**PE-L1226**

**Análisis Viabilidad Financiera**

INDICE

1. Introducción al Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) 7

2. El Desarrollo de las Comunidades Rurales 11

3. Marco Legal y Organización Institucional 13

4. Análisis de Viabilidad Financiera 20

5. SNIP 298146: Instalación del Servicio de Agua Potable y Disposición de Excretas del Centro Poblado de Tupac Amaru II, Distrito de San José, Provincia de Agánzaro, Departamento de Puno 24

6. SNIP 284468: Mejoramiento y ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de San Martín de Pajonal, Distrito de Canchaque, Provincia de Huancabamba – Piura. 28

7. SNIP 288790: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío Las Américas, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Ucayali 33

8. SNIP 285543: Instalación del servicio de agua potable y saneamiento en el Caserío Succha, Distrito de Huarmaca – Provincia de Huancambamba – Piura. 38

9. SNIP 289601: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Tierra Buena – Distrito de Campo Verde – Provincia de Coronel Portillo – Uyacali. 42

10. SNIP 284255: Instalación del servicio de agua potable y saneamiento en el Caserío Virgen del Carmen, Distrito de Irazola - Padre Abad – Ucayali. 46

11. SNIP 297649: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalacion de Saneamiento en la localidad de Cadmalca Alto, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca. 52

12. SNIP 289642: Mejoramiento y Ampliación del servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Lanchepaga – Distrito de Santo Tomás – Cutervo - Cajamarca. 57

13. SNIP 297653: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalacion de Saneamiento en la localidad de Cadmalca Bajo, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca 61

14. SNIP 300046: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado Urcopata, Distrito de Lamas, Provincia de Lamas – San Martín 65

15. SNIP 292988: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado de Machungo, Distrito de Alberto Leveau, Provincia de San Martín – San Martín 70

16. SNIP 284383: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Monte Grande Alto, Distrito De Huarmaca, Provincia De Huancabamba – Piura 73

17. SNIP 285556 – Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Trigal – Distrito de Huarmaca – Provincia de Huancabamba - Piura. 78

18. SNIP 288630: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Esperanza, Distrito de Nueva Requena, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali 82

19. SNIP 297648: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento en la Localidad de Alto Cañafisto, Distrito de Chota, Provincia de Chota – Cajamarca 87

20. SNIP 287899: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Santa Rosa del Tingo, Distrito de San Luis de Lucma - Cutervo - Cajamarca 92

21. SNIP 284364 – Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en la Comunidad Nativa Santa Isabel de Bahuanisho - Distrito de Manantay – Provincia de Coronel Portillo – Departamento de Uyacali. 97

22. SNIP 283838: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Sahuartica, Distrito De Huarmaca, Provincia De Huancabamba – Piura 101

23. SNIP 284520 – Mejoramiento y Ampliación del servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Caserío de Pirga– Distrito de Huarmaca– Huancabamba - Piura. 106

24. SNIP 289509: Instalación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Palma Conchud, Distrito de Tacabamba, Provincia de Chota -Cajamarca 112

25. SNIP 285725: Instalación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Tierra Negra, Distrito de Sondorillo, Provincia de Huancabamba -Piura 118

26. SNIP 288653: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío Pampas Verdes, Distrito de Campo Verde, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali 122

27. SNIP 261617: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado San Sebastián, Distrito de Rio Negro – Provincia de Satipo – Región Junín 126

28. SNIP 300527 – Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación de Saneamiento en la Localidad de El Convento, Distrito de Llapa, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca. 131

29. SNIP 285504 – Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserio de Cruz de Piedra, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba – Piura. 137

30. SNIP 293341: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado Santa Martha, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín 142

31. SNIP 295582: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en la Localidad de San Martín, Distrito de la Libertad de Pallán, Provincia de Celedín – Cajamarca 147

32. SNIP 292714: Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Sistema de Saneamiento Básico en la Localidad de Buenos Aires, Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca 152

33. SNIP 300384: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento en la Localidad de Suro Antivo, Distrito de Tumbadén, Provincia de San Pablo, Departamento de Cajamarca 159

34. SNIP 306744: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Disposicion Sanitaria de Excretas en la Comunidad Nativa Campa Pauriali, Distrito de Mazamari - Satipo –Junin 165

35. SNIP 288374: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado San Pablo, Distrito Tacabamba, Provincia de Chota-Cajamarca 168

36. SNIP 290575: Instalación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado El Cedrón, Distrito de Aramango, Provincia de Bagua, Región Amazonas 174

37. SNIP 288430: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado San Juan Pampa, Distrito Santo Tomás, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca 180

38. SNIP 294484: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado El Triunfo, Distrito La Peca – Bagua – Amazonas 186

39. SNIP 289814: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado Selva Verde, Distrito de Aramango – Bagua – Amazonas 191

40. SNIP 288340: Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento del Caserío Peña Blanca, Distrito de Cumba – Utcubamba – Amazonas 196

41. SNIP 306781: Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado de Alto Huahuari, Distrito de Rio Negro, Provincia de Satipo, Departamento de Junín 200

42. SNIP 293348: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado de San José de Pauriali, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín 206

43. SNIP 292708 – Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en la Localidad de Shumaya, Distrito de Huarango, Provincia San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 212

44. SNIP 291755: Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Caserio San Pedro de Lagarto, Distrito de Raymondi, Provincia de Atalaya, Departamento de Ucayali 218

45. SNIP 292051: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento básico en el Centro Poblado Nuevo Horizonte, distrito de Soritor, Moyobamba – San Martin. 221

46. SNIP 291797: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en la Comunidad Nativa de Shejova, Distrito de Río Tambo, Provincia de Satipo, Departamento de Junín 224

47. SNIP 288784: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Nueva Esperanza de Panaillo, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali 229

48. SNIP 292368: Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado de Vista Alegre, Distrito de Soritor – Moyobamba – San Martín. 233

49. SNIP 292010: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Alto Cutervo, Distrito de Alonso de Alvarado, Provincia de Lamas, Región San Martín 239

50. SNIP 295532: Ampliación y Rehabilitación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en el Centro Poblado de Bajo Chalamarca, Distrito de Chalamarca, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca 245

# Introducción al Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)

* 1. Las poblaciones que habitan en comunidades rurales del Perú tiene un limitado acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento, situación que acentúa condiciones de pobreza y vulnerabilidad. La falta de acceso a agua potable y saneamiento es uno de los principales factores que desencadenan o perpetúan la situación de la desnutrición crónica infantil. Esta realidad es más grave y se presenta con mayor incidencia en las poblaciones rurales.
  2. En el marco de las Políticas de Inclusión Social del Gobierno y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), se priorizó la atención de las poblaciones más pobres y excluidas, con el objeto de mejorar su salud y, en particular, combatir las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) y contribuir de esta manera con la reducción de la desnutrición infantil.
  3. El Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) es una de las acciones emprendidas para dar cuenta de este compromiso. Creado en enero de 2012, el programa no sólo busca mejorar el acceso de la población del ámbito rural a servicios de agua y saneamiento de calidad y sostenibles, sino contribuir con la mejora de la salud, la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo de las comunidades rurales del Perú, prestando especial atención a los aspectos sociales, el fortalecimiento institucional, la capacidad de gestión y el cuidado ambiental de la población del ámbito rural.
  4. Para lograr sus objetivos, el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) concentra sus esfuerzos y recursos en disminuir la brecha de provisión de servicios básicos de agua y saneamiento en las zonas rurales del país, en comparación con las zonas urbanas. Con ese propósito el PNSR trabaja con el 60% de las comunidades rurales con mayores necesidades.
  5. De esta forma el PNSR busca disminuir la incidencia de enfermedades de origen hídrico de la población rural, a través de la implementación y la instalación de los servicios de agua y saneamiento de calidad, la adopción de mejores prácticas de higiene por parte de la población, el fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad y otras organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los servicios, para asegurar de esta manera su sostenibilidad.
  6. Para enfrentar éstos desafíos, el PNSR propone un conjunto de estrategias que guían la implementación de los proyectos de agua y saneamiento rural:
  7. Atención integral en agua y saneamiento.
  8. Atención focalizada a las poblaciones más necesitadas.
  9. Sostenibilidad de los servicios.
  10. Opciones técnicas apropiadas.
  11. Estándares de calidad para la presentación de los servicios en los tres niveles de gobierno.
  12. Articulación gubernamental, intersectorial e interinstitucional.

