

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de SaneamientoUE 003
Programa de Modernización"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**Contrato de Préstamo Nro. 8899-PE****"PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LAS EP EMAPACOP, SEDACUSCO, SEDAPAR, SEMAPA BARRANCA, EMAPA HUARAL Y EMAPA HUACHO"****TERMINOS DE REFERENCIA****Desarrollo de instrumentos metodológicos para la estimación de costos, estudios que sustentan el cálculo de tarifas y propuestas para el mejoramiento del esquema de subsidios entre usuarios de los servicios de saneamiento**

Componente	1. Mejoramiento de la gobernabilidad y gobernanza de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento.
Subcomponente	1.1. Mejoramiento de las instituciones, políticas y normas relacionadas con los Servicios de Suministro de Agua Potable y Saneamiento.
Actividad	2. Mejoramiento del Modelo Regulatorio del Sector Saneamiento, incluyendo los estudios tarifarios, sistema de subsidios y la incidencia del cambio climático.
Categoría	Consultoría de firma

1. ANTECEDENTES

Mediante Decreto Supremo N°316-2018-EF, de fecha 24 de diciembre de 2018, se aprobó la operación de endeudamiento externo entre la República del Perú y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - BIRF (Banco Mundial - BM), destinada a financiar parcialmente el Programa denominado "Modernización de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento de las EPS EMAPACOP, SEDACUSCO, SEDAPAR, SEMAPA Barranca, EMAPA Huaral y EMAPA Huacho", (en adelante, el Programa) Contrato de Préstamo N°8899-PE, hasta la suma de US\$ 70 000 000,00 (Setenta Millones y 00/100 Dólares Americanos).

El Programa se orienta a apoyar la ejecución de las políticas señaladas en la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento¹, la Política Nacional de Saneamiento² y el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021³, toda vez que contribuye al fortalecimiento y modernización de los prestadores de servicios y a la ejecución eficiente de las inversiones que se orientan a la ampliación y mejora de la calidad de los servicios de saneamiento que se brindan a la población.

Para lograr sus objetivos de mejorar el acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento en el ámbito de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) seleccionadas y

¹ Ley marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobada mediante Decreto Legislativo N°1280, el 28 de diciembre del 2016.

² Política Nacional de saneamiento, aprobada por Decreto Supremo N° 007-2007-VIVIENDA, el 29 de marzo del 2017.

³ Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, el 23 de junio del 2017.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de Saneamiento

UE 003
Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

reforzar la gestión institucional en el nivel nacional para prestar servicios eficientes, el Programa se propone operar a través de tres componentes:

- Componente 1: Mejoramiento de la gobernabilidad y gobernanza de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento. Ese componente contribuirá a mejorar la eficiencia del sector mediante la financiación de actividades que apoyarán a los organismos sectoriales nacionales, principalmente el Viceministerio de Construcción y Saneamiento (VMCS), el PNSU, el OTASS y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), así como la eficiencia de las seis EPS seleccionadas.
- Componente 2: Mejoramiento y ampliación de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las EPS seleccionadas. Este componente financiará la ampliación y mejoramiento o rehabilitación de la infraestructura de suministro de agua y saneamiento de las EPS participantes.
- Componente 3: Gestión del Programa. Este componente está referido a la prestación de apoyo para la gestión, y el seguimiento de las actividades relacionadas con el Programa e incluye los gastos vinculados a la creación, organización y funcionamiento de la UE003 y de la UIC2.

En el marco del Componente 1, se ha previsto la ejecución de la actividad 2 *Mejoramiento del Modelo Regulatorio del Sector Saneamiento, incluyendo los estudios tarifarios, sistema de subsidios y la incidencia del cambio climático*, cuyos objetivos de acuerdo al Estudio de Factibilidad del Programa de Modernización son los siguientes:

- Contar con un nuevo modelo regulatorio para los servicios de agua y saneamiento de las EPS.
- Desarrollar un nuevo modelo a aplicar en los estudios tarifarios para la determinación de costos eficientes para el cálculo de las tarifas para las EPS, en los planes quinquenales tarifarios.
- Evaluar y mejorar el sistema de subsidios cruzados aplicado en las EPS, identificando y precisando los criterios para su establecimiento.
- Analizar los posibles escenarios de cambio climático y su incidencia respecto a la disponibilidad y calidad de agua en las EPS.

A este respecto, es importante tener en cuenta que, en el Perú, actualmente, el Plan Maestro Optimizado y el modelo de estimación del consumo de subsistencia son elementos clave en la determinación de las tarifas de los servicios de saneamiento (agua potable y alcantarillado sanitario) aplicadas por los prestadores a sus usuarios. Estos enfoques incorporan proyecciones precisas tanto de costos como de demanda, permitiendo evaluar el impacto de las tarifas resultantes para lograr una asignación equitativa y sostenible de las mismas, con la finalidad de garantizar un acceso adecuado a los servicios de saneamiento para todos los usuarios, promoviendo la equidad y la sostenibilidad a largo plazo.

