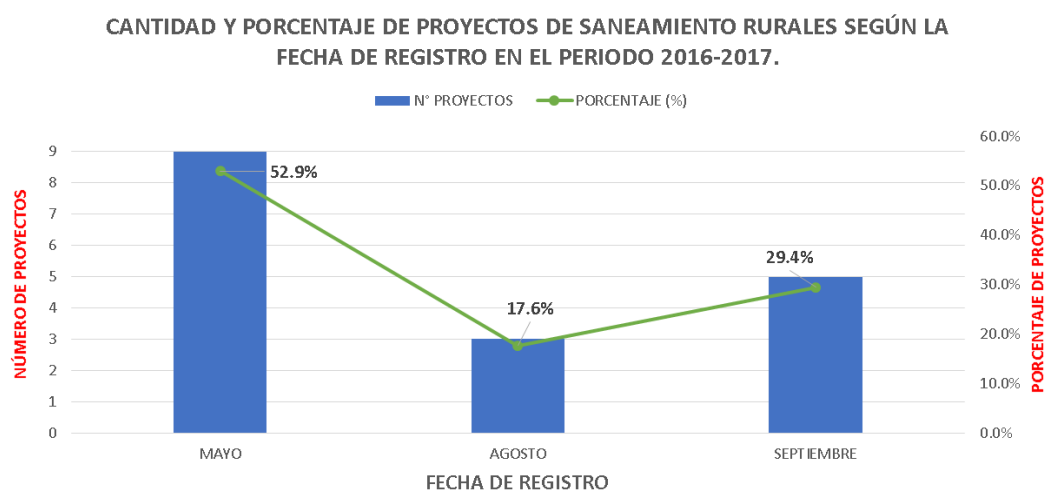


Gráfico 30. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento rural según la fecha de registro (2017)

Fuente: Fichas de registro de los proyectos revisados. Elaboración propia

En el gráfico se muestra los 17 proyectos rurales y la fecha de registro, en donde todos fueron registrados en el año 2017, los cuales 09 proyectos fueron registrados en el mes de mayo (52.9%), 03 en el mes de agosto (17.6%) y 05 en el mes de septiembre (29.4%).

CANTIDAD DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURALES SEGÚN EL TIPO DE INTERVENCIÓN CON UN MONTO VIABLE MENOR A LOS S/. 2 MILLONES EN EL PERIODO 2016-2017.

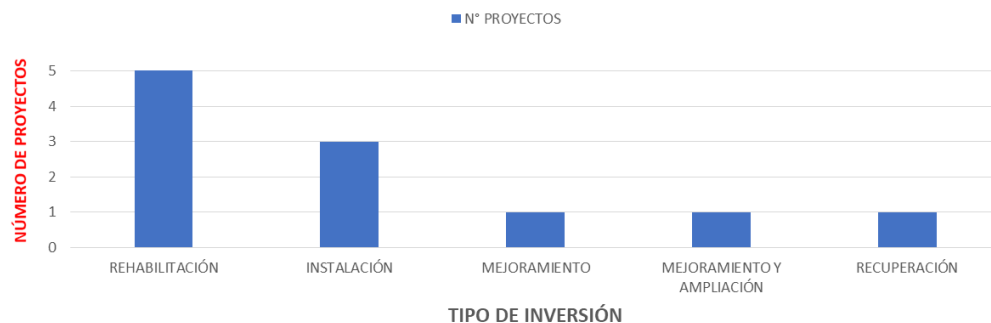


Gráfico 31. Montos de viabilidad que no superan los 2 millones de soles según el tipo de inversión (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 11 proyectos rurales formulados con montos viables mejores a los S/. 2 millones son: 05 son proyectos de rehabilitación, 03 proyectos de instalación, 01 proyectos de mejoramiento, 01 proyectos de mejoramiento y ampliación y 01 proyectos de recuperación.

CANTIDAD DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURALES SEGÚN EL TIPO DE INTERVENCIÓN CON UN MONTO VIABLE MAYOR A LOS S/. 2 MILLONES PERO MENOR A LOS S/.6 MILLONES EN EL PERIODO 2016-2017.

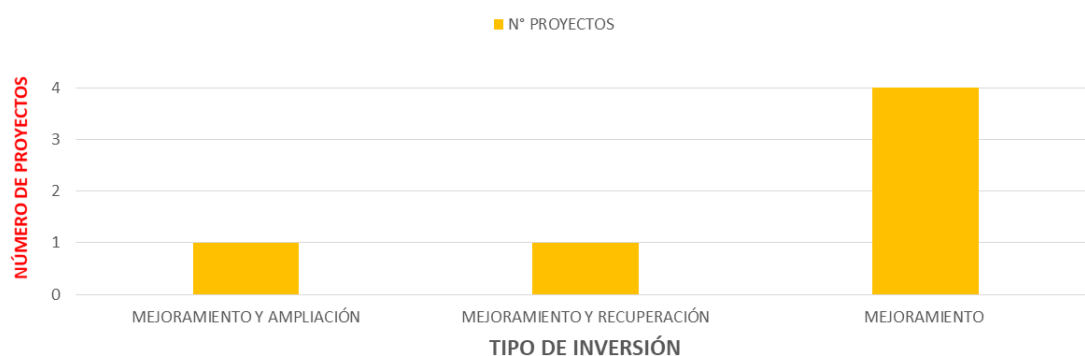


Gráfico 32. Proyectos de saneamiento que tienen montos de inversión viables y que superan los 2 millones de soles, pero menores a los 6 millones de soles según el tipo de inversión (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia.

En el gráfico se muestra los 06 proyectos rurales que lograron superar los 2 millones, pero menores 10 millones de soles, corresponde a: 01 proyecto de mejoramiento y ampliación, 01 proyecto de mejoramiento y recuperación y 04 proyecto de mejoramiento.

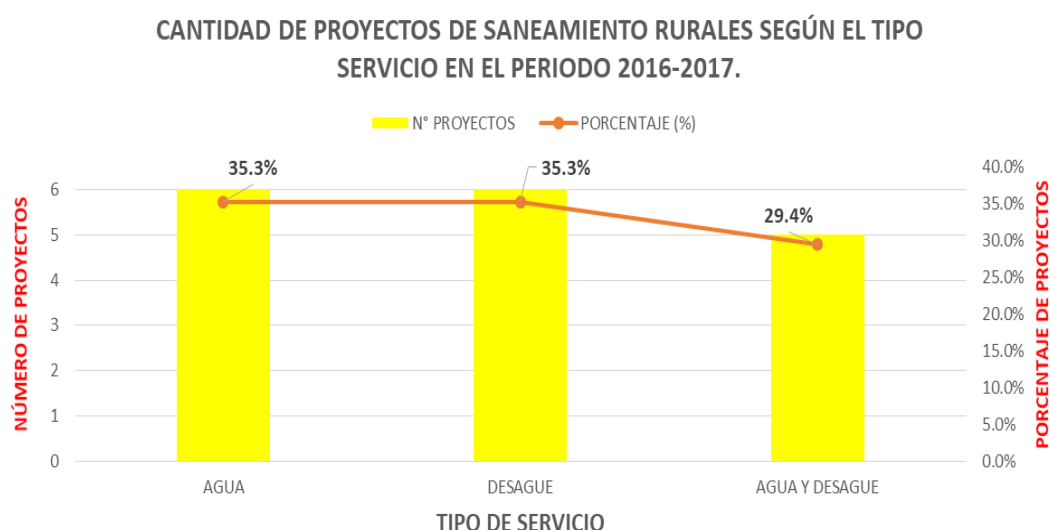


Gráfico 33. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo de servicio (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia.

En el gráfico se muestra que son 17 proyectos del sector rural fueron declarados viables, 06 proyectos (35.3%) relacionados solo con agua potable, 06 (35.3%) proyectos de agua y desagüe y 05 (29.4%) proyectos de desagüe.

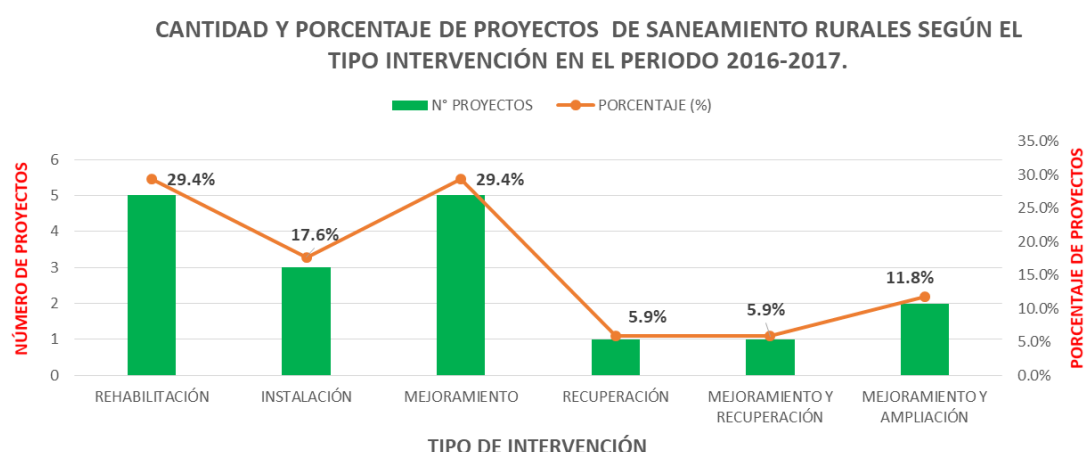


Gráfico 34. Cantidad de proyectos de saneamiento según el tipo de intervención (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia.

En el gráfico se muestra que de los 17 proyectos de saneamiento del sector rural 05 (29.4%) corresponde a proyectos de rehabilitación, 03 (17.6%) proyectos de instalación, 05 (29.4%) proyectos de mejoramiento, 01 (5.9%) proyecto de recuperación, 01 (5.9%) proyecto mejoramiento y rehabilitación y 02 proyecto (11.8%) mejoramiento y ampliación.

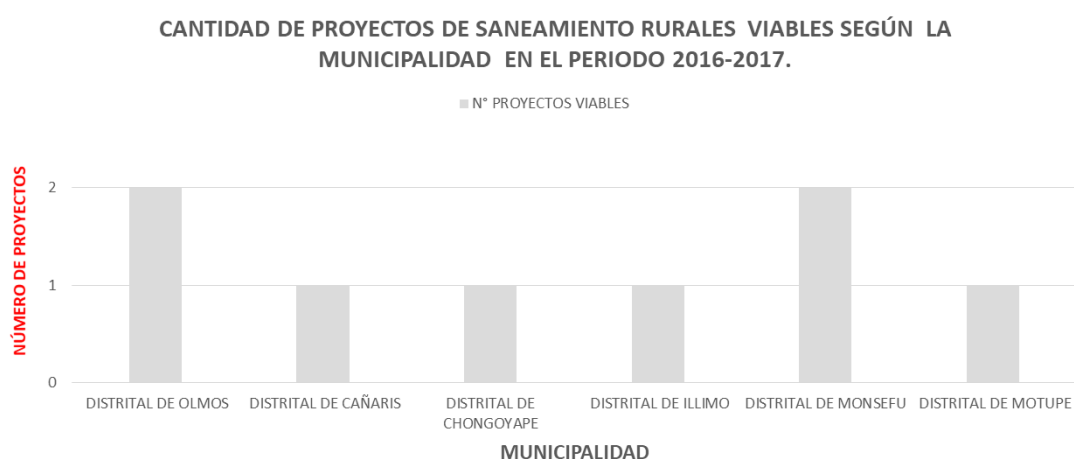


Gráfico 35. Número de proyectos de saneamiento viables según la entidad (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia.

En el gráfico se muestra que son 08 proyectos del sector rural declarados viables en diversas entidades municipales, corresponde 02 proyectos a la Municipalidad Distrital de Olmos, 01 proyecto a la Municipalidad Distrital de Cañarís, 01 proyecto a la Municipalidad Distrital de Chongoyape, 01 proyecto a la Municipalidad Distrital de Illimo, 02 proyectos a la Municipalidad Distrital de Monsefu y 01 proyecto a la Municipalidad Distrital de Motupe.