1. **Atención integral en agua y saneamiento** 
   1. La infraestructura y sistemas adecuados precisan de una gestión local eficiente para administrar, operar, y mantener el servicio. Los servicios requieren el compromiso de los usuarios para un aprovechamiento adecuado, la vigilancia de la calidad y el cumplimiento de las cuotas familiares.
   2. La provisión de un servicio integral de agua y saneamiento para el PNSR implica:

* La construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura para que la población rural pueda contar con instalaciones intradomiciliarias y un baño digno, el cual incorpora un lavadero, un inodoro y una ducha, para sí tener acceso a agua potable y saneamiento de calidad y sostenible.[[1]](#footnote-1)
* El fortalecimiento de capacidades de los gobiernos locales y los operadores de los servicios de agua y saneamiento, para asegurar la operación y mantenimiento eficiente de los mismos.
* Comunicación y educación sanitaria antes, durante y después de cada intervención para que las familias puedan desarrollar prácticas saludables de higiene que mejoren sus condiciones de vida y de salud.

1. **Atención focalizada a las poblaciones más necesitadas.**
   1. El PNSR tiene el mandato de focalizar sus acciones en la población con mayores necesidades básicas insatisfechas y con mayor exposición a los riesgos de salud según criterios de selección programáticos, sociales, físicos y técnicos.
   2. Mediante el R.M. N° 161-2012-VIVIENDA de agosto 2012 se aprobaron los siguientes criterios de selección:

* Comunidades rurales con menos de 2.000 y más de 200 habitantes, en tanto se diseñen opciones técnicas sostenibles.
* Comunidades rurales con mayores necesidades básicas insatisfechas.
* Comunidades rurales con mayor prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) en menores de 5 años.

1. **Sostenibilidad de los servicios.**
   1. El PNSR promueve la sostenibilidad de los servicios fortaleciendo las capacidades de administración, operación y mantenimiento de los operadores locales, promoviendo la mejora de las cuotas familiares y la valoración del recurso agua y las instalaciones sanitarias.
   2. La participación y empoderamiento de las comunidades es fundamental para la vigilancia de la gestión de calidad, el uso y mantenimiento adecuado de estos servicios.
2. **Opciones técnicas apropiadas.**
   1. El PNSR es consciente de que muchos proyectos dejan de funcionar al poco tiempo de haberse ejecutado las obras, porque la tecnología no fue apropiada a las condiciones de la comunidad. Por eso es importante que las comunidades entiendan las ventajas y desventajas de cada opción técnica a fin de tomar una decisión informada.
   2. El programa investiga las opciones técnicas más apropiadas para las diferentes características geográficas y culturales del ámbito rural, a fin de contar con una oferta de servicios sostenible y de calidad. Éstas opciones son informadas a la comunidad, y su decisión se realizará de manera participativa y consultiva. Se busca que la construcción de las instalaciones sanitarias comunitarias y domiciliarias conjugue la tecnología, la cultura local y los criterios de sostenibilidad.
   3. Existen cuatro opciones técnicas para el sistema de agua y cuatro opciones técnicas para el sistema de saneamiento. Éstas últimas se conocen como Unidades Básicas de Saneamiento (UBS).

Sistemas de Agua

* Sistema por gravedad con tratamiento
* Sistema por gravedad sin tratamiento
* Sistema por bombeo con tratamiento
* Sistema por bombeo sin tratamiento

Sistemas de saneamientos (UBS)

* UBS con arrastre hidráulico
* UBS ecológica o compostera
* UBS de compostaje continuo
* UBS de hoyo seco ventilado
  1. La elección de la opción técnica no es solamente un asunto de ingeniería, también se tiene que considerar la capacidad de administración, operación y mantenimiento de los servicios y el costo de mantenerlos. Por ello es importante que la comunidad comprenda las ventajas y desventajas de cada opción técnica.

1. **Estándares de calidad para la presentación de los servicios en los tres niveles de gobierno.**
   1. El PNSR tiene como reto articular los esfuerzos de los tres niveles de gobierno para que las intervenciones compartan una visión integral para la provisión de servicios sostenibles y de calidad. Para ello, el programa contribuye con la definición de estándares de calidad para la prestación de servicios de agua y saneamiento a nivel nacional, regional y local.
2. **Articulación gubernamental, intersectorial e interinstitucional.**
   1. EL PNRS tiene el mandato de establecer vínculos de colaboración y coordinación con el amplio conjunto de agentes que participan de la cadena de servicios que conlleva a la provisión de agua y saneamiento en el ámbito rural. Los retos de articulación son en el orden:

* Intergubernamental; involucrando a los tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.
* Intersectorial; promoviendo estrechas coordinaciones y alianzas con los Ministerios de Economía y Finanzas, Salud, Desarrollo e Inclusión Social, Educación, Ambiente, Cultura, Agricultura, entre otros. En algunos casos para lograr permisos y licencias para el desarrollo de las obras de infraestructura, y en otros para articular las acciones conjuntas para la reducción de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) y la Desnutrición Crónica Infantil (DCI).
* Interinstitucional; comprometiendo la participación de la sociedad civil y la empresa.
* Intergubernamental; involucrando a los tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.
* Intersectorial; promoviendo estrechas coordinaciones y alianzas con los Ministerios de Economía y Finanzas, Salud, Desarrollo e Inclusión Social, Educación, Ambiente, Cultura, Agricultura, entre otros. En algunos casos para lograr permisos y licencias para el desarrollo de las obras de infraestructura, y en otros para articular las acciones conjuntas para la reducción de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) y la Desnutrición Crónica Infantil (DCI).
* Interinstitucional; comprometiendo la participación de la sociedad civil y la empresa.