Por efecto de cambios legislativos recientes, reglamentados mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, los costos de explotación a incluir en las proyecciones para determinar las tarifas no seguirán siendo los incurridos por el propio prestador, sino que se deberán obtener tomando como referencia el comportamiento de una “empresa eficiente”. Para



dar aplicación a esta nueva normativa se hace necesario incorporar estimaciones de funciones de costos para cada uno de los servicios de agua potable, de alcantarillado y de tratamiento de aguas servidas, por componente de inversión y sistema según sea el caso, de acuerdo con el nuevo reglamento general de tarifas.

En este contexto, se plantea la necesidad de desarrollar metodologías conceptuales y prácticas, que permitan estimar de manera precisa las inversiones requeridas en el sector de servicios de saneamiento a lo largo de un horizonte temporal de treinta años. Asimismo, se busca elaborar manuales enfocados en la formulación del Plan Maestro Optimizado, un instrumento que sustenta el cálculo de la tarifa de cada uno de los servicios de saneamiento, que brinden guía y orientación a las empresas prestadoras de servicios, en concordancia con las normativas y directrices establecidas por la SUNASS.

Adicionalmente, para asegurar que los hogares satisfagan de manera adecuada sus necesidades básicas de consumo de agua potable, se requiere el desarrollo de una metodología y un modelo precisos para estimar el consumo de subsistencia. Es esencial garantizar la calidad y la exactitud de estas estimaciones, con el objetivo de proporcionar resultados confiables y significativos. De esta manera, se podrá garantizar que los hogares cuenten con el volumen necesario de agua potable para cubrir sus requerimientos esenciales, como la ingesta, la preparación de alimentos y la higiene personal.

En síntesis, la consultoría a desarrollar contribuirá a diseñar metodologías, modelos, manuales y procedimientos, para la optimización de inversiones para el cierre de brechas, estimaciones de consumo de subsistencia y estimación de funciones de costos, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas por el nuevo reglamento general de tarifas; facilitando con ello la labor regulatoria de la SUNASS.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Los objetivos generales para cada uno de los productos son los siguientes:

- a) **Determinar la Metodología, modelo y manuales para la estimación de los costos de las inversiones necesarias para el cierre de brechas de los servicios de saneamiento en cada EPS, así como los costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento.**

Desarrollar metodologías conceptuales y prácticas para estimar y actualizar el monto de las inversiones eficientes para el cierre de brechas en el ámbito de responsabilidad de cada una de las empresas prestadoras de los servicios de saneamiento a lo largo de treinta años, con el fin de cerrar las brechas en acceso, calidad y sostenibilidad.

Asimismo, desarrollar la metodología, modelos y sus respectivos manuales para la estimación y actualización de los costos de operación y mantenimiento eficientes de los distintos servicios de saneamiento que prestan cada una de las EPS.



b) Elaboración de manuales para la formulación del Plan Maestro Optimizado (PMO) y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales

Se busca desarrollar manuales que guíen a las empresas prestadoras de servicios en la formulación del Plan Maestro Optimizado y en la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales, siguiendo las directrices establecidas por la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias.

c) Determinar las Metodologías para la estimación del consumo de subsistencia para usuarios domésticos y su caso aplicado para la costa, sierra y selva del Perú; asimismo desarrollar una propuesta de mecanismo de subsidios entre EPS.

Desarrollar una nueva metodología para estimar de manera precisa el consumo de subsistencia de usuarios domésticos en las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) del Perú y su aplicación a 3 EPS representativas ubicadas en las diferentes regiones (1 en costa, 1 en sierra y 1 en selva) del Perú; así como una propuesta de mecanismo de subsidios entre empresas prestadoras de servicios de saneamiento. Esto se llevará a cabo en cumplimiento del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento, con el fin de asegurar que los hogares cubran sus necesidades básicas de consumo de agua potable.

2.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos para cada uno de los productos son los siguientes:

- a) Metodología, modelo y manuales para la estimación de los costos de las inversiones necesarias para el cierre de brechas de los servicios de saneamiento en cada EPS, así como los costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento**
- I. Establecer los parámetros y variables que permitan determinar el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, según sus condiciones particulares.
 - II. Desarrollar la metodología conceptual y práctica para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad para un horizonte de treinta años, durante la formulación del Plan Maestro Optimizado.
 - III. Desarrollar un modelo y un manual que permitan realizar la estimación del monto de las inversiones eficientes para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad para un horizonte de treinta años, a ser incluida en el Plan Maestro Optimizado de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
 - IV. Aplicar los parámetros y variables, la metodología y el modelo desarrollados para la estimación del monto de las inversiones para el cierre de brechas en 3 empresas prestadoras de servicios de saneamiento, para su validación y ajuste.
 - V. Establecer los parámetros y variables determinantes de los costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento por parte de cada una de las EPS del Perú, según las condiciones particulares en que se encuentran y que enfrentan cada una de ellas.