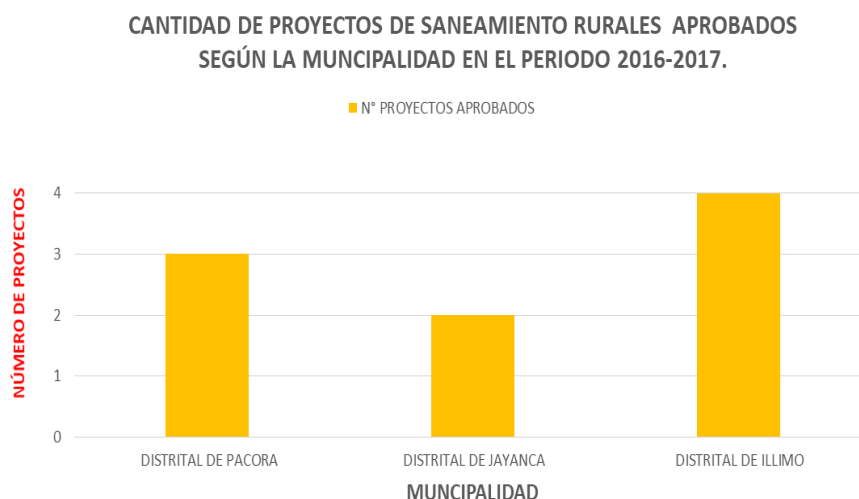


Gráfico 36. Número de proyectos aprobados según la entidad (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra que son 09 proyectos del sector saneamiento rural aprobados en diversas entidades municipales, corresponde 03 proyectos a la Municipalidad Distrital de Pacora, 02 proyectos a la Municipalidad Distrital de Jayanca, 04 proyectos a la Municipalidad Distrital de Illimo.

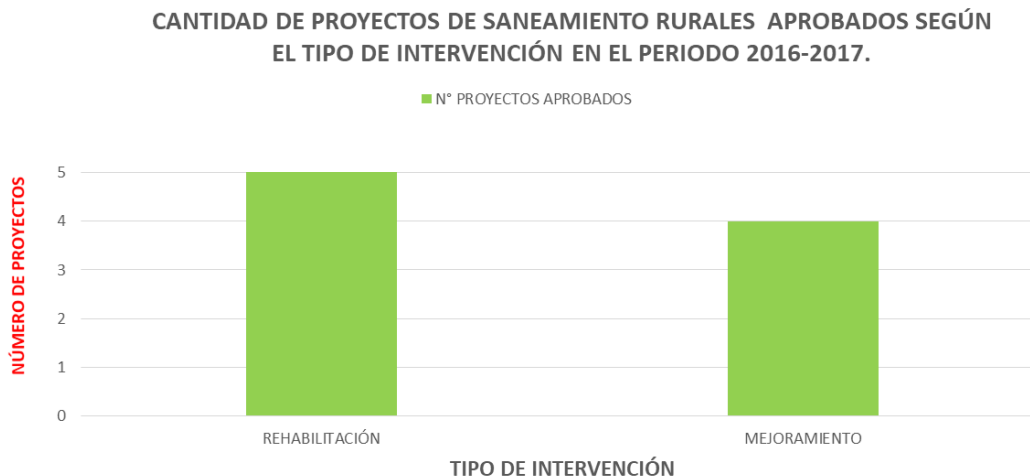


Gráfico 37. Cantidad de proyectos aprobados según el tipo de inversión (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra que son 09 proyectos del sector rural aprobados, corresponde 05 proyectos de rehabilitación, 04 proyectos de mejoramiento.

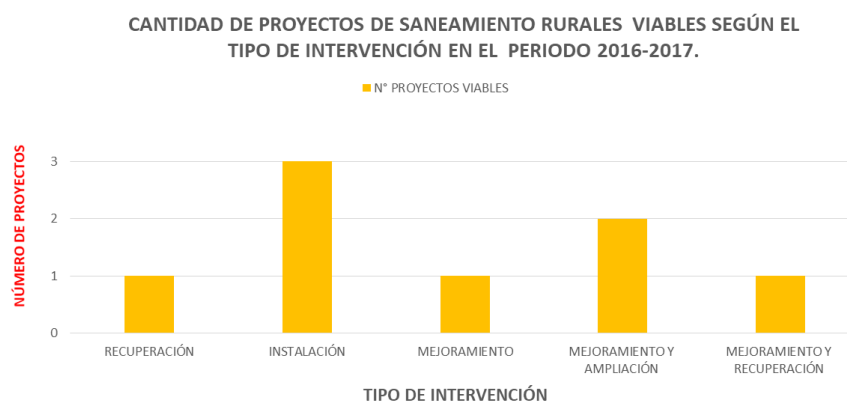


Gráfico 38. Cantidad de proyectos viables según el tipo de inversión (2016-2017).
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra los 08 proyectos del sector rural declarados viables en el año 2017, corresponde 03 proyectos de instalación, 01 proyecto de mejoramiento, 01 proyecto de recuperación, 01 proyecto de mejoramiento y recuperación, 02 proyectos de mejoramiento y ampliación.

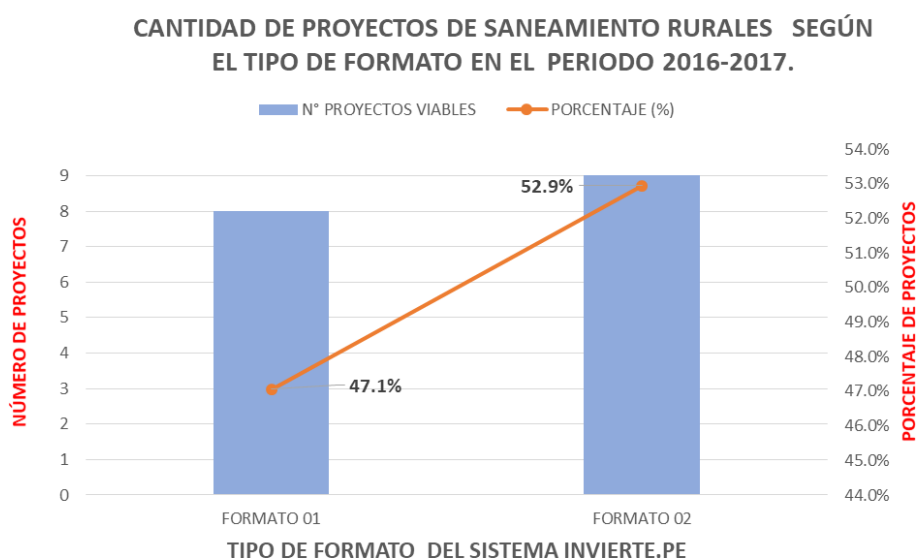


Gráfico 39. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento viables según el tipo de formato (2016-2017).

En el gráfico se muestra los 17 proyectos del sector saneamiento rural según el formato presentado, le corresponde a 08 (47.1%) proyectos de Formato 01 y 09 (52.9%) Formato 02.

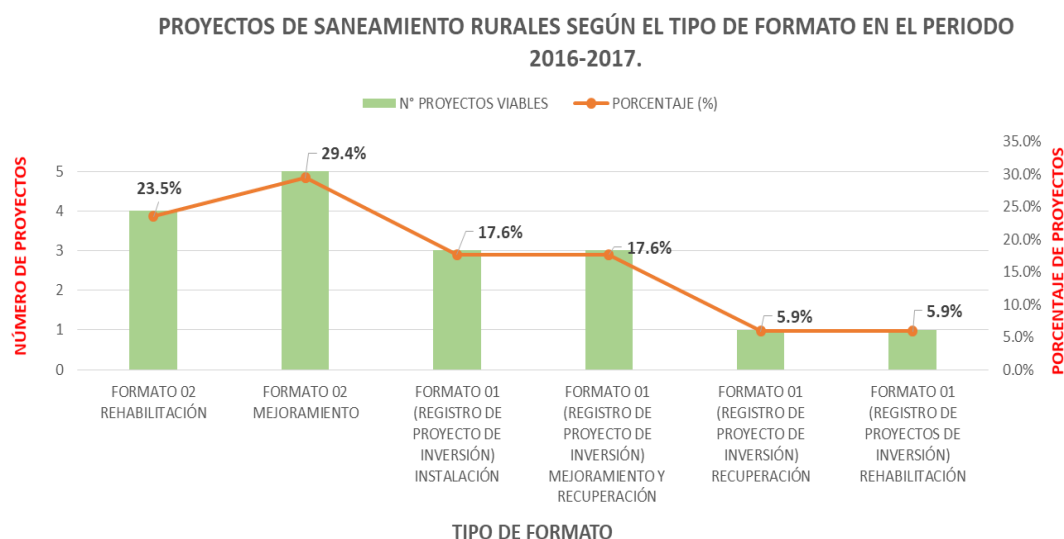


Gráfico 40. Proyectos de saneamiento según el tipo de formato y la inversión (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra los 17 proyectos del sector rural que han utilizado formatos para el año 2017, corresponde a 09 al Formato 02 en donde, 04 son de rehabilitación, 05 de mejoramiento y para el Formato 01 son: 03 de instalación, 03 de mejoramiento y recuperación, 01 de recuperación y 01 de rehabilitación.

CANTIDAD DE BENEFICIARIOS DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURALES SEGÚN EL TIPO DE INTERVENCIÓN EN EL PERIODO 2016-2017.

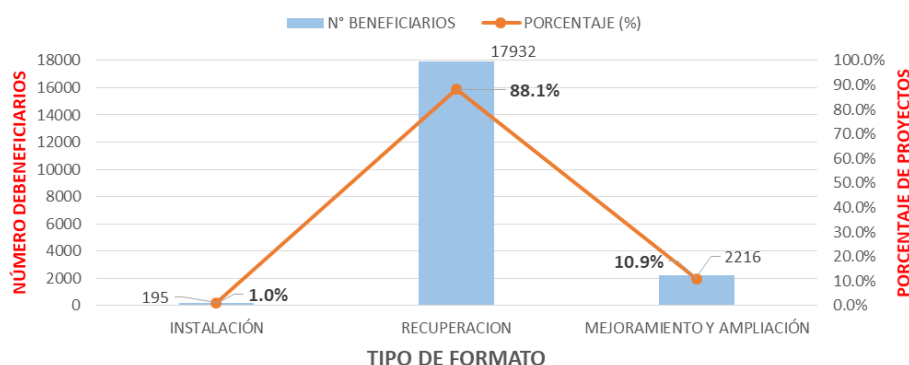


Gráfico 41. Total de beneficiarios según el tipo de intervención (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra el total de 20343 beneficiarios de los proyectos de saneamiento rurales, el mayor número de beneficiarios 17932, corresponde a recuperación representando un 88.1%, siguiendo los proyectos de mejoramiento y ampliación con 2216 beneficiarios representando un 10.9%, y luego de instalación con 195 beneficiarios representando un 1.0%.

CANTIDAD DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO RURALES SEGÚN EL TIPO DE EJECUCIÓN EN EL PERIODO 2016-2017.

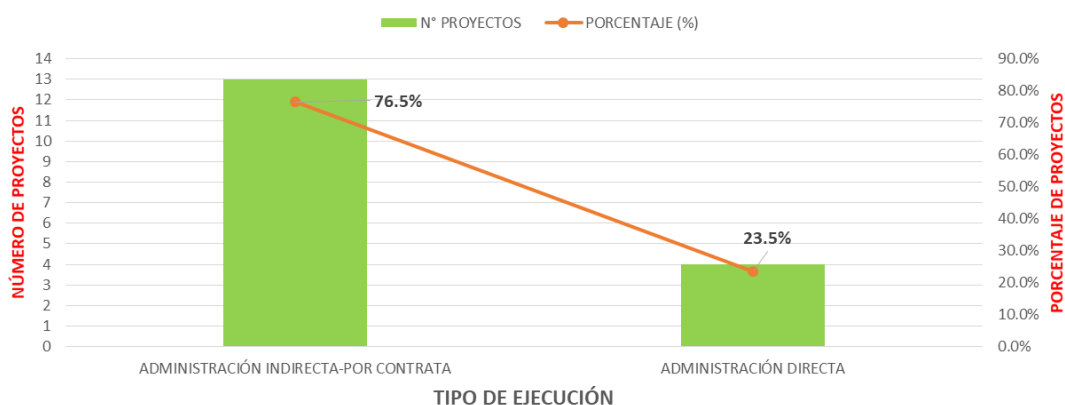


Gráfico 42. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo de ejecución (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra los 17 proyectos de saneamiento en el sector rural, 13 (76.5%) proyectos se pretenden ejecutar por administración indirecta, 04 (23.5%) proyectos por administración directa.