# El Desarrollo de las Comunidades Rurales

* 1. El acceso al agua potable y saneamiento tiene múltiples beneficios que impactan desde las actividades cotidianas (higiene, alimentación, autoestima) hasta en temas de salud (menor ocurrencia de enfermedades) y desarrollo sostenible (mayor calidad de vida que se traduce en más tiempo para el desarrollo y dedicación a actividades productivas).
  2. Contar con un adecuado servicio de agua permite:
* El consumo directo de agua potable
* La adquisición de comportamientos de higiene
* Reducir el riesgo de adquirir y transmitir enfermedades
* Proteger la salud y la vida de los niños menores de 5 años
* Proteger a las mujeres durante el embarazo, parto y pos-parto
* Contribuir a la seguridad de las mujeres y familias al contar con baños en su hogar
* Reducir el ausentismo escolar por causas de salud o higiene
* Contribuir con espacios saludables para el juego y la vida cotidiana
* Reducir indicadores de pobreza como la morbilidad y mortalidad infantil, desnutrición y mortalidad materna
* Facilitar el ahorro familiar, la educación y las actividades productivas
* Mayor equidad e inclusión social
  1. Sin buenos servicios de agua y saneamiento no sólo se deteriora la salud de las familias, también se deteriora la economía y el entorno de las comunidades. Por ejemplo: cuando falta agua, las familias tienen que comprarla muy cara o acarrearla de fuentes poco confiables. Los efectos inmediatos implican gastar dinero, perder tiempo y realizar almacenamiento, situación que puede deteriorar la calidad de agua, además de ocasionar situaciones que permiten la proliferación de insectos transmisores de enfermedades (dengue o malaria).
  2. Todas las actividades económicas de la comunidad están relacionadas directa o indirectamente al agua y al saneamiento. La agricultura, la ganadería, el comercio, el turismo, el transporte, entre otras actividades típicas de las comunidades rurales dependen de fuentes de agua o impactan en el entorno con la disposición de residuos.
  3. El valor de los servicios de agua y saneamiento cobran su importancia al comprender el efecto de las fuentes de sustento y la economía local.
  4. Las mujeres pueden verse seriamente afectadas por la falta de acceso al agua y al saneamiento en varias oportunidades a lo largo de su ciclo de vida.
  5. Actividades cotidianas como el acarreo del agua, la preparación de alimentos, la higiene de sus hijos, o simplemente no disponer de un espacio adecuado para orinar u excretar, son ejemplos de situaciones relacionadas al agua y saneamiento que pueden poner en riesgo a las mujeres desde edades tempranas.
  6. Los cuidados de higiene durante el embarazo, parto y pos-parto, la lactancia materna, el cuidado de los niños y niñas menores de 5 años, la preparación de alimentos, son algunos de los momentos clave donde las mujeres con acceso a los servicios de agua potable y saneamiento mejoran sustancialmente su calidad de vida y la de sus familias.
  7. Además, el tener instalaciones sanitarias en sus hogares permite la privacidad y la seguridad necesarias para el correcto desarrollo psico-físico de toda la familia, en particular para las niñas y adolescentes. El acceso a estos servicios es fundamental para que las mujeres puedan incrementar su autoestima y mejorar sus oportunidades de desarrollo integral, educativas y laborales.
  8. Las mujeres cumplen un rol vital relacionado a la salud, higiene e integridad de la familia. Al ver beneficiada su calidad de vida con el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, ésta se reproduce en sus familias, incrementando en forma exponencial el desarrollo integral de toda la comunidad.
  9. Los servicios de agua y saneamiento contribuyen asimismo con el cuidado y desarrollo integral de la infancia. Desde los primeros años de vida beber agua potable forma parte de una dieta saludable, evitando que niños y niñas contraigan enfermedades y pierdan nutrientes con cada episodio de diarrea.
  10. Tener acceso a agua potable brinda la seguridad de consumir alimentos sanos, adecuadamente lavados, de contar con la hidratación adecuada, y de prevenir enfermedades infecciosas. Una infancia sana es apta para la educación y desarrollo integral del niño.
  11. Por lado, las mujeres pueden contar con servicios de agua potable y saneamientos necesarios para su higiene y cuidado personal durante el embarazo, parto, pos-parto, lactancia materna y cuidado de los niños menores de 5 años.

# Marco Legal y Organización Institucional

* 1. En el Perú, el MVCS es el Ente Rector en materia de saneamiento; mientras la provisión de los servicios se encuentra a cargo de los prestadores de servicio de saneamiento en el ámbito urbano y rural, los cuales pueden ser empresas prestadoras de servicio de saneamiento público, privado o mixto, municipalidades, organizaciones comunales, operadores especializados.
  2. Por otra parte, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass) es el organismo regulador adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), responsable de regular, supervisar y scalizar la prestación de los servicios de saneamiento.
  3. En el año 2013 se creó el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS) adscrito al MVCS, como respuesta a las de ciencias en la gestión y administración de las empresas prestadoras públicas ya que muchas de ellas han sido llevadas a la insolvencia; en atención a ello, se encargó al OTASS cautelar la ejecución de la política del Ente Rector en materia de administración para la prestación de los servicios de saneamiento. Dicho órgano también se encuentra facultado para intervenir a las empresas prestadoras públicas de accionariado municipal en condición de insolvencia nanciera y operativa a n de mejorar su desempeño.
  4. Las principales competencias y funciones desarrolladas por las entidades con competencias reconocida en materia de saneamiento son: i) rectoría, ii) regulación y scalización, iii) prestación de los servicios, iv) gestión y administración, b) proyectos y programas (complementan a la función de prestación de servicios), v) otras funciones que realizan los sectores involucrados.

**Actores involucrados en el Sector Saneamiento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUNCIONES** | **URBANAS** | **RURALES** |
| Rectoría | MVCS: VMCS: DGPRCS, DGPPCS, DGAA. | |
| Regulación , supervisión y fiscalización | MINSA (DIGESA) - MINAGRI (ANA) | |
| Sunass | |
| Gestión y Administración | OTASS | N.A. |
| Prestación de servicios | Empresas prestadoras: Públicas, Privadas o Mixtas Municipalidades: UGM, Operadores especializados | Organizaciones Comunales, (por ejm. JASS) |
| Formulación y Ejecución | PNSU – PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO | **PNSR – PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL** |
| Gobierno Regional – Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento Gobierno Local | |
| Otros actores | Cooperación internacional, Academia | |

* 1. El MVCS, como Ente Rector del sector saneamiento, es responsable de formular, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial en materia de saneamiento, de cumplimiento obligatorio por todas las entidades del Estado de los tres niveles de Gobierno.
  2. Para el ejercicio de las funciones indicadas, el MVCS cuenta con:

1. La Dirección General de Políticas y Regulación en Construcción y Saneamiento (DGPRCS): Es el órgano de línea responsable de proponer, difundir y supervisar las políticas nacionales y sectoriales en las materias de construcción y saneamiento.
2. La Dirección General de Programas y Proyectos en Construcción y Saneamiento (DGPPCS). Es el órgano de línea responsable de gestionar, coordinar, promover y hacer el seguimiento de la ejecución de las acciones y desarrollo de los programas y proyectos en materia de construcción y saneamiento.
3. La Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA). Es el órgano de línea que se encarga de proponer objetivos, lineamientos y estrategias ambientales para el desarrollo de las actividades de competencia del MVCS, velando por la protección del medio ambiente y la conservación de recursos naturales dentro del marco de la Política Nacional de Ambiente.
4. Formulación y Ejecución, Para el nanciamiento y ejecución de las inversiones de infraestructura de saneamiento, el MVCS cuenta con el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) y el Programa Agua Segura para Lima y Callao.
5. Instrumento nanciero para impulsar el sector, El Fondo de Inversión Agua Segura -FIAS-, encargados de mejorar la calidad, ampliar la cobertura para el cierre de brechas y promover el uso sostenible de los servicios de saneamiento en sus respectivos ámbitos.
6. Los Centros de Atención al Ciudadano (CAC). Son canales transparentes e imparciales de interacción entre el ciudadano y el sector, canalizan, coordinan y facilitan la atención los usuarios. Brindan información, soporte y asistencia técnica de manera desconcentrada a las diferentes instancias regionales y locales liderando y ejecutando acciones para el cierre de brechas de los servicios de agua, saneamiento, vivienda y urbanismo con calidad y sostenibilidad.
   1. Los gobiernos regionales tienen la función de apoyar técnica y financieramente a los gobiernos locales en la prestación de servicios de saneamiento.
   2. Para asegurar la sostenibilidad y eficacia del PNSR se requiere la articulación intergubernamental entre los distintos niveles de gobierno -nacional, regional y local-, la coordinación intersectorial -promoviendo las coordinaciones y alianzas entre los distintos ámbitos de gobierno: ministerios varios, sistemas nacionales de inversión pública y programas de educación y salud, por ejemplo- y de la articulación interistitucional -comprometiendo la participación de la sociedad civil, empresa y gobierno-.
   3. A continuación, se describen los principales actores institucionales involucrados en las distintas etapas de implementación del Programa así como también el marco normativo (leyes, decretos y resoluciones) necesario para otorgarle sostenibilidad y solidez a la articulación intragubernamental, intersectorial e interinstitucional.
7. **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento**
   1. El 11 de Julio de 2002 el Gobierno promulgó la Ley N°27.779, mediante la cual crea el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), con el objetivo de formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento, como ente rector, contribuyendo a la competitividad y al desarrollo territorial sostenible en el país, en beneficio preferentemente de la población de menores recursos y tiene como visión el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población.
8. **Viceministerio de Construcción y Saneamiento**
   1. Es el encargado de proponer, supervisar y ejecutar la aplicación de políticas sectoriales y la dirección de las actividades de los órganos del Ministerio y las Comisiones Sectoriales y Multisectoriales que estén dentro de su ámbito, así como los proyectos. También, le corresponde formular y adoptar las políticas generales en materia de infraestructura y saneamiento, de conformidad con las directivas establecidas por el sector. El Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento, a través de la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) establece las políticas y estrategias del sector.
9. **Sistema Nacional de Inversión Pública**
   1. A partir de la Ley N°27.293 se crea 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.
   2. Complementariamente, el decreto legislativo Nº1005 autoriza al Ministerio de Economía y Finanzas a delegar sus atribuciones de evaluación y declaración de viabilidad de los proyectos a financiarse con operaciones de endeudamiento u otra que conlleve el aval o garantía del Estado.
   3. Finalmente, a partir de la resolución directorial N°002-2011-EF/63.01 se aprueban las guías metodológicas para proyectos de inversión pública y el anexo SNIP 25 de la Directiva General Del Sistema Nacional De Inversión Pública, aprobada por Resolución Directoral N°003-2011-EF/68.01 (y sus correspondientes modificatorias).
   4. Estos instrumentos legales son fundamentales para dotar de recursos financieros a los proyectos que tienen como fin y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en las poblaciones rurales del país.
10. **Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)**
    1. Órgano de línea, bajo el ámbito del Viceministerio de Construcción y Saneamiento, cuyo objeto es mejorar la calidad, ampliar la cobertura y promover el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en las poblaciones rurales del país.
    2. El PNSR del Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento tiene la responsabilidad de la ejecución del programa, para la cual ha creado la Unidad de Desarrollo de Infraestructura (UDI) que es la encargada de formular estudios de preinversión, expedientes técnicos, dirigir, ejecutar, supervisar, evaluar, monitorear, y liquidar técnica y financieramente los proyectos de inversión pública.
    3. Creado a partir del decreto supremo N°002-2012-VIVIENDA, el PNSR está orientado a posibilitar el acceso de la población del ámbito rural, el agua y el saneamiento de calidad y sostenibles.
    4. Ese mismo año, a partir de la resolución ministerial N°96-2012-VIVIENDA se aprobaron los lineamientos para la elaboración y aprobación del Reglamento de Operación y Funciones (ROF) así como también los “Criterios y Metodología de Focalización de las intervenciones que el Programa Nacional de Saneamiento Rural realice en los centros poblados rurales” a partir de la resolución ministerial N° 161-2012-VIVIENDA.
    5. Definidos los lineamientos principales y los Reglamentos de Operación y Funciones (ROF), a partir de la resolución ministerial N°184-2012-VIVIENDA, se aprueban las guías de opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento para los centros poblados del ámbito rural (luego actualizadas por sus correspondientes modificatorias).
11. **Autoridad Nacional del Agua**
    1. Es el ente rector y máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, fue creada el 13/03/08 con el decreto legislativo N°1127 – Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, es un Organismo Técnico Especializado adscrito al Ministerio de Agricultura.
    2. La Autoridad Nacional del Agua es el organismo encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales.
12. **Municipalidades**
    1. Los compromisos asumidos entre el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre el MVCS y las Municipalidades distritales, son:

* Otorgar libre disponibilidad del terreno de propiedad municipal donde se proyecta la construcción de algún componente del sistema de agua potable y/o saneamiento, y de gestionar con las autoridades competentes la constitución de servidumbres donde se proyecta la instalación de líneas y redes.
* Participar en el registro y conformación de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS).
* Promover la participación de los beneficiarios y actores involucrados en el proyecto, a través de asambleas convocadas por representantes del PNSR, Consultor de Estudios y Supervisión, a fin de que estos estén informados sobre el desarrollo del proyecto.
* Generar espacios de concertación entre los beneficiarios, actores involucrados, representantes del PNSR, Consultor de Estudios y la Supervisión, y participar transversalmente durante el desarrollo del Estudio de Preinversión y elaboración del Expediente Técnico del proyecto.
* Nombrar el representante a efectos que coordine con los Consultores de Estudio y de la Supervisión en todo el proceso de elaboración de los estudios, así como también durante el proceso de ejecución de obra.
* Otorgar las licencias y autorizaciones de su competencia que resulten necesarias, desde el inicio del presente Convenio hasta la ejecución de la obra y la liquidación del proyecto.
  1. Las Municipalidades participarán activamente en las coordinaciones necesarias durante la formulación de las líneas de base, perfiles y expedientes de proyectos y deberán firmar en señal de conformidad dichos documentos previos a la entrega del producto al PNSR.

1. **Área Técnica Municipal (ATM)**
   1. Toda organización comunal contará con el asesoramiento del Área Técnica Municipal (ATM) como una instancia de acompañamiento, supervisión y asistencia a nivel del gobierno local correspondiente. En coordinación con el Gobierno Municipal, el PNSR apoyará la conformación, capacitación y operaciones ATM para así fortalecer la función de asistencia técnica y sostenibilidad de los mecanismos de gestión.
2. **Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS)**
   1. Cada comunidad que participa en la etapa inicial del proyecto debe conformar una Organización Comunitaria Administradora y Operadora de Servicios de agua y saneamiento. La conformación de esta organización está regulada y normada en la resolución ministerial Nº 205-2010-VIVIENDA. Allí se aprueba un Modelo de Estatuto para el funcionamiento de las Organizaciones Comunales.
   2. La Organización Comunal debe ser constituida (o reactivada en el caso de corresponder) formalmente con la aprobación de las autoridades locales pertinentes. La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) ha sido la forma de organización más utilizada para la organización comunal de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural.
   3. La Organización Comunal se forma específicamente para administrar, operar y mantener los servicios de agua y saneamiento de una comunidad rural.
   4. La resolución ministerial Nº 205-2010-VIVIENDA define los estatutos y órganos que la conforman, además de los cargos y funciones de sus miembros, así como la forma de realizar la rendición de cuentas.
   5. La organización comunal se constituye con cinco miembros de la comunidad; dos de los cuales deben ser mujeres, quienes cumplirán labores específicas y se comprometerán a la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento. Para ello instancias como la Asamblea General, el Fiscal, y el Consejo Directivo tienen reglamentos operativos, que van a ser detallados con sus integrantes y serán parte de un programa de capacitación y asistencia técnica y sus miembros serán reconocidos por las autoridades distritales.
   6. La resolución ministerial Nº207-2010-VIVIENDA brinda la orientación necesaria sobre las principales herramientas de gestión con las que cuentan las Organizaciones Comunales para funcionar. Estas herramientas son el Plan Operativo Anual, el Presupuesto Anual y cómo se calcula la cuota familiar.
   7. Este formato institucional permite a la comunidad relacionarse mejor con la Municipalidad, y otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que puedan apoyar la gestión sostenible de los servicios de agua y saneamiento.
3. **La Comunidad Rural**
   1. Para implementar adecuadamente programas de desarrollo con las comunidades rurales, es fundamental el apoyo de las autoridades locales y la participación activa de todas las familias. Su contribución y compromiso harán posible una gestión eficiente de los servicios de agua y saneamiento, así como la mejora de las condiciones de salud.
   2. La comunidad que entiende el valor de los servicios de agua y saneamiento comprende el costo de los mismos. Llevar el agua potable a las viviendas de una comunidad rural, al mismo tiempo que instalar servicios sanitarios o baños implica una importante inversión pública. La administración, operación y mantenimiento de los servicios es clave para asegurar su sostenibilidad, y por ello implican también un compromiso económico local.
   3. Para ello, las familias y las comunidades acuerdan el pago de cuotas familiares en un nivel adecuado que permiten mantener las instalaciones y costos de la operación.
   4. La cuota familiar es la cantidad de dinero que debe aportar mensualmente cada asociado que está formando parte de la organización comunal (usualmente la Junta Administradora de Servicios Sanitarios, JASS). El dinero queda en la comunidad y es destinado a cubrir los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   5. La cuota familiar es decidida en Asamblea Comunal por todos los que participan de los beneficios del servicio de agua y saneamiento instalados por el PNSR. El monto monetario de la cuota se calcula en base a la estructura de costos, el número de asociados al sistema en un lugar determinado y los gastos de funcionamiento.
   6. Los compromisos de la comunidad reflejan la valoración de los servicios y deben traducirse en acciones que se sostienen en el tiempo. Sólo así se podrá asegurar el aprovechamiento de sus beneficios para las generaciones futuras, haciendo posible un desarrollo humano y sostenible.
4. **Instituciones Educativas Locales**
   1. Las instituciones educativas locales participan en las capacitaciones de educación sanitaria y efectúan réplicas periódicas dentro de las actividades de enseñanza.
5. **Puestos de Salud Locales**
   1. Los puestos de salud locales participan activamente en las capacitaciones en los temas de salud y educación sanitarias en todas las etapas del proyecto. Por otro lado se comprometen a:

* Efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración.
* Acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento.
* Réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población.