- VI. Desarrollar la metodología, los modelos y los manuales para la determinación de las funciones de los costos de operación y mantenimiento de las EPS del Perú, según su tamaño, tipo y condiciones particulares.
- VII. Aplicar la metodología, los modelos y los manuales desarrollados para la estimación de costos de operación y mantenimiento en 3 empresas prestadoras, para su validación y ajuste.

b) Elaboración de manuales para la formulación del Plan Maestro Optimizado (PMO) y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales

- I. Desarrollar un manual conceptual y práctico para la formulación del Plan Maestro Optimizado, de acuerdo al contenido establecido en el Anexo IX de la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias.
- II. Desarrollar un manual conceptual y práctico para la formulación de la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales", de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias.
- III. Desarrollar un modelo que permita determinar la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales".
- IV. Aplicar la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales" y su modelo en 3 empresas prestadoras de servicios de saneamiento, para su validación y ajuste.

c) Metodologías y estimación del consumo de subsistencia para usuarios domésticos y una propuesta de mecanismo para subsidios entre EPS.

- I. Evaluar las metodologías existentes, local e internacionalmente, para estimar el consumo de subsistencia, identificando sus fortalezas y debilidades, así como su aplicabilidad en las diferentes regiones.
- II. Recolectar datos sobre el consumo de agua en hogares representativos de las tres regiones del Perú (costa, sierra, selva), y realizar la estimación del consumo de subsistencia en cada una de ellas, asegurando la calidad y la precisión de las estimaciones para garantizar que los hogares cubran adecuadamente sus necesidades básicas de consumo de agua potable.
- III. Evaluar herramientas y metodologías para la aplicación de subsidios cruzados focalizados a nivel de distritos, con el fin de identificar aquellas que sean más efectivas y eficientes en la asignación de recursos y garantizar un acceso equitativo a los servicios de saneamiento en las zonas que más lo necesiten.
- IV. Evaluar legal y técnicamente los mecanismos de subsidios entre empresas prestadoras de servicios regulados existentes, nacionales e internacionales, identificando sus fortalezas y debilidades, así como su aplicabilidad en el sector de servicios de saneamiento en el Perú.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de Saneamiento

UE 003
Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- V. Diseñar un mecanismo de subsidios entre empresas prestadoras de servicios de saneamiento aplicable al caso peruano, detallando los pasos a seguir para su implementación.

3. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA

La consultora desarrollará instrumentos de gestión claves para la planificación del cierre de brechas y para la solicitud de inicio del procedimiento de revisión periódica que deben realizar las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, y en especial para la determinación de costos y tarifas de las EPS, que serán de uso periódico tanto por la SUNASS como por las mismas EPS, principalmente en el proceso de desarrollo de sus PMO.

En ese sentido, para cada uno de los productos a desarrollar la firma consultora debe tomar pleno conocimiento tanto del marco legal del sector saneamiento y del Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras⁴, como de las condiciones particulares y diferenciales que tienen las diferentes empresas prestadoras reguladas por la Sunass.

Por lo anterior, se espera que además de identificar y exponer los aspectos conceptuales relevantes para cada uno de los productos, analizar el marco normativo, los procesos, documentos técnicos para la formulación de inversiones en el marco del INVIERTE.PE, planes nacionales, método de cálculo de los subsidios y tarifas; se realicen entrevistas, reuniones de trabajo y talleres tanto con la SUNASS como directamente con los prestadores de forma que los productos finales respondan plenamente a las necesidades del sector.

Se espera que los instrumentos a desarrollar tengan las siguientes características:

- Ser versátiles y simples para poder ser utilizados por los diferentes tipos de EPS del país.
- Ser claros y en lenguaje sencillo para ser comprendidos por los diferentes equipos de gestión de las empresas prestadoras.
- Ser accesibles para ser utilizados tanto por las empresas prestadoras con suficientes recursos humanos, técnicos y económicos, pero también por aquellas con limitados recursos.
- Ser flexibles e incrementables para poder adaptarse y actualizarse con el paso del tiempo.
- Ser consistentes y aplicar la normativa vigente del sector saneamiento.

Se requiere que toda la información revisada y analizada producto del servicio sea entregada en forma ordenada y sistematizada, guardando la confidencialidad de la información usada y generada.

Los productos desarrollados son de propiedad intelectual del Contratante.

⁴ Aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias.