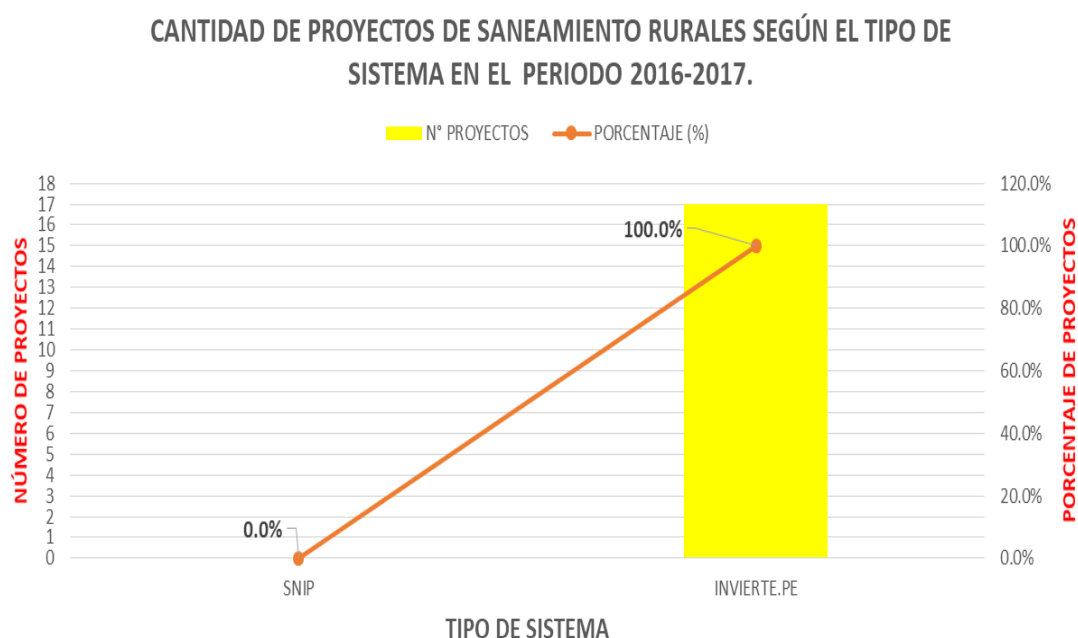


Gráfico 43. Cantidad de proyectos según el tipo de sistema (2016-2017).
Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra los 17 proyectos de saneamiento en el sector rural para el año 2017, donde la totalidad de proyectos se formularon con el nuevo sistema invierte Perú.



Gráfico 44. Cantidad de proyectos según el tiempo de evaluación para ser declarados viables o aprobados 2017

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados.

En el gráfico se muestra los 17 proyectos de saneamiento en el sector rural en el año 2017, que se formularon con el nuevo sistema INVIERTE.PE, se declararon viables el mismo día que se formularon.

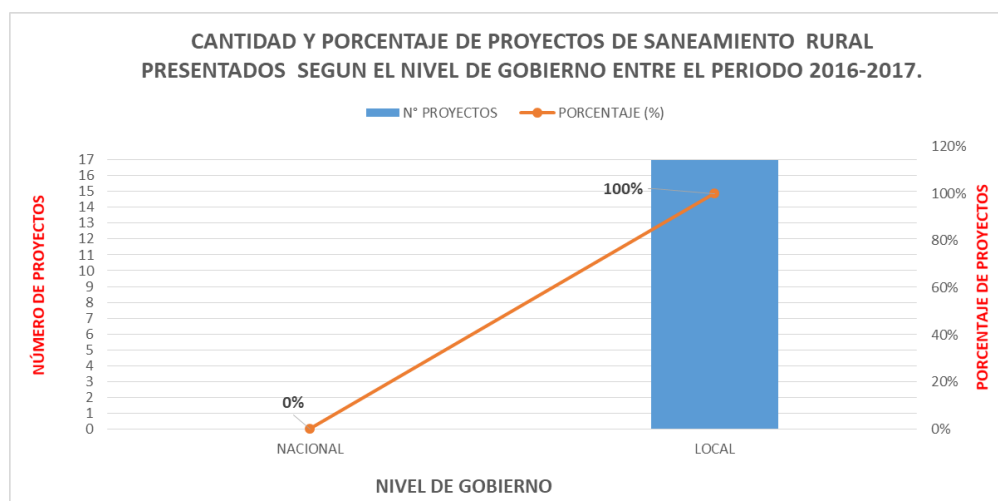


Gráfico 45. Cantidad de proyectos según el nivel de gobierno (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 17 proyectos de saneamiento en el sector rural en el año 2017, que se formularon todos corresponden al gobierno local.

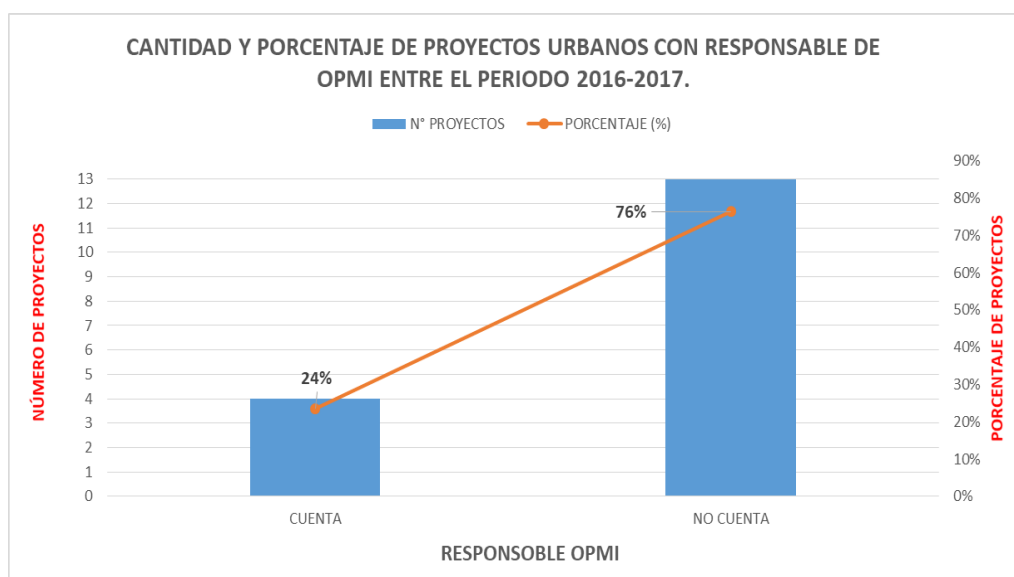


Gráfico 46. Cantidad de proyectos que cuenta con responsable de OPMI (2016-2017)

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 17 proyectos de saneamiento en el sector rural, 04 (24.0%) proyectos tiene responsable de OPMI y 13 (76.0%) proyectos no cuenta con responsable de OPMI.

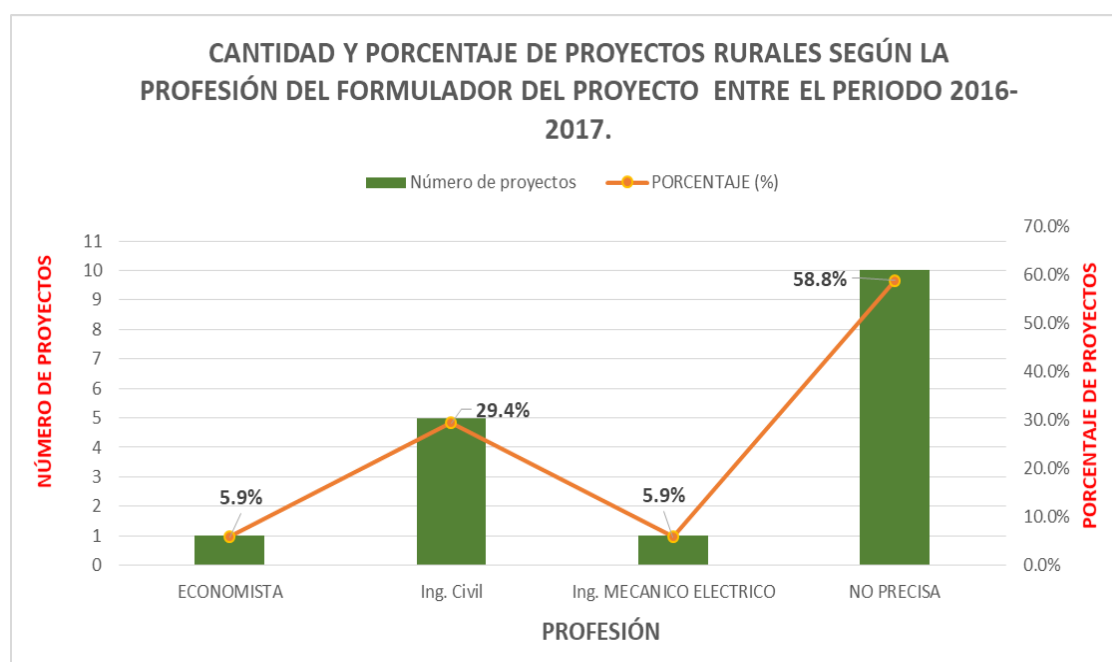


Gráfico 47. Cantidad y porcentaje de proyectos rurales según la profesión del formulador (2016-2017).

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestra los 17 proyectos rurales y la profesión de las personas que los formularon, siendo 01 (5.9%) proyecto formulados por economistas, 05 (29.4%) por ingenieros, 01 (5.9%) por ing. mecánico eléctrico y 10 (58.8%) no precisa. Todos estos proyectos están dentro del sistema de Invierte.pe.

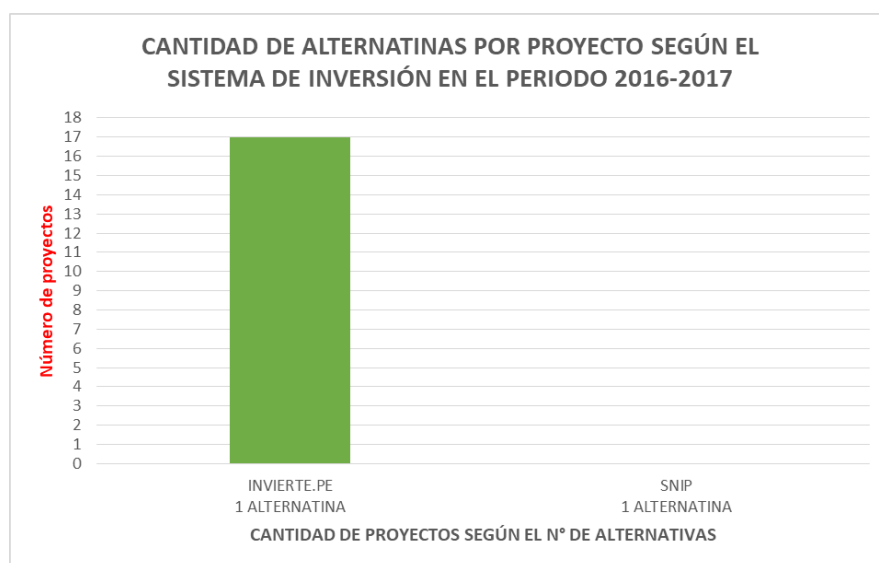


Gráfico 48. Cantidad de proyectos de saneamiento rural según el número de alternativas y el sistema de inversión en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestran 17 proyectos de saneamiento rural para el Dpt. de Lambayeque, los cuales cuenta con una sola alternativa 17 proyectos, con dos alternativas ninguno en el sistema **INVIERTE.PE**, así mismo no se encuentran registrado ningún proyecto están en el sistema **SNIP**.

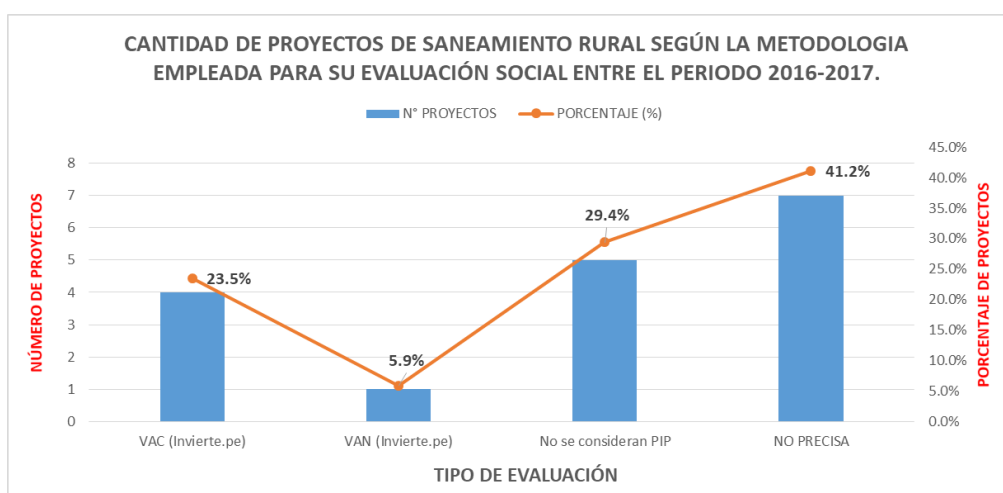


Gráfico 49. Cantidad de proyectos de saneamiento rural según la metodología empleada para su evaluación en el periodo 2016-2017.