1. **Ministerio de Cultura**
   1. Es quien supervisa que no se realicen trabajos en áreas donde existan restos arqueológicos, además de ser la entidad encargada de otorgar el certificado de la inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) en el área de influencia del proyecto.

# Análisis de Viabilidad Financiera

* 1. Para el análisis de viabilidad financiera se seleccionó una muestra de 45 Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) que son elegibles para recibir financiamiento de la presente operación. La información fue obtenida de los perfiles y expediente técnicos que se tramitan a través del PNSR.
  2. El análisis de viabilidad financiera permitió constatar que las tarifas son establecidas siguiendo al metodología de costo marginal de largo plazo, que considera los costos de operación y mantenimiento en función de los volúmenes de agua comercializada para el horizonte del proyecto. Para ello se ha aplicado siguiente expresión:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Para el cálculo de los Valores Actuales se ha utilizado una tasa de descuento del 9% al 11%, y se han tenido en cuenta los componentes de inversión, costos de operación y mantenimiento correspondientes al servicio de agua potable y/o saneamiento y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo.
  2. La metodología de calculo tarifario aquí descrita permite la determinación de un precio que cubra los costos derivados de la operación y mantenimiento del sistema de agua y/o saneamiento. La sostenibilidad financiera se alcanza mediante el cobro de las tarifas determinadas que permitirá solventar los costos derivados de la operación y mantenimiento de los sistemas.
  3. La metodología utilizada para el cálculo de las tarifas de equilibrio es consistente con la Política de Servicios Públicos Domiciliarios, ya que asegura que las JASS operando eficientemente generen fondos suficientes para atender sus compromisos financieros y sufragar los costos de operación y mantenimiento de los sistemas administrados.
  4. Para cada caso además se constató que la factura mensual se encuentre dentro de los parámetros de capacidad de pago considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que establece como límite máximo para el pago de los servicios de agua entre el 3% y el 5% de los ingresos familiares.
  5. También se constató que en los casos analizados se hayan realizado asambleas con participación de la comunidad, en las que se haya acordado que la operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento estará a cargo de la JASS, que administrará los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema.
  6. Se verificó que la elección de las autoridades que conformarán la JASS se haya realizado de manera participativa y con acuerdo de la mayoría de la comunidad, que haya sido registrada mediante un Acta suscrita por los participantes, y que la JASS y/o autoridades se encuentren reconocidas por el Municipio respectivo.
  7. Asimismo se verificó que en las actas de asamblea conste el compromiso de los beneficiarios de asumir los pagos mensuales, que financiarán los gastos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento.
  8. El siguiente cuadro resume los proyectos analizados, indicando la cantidad de beneficiarios, numero de conexiones de agua potable, numero de unidades básicas de saneamiento (UBS), tarifa por m3, cuota mensual y constancia de constitución de la JASS.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CODIGO SNIP** | **NOMBRE DE PROYECTO** | **BENEF.** | **NRO. DE CONEXIONES** | **NRO. DE UBS** | **TARIFA POR M3** | **Cuota Mensual** | **JASS** | **FECHA ACTA DE LA JASS** |
| 298146 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION DE EXCRETAS DEL CENTRO POBLADO DE TUPAC AMARU II , DISTRITO DE SAN JOSE - AZANGARO - PUNO | 450 | 106 | 109 | 0,470 | 6,16 | SI | 21/12/13 |
| 284468 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CASERIO DE SAN MARTIN DE PAJONAL , DISTRITO DE CANCHAQUE - HUANCABAMBA - PIURA | 258 | 80 | 80 | 0,480 | 5,04 | SI | SD |
| 288790 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO LAS AMERICAS, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, UCAYALI | 244 | 87 | 87 | 1,297 | 10,40 | SI | 27/10/13 |
| 285543 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE SUCCHA , DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA | 363 | 107 | 109 | 0,270 | 2,06 | SI | oct-13 |
| 289601 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO TIERRA BUENA, DISTRITO DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, UCAYALI | 745 | 427 | 427 | 1,704 | 12,00 | SI | 26/10/13 |
| 284255 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO VIRGEN DEL CARMEN , DISTRITO DE IRAZOLA - PADRE ABAD - UCAYALI | 278 | 82 | 82 | 0,480 | 4,81 | SI | 25/11/13 |
| 297649 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD DE CADMALCA ALTO , DISTRITO DE LAJAS - CHOTA - CAJAMARCA | 562 | 148 | 151 | 0,500 | 6,43 | SI | 6/6/14 |
| 289642 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO LANCHEPATA , DISTRITO DE SANTO TOMAS - CUTERVO - CAJAMARCA | 387 | 94 | 94 | 0,447 | 7,17 | SI | 23/10/13 |
| 297653 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD DE CADMALCA BAJO , DISTRITO DE LAJAS - CHOTA - CAJAMARCA | 725 | 207 | 216 | 0,460 | 4,94 | SI | 26/2/14 |
| 300046 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO URCOPATA, DISTRITO DE LAMAS , PROVINCIA DE LAMAS - SAN MARTIN | 229 | 56 | 60 | 0,989 | 12,23 | SI | 14/1/14 |
| 292988 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CENTRO POBLADO DE MACHUNGO , DISTRITO DE ALBERTO LEVEAU - SAN MARTIN - SAN MARTIN | 247 | 55 | 64 | 0,531 | 7,16 | SI | 26/10/13 |
| 284383 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE MONTE GRANDE ALTO , DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA | 350 | 77 | 78 | 0,390 | 10,20 | SI | 13/10/13 |
| 285556 | INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERÍO DE TRIGAL, DISTRITO DE HUARMACA, PROVINCIA DE HUANCABAMBA - PIURA | 478 | 133 | 141 | 0,280 | 2,19 | SI | 2/11/13 |