4. ACTIVIDADES

Para cada uno de los anteriores productos, el consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

4.1. Actividades para el desarrollo de la Metodología, modelos y manuales para la estimación de los costos de las inversiones necesarias para el cierre de brechas de los servicios de saneamiento en cada EPS, así como los costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento

- 4.1.1. Identificar y establecer los parámetros y variables que permitan determinar la situación actual y el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento, según sus condiciones particulares, para lo cual deberá revisar el marco normativo vigente, documentos técnicos del sector saneamiento, publicaciones de la Sunass y de otras entidades, entre otros.
- 4.1.2. Realizar un análisis de la viabilidad de experiencias internacionales sobre el desarrollo de metodologías para la estimación de las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad de empresas que brinden los servicios de saneamiento, que resulten relevantes para el desarrollo de la propuesta metodológica.
- 4.1.3. Desarrollar una metodología conceptual y práctica para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad, para un horizonte de treinta años.
- 4.1.4. Desarrollar un modelo, con sus respectivos manuales para recolección de información, de operación, de uso, de modificación y de actualización anual, para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad para un horizonte de treinta años.
- 4.1.5. Presentar y debatir con la Sunass los parámetros y variables que permitan determinar la situación actual y el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad; así como, la metodología conceptual y práctica para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad, para un horizonte de treinta años, exponiendo sus ventajas, desventajas, debilidades y limitaciones. Asimismo, presentar la metodología propuesta, de forma presencial, a tres (03) empresas prestadoras de servicios de saneamiento y a la Sunass. Las empresas deberán ser seleccionadas por la Sunass, considerando una empresa grande (mayor a 40 mil conexiones), una mediana (entre 15 mil a 40 mil conexiones) y una pequeña (menos de 15 mil conexiones).
- 4.1.6. Realizar la validación práctica de la metodología y del modelo para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad para tres (03) empresas prestadoras de servicios de saneamiento (una grande, una mediana y una pequeña), a ser seleccionadas por la SUNASS.



- 4.1.7. Presentar los resultados del ejercicio de validación de la metodología y del modelo para estimar el monto de las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad y acordar con SUNASS los ajustes a realizar.

4.2. Metodología, modelo y manuales para la estimación de funciones de costos

- 4.2.1. Realizar un análisis de los determinantes de costos de inversión y operación de las empresas prestadoras de los servicios de saneamiento. Examinar costos de inversión por tipología de infraestructura (captación, estación de bombeo, tubería de bombeo, nivel de tratamiento de las plantas de tratamiento de agua y nivel de tratamiento de PTAR).
- 4.2.2. Realizar un análisis de la viabilidad de experiencias internacionales sobre el desarrollo de metodologías para la estimación de funciones de costos y estimación de funciones del número de trabajadores, que resulten relevantes para el desarrollo de la propuesta metodológica.
- 4.2.3. Desarrollar las metodologías y modelos para el cálculo de las de funciones de costos de inversión y operación por componente y/o etapa para cada servicio (agua potable y alcantarillado) por tipo y/o tamaño de localidad servida, considerando los determinantes de la estructura de costos según tamaño, tipo y/o condiciones reales que enfrentan los prestadores y los aspectos tecnológicos que se consideren relevantes para su determinación.
- 4.2.4. Para los costos de inversión, la estimación de funciones de costos deberá incluir la estimación de costos asociados a la elaboración de estudios y proyectos, la adquisición de terrenos, la supervisión de obras y de trabajos auxiliares; y a su vez, permita ser actualizado con nuevos costos de proyectos ejecutados.
- 4.2.5. Para los costos de operación, se debe desarrollar funciones específicas según la tipología y el tamaño de la infraestructura, abarcando componentes como el consumo energético, el número óptimo de trabajadores y los niveles salariales acordes al mercado local, así como otros componentes como subproductos (lodos, arenas, gradas, etc.) y reactivos. Estas funciones permitirán estimar los costos totales de operación y mantenimiento.

Para los costos de inversión desarrollar funciones que permitan estimar las necesidades de inversión para horizontes de mediano (5 años) y largo plazo para cerrar las brechas (cobertura y calidad) en agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en cada localidad servida. Dichas funciones de costos deberán incluir la estimación de costos de inversión para plantas desaladoras de agua de mar, esquema que se viene implementando en el Perú para la prestación del servicio de agua potable y que se vislumbra como una opción altamente conveniente en el futuro.

- 4.2.6. Presentar y debatir con la SUNASS las funciones de costos propuestas, con sus ventajas y limitaciones.