Fuente: Fichas de Registro de los proyectos revisados. Elaboración: propia

En el gráfico se muestran que de los 17 proyectos de saneamiento rural formulado en el Dpt. de Lambayeque en el periodo 2016-2017, 04 proyectos se evaluaron con la metodología “VAC” (valor actual de los costos) que contempla el nuevo el sistema de inversión pública Invierte.pe cuando se trata de proyectos de inversión, solo 01 proyecto fueron evaluados con la metodología “VAN” (valor actual neto) y que correspondían al sistema Invierte.pe, 05 proyectos “No se consideran PIP (proyectos de inversión pública) según el sistema Invierte.pe y 07 proyectos no precisa porque metodología se evaluó.

4.5. DISCUSIÓN Y DEBATE

- 1) La definición de proyecto de inversión pública de invierte pe, tiene un parecido a la definición del PIP del SNIP, con la diferencia que el invierte pe indica que los proyectos de inversión son destinados a la inversión de capital físico, humano, natural, institucional y/o intelectual.

- 2) Dicho proyecto de inversión en el marco del Invierte.pe deben resolver un problema específico en el marco del cumplimiento de las funciones institucionales de las entidades del estado, este proyecto puede ejecutarse en uno a más periodos anuales.
- 3) El Invierte.pe establece que la programación multianual de inversiones esté relacionada a la programación presupuestaria para poder formular y ejecutar las inversiones, lo que representa una ventaja en relación al SNIP, ya que en la viabilidad de los proyectos no estuvo asociada al presupuesto ni para su ejecución o para su costo de operación y mantenimiento presupuestales.
- 4) Los proyectos de saneamiento son pocos los proyectos de saneamiento en el departamento de Lambayeque que se formularon en el periodo 2016-2017, esto se debió por que el estado peruano no proporcionaba las guías para la formulación de estudios de pre-inversión con nuevo sistema de inversión Invierte.pe.

A continuación, se presentara un análisis comparativo; en diferentes ámbitos; entre los sistemas de inversión (SNIP e Invierte.pe) en donde podemos discutir si los cambios han sido sustanciales para la formulación de los estudios de pre inversión corroboramos las opiniones dadas también por el Econ. Carlos Alberto Soto Cañedo en su libro **“INVIERTE.PE nuevo sistema nacional de inversión pública de conformidad con el D.L N° 1252, Reglamento y Directivas”**.

1. Si comparamos ambos sistemas en donde pueden regir podemos indicar que tanto Invierte.pe. Como el SNIP consideran el mismo ámbito de aplicación. dado que ambas consideran a todas las entidades públicas que conforman el sector publica no financiero.

2. Si comparamos la finalidad del nuevo sistema de inversiones públicas con la del antiguo SNIP , notamos una diferencia mientras que en el nuevo sistema su finalidad es **Orientar** el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país, en el antiguo SNIP era la de **optimizar** el uso de los recursos públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios , procesos metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión, como se puede ver este cambio es importante, por cuanto implica que el nuevo sistema de inversiones no se preocupa de cuidar los recursos públicos lo que si se podía notar con el antiguo SNIP dad que este ultimo de alguna manera incentivaba la (optimización de los recursos del estado).
3. En el nuevo sistema lo que le interesa es ser eficaz para alcanzar los objetivos y metas asociadas al cierre de brechas, sin importar la economía y la racionalidad en el uso de los recursos públicos que se empleen y esto no es bueno para el país dado que un país que no se mide en sus gastos no puede progresar, esto es un tema que el SNIP como se reitera si cuidaba en las inversiones.
4. No existe mucha diferencia en el ciclo de inversiones de ambos sistemas de inversión dado que si se compara las dos primeras fases (programación multianual y formulación y Evaluación) tienen similitud con la primera fase del ciclo del proyecto del SNIP (Pre-inversión); mientras que la tercera y cuarta fase del nuevo proceso (ejecución y funcionamiento) corresponden a la segunda y tercera fase del antiguo ciclo (Inversión

y post-inversión). Esto nos indica que es de mucha importancia que se mantenga el ciclo de vida de un proyecto de inversión.

5. Con respecto a los casos de inversiones que si se consideran proyectos el sistema Invierte pe. En relación con el SNIP, se han reducido los casos de inversiones (naturaleza de intervención) que se constituye legalmente como proyecto de inversión.
6. Todo lo contrario, con lo señalado anteriormente, en Invierte pe se han ampliado los casos de inversiones que no se consideran proyectos, lo que implica procedimientos más simplificados a seguir en el ciclo de inversión (fundamentalmente, las inversiones que no son proyectos ingresan directamente a fase de ejecución).
7. En cuanto a la organización de entre ambos sistemas se puede comparar que las denominaciones de los órganos entre el nuevo sistema Invierte pe. Y el desaparecido SNIP, no revisten mayores cambios; incluso algunos órganos se denominan exactamente igual. No obstante, las diferencias se manifiestan en algunas de sus más importantes atribuciones o responsabilidades. Estos son los casos principales de las OPMI, UF y UEI, si las comparamos con las OPI, UF y UE respectivamente como lo podemos señalar.
 - Las OPMI no declaran la viabilidad de los proyectos de inversión, como si era el caso de las OPI.
 - Las UF en Invierte pe tienen dentro de sus funciones la declaratoria de viabilidad de los proyectos de inversión, mientras que ese tipo de responsabilidad no tenían las

antiguas UF, esto si es un problema que traerá muchos inconvenientes a este nuevo sistema dado que el formulador se convierte en juez y parte del estudio que formula.

- Las UEI en invierte pe. No requieren necesariamente tener la condición de unidades ejecutoras presupuestales a diferencia de las UE en el SNIP, que si requieran contar con el presupuesto asegurado incluso se tenía que indicar en el estudio.

8. No existe mucha variación en los Aplicativos (sistemas informáticos) entre ambos sistemas de inversión. Tan igual como el caso del SNIP, un sistema informático se emplea en prácticamente todas las fases del ciclo de vida de un proyecto de inversión.
9. Es muy baja la exigencia por parte del nuevo sistema de Invierte pe. con respecto a la declaratoria de viabilidad dado que ha reducido significativamente la exigencia de los estudios de pre inversión para aquellos proyectos de montos de inversión inferiores a las 15,000UIT(S/.62,250,000 en el 2018) ya que ahora con tan solo la elaboración de una fichas técnicas (simplificada o estándar)se podrá obtener la declaratoria de viabilidad , Con el antiguo SNIP ello tan solo se permitía para los denominados PIP MENORES (proyectos menores e iguales S/.1,200,000)En invierte pe la exigencia de estudios mucho más rigurosa (a nivel de perfiles y perfiles reforzados) recién se establece cuando los proyectos tienen montos de inversión igual o superiores 15,000 UIT y no cuando superan los S/.1,200,000 como antes lo establecía el SNIP(en cuyos casos se exigía la elaboración de perfiles y estudios de factibilidad niveles muy similares en sus contenidos a los establecidos por Invierte.pe).

10. Si comparamos las condiciones para la obtención de declaratoria de viabilidad con el nuevo sistema denominado Invierte pe. no se requiere evidenciar la rentabilidad social (ni económica) de los proyectos como requisito fundamental para su declaratoria de viabilidad; de la misma manera tampoco se establece la obligatoriedad de demostrar la sostenibilidad económica financiera de los proyectos. Con ello se elimina la obligación de que los proyectos evidencie su rentabilidad social y sostenibilidad integral, como si se establecía en el derogado SNIP.
11. Si comparamos los requisitos para otorgar la declaratoria de viabilidad no hay significativas diferencias entre los requisitos exigidos por el sistema Invierte pe. y el SNIP. Pero si es importante resaltar que los cambios en las atribuciones de la UF (que ahora no solo formula los proyectos si no también pueden declarar la viabilidad y también se puede incluir que las normas técnicas sectoriales que ahora son establecidas directamente, sin intermediación del MEF, por los entes rectores sectoriales.
12. Se mantiene lo establecido originalmente por el SNIP, la vigencia de los estudios de pre-inversión por tres años contados a partir de la declaración de viabilidad.
13. No se registra cambios con respecto a lo establecido por el SNIP la UF es el órgano del sistema que elabora o formula los estudios de pre-inversión.
14. Este es uno de los cambios más radicales establecidos por el sistema Invierte .pe. Ahora las UF no solo elaboran o formulan los estudios de pre-inversión, sino también tiene la atribución de evaluarlos y, por ende, declarar la viabilidad de los proyectos de inversión

(son jueces y parteen torno a dichos estudios). antes esa competencia la tenían, de manera exclusiva y excluyente, las OPI, limitándose las UF a la formulación de estos estudios.

15. Con el nuevo sistema se elimina los plazos formales para la evaluación de estudios de pre-inversión, porque se consideran como actos “indisolubles” la formulación y evaluación de dichos estudios, procediéndose luego de su culminación al registro del proyecto en el Banco de Inversiones. Es evidente que esta reducirá significativamente el tiempo de “espera” de un proyecto para su ejecución, pero los riesgos se evaluarán, también significativamente, de que se generen cambios o modificaciones radicales al momento de elaborar de elaborar su expediente técnico o estudio definitivo y/o en la ejecución propiamente dicha del proyecto.

CONCLUSIONES

1. En referencia los dos primeros objetivos específicos el nuevo sistema Nacional de programación multianual y gestión de inversiones Invierte.pe que deroga al Sistema nacional de inversión pública SNIP, los cambios que presenta el sistema vigente son poco relevantes en el sentido de optimizar la inversión, se concluye que se mantienen algunas deficiencias del SNIP y no han sido superadas por este nuevo sistema, si bien es cierto el Invierte pe. pretende acortar tiempos y declarar viables la mayor cantidad de proyectos, pero lo que necesita el país es calidad de proyectos mas no cantidad, por lo que un sustento de los descrito es que el nuevo sistema de inversión no plantea evaluar los estudios de pre-inversión.

Se concluye que el SNIP carecía de una inadecuada integración con los demás sistemas del estado, es decir faltaba integración con el presupuesto público, contrataciones del estado, planificación y control, así mismo el SNIP no cumplía con el ciclo de proyectos, la fase ex-post tenía muchas deficiencias o incumplimientos, pero parte de estas carencias se han revertido en el Invierte pe. Por eso se concluye que es parcial la relevancia de las normas y directivas del invierte pe.

2. Respecto a los proyectos de saneamiento analizados se tomó el total es decir el 100% de proyectos existentes del banco de inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas y que suman en total 37 proyectos considerandos entre los años 2016-2017, para el departamento de Lambayeque se puede concluir lo siguiente :

- Que es muy escasa la inversión de proyectos en este periodo de estudio dado que solo 35 proyectos pertenecen al año 2017 (entre urbano y rural) y solo 02 pertenecen al año 2016 (urbano). Esto se debió al cambio de sistemas de inversión pública en nuestro país

- Son pocos los proyectos de saneamiento que se formularon en este periodo de estudio, dado que son solo 32 proyectos con el nuevo sistema invierte pe y 05 con SNIP esto refleja el poco desconocimiento de la forma como opera este nuevo sistema de inversión, denominado invierte pe.
- La poca inversión estuvo orientada a proyectos integrales es decir a proyectos que contemplan agua y desagüe (juntos) haciendo un total de 21 proyectos, de los cuales 04 se formularon con SNIP y 17 con INVIERTE.PE. Se puede concluir que mantiene el criterio de integralidad en la formulación de los proyectos de pre inversión
- La Municipalidad Provincial de Chiclayo por ser provincial evidencia la mayor capacidad de gestión o también mayores problemas relacionados con el sector saneamiento dentro de su jurisdicción en diferentes tipos de inversión (mejoramiento, instalación, entre otros).
- Se ha identificado que en el año 2016 el formato de mayor uso para el registro en banco de proyectos del Ministerio de Economía fue el SNIP 03, con 02 proyectos, (todavía se utilizaban formatos del SNIP a pesar de estar vigente el sistema Invierte pe, se creó con Decreto Legislativo N°1252), para el año 2017 el formato de mayor empleo fue el formato 01, lo utilizaron 14 proyectos en saneamiento (10 urbano y 04 rural) para Lambayeque. Esto se debe a que el nuevo sistema de inversión Invierte.pe ya estaba vigente y los formuladores utilizaban este formato para registrar los respectivos proyectos.
- Se concluye que la mayor inversión por parte del estado peruano para este periodo estuvo destinada a la zona urbana. Siendo la cantidad de beneficiarios de 360 080 (94.65%) beneficiarios comparándola con los beneficiarios de proyectos rurales que haciende a 20 343 (5.35%) beneficiarios.