| 288630 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO ESPERANZA, DISTRITO DE NUEVA REQUENA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, UCAYALI | 316 | 101 | 101 | 1,003 | 9,21 | SI | 18/11/13 |
| 297648 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO EN LA LOCALIDAD DE ALTO CANAFISTO, DISTRITO DE CHOTA , PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA | 510 | 144 | 147 | 0,760 | 8,35 | SI | 27/2/14 |
| 287899 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DEL TINGO , DISTRITO DE SAN LUIS DE LUCMA - CUTERVO - CAJAMARCA | 463 | 138 | 138 | 0,161 | 1,56 | SI | 11/12/13 |
| 284364 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA COMUNIDAD NATIVA SANTA ISABEL DE BAHUANISHO , DISTRITO DE MANANTAY - CORONEL PORTILLO - UCAYALI | 452 | 111 | 111 | 0,398 | 4,67 | SI | 21/11/13 |
| 283838 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CASERIO DE SAHUATIRCA , DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA | 549 | 121 | 117 | 0,290 | 2,84 | SI | 21/10/13 |
| 284520 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CASERIO DE PIRGA , DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA | 374 | 88 | 89 | 0,370 | 3,41 | SI | 3/12/13 |
| 289509 | INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO PALMA CONCHUD , DISTRITO DE TACABAMBA - CHOTA - CAJAMARCA | 476 | 113 | 113 | 0,308 | 2,85 | SI | 13/11/13 |
| 285725 | INSTALACION DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE TIERRA NEGRA, DISTRITO DE SONDORILLO-HUANCABAMBA-PIURA | 442 | 107 | 114 | 0,290 | 3,59 | SI | SD |
| 288653 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO PAMPAS VERDES, DISTRITO DE CAMPO VERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, UCAYALI | 236 | 57 | 57 | 0,294 | 5,82 | SI | 10/11/13 |
| 291617 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO SAN SEBASTIAN, DISTRITO DE RIO NEGRO - PROVINCIA DE SATIPO - REGIÓN JUNÍN | 210 | 56 | 56 | 0,250 | 3,64 | SI | 4/2/14 |
| 300527 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO BASICO DE LA LOCALIDAD DE EL CONVENTO, DISTRITO DE LLAPA, PROVINCIA DE SAN MIGUEL- CAJAMARCA | 229 | 66 |  | 0,610 | 6,77 | SI | 7/2/14 |
| 285504 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CASERIO DE CRUZ DE PIEDRA , DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA | 292 | 65 | 65 | 0,490 | 4,83 | SI | nov-13 |
| 293341 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO SANTA MARTHA, DISTRITO DE MAZAMARI - SATIPO - JUNIN | 432 | 121 | 123 | 0,260 | 2,58 | SI | 23/1/14 |
| 295582 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO BASICO EN LA LOCALIDAD DE SAN MARTIN , DISTRITO DE LA LIBERTAD DE PALLAN - CELENDIN - CAJAMARCA | 370 | 118 | 118 | 0,670 | 7,21 | SI | 30/1/14 |
| 292714 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO DE LA LOCALIDAD DE BUENOS AIRES , DISTRITO DE HUARANGO - SAN IGNACIO - CAJAMARCA | 348 | 108 | 118 | 0,550 | 6,53 | SI | 21/1/14 |
| 300384 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO BASICO DE LA LOCALIDAD DE SURO ANTIVO , DISTRITO DE TUMBADEN - SAN PABLO - CAJAMARCA | 243 | 63 | 70 | 0,520 | 6,27 | SI | 8/2/14 |
| 306744 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN LA COMUNIDAD NATIVA CAMPA PAURIALI , DISTRITO DE MAZAMARI - SATIPO - JUNIN | 204 | 49 | 51 | 0,325 | 4,75 | SI | SD |
| 288374 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO SAN PABLO , DISTRITO DE TACABAMBA - CHOTA - CAJAMARCA | 505 | 111 | 111 | 0,094 | 1,61 | SI | SD |
| 288430 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO SAN JUAN PAMPA , DISTRITO DE SANTO TOMAS - CUTERVO - CAJAMARCA | 283 | 69 | 69 | 0,273 | 4,27 | SI | SD |
| 294484 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO EL TRIUNFO, DISTRITO DE LA PECA- BAGUA-AMAZONAS | 287 | 89 | 89 | 0,230 | 2,89 | SI | SD |
| 289814 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SELVA VERDE, DISTRITO DE ARAMANGO - BAGUA - AMAZONAS | 220 | 47 | 47 | 0,248 | 4,99 | SI | 9/10/13 |
| 288340 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO PENA BLANCA , DISTRITO DE CUMBA - UTCUBAMBA - AMAZONAS | 212 | 67 | 67 | 0,590 | 7,26 | SI | SD |
| 306781 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO DE ALTO HUAHUARI , DISTRITO DE RIO NEGRO - SATIPO - JUNIN | 306 | 75 | 78 | 0,290 | 3,38 | SI | SD |
| 293348 | MEJORAMIENTO Y AMLPIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SERVICIO DE DISPOSICION SANITARIA DE EXCRETAS EN EL CENTRO POBLADO SAN JOSE DE PAURIALI, DISTRITO DE MAZAMARI - SATIPO - JUNIN | 356 | 100 | 102 | 0,250 | 2,51 | SI | 6/2/14 |
| 292708 | AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BASICO DE LA LOCALIDAD DE SHUMAYA , DISTRITO DE HUARANGO - SAN IGNACIO - CAJAMARCA | 344 | 104 | 112 | 0,520 | 6,49 | SI | 25/1/14 |
| 291755 | INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN EL CASERIO SAN PEDRO DE LAGARTO, DISTRITO DE RAYMONDI, PROVINCIA DE ATALAYA, DEPARTAMENTO DE UCAYALI | 257 | 68 | 75 | NA | NA | Si | nov-13 |
| 292051 | AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CENTRO POBLADO NUEVO HORIZONTE, DISTRITO DE SORITOR - MOYOBAMBA - SAN MARTÍN | 366 | 83 | 83 | 0,240 | 3,21 | SI | 10/2/14 |
| 291797 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA COMUNIDAD NATIVA DE SHEVOJA, DISTRITO DE RÍO TAMBO, PROVINCIA DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNÍN | 606 | 157 | 161 | 0,220 | 2,44 | SI | 23/11/13 |
| 288784 | INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO NUEVA ESPERANZA DE PANAILLO, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, UCAYALI | 1.034 | 279 | 279 | 0,807 | 15,02 | SI | 6/8/13 |
| 292368 | AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CENTRO POBLADO VISTA ALEGRE, DISTRITO DE SORITOR - MOYOBAMBA - SAN MARTÍN | 333 | 67 | 67 | 0,370 | 5,69 | SI | 7/2/14 |
| 292010 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO ALTO CUTERVO , DISTRITO DE ALONSO DE ALVARADO - LAMAS - SAN MARTIN | 329 | 74 | 75 | 0,420 | 5,72 | SI | oct-13 |
| 295532 | AMPLIACION Y REHABILITACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE E INSTALACION DEL SANEAMIENTO BASICO EN EL CENTRO POBLADO DE BAJO CHALAMARCA , DISTRITO DE CHALAMARCA - CHOTA - CAJAMARCA | 390 | 133 | 145 | 0,530 | 5,13 | SI | 19/1/14 |