- 4.2.7. Validar las funciones de costos (costos y gastos de gestión, administración y comercialización; número de trabajadores de gestión, administración y comercialización; costos de inversión; costos de operación y mantenimiento; número de trabajadores operación y mantenimiento) desarrolladas, para tres (03) empresas (una grande, una mediana y una pequeña), a ser definidas por la SUNASS. La metodología de validación deberá ser propuesta por el consultor y aprobada previamente por la SUNASS.
- 4.2.8. La metodología definida para la estimación de las funciones de costos será de aplicabilidad por la SUNASS en los procesos regulatorios de corto mediano y largo plazo, por lo cual el consultor deberá desarrollar un manual de aplicación que incluya los criterios, el tipo de información y frecuencia de recopilación, con miras a una mejora continua de las estimaciones futuras.
- 4.2.9. Desarrollar metodologías y modelos para la estimación de las siguientes funciones relacionadas con los servicios de saneamiento a nivel nacional:
- Funciones del número de trabajadores de gestión, administración y comercialización proporcionados por los prestadores de servicios de saneamiento. Estas funciones permitirán determinar la cantidad de personal requerido en estas áreas, considerando la escala de operación y las condiciones locales del mercado laboral.
 - Funciones de costos relacionados con la gestión, administración y comercialización, tomando en cuenta los niveles salariales acordes al mercado local y el tamaño de las empresas de servicios de saneamiento a nivel nacional. Estas funciones permitirán estimar los costos asociados con estas actividades, considerando las particularidades de cada empresa y su entorno.
 - Funciones del número de trabajadores de operación y mantenimiento para cada componente de la infraestructura utilizada por los prestadores de servicios de saneamiento a nivel nacional, incluyendo agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Estas funciones tomarán en consideración variables como el tamaño, la tecnología, la temperatura, la altitud y las condiciones reales que enfrentan los prestadores a nivel nacional.
 - Funciones de costos de operación y mantenimiento para cada componente de la infraestructura utilizada por los prestadores de servicios de saneamiento a nivel nacional, considerando el tamaño, la diversidad de tecnologías y las condiciones reales que enfrentan los prestadores a nivel nacional. Estas funciones permitirán estimar los costos asociados con la operación y el mantenimiento de la infraestructura, tomando en cuenta las particularidades de cada componente y las condiciones en las que se encuentran.
- 4.2.10. Desarrollar metodologías y modelos con determinantes de costos para el cálculo de los costos de inversión en infraestructura de saneamiento. Estos determinantes deben tener en cuenta la tipología específica de la infraestructura, que abarca una amplia variedad de componentes, como:
- Captaciones de fuentes subterráneas.



- Captaciones de fuentes superficiales.
- Sistemas de pretratamiento.
- Estaciones de bombeo.
- Líneas de conducción, impulsión y aducción.
- Plantas de tratamiento, desglosadas por unidades de procesos, incluyendo plantas de filtración rápida, filtración lenta, patentadas y desaladoras.
- Redes de distribución primarias y secundarias.
- Conexiones de agua y desagües.
- Red de colectores primarios y secundarios.
- Estaciones de bombeo de aguas servidas.
- Emisores, interceptores y buzones.
- Plantas de tratamiento de aguas servidas, desglosadas por unidades de procesos y diversidad de tecnologías.

Es esencial que las metodologías y modelos desarrollados sean adecuados para cada tipo de infraestructura mencionada anteriormente. Esto implica considerar las particularidades técnicas, los materiales necesarios, los equipos requeridos y los procesos específicos involucrados en cada componente.

- 4.2.11. Para la estimación de los costos de inversión, es necesario considerar las variaciones regionales de costos, los tipos de terreno, la actualización por inflación, los costos de transporte, los costos por terrenos y la estructura de los costos indirectos en relación con el costo directo de inversión. Estos enfoques proporcionarán una estimación más precisa y completa de los costos de inversión para el proyecto.
- 4.2.12. La estimación de los costos de inversión, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:
- Considerar la aplicabilidad de las estimaciones de funciones de costos en seis regiones, basadas en los índices de precios de la construcción definidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Estas regiones permitirán tener en cuenta las variaciones de costos que puedan existir en diferentes áreas geográficas.
 - Incorporar la variación de costos de las obras según los tipos de terreno. Es importante reconocer que los costos de construcción pueden variar dependiendo de las características del terreno donde se llevará a cabo el proyecto. Por lo tanto, es necesario considerar estos factores al estimar los costos de inversión.
 - Incluir factores para la actualización por inflación. Dado que los precios de los materiales y servicios pueden verse afectados por la inflación, es fundamental considerar este aspecto al estimar los costos de inversión. Aplicar los índices de inflación correspondientes garantizará una estimación más precisa y actualizada.
 - Considerar los costos por fletes para el transporte de materiales y maquinaria. El traslado de materiales y equipos desde los proveedores hasta el lugar de la obra puede generar costos adicionales. Estos gastos deben ser tenidos en cuenta al calcular los costos de inversión, para reflejar de manera precisa el costo total del proyecto.



- Incluir los costos por terrenos. En muchos casos, la adquisición o preparación del terreno para la construcción puede generar costos significativos. Estos gastos deben ser considerados al estimar los costos de inversión, para tener una visión completa de los recursos financieros requeridos para el proyecto.
- 4.2.13. Estructurar los porcentajes de los costos indirectos de las obras en relación con el costo directo de inversión. Los costos indirectos, como los gastos generales, utilidades, estudios, supervisión de obras, permisos, licencias e imprevistos, deben ser calculados como un porcentaje del costo directo de inversión. Esto permitirá una distribución adecuada de los recursos y una mejor comprensión de los costos totales.
- 4.2.14. El análisis y propuestas de las funciones de costos deberán contemplar una visión "Bottom-up" partiendo de un análisis individual sobre la situación actual, por componente y nivel en las EPS y localidades, hasta tener un alcance más agregado para la empresa.
- 4.3. Actividades para la elaboración de manuales para la formulación del Plan Maestro Optimizado (PMO) y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales**
- 4.3.1. Desarrollar un manual conceptual y práctico para la formulación del Plan Maestro Optimizado, de acuerdo al contenido establecido en el Anexo IX de la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias.
- 4.3.2. Desarrollar un manual conceptual y práctico para la formulación de la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales", la cual comprenda: i) El estudio técnico que contiene la propuesta de establecimiento de las especificaciones técnicas de cada servicio colateral, y ii) La propuesta de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios colaterales, de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD y sus modificatorias; asimismo, el mencionado manual debe incluir los criterios y el tipo de información que se necesitará, con miras a una mejora continua de la formulación de futuras propuestas.
- 4.3.3. Desarrollar un modelo, con sus respectivos manuales para recolección de información, de operación, de uso, de modificación y de actualización quinquenal, que permitan determinar la "Propuesta de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios colaterales" por parte de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
- 4.3.4. Aplicar, validar y realizar las modificaciones del "Manual conceptual y práctico para la formulación del Plan Maestro Optimizado", de la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales" y de su modelo de la "Propuesta de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios



colaterales", mediante su aplicación en tres (03) empresas prestadoras de servicios de saneamiento (una grande, una mediana y una pequeña) a ser definidas por la Sunass.

- 4.3.5. Presentar los resultados del ejercicio de validación de la "Propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales" y del modelo de "Propuesta de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades que componen los servicios colaterales" y acordar con SUNASS los ajustes a realizar.

4.4. Actividades para desarrollar la metodologías y estimación del consumo de subsistencia para usuarios domésticos y una propuesta de mecanismo para subsidios entre EPS

- 4.4.1. Revisar y analizar el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento para comprender en detalle las disposiciones relacionadas con la estimación del consumo de subsistencia de los usuarios domésticos.
- 4.4.2. Realizar la revisión del marco legal para la prestación de los Servicios de Saneamiento brindados por Empresas Prestadoras en el Perú y en 4 países comparables. Asimismo, analizar en detalle las disposiciones y lineamientos establecidos en relación con la definición y cálculo del consumo de subsistencia para usuarios domésticos; y, además, a la aplicación de subsidios cruzados focalizados para usuarios en situación de pobreza o por niveles de ingresos, y los mecanismos para disminuir los errores de inclusión y errores de exclusión.
- 4.4.3. Documentar y analizar metodologías existentes, nacional e internacional, para estimar el consumo de subsistencia. Identificar las ventajas y desventajas de la aplicación de cada metodología al caso peruano, en las diferentes regiones geográficas (costa, sierra, selva). Además, identificar los posibles siguientes pasos a fin de implementar las metodologías más adecuadas a cada realidad regional en el Perú.
- 4.4.4. Realizar análisis estadístico y modelado con datos sobre el consumo de agua de subsistencia en hogares representativos de las diferentes regiones geográficas del Perú (costa, sierra, selva). Con los datos disponibles de la Sunass y datos complementarios de la contraparte se realizará un análisis estadístico a fin de modelar la relación entre el consumo de agua y las necesidades básicas de consumo de los hogares (consumo de subsistencia). Esto permitirá desarrollar una metodología precisa y adecuada para estimar el consumo de subsistencia en cada región geográfica del Perú.
- 4.4.5. Desarrollar una metodología, modelo y manual para la estimación y actualización del consumo de subsistencia para las regiones geográficas en el Perú (costa, sierra y selva).



- 4.4.6. Elaborar un informe detallado que presente los resultados obtenidos de las estimaciones del consumo de subsistencia para las regiones geográficas en el Perú (costa, sierra y selva).
- 4.4.7. Revisión de los documentos elaborados por la Sunass sobre la implementación de los subsidios cruzados focalizados para usuarios en situación de pobreza o por niveles de ingresos a nivel de manzanas con el objeto de brindar recomendaciones para mejorar la metodología y lineamientos utilizados en el Perú en el sector saneamiento en la focalización de usuarios en situación de pobreza o por niveles de ingresos.
- 4.4.8. Documentar y analizar metodologías existentes, nacional e internacional, para la aplicación de los subsidios cruzados focalizados para usuarios en situación de pobreza o por niveles de ingresos, con diferentes niveles de focalización: i) focalización a nivel de hogar, ii) focalización a nivel de manzana; iii) focalización a nivel de localidades o distritos; así como, los mecanismos para disminuir los errores de inclusión y errores de exclusión. Además, brindar capacitación a la Sunass sobre las diferentes herramientas (padrones de hogares, planos estratificados, planos de pobreza, otros) para la identificación de usuarios en situación de pobreza o por niveles de ingresos.
- 4.4.9. Elaborar un informe detallado que documente las recomendaciones al sistema de focalización de hogares en situación de pobreza utilizado en el sector saneamiento peruano, y los mecanismos para disminuir los errores de inclusión y errores de exclusión. Además, de presentar manuales para la implementación de las diferentes herramientas de focalización (padrones de hogares, planos estratificados, planos de pobreza, otros) para focalización a nivel de hogares, manzanas y/o distritos.
- 4.4.10. Evaluar legal y técnicamente los mecanismos de subsidios entre empresas prestadoras de servicios regulados existentes, nacionales e internacionales, identificando sus fortalezas y debilidades, así como su aplicabilidad en el sector de servicios de saneamiento en el Perú.
- 4.4.11. Diseñar un mecanismo de subsidios entre empresas prestadoras de servicios de saneamiento aplicable al caso peruano, detallando los pasos a seguir para su implementación.
- 4.4.12. Aplicar el mecanismo de subsidios entre EPS propuesto a un caso aplicado, a dos o tres empresas (grande, mediana o pequeña), al menos para una empresa grande, determinado con la SUNASS, a fin de estimar los posibles impactos en las tarifas de los distintos usuarios en dicho grupo de EPS, y elaborar un informe detallado que presente los resultados obtenidos de dichas estimaciones y las recomendaciones para el desarrollo de un piloto de implementación del mecanismo de subsidios en dicho grupo de EPS.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de Saneamiento