- Se puede concluir que la inversión por parte del estado fue poca, dado que los proyectos cuya inversión menor a los s/. 2 millones de soles fue de 24 proyectos que supera en cantidad a los proyectos cuya inversión es mayor a los s/.2 millones de soles que fueron 13 proyectos.
- Una de las conclusiones más resaltantes de este estudio es que para el año 2016 no se cuenta con proyectos declarados viables, esto se debe al periodo de transición entre el SNIP al sistema Invierte.pe, todo indica que se desconocía los lineamientos del invierte pe. por parte de las unidades formuladoras ya en el año 2017 la situación cambia y son 14 proyectos declarados viables entre urbanos y rurales. Esto se debe a que para el año 2017 ya figuran los procedimientos que hasta la fecha se conocen con el sistema Invierte.pe.
- El tipo de inversión que mayor participación tuvieron fueron los proyectos de mejoramiento, con un total de 12 proyectos formulados, siendo 10 en año 2017 y 02 en el año 2016. Esto contradice uno de los objetivos del invierte pe que es el de cerrar brecha. Mientras los de menor participación fueron los proyectos de recuperación, así como también los proyectos de mejoramiento y recuperación cada uno con 01 proyecto formulado y ambos en el año 2017.
- La modalidad de ejecución del proyecto de saneamiento con mayor incidencia fue la de Administración Indirecta por Contrata con 30 proyectos, representando un 81.1%, y siguiéndole la modalidad de ejecución por Administración Directa con 07 proyectos, representando un 18.9%. demostrando que las municipalidades no tienen hasta la fecha de estudio la capacidad de gestión para ejecutar ellas mismas las obra.
- Una de las conclusiones más resaltantes es que se viene cumpliendo uno de los objetivos del nuevos sistema Invierte pe que es el de acortar tiempo en la declaratoria

de viabilidad dado que se ha identificado que de la totalidad de los 37 proyectos de saneamiento (urbano y rurales) formulados en el periodo de estudio 2016-2017, hay 28 proyectos que se demoraron 0 días para ser declarados viables, esto corresponde a 11 proyectos urbanos y 17 proyectos rurales. Esto demuestra también que el nuevo sistema *invierte.pe* no ha mejorado la etapa de evaluación con respecto al sistema antiguo SNIP y todo lo contrario la unidad formuladora es juez y parte de la formulación y evaluación del estudio.

- Se concluye el poco interés por parte del estado en que sus programas de inversión en el sector saneamiento participen y gestionen proyectos de esta naturaleza. Dado que de la totalidad de los 37 proyectos de saneamiento (urbano y rural) formulados y presentados para el departamento de Lambayeque, 36 proyectos fueron a nivel de gobierno local y 01 proyectos a nivel de gobierno nacional.
- Otra conclusión resaltante de este estudio es que se ha podido detectar que los proyectos de saneamiento (urbano y rural) en el periodo 2016-2017 el sistema *Invierte.pe* no ha cambiado una problemática que se venía dando con el sistema antiguo SNIP, dado que son diferentes profesiones los que formulan proyectos de saneamiento por ejemplo en el año 2017 estando vigente el nuevo sistema *Invierte.pe* figuran que los economistas son los que han formulado la mayor cantidad de proyectos sumando 08 proyectos, luego le siguen los ing. Civiles con 06 proyectos formulados, 01 proyecto formulado por arquitectos, 01 por Ing. Sanitario, 01 por Ing. Agrícola y 01 no precisa la profesión. Mientras con el sistema de inversión SNIP se daba esta situación y se puede constatar que en el periodo materia de estudio son: 01 proyectos formulados por economistas, 01 proyecto por Ing. Civil, 01 no precisa profesión.

- También se detectó que en ambos sistemas de inversión pública los economistas e ing. Civiles formulan proyectos de saneamiento, por ejemplo, para el periodo de estudio 03 proyectos fueron formulados por ambos especialistas (economistas e Ing. Civiles), siendo esto 01 proyecto en el sistema de inversión Invierte.pe y 02 proyectos en el SNIP. Esto denota que el responsable de la formulación de proyectos mayoritariamente lo hace economista en el sistema vigente (Invierte.pe).

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar una oficina como lo fue la OPI en el desaparecido SNIP dado que es imprescindible revisar las condiciones bajo las cuales se otorga la viabilidad de los PIP. Nos referimos específicamente a que debe ser revisada por un especialista ente caso un ingeniero sanitario o ingeniero civil con experiencia en obras de saneamiento profesional diferente al que formulo, porque lo que de lo contrario nos convertimos como se ha mencionado en juez y parte de los proyectos dado que lo que se busca es la calidad de los proyectos mas no cantidad.

En el caso de las “sostenibilidad” de un PIP, la exigencia del cumplimiento de esta condición no debe remitirse a fundamentar las razones por las cuales el PIP pueda sostenerse durante su vida útil (pos inversión), sino también debe contemplarse su sostenibilidad en la fase previa (inversión), lo que implica que el estudio de pre inversión de un PIP debe demostrar que la entidad pública responsable de la inversión; esto permitiría obtener mayor rigurosidad del estudio de pre inversión en la determinación de sus costos de inversión, su financiamiento y gestión, mejorando así las posibilidades reales de que , luego de haber obtenido la declaratoria de viabilidad, obtenga el presupuesto ansiado para su ingreso efectivo a la fase de inversión. Adicionalmente con ello, se minimizaría la existencia de grandes distorsiones cuando el PIP se encuentre en su realización (fase de inversión: elaboración del estudio definitivo o expediente técnico y ejecución de la inversión), que es el motivo principal de las engorrosas modificaciones que sufren la mayoría de los PIP en la “fase de inversión”.

2. Los denominados PIP menores, que emplean como estudios de pre-inversión los “perfiles simplificados”, deben considerar solo aquellos PIP cuyo monto de inversión

no supera el millón de soles (en la actualidad se consideran como PIP menores aquellos proyectos que no sobrepasan el millón doscientos mil soles). Adicionalmente a ello los perfiles simplificados deben tener contenidos únicos, sin establecerse diferenciaciones, eliminándose el desarrollo de los rubros que conllevan a una evaluación a precios sociales.

Es recomendable ponderar cada uno de los factores a evaluar en un proyecto, de tal manera que el resultado final de la evaluación del proyecto de inversión pública de saneamiento refleje la importancia de la evaluación del impacto ambiental, el Análisis de Sostenibilidad y el Análisis de Sensibilidad.

Se recomienda que a nivel de pre inversión se verifique el compromiso de operación y mantenimiento por parte de la entidad que tendrá a su cargo la operación y mantenimiento si se trata de proyectos urbanos y de las jass si el tratase de proyectos rurales y señalar a los responsables de dichas acciones.

Debe ser obligación y bajo responsabilidad precisar la especialidad de los responsables de la formulación de los proyectos de saneamiento y por la envergadura de los mismos, considerar un equipo mínimo de 02 especialistas, un ingeniero sanitario o civil y un economista. Prohibir que la evaluación recaiga en personas con formación profesional ajena a la naturaleza del proyecto de saneamiento. Considerar un equipo mínimo de 02 especialistas, un ingeniero y un economista con experiencia en la formulación de este tipo de proyectos

3. Se recomienda una modificación en las directivas del INVIERTE PE. y Considerar que el Sistema Nacional de Inversiones no solamente debe ser un Sistema administrativo del estado que tiene por finalidad orientar la gestión de las inversiones en toda la cadena de resultados, si no también que tenga que ver con la optimización de los

recursos dado que todo país debe cuidar sus recursos.

Considerar dentro de Ciclo de la Inversión la fase de “Estudios” y en la organización la “Gerencia de Estudio” que ofrece la ventaja de ahorro de tiempo, mejora de la calidad de los mismos porque se dedica a la elaboración de estudios de pre inversión y expedientes técnicos de manera secuencial; así como a la Unidad Productora de Servicios (UPS) que es la responsable de garantizar la calidad de la atención a los ciudadanos y por lo tanto es la protagonista principal en la fase de funcionamiento.

Considerar en la fase de pre-inversión el perfil simplificado como una ficha técnica para proyectos estandarizados por sectores y el perfil de proyectos de inversión con contenidos mínimos y metodología de formulación y evaluación cuando se trata de obras de mayor envergadura y de proyectos complejos. Usar las metodologías ya desarrollados para perfiles, no se puede comenzar de cero nuevamente hay mucho capital humano que ya conoce la metodología, que es universal en américa latina activo del estado y tiene un retorno o beneficio social. Las decisiones que se tomen deben ser “informadas”; de lo contrario las inversiones podrían optar por la figura de los programas sociales (actividad) cuando sea necesario, sin tener que forzar el tema de proyectos de inversión o de las inversiones en general.

Es impórtate que se regrese a las llamadas OPI donde se evaluaban los proyectos Los grandes o megaproyectos de infraestructura económica y de desarrollo productivo, se evalúen con la metodología Costo-Beneficio, tal como ocurre con los países de las mejores prácticas internacionales, como Chile, Colombia, Corea del Sur, etc. Las exoneraciones a las evaluaciones de los sistemas de inversiones son muy ineficientes y terminan con señales de corrupción.

Los responsables de UF y OPI deben ser capacitados constantemente y en la media de

lo posible no deberán ser removidos de sus cargos es decir no deberán ser remplazados por nuevo personal dado que se retrocedería en todo sentido esto, esta situación se daba con bastante frecuencia en el SNIP.

4. Mejorar el Banco de Inversiones Banco de proyectos para que además de aspectos definidos como transparencia, permita elaborar reportes por zonas territoriales, sectores, institucionales, tipo de proyectos componentes, etc. En relación con las variables de costo por m², costo por unidad, según zonas geográficas, del valor de los expedientes técnicos o montos ejecutados en las obras o proyectos, banco de proyectistas, por especialidades, profesiones, regiones, instituciones, Publicación de Tdrs de los PIP, etc. de mucha utilidad para formular nuevos proyectos de inversión entre otras ventajas.

Se recomienda que cuando se terciarice los estudios de pre-inversión, en situaciones cuando las UF no pueda atender la demanda de estudios de pre-inversión los profesionales que formularan deber ser de la especialidad en este caso ingenieros sanitarios o Ingenieros civiles con especialidad en saneamiento y no deberán de otras profesiones y de ser necesario el economista solo se limitara a la parte económica, siendo el responsable del estudio los ingenieros antes mencionados

Se recomienda cada cierto periodo recoger las experiencias y sugerencias que hacen llegar los profesionales que laboran en las UF y OPI (esta última de ser incorporadas a manera de recomendación por este estudio) entre otros órganos del Invierte pe. dado que son ellos los que perciben los errores o bondades de las normas, guías, directivas del sistema actual denominado inversiones Invierte pe.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chavez, I. (2016). *Sistema Nacional de Inversión Pública*. Lima, Perú: Gaceta Jurídica.
2. Contraloría General de la República. (s.f.). *Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local*. Obtenido de Cámara de Comercio de Lima:
http://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/estudio/2016/Estudio_Inversion_Publica.pdf
3. Debrag, R. (2002). *Economía del desarrollo*. Madrid, España: Antoni Bosch.
4. Diario el Peruano. (2016). Decreto Legislativo N°1256. *El Peruano*.
5. Diario La Verdad. (13 de Julio de 2017). *La verdad*. Obtenido de Obra de Saneamiento en Santa Rosa continúa abandonada e inoperativa:
<https://www.facebook.com/diariolaverdadPeru/posts/obra-de-saneamiento-en-santarosa-contin%C3%BAa-abandonada-e-inoperativahace-7-a%C3%B1os-el/1724961361138899>
6. Gallo, M. (22 de Enero de 2017). *Las reformas en agua y saneamiento ¿Cuáles son los retos?* Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/peru/reforma-agua-saneamiento-son-retos-232818>
7. Garrido Lecca, H. (2010). *Inversión en agua y saneamiento como respuesta a la exclusión en el Perú: gestación, puesta en marcha y lecciones del programa Agua para todos*. Chile: CEPAL.
8. Herrera , J. (2017). *Sistema Nacional de programación multianual y de inversiones*. Obtenido de www.invierte.pe.com.pe

9. Instituto Nacional de Estadística. (2002). *Los modelos logit y probit en la investigación social: el caso de la pobreza del Perú en el año 2001*. Lima, Perú: INEI.
10. Ministerio de Economía y Finanzas. (Junio de 2011). *Saneamiento Básico - Dirección General de Política de Inversiones*. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/saneamiento/Diseno_SANEAMIENTO_BASICO.pdf
11. Peñaranda, C. (s.f.). *Invierte.pe priorizará proyectos para cerrar brechas en infraestructura y sociales*. Obtenido de Cámara de Comercio de Lima: https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r761_1/informeeconomico.pdf
12. Presidencia Oficina de Parlamento y Presupuesto. (26 de Mayo de 2015). *¿Qué es el Sistema Nacional de Inversión Pública?* Obtenido de Presidencia Oficina de Parlamento y Presupuesto : <http://200.40.96.180/que-es-snip>
13. Reyes, J. C. (4 de Enero de 2018). *Inversión pública el 2017 fue menor en S/ 1,108 millones respecto al 2015, advierte Alonso Segura*. Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/economia/inversion-publica-2017-menor-s-1-108-millones-respecto-2015-advierde-alonso-segura-224162>
14. Soto Cañedo, C. (2018). *Invierte.pe: Nuevo Sistema Nacional de Inversión Pública*. Lima, Perú: Instituto Pacífico.
15. Todaro, M. (1988). *El desarrollo económico del tercer mundo*. Madrid, España: Alianza Editorial.