# SNIP 298146: Instalación del Servicio de Agua Potable y Disposición de Excretas del Centro Poblado de Tupac Amaru II, Distrito de San José, Provincia de Agánzaro, Departamento de Puno

* 1. El área de influencia del proyecto corresponde a el centro poblado de Túpac Amaru, ubicado en el distrito de San José, provincia de Azángaro, departamento de Puno. El área de influencia está conformada por el espacio geográfico en donde se encuentran los pobladores y sus viviendas, donde existen 101 viviendas y 442 habitantes, además de 7 instituciones.
  2. Actualmente el centro poblado de Túpac Amaru, no cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, situación que obliga a la población a recurrir a los pozos artesanales, para acarrear agua del subsuelo. Por esa razón se ven obligados a obtener agua de diversas fuentes, que son las siguientes: el 48.4% se abastece de los pozos, el 29% recurre a los ríos y el 22.6% acude a los manantiales. Luego el agua es almacenada en recipientes, y manipulada sin tomar las medidas de higiene adecuadas, debido al desconocimiento de la población de los buenos hábitos de higiene, lo cual origina contaminación del agua que consumen, ocasionando problemas en la salud de la población.
  3. Asimismo, el centro poblado de Túpac Amaru no dispone de un adecuado servicio básico de saneamiento, la mayoría de las viviendas cuentan con letrinas artesanales de hoyo seco que han sido construidas con materiales de la zona, de manera artesanal y sin ningún criterio técnico; otras familias realizan sus necesidades en el campo, y del porcentaje que si cuenta con este servicio se encuentra en estado deplorable, originando focos infecciosos.
  4. Al no disponer de un servicio sanitario esto trae como consecuencia la contaminación ambiental incrementando aún más los focos infecciones que afectan la salud de la población.
  5. Esta condición de insalubridad expone también a la población a adquirir enfermedades gastrointestinales y parasitarias ya que las condiciones de crianza de animales en la zona no son adecuadas.
  6. En la población existe un alto porcentaje de IRAS (infecciones respiratorias agudas), esta situación se debe a las condiciones climáticas que se presentan en la zona. También se observa que se está presentado el incremento en las EDAS (enfermedades diarreicas agudas) tanto en niños como en adultos y los casos de enfermedades a la piel (dermatitis) se han presentado en menor presencia en estos últimos años. Según la información recogida en las encuestas las enfermedades más frecuentes que aquejan a los pobladores de Túpac Amaru II, en el caso de los niños menores de 5 años en 96.8% sufre de enfermedades diarreicas, el 74.2% padece de infecciones y el 71.0% padece de parasitosis. En el caso de la población adulta observamos lo siguiente: solo el 19.4% padece de infecciones, el 12.9% padece de enfermedades diarreicas y el 16.1% padece de enfermedades a los ojos. Estos datos nos muestran las condiciones insalubres en las que vive la población del centro poblado por falta de agua potable y por los inadecuados hábitos de higiene en la familia como por ejemplo el consumir agua directamente de la fuente y sin ningún tratamiento, no lavarse las manos antes de consumir los alimentos, comer alimentos sin lavar o mal cocidos.
  7. Por esta razón, se considera necesaria la implementación del proyecto en el centro poblado Tupac Amaru. Se espera que de esta forma las enfermedades de origen hídrico se irán reduciendo y a su vez mejorará la salud de la población tanto infantil como adulta, dando como resultado una mejor calidad de vida para todos los pobladores.
  8. El abastecimiento de agua y saneamiento es un factor clave para el desarrollo de la sociedad, razón que es conocida por la población, no obstante requieren de un impulso para salir del círculo que los limita hacia tal fin. Las actuales condiciones que tiene la población del centro poblado de Túpac Amaru, no son las adecuadas, situación que se agravaría sino se atiende dicha problemática. Tal es así que la ejecución del presente proyecto traerá efectos positivos que son de interés para la población beneficiada.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La población beneficiaria en general a través de Asambleas, han expresado la necesidad de la ejecución del presente proyecto, en coordinación con el Municipio Distrital de San José, realizar la implementación de la JASS. Además asumirán el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y la reparación de la infraestructura durante el tiempo de vida útil de la misma.
   2. El centro poblado de Túpac Amaru actualmente cuenta con una JASS conformada por el consorcio Pro Rural el 15 de octubre del 2013 y reconocido mediante resolución de alcaldía 202 – 2013 – MDSJ/A el 21 de diciembre del 2013.
   3. La operación y mantenimiento del sistema de agua potable y Saneamiento está a cargo de la JASS Túpac Amaru, quien administrará los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema. Se coordinará con el sector salud para su periódica supervisión y control sanitario.
   4. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
   5. Dado que el proyecto en el primer año beneficiará con conexiones domiciliarias de agua a los beneficiarios mediante constancia y actas, dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras sanitarias.
   6. El Programa Nacional de Saneamiento Rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre-operativa.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poblacion** | Consumen agua no potable y no cuentan con desagüe generando enfermedades parasitarias en niños. | Tener agua potable y un adecuado saneamiento para así garantizar un buen desarrollo de la población, evitando las enfermedades en los niños. | * Participar en los procesos de ejecución del proyecto y brindar mano de obra no calificada para la ejecución, también participar en los talleres de educación sanitaria para poder aplicarlos en sus hogares. |
| **PNSR**  **Ministerio De Vivienda, Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar el proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el centro poblado, cumpliendo las normas nacionales. |
| **Municipalidad Distrital San José**  **Puesto de Salud** | Escasos recursos, insuficiente capacidad técnica de formulación de proyectos  Escaso personal y medicamentos para combatir **presencia** de enfermedades de origen hídrico. | Promover el desarrollo de los centros poblados del distrito.  Disminuir la tasa de morbilidad producida por enfermedades de origen hídrico. | * Cumplir con el convenio, acuerdos y compromisos. Crear la OTM y el registro de la JASS * Contribuir a la ejecución del proyecto, brindando información de cómo prevenir las enfermedades producidas por la ingesta de agua contaminada. |
| **Centros Educativos** | No gozar de un servicio de agua, limpia y sana. | Tener conexiones de agua y saneamiento en los domicilios. | * Tener asambleas con los padres de familia para que sean partícipes en todo el desarrollo del proyecto. |
| **Autoridad Nacional**  **Local del Agua** | Uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes desconocidos. | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a las normas vigentes. | * Otorgar licencia de uso de Recurso Hídrico a petición de los interesados. |
| **SERNAMP (Ministerio Del Ambiente)** | Temor a que áreas naturales protegidas sean alteradas por la ejecución del proyecto. | Verificar que el proyecto no se realice en áreas naturales protegidas, sin autorización. | * Otorgar permiso para la realización de actividades dentro del área natural protegida que involucran al proyecto. |

**Elaboración:** Consorcio Pro Rural 2013

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 35.33 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.47 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 5,950,826 | 168,430 | 35.33 |
| O&M | 79,001 | 168,430 | 0.47 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Rural.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 13.10 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.47 S/. m3.

PMC = 13.10\* 0.47 = S/. 6.16 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 363.71 por mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 18.19 mensual por familia.
  2. El costo estimado del servicio es de S/. 6.16. A través del trabajo social ha realizado un proceso de sensibilización a los pobladores sobre los beneficios de contar con un sistema que brinde agua potable de calidad y de los costos que implica operar y mantener el mismo, logrando que en asamblea de fecha 04/12/2013, contando con un quórum del cincuenta por ciento más uno de representantes de las viviendas empadronadas por lo que aprobaron pagar mensualmente la cuota de diez nuevos soles (S/. 10.00) para el mantenimiento de los sistemas.
  3. De lo mencionado anteriormente, se puede percibir que el costo del servicio (S/. 6.16) es menor que la capacidad de pago (S/. 18.19) y menor que la cuota aprobada en asamblea (S/. 10.00), por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. La capacitaciones en gestión de los servicios, administración, operación y mantenimiento de los sistemas, que requieren los miembros de la JASS y OTM para fortalecer sus capacidades, se realizarán a través de talleres que desarrollarán las siguientes temáticas:
   * Definición e importancia de la JASS y OTM, y prácticas en el tema.
   * Asamblea General y sus Funciones, y prácticas en el tema.
   * Funciones de miembros de la JASS y OTM, y prácticas en el tema.
   * Estatutos y Reglamentos, y prácticas en el tema.
   * Administración de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.
   * Manejo adecuado de los instrumentos de gestión: libro de actas, padrón de usuarios, libro de caja, cuadernos cobro mensual, recibo de cobranza; y prácticas en el tema.
   * Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable (de acuerdo al tipo de SAP aprobado por el proyecto), y visita de campo.
   * Limpieza y desinfección del SAP, y prácticas en el tema.
   * Cloración: Importancia, tipos de cloración y comparación de Cloro Residual, y visita de campo.
   * Operación y Mantenimiento de Unidad Básica de Saneamiento; y prácticas demostrativas.
   * Uso adecuado de las Unidad Básica de Saneamiento; y prácticas demostrativas.
   1. Por otra parte, entre las acciones fortalecimiento prevé la implementación de un programa de educación sanitaria en agua potable y en disposición de excretas y aguas servidas.

# SNIP 284468: Mejoramiento y ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de San Martín de Pajonal, Distrito de Canchaque, Provincia de Huancabamba – Piura.