UE 003
Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

5. ENTREGABLES

El consultor deberá presentar los siguientes productos:

Breve descripción del Producto	Plazo de Entrega
<p>Producto 1:</p> <p>Subproducto 1.1: Documento metodológico para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.1.1. al 4.1.4.</p> <p>Subproducto 1.2: Documento metodológico validado para estimar las inversiones para el cierre de brechas en acceso, calidad y sostenibilidad, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.1.5. al 4.1.7.</p>	<p>Hasta los 120 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p> <p>Hasta los 240 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p>
<p>Producto 2:</p> <p>Subproducto 2.1: Informe sobre el análisis de los determinantes de costos de inversión y operación, y el análisis de viabilidad, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.2.1 a 4.2.2.</p> <p>Subproducto 2.2: Informe sobre las metodologías y modelos para el cálculo de las funciones de costos de inversión y operación por componente y/o etapa para cada servicio validada, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.2.3 a 4.2.7.</p> <p>Subproducto 2.3: Documento metodológico, modelos y manuales para la estimación de funciones de costos, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.2.8. a 4.2.14.</p>	<p>Hasta los 150 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p> <p>Hasta los 300 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p> <p>Hasta los 420 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

UE 003 Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

<p>Producto 3:</p> <p>Subproducto 3.1: Manuales y modelos para la formulación del Plan Maestro Optimizado y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales exponiendo el desarrollo de las actividades 4.3.1 al 4.3.3.</p> <p>Subproducto 3.2: Manuales y modelos validados para la formulación del Plan Maestro Optimizado y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.3.4 al 4.3.5.</p>	<p>Hasta los 150 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p> <p>Hasta los 210 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p>
<p>Producto 4:</p> <p>Subproducto 4.1: Documento metodológico, modelo y manual para la estimación del consumo de subsistencia para las regiones geográficas en el Perú, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.4.1. a 4.4.6.</p> <p>Subproducto 4.2: Informe sobre los mecanismos de subsidios cruzados focalizados y subsidios entre empresas prestadoras, exponiendo el desarrollo de las actividades 4.4.7. a 4.4.12.</p>	<p>Hasta los 270 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p> <p>Hasta los 330 días calendario contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.</p>

La duración máxima estimada para la finalización de cada producto el siguiente:

- a) **Producto 1: Metodología, modelo y manuales para la estimación de los costos de las inversiones necesarias para el cierre de brechas de los servicios de saneamiento en cada EPS, así como los costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento: 8 meses**
- b) **Producto 2: Metodología, modelo y manuales para las funciones de costos de operación y mantenimiento para la prestación de los servicios de saneamiento: 14 meses**
- c) **Producto 3: Manuales para la formulación del Plan Maestro Optimizado (PMO) y para la propuesta de costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales: 7 meses**

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de SaneamientoUE 003
Programa de Modernización"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**d) Producto 4: Metodologías y estimación del consumo de subsistencia para usuarios domésticos y la propuesta de mecanismo de subsidios entre EPS: 11 meses.**

Como es evidente algunas actividades de productos diferentes se deberán realizar en forma simultánea para lograr la dedicación prevista y cumplir con la entrega de los informes en los plazos estipulados.

Todos los informes del presente servicio deberán ser presentados en versión física y digital (DVD o USB) en mesa de partes del Programa de Modernización, ubicado en la Avenida Paseo de la República N° 3211, Piso 10, edificio ALIDE, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima y deberán contener la información recopilada detallada para su respectiva revisión.

6. DURACIÓN

La duración del servicio de la consultoría será de hasta 420 días calendarios (1 año 2 meses), contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato.