ANEXOS

Formato de SNIP

<u>SNIP 01</u>	Inscripción de UF en el Banco de Proyectos	v 1.0
	Registro de la UF- Mancomunidad Municipal en el Banco de	
<u>SNIP 01A</u>	Proyectos	v 1.0
<u>SNIP 01B</u>	Inscripción de la UF- Secretaria Técnica de la Junta de Coordinación Interregional en el Banco de Proyectos	v 1.0
	Registro de la UF- Mancomunidad Regional en el Banco de	
<u>SNIP 01C</u>	Proyectos	v 1.0
<u>SNIP 02</u>	Inscripción de OPI en el Banco de Proyectos	v 1.0
	Registro de la OPI - Mancomunidad Municipal en el Banco	
<u>SNIP 02A</u>	de Proyectos	v 1.0
<u>SNIP 02B</u>	Registro de la OPI- de la Junta de Coordinación Interregional en el Banco de Proyectos	v 1.0
	Registro de la OPI – Mancomunidad Regional en el Banco de	
<u>SNIP 02C</u>	Proyectos	v 2.0
<u>SNIP 03</u>	Ficha de Registro de PIP	v 1.0
<u>SNIP 04</u>	Perfil Simplificado <u>Ver instructivo</u>	v 1.0

<u>SNIP 05</u>	Ficha de Registro de Programa de Inversión	v 1.1
<u>SNIP 06</u>	Evaluación del PIP Menor	v 1.1
<u>SNIP 07</u>	Solicitud de Declaración de Viabilidad de Programa de Inversión o PIP financiado con recursos provenientes de operaciones de endeudamiento	v 1.0
<u>SNIP 08</u>	Solicitud de Conformación de Conglomerado	v 1.0
<u>SNIP 09</u>	Declaración de Viabilidad de Proyecto de Inversión Pública	v 1.0
<u>SNIP 10</u>	Declaración de Viabilidad de PIP por la DGPI	v 1.0
<u>SNIP 11</u>	Declaración de Viabilidad de Programa de Inversión	v 1.0
	Declaración de Viabilidad de PIP incluido en Conglomerado	
<u>SNIP 12</u>	Autorizado	v 1.0
<u>SNIP 13</u>	Autorización de Conglomerado	v 1.0
<u>SNIP 14</u>	Ficha de Registro del Informe de Cierre	v 1.0
<u>SNIP 15</u>	Informe de Consistencia del Estudio Definitivo o Expediente Técnico detallado de PIP Viable	v 2.0
<u>SNIP 16</u>	Registro de Variaciones en la fase de Inversión. <u>Ver instructivo</u>	v 1.0
<u>SNIP 17</u>	Ficha del Informe de Verificación de Viabilidad <u>Ver instructivo</u>	v 3.0

<u>SNIP 18</u>	Seguimiento a la relación de PIP priorizados	v 1.0
----------------	--	-------

<u>SNIP 19</u>	Ficha de Seguimiento del Proyecto	v 1.0
----------------	-----------------------------------	-------

Registro de la Entidad, Empresa o Unidad Ejecutora con

<u>SNIP 20</u>	Facultades Delegada	v 1.1
----------------	---------------------	-------

Formatos Invierte Pe

DIRECTIVA N° 003-2017-EF/63.01

Registros en la fase de Ejecución para proyectos de

<u>Formato N° 01</u>	inversión.	V 1.1
----------------------	------------	-------

Registros en la fase de Ejecución para inversiones de

optimización, de ampliación marginal, de reposición y de

<u>Formato N° 02</u>	rehabilitación.	V 1.1
----------------------	-----------------	-------

<u>Formato N° 03</u>	Seguimiento a la ejecución de inversiones.	V 1.0
----------------------	--	-------

<u>Formato N° 04</u>	Registro de cierre de inversión.	V 1.0
----------------------	----------------------------------	-------

DIRECTIVA N° 002-2017-EF/63.01

	Registro de Proyecto de	
<u>Formato N° 01</u>	Inversión.	V 1.1
	Registro de inversiones de optimización, ampliación	
<u>Formato N° 02</u>	marginal, reposición y rehabilitación.	V 1.1
<u>Formato N° 03</u>	Registro del Programa de Inversión.	V 1.0
<u>Formato N° 04</u>	Conformación de Conglomerado.	V 1.0
<u>Formato N° 05</u>	Modelo de Ficha Técnica General Simplificada	V 1.0
<u>Formato N° 06</u>	Modelo de Ficha Técnica General Estándar.	V 1.0

DIRECTIVA PARA LA PROGRAMACIÓN MULTIANUAL

Registro de la Oficina de Programación Multianual de

Formato N° 01 Inversiones (OPMI) en el Banco de Inversiones.

Registro de la Unidad Formuladora (UF) en el Banco de

Formato N° 02 Inversiones.

Registro de la Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) en el Banco

Formato N° 03 de Inversiones.

Registro de UF – Mancomunidad Municipal en el Banco de
Formato N° 04 Inversiones.

Registro de UF – Junta de Coordinación Interregional o
Formato N° 05 Mancomunidad Regional en el Banco de Inversiones.

Seguimiento de la Cartera de Inversiones del Programa
Formato N° 06 Multianual de Inversiones.

Registro de Ideas de Proyecto de Inversión o Programa de
Formato N° 07 Inversión en la fase de Programación Multianual.

Registro de Ideas de Inversiones de optimización, de ampliación
marginal, de reposición y de rehabilitación (IOARR) en la fase de
Formato N° 08 Programación Multianual.

**Formato SNIP 03 FICHA DE REGISTRO para la formulación de los proyectos
inversión pública en agua y saneamiento con el SNIP**

FORMATO SNIP 03: FICHA DE REGISTRO DE PIP
--

[LA INFORMACIÓN REGISTRADA EN ESTA FICHA TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN

JURADA SEGÚN D.S. N° 102-2007-EF]

**FECHA DE LA ÚLTIMA
ACTUALIZACIÓN:**

--	--	--

1. IDENTIFICACIÓN

**CÓDIGO SNIP DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (ASIGNADO POR
EL APLICATIVO INFORMÁTICO)**

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

--

**1.2 RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN
PÚBLICA (SEGÚN ANEXO SNIP-04)**

FUNCIÓN	
PROGRAMA	
SUBPROGRAMA	
RESPONSABLE FUNCIONAL	

**1.3 INDIQUE SI EL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA PERTENECE A UN
PROGRAMA DE INVERSIÓN**

SI		NO	
-----------	--	-----------	--

EN CASO AFIRMATIVO, INDIQUE EL PROGRAMA DE INVERSIÓN

**1.4 INDIQUE SI EL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA PERTENECE A UN
CONGLOMERADO AUTORIZADO**

SI		NO	
-----------	--	-----------	--

EN CASO AFIRMATIVO, INDIQUE EL CONGLOMERADO

**1.5 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN
PÚBLICA**

SECTOR:
PLIEGO:
(CUANDO CORRESPONDA)
NOMBRE:
PERSONA RESPONSABLE DE LA UNIDAD EJECUTORA:

2. ESTUDIOS

**2.1 NIVEL ACTUAL DEL ESTUDIO
DEL PROYECTO DE INVERSIÓN
PÚBLICA**

**2.2 NIVEL DE
ESTUDIO
PROPUESTO POR LA
UF PARA DECLARAR
VIABILIDAD**

NIVEL	FECHA	AUTOR	COSTO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO (NUEVOS SOLES)	NIVEL	X
PERFIL				PERFIL	
FACTIBILIDAD				FACTIBILIDAD	

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.2 BENEFICIARIOS DIRECTOS

3.2.1 NÚMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS:

3.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIARIOS

--

3.3 OBJETIVO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

--

4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

(LAS TRES MEJORES ALTERNATIVAS, LA PRIMERA ES LA RECOMENDADA)

4.1 DESCRIPCIONES

ALTERNATIVA 1 (RECOMENDADA)	
ALTERNATIVA 2	

ALTERNATIVA 3	
----------------------	--

4.2 INDICADORES

		ALTERNATIV A 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
MONTO DE LA INVERSIÓN TOTAL (NUEVOS SOLES)	A PRECIO DE MERCADO			
	A PRECIO SOCIAL			
COSTO BENEFICIO (A PRECIO SOCIAL)	VALOR ACTUAL NETO (NUEVOS SOLES)			
	TASA INTERNA RETORNO (%)			
	RATIO C/E			

COSTO/ EFECTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA DEL RATIO C/E (EJMS BENEFICIARIO, ALUMNO ATENDIDO, ETC.)			
-----------------------	--	--	--	--

4.3 ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA RECOMENDADA

--

4.4 GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PIP (EN LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN RECOMENDADA)

4.4.1 ¿CUÁLES SON LOS PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DEL PIP?

4.4.2 ¿QUÉ MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES SE ESTÁN INCLUYENDO EN EL PIP?

PELIGROS	NIVEL (BAJO, MEDIO, ALTO)	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
SISMOS		

TSUNAMIS		
HELADAS		
FRIAJES		
ERUPCIONES VOLCÁNICAS		
SEQUÍAS		
GRANIZADAS		
LLUVIAS INTENSAS		
AVALANCHAS		
FLUJOS DE LODO (HUAYCOS)		
DESLIZAMIENTOS		
INUNDACIONES.		
VIENTOS FUERTES		
OTROS (ESPECIFICAR) _____		
TOTAL		

S/.

4.4.3 COSTOS DE INVERSIÓN ASOCIADO A LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

5. COMPONENTES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

(EN LA ALTERNATIVA RECOMENDADA)

5.1 CRONOGRAMA DE INVERSION SEGÚN COMPONENTES

FECHA PREVISTA DE INICIO DE EJECUCIÓN: (MES / AÑO)

METAS	PERIODOS (NUEVOS SOLES)					TOTAL POR META
	1	2	3	...	n	
TOTAL POR PERIODO						

5.2 CRONOGRAMA DE METAS FÍSICAS

METAS	PERIODOS						TOTAL, POR META
	UNIDAD DE MEDIDA	1	2	3	...	n	

5.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

FECHA PREVISTA DE INICIO DE OPERACIONES: (MES / AÑO)

COSTOS		AÑOS (NUEVOS SOLES)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SIN PROYE CTO	OPER ACIÓN										
	MANTE NIMIENTO										

CON PROYE CTO	OPER ACIÓN										
	MANTE NIMIENTO										

5.4 INVERSIONES POR REPOSICIÓN

COMPONENTES	AÑOS (NUEVOS SOLES)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIONES POR REPOSICIÓN										

5.5 FUENTE DE FINANCIAMIENTO (DATO REFERENCIAL):

5.6 MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA

ID	TIPO DE EJECUCIÓN	MARCAR CON (X)
1	ADMINISTRACIÓN DIRECTA	
2	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA – POR CONTRATA	

3	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA – ASOCIACIÓN PÚBLICA PRIVADO (APP)	
4	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA – NÚCLEO EJECUTOR	
5	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA – LEY 29230 (OBRAS POR IMPUESTOS)	

6. MARCO LOGICO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN				
PROPÓSITO				
COMPONENTES	1			
	2			
	3			
	N ...			
ACTIVIDADES	1.1			

	1.N ...			
	2.1			
	2.N ...			

7. OBSERVACIONES DE LA UNIDAD FORMULADORA

--

DOCUMENTOS FÍSICOS

DOCUMENTO	FECHA	TIPO (SALIDA / ENTRADA)	ENTIDAD

COMPETENCIAS EN LAS QUE SE ENMARCA EL PROYECTO DE INVERSIÓN

PÚBLICA

LA UNIDAD FORMULADORA DECLARA QUE EL PRESENTE PIP ES DE COMPETENCIA DE SU NIVEL DE GOBIERNO.

CASO CONTRARIO Y SÓLO DE SER COMPETENCIA LOCAL, EL GL INVOLUCRADO AUTORIZA SU FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN MEDIANTE:(CONVENIO): _____ DE FECHA: _____

Formato INVIERTE PERU para la formulación de los proyectos inversión pública **en agua y saneamiento**

FICHA TÉCNICA ESTANDAR PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO EN EL AMBITO URBANO CON FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL			
FECHA DE REGISTRO DEL PROYECTO: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
1. IDENTIFICACIÓN			
1.1 CÓDIGO DEL PROYECTO	<input type="text"/>		
1.2 NOMBRE DEL PROYECTO :	<input type="text"/>		
NATURALEZA DE INTERVENCIÓN		OBJETO	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
1.3 RESPONSABILIDAD FUNCIONAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA.			
FUNCIÓN:	18 SANEAMIENTO		
DIVISIÓN FUNCIONAL:	040 SANEAMIENTO		
GRUPO FUNCIONAL:	0088 SANEAMIENTO URBANO		
RESPONSABLE FUNCIONAL:	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO		
1.4 ¿EL PROYECTO PERTENECE A UN PROGRAMA DE INVERSIÓN ? SI <input type="text"/> NO <input type="text"/>			
EN CASO AFIRMATIVO, INDIQUE CUAL ES EL PROGRAMA DE INVERSIÓN: <input type="text"/>			
1.5 ¿EL PROYECTO PERTENECE A UN CONGLOMERADO AUTORIZADO ? SI <input type="text"/> NO <input type="text"/>			
EN CASO AFIRMATIVO, INDIQUE CUAL ES EL CONGLOMERADO: <input type="text"/>			
1.6 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO			
UBICACIÓN GEOREFERENCIADA DE LA LOCALIDAD (Ingresar código UBIGEO)			
Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.7 ¿EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL ÁMBITO DE UNA EPS? SI <input type="text"/> NO <input type="text"/>			
SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA, INDICAR EL NÚMERO DEL DOCUMENTO CON EL QUE LA EPS EMITE SU OPINIÓN TÉCNICA FAVORABLE A LA CONCEPCIÓN DEL PROYECTO (obviar este punto si la UF pertenece a una EPS)			
<input type="text"/>			
1.8 EL PROYECTO OCUPA ESPACIOS SOBRE AREA NATURAL PROTEGIDA, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO O AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL. (EN CASO DE SER SÍ, INCORPORAR EVAP)			
SI <input type="text"/> NO <input type="text"/>			
1.9 UNIDAD FORMULADORA (U.F.) DEL PROYECTO			
SECTOR:	<input type="text"/>		
PLIEGO:	<input type="text"/>		
NOMBRE:	<input type="text"/>		
PERSONA RESPONSABLE DE LA U.F.:	<input type="text"/>		
PERSONA RESPONSABLE DE LA FORMULACIÓN:	<input type="text"/>		
SI LA FICHA TÉCNICA HA SIDO DESARROLLADA POR ADMINISTRACIÓN INDIRECTA (CONSULTORÍA):			
AUTOR :	<input type="text"/>		
COSTO DE ELABORACIÓN (S/):	<input type="text"/>		

1.10 UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (U.E.I.) RECOMENDADA DEL PROYECTO

SECTOR:	
PLIEGO:	
NOMBRE:	
PERSONA RESPONSABLE DE LA U.E.I.:	

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

2.1 INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA E INDICADORES

INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA E INDICADORES	VALOR ACTUAL
No. Total de viviendas	
Densidad poblacional	
Tasa de Crecimiento	
Población Total	
Ingreso promedio	

2.2 DIAGNOSTICO DEL SERVICIO E IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE LA BRECHA

AGUA POTABLE	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
A. Cobertura (%)		
B1. Cobertura micromedición total (medidores instalados)(%)		
B2. Cobertura micromedición efectiva (medidores operativos)(%)		
C. Continuidad del servicio (horas de servicio promedio diarias)		
D. Cloro residual en redes de agua		
E. Parámetros que superan los Límites Máximos Permisibles (LMP)		
ALCANTARILLADO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
A. Cobertura (%)		
B. Caudal de aguas residuales tratadas (l/s)		
C. Eficiencia en el tratamiento de las aguas residuales tratadas (%)*		
UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO / LETRINAS	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
A. Cobertura (%)		

*Eficiencia en la remoción de elementos como la DBO5, sólidos en suspensión, coliformes totales y

2.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE

FUENTES DE AGUA	Q Aforado (l/s)	Fecha de Aforo	Q Mínimo estimado* (l/s)	COTA referencial** (msnm)	COORDENADAS UTM**
FUENTE DE AGUA 1:					
...					
FUENTE DE AGUA n:					

*/. Información de aforo o referencia de la población

**/. Dato referencial (GPS, Altimetro, otros)

COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA	U. M.	CAPACIDAD	ANTIGÜEDAD (Años)	OPERATIVO (SI/NO)	ESTADO (Bueno /Regular /malo)	OBSERVACIÓN	COORDENADAS UTM**
CAPTACIÓN	L/S						
BOMBEO	L/S						
IMPULSIÓN	DIÁMETRO						
	M						
PLANTA DE TRATAMIENTO	L/S						
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	DIÁMETRO						
	M						
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA	DIÁMETRO						
	M						
RESERVORIO	M3						
ADUCCIÓN	DIÁMETRO						
	M						
RED PRIMARIA (MATRICES)	DIÁMETRO						
	M						
RED DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA	DIÁMETRO						
	M						
CONEXIONES DOMICILIARIAS	UNIDADES						
MICROMEDID.	UNID. INSTALADAS						
	UNID. OPERATIVAS						
PILETAS PUBLICAS	UNIDADES						

**/. Dato referencial (GPS, Altimetro, otros)

2.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DEL ALCANTARILLADO SANITARIO

CUERPO RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES	OBSERVACIÓN

COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	U. M.	CAPACIDAD	ANTIGÜEDAD (Años)	OPERATIVO (SI/NO)	ESTADO (Bueno /Regular /malo)	OBSERVACIONES
COLECTORES DESAGÜE - RED SECUNDARIA	DIÁMETRO					
	M					
COLECTORES PRIMARIOS DE DESAGÜE	DIÁMETRO					
	M					
CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVOS USUARIOS	UNIDADES					
CONEXIONES DOMICILIARIAS USUARIOS ANTIGUOS	UNIDADES					
INTERCEPTOR	UNIDADES					
EMISOR FINAL (INGRESO A PTAR)	UNIDADES					
EMISOR DEL EFLUENTE (SALIDA DE LA PTAR)	UNIDADES					
PLANTA DE TRATAMIENTO (indicar tipo de tecnología)	L/S					

UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO / LETRINAS	U. M.	CANTIDAD	ANTIGÜEDAD (Años)	OPERATIVO (SI/NO)	ESTADO (Bueno /Regular /malo)	OBSERVACIÓN
UBS ARRASTRE HIDRÁULICO	UNIDADES					
UBS COMPOSTERA	UNIDADES					
LETRINA	UNIDADES					

Si la solución considera la instalación de UBSs:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:

Zona inundable	SI	NO
----------------	----	----

Nivel freático

SI	NO
----	----

Tasa de percolación

Min/cm

2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

--

2.6 OBJETIVO DEL PROYECTO

--

2.7 EL PROYECTO BUSCA CERRAR LA BRECHA DE: (si se cierra más de una brecha, marcar sólo la principal)

COBERTURA (ACCESO)

7

CONTINUIDAD

1

CALIDAD DE AGUA

1

OTRO (ESPECÍFICAR) :

3. FORMULACION Y EVALUACION

3.1 HORIZONTE DE EVALUACIÓN

Número de años del horizonte de evaluación:

3.2 ESTIMACION DE LA DEMANDA

3.2.1 Principales parámetros y supuestos considerados para la proyección de la demanda de agua y alcantarillado

PARAMETROS Y SUPUESTOS	UM	VALOR
Dotación	l/h/d	
Cobertura de agua potable	%	
Cobertura de alcantarillado	%	
Cobertura de UBS	%	
Continuidad de servicio de agua	horas	
Población beneficiaria (al inicio de operación)	hab	
Tasa de crecimiento	%	
Pérdidas de agua potable	%	
Aporte al sistema de alcantarillado	%	

3.2.2 Estimación de la Brecha

[illegible]

3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN A NIVEL DE COMPONENTES

3.3.1 Impacto sobre las brechas del servicio (situación esperada luego de ejecutado el proyecto)

CONCEPTO	U.M.	CANTIDAD
Número de Viviendas	unidades	
Total de Viviendas con conexiones domiciliarias de agua potable	unidades	
Total de Viviendas con servicio de alcantarillado y/o disposición sanitaria de excretas	unidades	
Porcentaje de agua residual no tratada	%	

3.3.2 Características del sistema proyectado

COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA			U. M.	CAPACIDAD	DISPONIBILIDAD DE TERRENO		EJECUCIÓN FINANCIERA (S/)				
					PROPIETARIO DEL TERRENO	DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL	
CAPTACIÓN			L/S								
BOMBEO			L/S								
IMPULSIÓN			DIÁMETRO								
			M								
PLANTA DE TRATAMIENTO			L/S								
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA			DIÁMETRO								
			M								
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA			DIÁMETRO								
			M								
RESERVORIO			M3								
ADUCCIÓN			DIÁMETRO								
			M								
RED PRIMARIA (MATRICES)			DIÁMETRO								
			M								
RED DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA			DIÁMETRO								
			M								
CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVOS			UNIDADES								
CONEXIONES DOMICILIARIAS USUARIOS			UNIDADES								
			UNID.								
MICROMEDID.			UNID.								
PILETAS PUBLICAS			UNIDADES								
					TOTAL COSTO DIRECTO						
					GASTOS GENERALES						
					UTILIDAD						
					IGV						
					TOTAL AGUA						

COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	U. M.	CAPACIDAD	DISPONIBILIDAD DE TERRENO		EJECUCIÓN FINANCIERA (S/)			
			PROPIETARIO DEL TERRENO	DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
COLECTORES A. RESIDUAL - PRINCIPAL	DIÁMETRO							
	M							
COLECTORES A. RESIDUAL - SECUNDARIO	DIÁMETRO							
	M							
CONEXIONES DOMICILIARIAS NUEVOS	UNIDADES							
CONEXIONES DOMICILIARIAS USUARIOS	UNIDADES							
INTERCEPTOR	DIÁMETRO							
	M							
EMISOR FINAL (INGRESO A PTAR)	DIÁMETRO							
	M							
EMISOR DEL EFLUENTE (SALIDA DE LA PTAR)	DIÁMETRO							
	M							
PLANTA DE TRATAMIENTO (indicar tipo de tecnología)	L/S							
TOTAL COSTO DIRECTO								
GASTOS GENERALES								
UTILIDAD								
IGV								
TOTAL ALCANTARILLADO								

UNIDAD BASICAS DE SANEAMIENTO / LETRINAS	CANTIDAD	EJECUCIÓN FINANCIERA (S/)			
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
UBS ARRASTRE HIDRÁULICO					
UBS COMPOSTERA					
LETRINA (HOYO SECO VENTILADO)					
TOTAL COSTO DIRECTO					
GASTOS GENERALES					
UTILIDAD					
IGV					
TOTAL DISPOS.EXCRETAS					

6. FUENTE DE FINANCIAMIENTO (DATO REFERENCIAL) :

7. EVALUACION SOCIAL

INDICADORES	Agua Potable	Alcantarillado	PTAR	UBS	TOTAL
Inversión a precios privados					
Inversión a precios sociales					
Valor Actual O, M y Repos. a precios privados					
Valor Actual O, M y Repos. a precios sociales					
VACS					
Población beneficiaria promedio					
ICE					
Costo Percápita					

8. MODALIDAD DE EJECUCIÓN PREVISTA

ID	TIPO DE EJECUCIÓN	MARCAR CON (X)
1	ADMINISTRACIÓN DIRECTA	
2	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - POR CONTRATA	
3	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA (APP)	
4	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - NÚCLEO EJECUTOR	
5	ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - LEY 29230 (OBRAS POR IMPUESTOS)	

9. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA RECOMENDADA

9.1 Análisis de la Capacidad de Pago

COSTOS UNITARIOS/M3	S/ por M3	Tarifa mensual a pagar	Capacidad de Pago (S/)
Agua Potable y Alcantarillado Sanitario			

9.2 Flujo de caja

	ACTUAL	PROYECTADO		
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
a. VOLUMEN DE AGUA PRODUCIDO (m3/año)				
b. % PÉRDIDAS DE AGUA (Agua no contabilizada)				
c. VOLUMEN DE AGUA FACTURADO (m3/año)				
d. TARIFA MEDIA AGUA (S/ / m3)				
e. TARIFA MEDIA ALCANTARILLADO (S/ / m3)				
f. EFICIENCIA DE COBRANZA (%)				
g. INGRESOS POR COBRO DE TARIFA (S/ / año)				
h. GASTOS ADMIN, OPERAC Y MANT. Y REPOS. (S/ / año) (*1)				
i. SALDO OPERATIVO (fg) (S/ / año)				

*1. Esta información debe ser estimada según el ítem 5 del Anexo y ser consistente con la del cuadro 4.1

10. ACTUAL ENTIDAD PRESTADORA DEL SERVICIO:

ENTIDAD:

¿LA ENTIDAD ESTÁ AUTORIZADA POR SUNASS? SI ☐ NO ☐

11. ENTIDAD QUE SE HARÁ CARGO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO LUEGO DE EJECUTADO EL PROYECTO:

¿LA ENTIDAD ESTÁ AUTORIZADA POR SUNASS? SI ☐ NO ☐

12. ¿LA ENTIDAD QUE SE HARÁ CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO TIENE CAPACIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA SUFICIENTES PARA HACERLO?. RESPONDER Y SUSTENTAR.