7. FORMA Y CONDICIONES DE PAGOS

El costo de los servicios de consultoría incluirá toda retribución, incluidos los impuestos de ley, costos y gastos en que deba incurrir el consultor para el desarrollo del trabajo y serán cancelado contra los entregables y/o subproductos establecidos en la sección 5, de la siguiente forma:

Subproducto	Plazo	% de Pago
1.1	120 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	5% del valor del contrato
2.1 y 3.1	150 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	20% del valor del contrato
3.2	210 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	15% del valor del contrato
1.2	240 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	10% del valor del contrato
4.1	270 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	10% del valor del contrato
2.2	300 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	10% del valor del contrato
4.2	330 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	15% del valor del contrato
2.3	420 días calendario, desde el día siguiente de la firma del contrato	15% del valor del contrato

El pago correspondiente a cada producto del servicio se realizará con la conformidad del Coordinador Técnico del Componente 1, previo informe de cumplimiento técnico del Director de la Dirección de Regulación Tarifaria de la SUNASS.



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

UE 003 Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

8. COORDINACION Y SUPERVISOR

La coordinación y supervisión técnica de la consultoría estará a cargo del Director de la Dirección de Regulación Tarifaria.

La coordinación general de la consultoría estará a cargo de la Coordinación Técnica del Componente 1 del Programa.

9. PERFIL DE LA FIRMA CONSULTORA

El consultor puede ser una empresa (firma) o un consorcio de empresas (firmas), con personería jurídica nacional o internacional, que cumpla los siguientes requisitos mínimos:

Experiencia

El consultor debe acreditar la siguiente experiencia mínima en los últimos 10 años:

Experiencia general mínima de cinco (05) años en consultoría en el sector de agua potable y saneamiento.

Como experiencia específica, la firma consultora deberá haber desarrollado como mínimo tres (03) trabajos de consultoría en los cuales se hayan desarrollado los siguientes temas (en uno o varios de esos trabajos):

- a) Proyecciones de demanda en servicios de saneamiento
- b) Estimación de funciones de costos
- c) Desarrollo de modelos de estimación de costos y/o tarifas
- d) Planificación y gestión de proyectos en el sector de servicios de saneamiento.

Personal Clave

El consultor debe acreditar un equipo mínimo conformado por:

Rol por desempeñar	Formación académica	Experiencia
Director	Economista, Ingeniero industrial, Civil, Administrador de empresas, Administrador público o similar, con grado de maestría en Economía, regulación de servicios públicos o materias afines.	General: 10 años Específica: Director o coordinador de al menos cuatro (4) consultorías o investigaciones en el sector de saneamiento, relacionadas con: I. Desarrollo o seguimiento en actividades de regulación de servicios públicos domiciliarios, y/o



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

UE 003 Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

		<p>II. Desarrollo de funciones de costos, y/o</p> <p>III. Fijación de costos y tarifas, y/o</p> <p>IV. Optimización de subsidios.</p>
Especialista en ingeniería	Ingeniero civil, Ingeniero sanitario, Ingeniero Mecánico o similar	<p>General: 5 años</p> <p>Específica: Haber participado en al menos tres (3) consultorías o proyectos en las que sus funciones tuvieran relación con:</p> <p>I. Diseño de planes maestros de acueducto o alcantarillado, y/o</p> <p>II. Operación de sistemas de acueducto o alcantarillado en empresas de servicios públicos, y/o</p> <p>III. Diseño y operación de infraestructura de transporte y de tratamiento de agua (hidráulicos y sanitarios), y/o</p> <p>IV. Desarrollo de funciones de costos.</p>
Especialista en Estudios Económicos	Economista o similar, con estudios de maestría en Economía, Econometría y Economía Aplicada o materias afines.	<p>General: 5 años</p> <p>Específica: Haber realizado por lo menos dos (2) consultorías o proyectos en las que sus funciones tuvieran relación con:</p> <p>I. Modelamiento económico y estadístico, y/o</p> <p>II. Desarrollo de modelos de estimación del consumo de subsistencia, y/o</p> <p>III. Análisis de costos y tarifas de servicios de saneamiento.</p>
Especialista Técnico	Estadístico, Economista, Ingeniero industrial, Ingeniero Civil, Especialista en Sistemas o similares.	<p>General: 5 años</p> <p>Específica:</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

UE 003 Programa de Modernización

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

		Haber participado en al menos dos (2) consultorías o proyectos en las que sus funciones tuvieran relación con: I. Elaboración de modelos de estimación de demanda, y/o II. Definición de tarifas, y/o III. Modelación de tarifas
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Además del personal clave previamente mencionado, y considerando la carga de trabajo relacionada con la recolección y procesamiento de información, se requerirá la colaboración de un profesional adicional, como un estadístico, economista o ingeniero industrial o similar, con una experiencia general mínima de 3 años.

La experiencia general se contará desde la fecha de obtención del título en la formación académica presentada para cumplir el requisito establecido (antes de posgrado).

Se descartarán las propuestas que no cuenten con la experiencia mínima requerida para la firma y/o de los profesionales clave.

Se acreditará el perfil solicitado con copia simple de certificados, títulos, constancias, contratos, órdenes y conformidades o cualquier otra documentación que demuestre la experiencia solicitada.

10. LUGAR DEL SERVICIO

Las actividades se desarrollarán en las oficinas/domicilio legal del Consultor y las reuniones de trabajo programadas serán en el lugar que sea indicado por la Coordinación y Supervisión técnica de la Consultoría.