(SI LA ENTIDAD QUE OPERARA EL SISTEMA ES DIFERENTE A LA UF O UEI, DEBERA INDICAR EL NUMERO DEL DOCUMENTO CON EL QUE DICHA ENTIDAD SE COMPROMETE A HACERSE CARGO DE LA OPERACIÓN.)

13. RESPECTO DE LA TARIFA O CUOTA QUE LOS USUARIOS PAGAN POR EL SERVICIO:

☐ NO EXISTE SERVICIO BRINDADO POR EL ESTADO

☐ SI EXISTE SERVICIO PERO NO SE COBRA POR EL MISMO

☐ SI EXISTE SERVICIO Y SE COBRA SOLES / M3 Ó SOLES / MES / CONEX.

CAPACITACIÓN	U. M.	CANTIDAD
EDUCACIÓN SANITARIA		
GESTIÓN DEL SERVICIO		

	EJECUCIÓN FINANCIERA (S/)			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
TOTAL COSTO DIRECTO				
GASTOS GENERALES				
UTILIDAD				
IGV				
TOTAL CAPACITACIÓN				

COSTOS INDIRECTOS
EXPEDIENTE TÉCNICO
SUPERVISIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
SUPERVISIÓN DE LA OBRA
DISPONIBILIDAD DE TERRENO
FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO
OTROS ESTUDIOS DE BASE (POZO EXPLORATORIO, PEA, OTROS)

	EJECUCIÓN FINANCIERA (S/)			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
SUB TOTAL COSTOS INDIRECTOS				
GASTOS GENERALES				
UTILIDAD				
IGV				
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				

TOTAL INVERSIÓN PROYECTO				
--------------------------	--	--	--	--

En los casos en que se proponga una sola alternativa de solución, sírvase explicar las razones por las cuales no se propone otras alternativas de solución.

JUSTIFICACIÓN DE COSTOS

(Indicar cual es la fuente de información de los costos de inversión, operación y mantenimiento, explicando los criterios utilizados para adecuarlos y utilizarlos en el presente proyecto. De ser necesario, incluir el detalle de la estimación en los anexos)

FECHA PREVISTA DE INICIO DE EJECUCION (MES/AÑO):

PERIODO DE EJECUCION (DIAS):

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 FECHA PREVISTA DE INICIO DE OPERACIONES (MES/AÑO):

RUBROS	ACTUAL	Año						
		1	2	3	4	5	...	n
COSTOS DE OPERACIÓN								
Agua Potable								
Alcantarillado								
PTAR								
UBS								
COSTO DE MANTENIMIENTO								
Agua Potable								
Alcantarillado								
PTAR								
UBS								
TOTAL OyM								

5. INVERSIONES POR REPOSICIÓN

COMPONENTES	Año							
	1	2	3	4	5	20
Agua Potable								
Alcantarillado								
PTAR								
UBS								224
TOTAL INVERSIONES POR REPOSICIÓN								

14. GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PROYECTO (EN LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN)

14.1 ¿CUÁLES SON LOS PELIGROS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO?

14.2 ¿QUÉ MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES SE ESTÁN INCLUYENDO EN EL PROYECTO?

PELIGROS *	NIVEL (BAJO, MEDIO , ALTO)	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

*/. Por ejemplo: Tsunamis, heladas, friajes, erupciones volcánicas, sequías, granizadas, lluvias intensas, avalanchas, flujos de lodo (huaycos), deslizamientos, inundaciones

14.3 COSTO DE INVERSIÓN ESTIMADO, ASOCIADO A LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

S/

15. De acuerdo a sus características, ¿que instrumento de gestión ambiental sería aplicable al proyecto?:

FTA DIA EIA SEMI DETALLADO EIA DETALLADO Otro:

16. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Este cuadro no requiere ser llenado por la UF ya que será automatizado por la DGPMI.

	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN				
PROPÓSITO				
COMPONENTES				
ACTIVIDADES				

16.RECOMENDACIONES A LA UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES

COMPETENCIAS EN LAS QUE SE ENMARCA EL PROYECTO

17. LA UNIDAD FORMULADORA DECLARA QUE EL PRESENTE PROYECTO ES DE COMPETENCIA DE SU NIVEL DE GOBIERNO.

EN CASO DE QUE EL PROYECTO SEA DE COMPETENCIA LOCAL EXCLUSIVA, EL GL COMPETENTE AUTORIZA SU FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN MEDIANTE (CONVENIO): _____ DE FECHA: _____

DATOS DE LA VIABILIDAD

FECHA

:

RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN : FIRMA:.....

RESPONSABLE DE LA U.F. : FIRMA:.....

ANEXOS

1. Croquis de ubicación del proyecto.
2. Fotos Satelitales
3. Análisis Físico-Químico y Bacteriológico de la Fuente de Agua
4. Croquis/Esquemas de los sistemas existentes.
5. Proyecciones de la Demanda y Oferta de Agua y Alcantarillado
6. Estimación de Costos de O&M por tipo de servicio (A.P, Alc, o Tratamiento de Aguas Residuales)
7. Estimación preliminar de Tarifa de agua potable y alcantarillado
8. Esquema o croquis de la alternativa de solución
- 9 Si una EPS se va a encargar de la O & M, adjuntar copia de resumen de estados financieros de la EPS del último año (mínimo: Balance General y Ganancias y Pérdidas)
10. Reporte de aforos de las fuentes de agua
11. Descripción preliminar de la topografía y tipo de suelo en el área de estudio
12. Estimación ICE por Componente
13. Estimación del Costo Percápita por Componente
14. Estructura de los Costos de Inversión (Costos Directo, GG, Utilidades, IGV).
15. Flujo de costos de Agua Potable, Alcantarillado, PTAR, UBS

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Principales normas del sistema nacional de inversión pública – SNIP.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 2 Normatividad del SNIP.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 3. TIPO DE INTERVENCIONES EN PROYECTOS DE SANEAMIENTO.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 4 Análisis de la demanda.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 5 Factores de conversión a precios sociales a nivel de componentes de inversión.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 6 Objetos de las leyes de los sistemas en estudio</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 7 Ámbitos de aplicación de las leyes</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 8 Principios de las leyes de los sistemas en estudio.</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 9 Fases de los proyectos y/o ciclo de inversiones de las leyes</i>	<i>139</i>
<i>Tabla 10 Inclusión en el SIAF.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 11 Proceso del SNIP.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 12 Proceso de Invierte.pe</i>	<i>149</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Integrantes del SNIP</i>	<i>46</i>
<i>Figura 2 Ciclo del proyecto</i>	<i>54</i>
<i>Figura 3 Plazos para la evaluación de los estudios de preinversión</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4 Ciclo de inversión</i>	<i>92</i>
<i>Figura 5 proyecto de preinversión</i>	<i>93</i>
<i>Figura 7 Número de proyectos de saneamiento urbano viables (2016 - 2017).....</i>	<i>150</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento según su tipo analizados en el departamento de Lambayeque (2016-2017).</i>	<i>150</i>
<i>Gráfico 2. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento analizados en el departamento de Lambayeque (2016-2017).</i>	<i>151</i>

Gráfico 3. Cantidad y porcentaje de proyectos urbanos agrupados por el año de formulación en el periodo (2016-2017)	152
Gráfico 4. Montos de viabilidad que no superan los s/. 2 millones según el tipo de intervención (2016-2017).	152
Gráfico 5. Cantidad de proyectos según el tipo de Intervención con un monto Viable mayor a los s/. 2 millones, pero menor a los s/. 10 millones (2016-2017).	153
Gráfico 6. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo servicio (2016-2017).	154
Gráfico 7. Número de proyectos de saneamiento formulados según el sistema de inversión y tipo de servicio en el periodo 2016-2017.	154
Gráfico 8. Cantidad de proyectos según tipo de Intervención en el periodo 2016-2017.	155
Gráfico 9. Cantidad de proyectos de saneamiento declarados viables según la entidad (2016- 2017).	156
Gráfico 10. Cantidad de Proyectos de Saneamiento aprobados según la entidad (2016 – 2017).	157
Gráfico 11. Número de proyectos de saneamiento aprobados según el nivel de estudio (último) en el periodo 2016-2017.	157
Gráfico 12. Número de proyectos de saneamiento viables según el último estudio (2016-2017).	158
Gráfico 13. Cantidad de proyectos aprobados según el tipo de inversión (2016-2017).	159
Gráfico 14. Cantidad de proyectos viables según el tipo de inversión (2016-2017)	159
Gráfico 15. Cantidad de proyectos según el tipo de formato (2016-2017)	160
Gráfico 16. Total, de beneficiarios según el tipo de inversión (2016-2017)	161
Gráfico 17. Cantidad de proyectos formulados según el tipo de inversión y el número de beneficiarios (2016-2017).	161
Gráfico 18. Cantidad de proyectos según el tipo de ejecución (2016-2017)	162
Gráfico 19. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según el tipo de sistema de inversión pública periodo 2016 -2017.	163
Gráfico 20. Proyectos de saneamiento urbanos según el tiempo de evaluación para su declaratoria de _	163
Gráfico 21. Proyectos urbanos según el tipo de inversión y los días de demora para su declaratoria	164
Gráfico 22. Proyectos declarados viables según el nivel de gobierno (2016-2017).	165
Gráfico 23. Cantidad y porcentaje de proyectos según el nivel de gobierno y tipo de servicio (2016-2017).	165

Gráfico 24. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento urbano que cuentan con responsable de	166
Gráfico 25. Cantidad y porcentaje de proyectos urbanos según la profesión del formulador (2016-2017).	166
Gráfico 26. Cantidad de proyectos urbanos en el marco de INVIERTE.PE y la profesión del	167
Gráfico 27. Cantidad de proyectos urbanos en el marco de SNIP y la profesión del formulador (2016-2017)	168
Gráfico 28. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según el número de alternativas y el sistema	168
Gráfico 29. Cantidad de proyectos de saneamiento urbano según la metodología empleada para su	169
Gráfico 30. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento rural según la fecha de registro (2017)	170
Gráfico 31. Montos de viabilidad que no superan los 2 millones de soles según el tipo de inversión (2016-2017)	171
Gráfico 32. Proyectos de saneamiento que tienen montos de inversión viables y que superan los 2 millones de soles	171
Gráfico 33. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo de servicio (2016-2017).	172
Gráfico 34. Cantidad de proyectos de saneamiento según el tipo de intervención (2016-2017).	172
Gráfico 35. Número de proyectos de saneamiento viables según la entidad (2016-2017)	173
Gráfico 36. Número de proyectos aprobados según la entidad (2016-2017).	174
Gráfico 37. Cantidad de proyectos aprobados según el tipo de inversión (2016-2017).	174
Gráfico 38. Cantidad de proyectos viables según el tipo de inversión (2016-2017).	175
Gráfico 39. Cantidad y porcentaje de proyectos de saneamiento viables según el tipo de formato (2016-2017).	175
Gráfico 40. Proyectos de saneamiento según el tipo de formato y la inversión (2016-2017).	176
Gráfico 41. Total de beneficiarios según el tipo de intervención (2016-2017)	177
Gráfico 42. Cantidad y porcentaje de proyectos según el tipo de ejecución (2016-2017).	177
Gráfico 43. Cantidad de proyectos según el tipo de sistema (2016-2017).	178
Gráfico 44. Cantidad de proyectos según el tiempo de evaluación para ser declarados viables	179
Gráfico 45. Cantidad de proyectos según el nivel de gobierno (2016-2017)	179
Gráfico 46. Cantidad de proyectos que cuenta con responsable de OPMI (2016-2017)	180
Gráfico 47. Cantidad y porcentaje de proyectos rurales según la profesión del formulador (2016-2017).	180
Gráfico 48. Cantidad de proyectos de saneamiento rural según el número de alternativas y el sistema de inversión en el periodo 2016-2017.	181

Gráfico 49. Cantidad de proyectos de saneamiento rural según la metodología empleada para su evaluación en el periodo 2016-2017. _____ 182