* 1. El caserío de San Martín de Pajonal, del Distrito de Canchaque, de la Provincia de Huancabamba – Piura, según el empadronamiento realizado en Septiembre del año 2013, tiene una población de 258 habitantes, asentadas en 74 viviendas y cuenta con 6 instituciones públicas, dos centros educativos, una casa comunal y un tambo comunal.
  2. Cuenta con una infraestructura que fue construida en el año 1998 por FONCODES el cual se encuentra en desuso con excepción del reservorio, el caserío de San Martin de Pajonal no cuenta con servicio de desagüe, las aguas servidas son evacuadas a calles y campos y la población hace sus deposiciones directamente a los campos, los que se convierten en focos infecciosos y de contaminación.
  3. La infraestructura del sistema para la producción de agua para el abastecimiento de agua a la población, por el tiempo transcurrido, los diseños y el proceso constructivo es insuficiente e inadecuado, deficiencia que se acentúa aún más, como consecuencia del aumento de la población y es deficiente como consecuencia de la obsolescencia de las instalaciones, que ocasiona elevadas pérdidas de agua en el sistema, en cuanto a la calidad, aun considerando que el agua es de origen subterráneo y de buena calidad, las deficiencias en la captación y el hecho de compartir la fuente de agua para el consumo animal, permite la contaminación y la pérdida de calidad del agua, por lo tanto, el sistema debe incorporar tratamiento químico, el agua requiere ser clorada, para mantener la calidad de agua potable. Esta acción está vinculada con la Operación y Mantenimiento del sistema.
  4. La información obtenida a través de las encuestas permite establecer que el 77.80% de las viviendas se abastecen de agua de Acequias, la cobertura del servicio es limitada, los pobladores no cuentan con el servicio de agua las 24 horas del día.
  5. El caserío de San Martin de Pajonal, no cuenta con el servicio de saneamiento, motivo por el cual las aguas servidas discurren libremente por las calles contaminando las fuentes de agua, suelos y cultivos, del mismo modo al no existir lugares apropiados para la disposición de excretas, la población hace sus necesidades fisiológicas a campo abierto, ambas situaciones generan focos infecciosos y de contaminación, que perjudican la salud de la población, especialmente de los niños y adultos mayores.
  6. Este caserío no cuenta con el servicio de saneamiento, hecho que genera la inadecuada disposición de excretas, siendo en muchos casos que la población realiza sus necesidades fisiológicas al aire libre, generando condiciones favorables para el desarrollo de focos infecciosos y vectores transmisores de enfermedades e incrementando los niveles de contaminación ambiental.
  7. La situación negativa indicada, aqueja a la población desde hace mucho tiempo atrás y se ve reflejada en las enfermedades diarreicas agudas, entre otros, cuyo efecto se refleja en el incremento de los gastos en salud, retraso escolar, etc., que afectan la calidad de vida de sus habitantes.
  8. Asimismo según la información tomada directamente del trabajo de campo tenemos que la población no atiente buenos hábitos de higiene, y desconoce la importancia de contar con un servicio de agua de calidad para el consumo humano dentro de sus viviendas, y con un servicio adecuado para la disposición de excretas.
  9. La población del caserío de San Martin de Pajonal no tiene ingresos económicos suficientes para adquirir los accesorios, razón por la cual no se realizan actividades de mejoramiento de la infraestructura actual, además según la información proporcionada por los beneficiario de la localidad se pone de manifiesto que las familias consumen agua sin ningún tipo de tratamiento, esto se debe a la escasa preparación y educación de la población respecto a la importancia del tratamiento de esta agua y los efectos en la salud poblacional.
  10. De acuerdo a los reportes de morbilidad proporcionados por el establecimiento local, se conoce que existe una alta incidencia de enfermedades de origen hídrico.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. El servicio de agua potable está administrado por un comité, el cual está presidido por un presidente elegido cada dos años en asamblea por los pobladores, su principal función es la de desinfectar el agua a través de cloración en forma anual, y reparar en caso sea necesario alguna instalación de las piletas. No cuentan con personal técnico ni con herramientas de propiedad del comité, cuentan con 01 libro de actas, el mismo que hacen uso como libro de padrón de beneficiarios.
   2. La infraestructura existente recibe mantenimiento mínimo. Desde que se instaló, los representantes del comité reducen su actividad en abrir y cerrar la llave del agua, no cuentan con ningún personal técnico y tampoco tiene ninguna herramienta para reparar la infraestructura en caso sea necesaria. Los servicios no cuentan con procedimientos establecidos tanto preventivos como correctivos para el mantenimiento, tampoco se registran acciones correctivas.
   3. No cuenta con procedimientos establecidos formalmente, realizan mantenimiento de la captación y del reservorio mínimamente cuando el servicio colapsa, en cuanto surge un colapso del servicio de agua el comité realiza una solicitud ante la Municipalidad distrital y éste a su vez es la entidad que financia el presupuesto de las reparaciones necesarias, razones por la cual genera dificultades para efectuar el mantenimiento requerido. No existe ningún análisis de calidad de agua.
   4. Las entidades involucradas directamente con el proyecto son: El Ministerio de Viviendas Construcción y Saneamiento, el Programa Nacional de Saneamiento Rural, Municipalidad Distrital de Canchaque a través de la ATM, la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento JASS, y la población beneficiaria en su conjunto son los que vienen impulsando la concientización del presente proyecto, con la finalidad que mejore la calidad de vida de la población.
   5. La JASS y las familias se comprometen a asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, acciones que deben se sustenta mediante la suscripción de actas específicas.
   6. Para garantizar el éxito de la ejecución del proyecto este será financiado por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Rural.
   7. Para la gestión de proyecto se planteó y formalizó legalmente la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS), cuya estructura está conformada por dos niveles de gestión: Directivo y operativo. La estructura orgánica para el nivel directivo se planteó de la siguiente manera: Presidente de la JASS, secretario, tesorero, 1 fiscal y 2 vocales los cuales serán elegidos por los beneficiarios en la asamblea de conformación y/o ratificación de la JASS, con la mayoría de votos, durante la elaboración del proyecto pre inversión a nivel de perfil.
   8. Los costos de operación, mantenimiento y administración del sistema de agua potable, será financiado por los beneficiarios en un 100% con fondos provenientes de las cuotas mensuales de acuerdo al acta de a cuota familiar firmada por todos los beneficiarios del proyecto.
   9. Luego de ejecutar el proyecto se hará entrega a la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento – JASS, quien será la encargada de operar y vigilar por el buen mantenimiento de la infraestructura del sistema de agua de acuerdo a sus funciones y gestionar su financiamiento de ampliaciones y mantenimiento; atendiendo los requerimientos de averías futuras.
   10. Los beneficiarios directos suscribieron un acta de compromiso, y en unanimidad acuerdan asumir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura luego de ejecutado el proyecto. Así mismo se comprometen a participar activamente de los talleres y capacitaciones desarrolladas durante la fase de inversión del proyecto. La JASS y las familias se comprometen a ser responsable de la operación y mantenimiento del servicio y practicaran en sus hogares las adecuadas prácticas de higiene y aseo personal recibidos en los talleres y capacitaciones, y mantenerla presente en el día a día.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión, operación y mantenimiento es de 19.22 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de 0.48 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,874,940 | 97,547 | 19,22 |
| O&M | 46,504 | 97,547 | 0,48 |

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.49 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.48 S/. m3.

PMC = 10.49\* 0.48 = S/. 5.04 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Realizando el análisis de la capacidad de pago de las familias, se determinó que las familias tienen una capacidad de pago de s/.11.45 Nuevo Soles, para pagos de servicios de saneamiento.
  2. Según los cálculos, del costo de operación y mantenimiento y cantidad de viviendas beneficiarias, se tiene que cada familia pagaría por el costo de operación y mantenimiento la suma de S./.5.04 Nuevo Soles.
  3. Contrastando la capacidad de pago de las familias con respecto a los costos de operación y mantenimiento por familia, se verifica que las familias, no necesitan subsidio, puesto que su capacidad de pago supera en s/.6.45 Nuevo soles estos costos. Asimismo, según el acta de compromiso de pago de la cuota familiar, la población está dispuesta a pagar S/.5.00 soles.
  4. Se concluye indicando que la población si tiene la capacidad de pago para cubrir los costos de operación y mantenimiento, utilizando el 2.18% de su ingreso familiar mucho menor al 5% recomendado por la Organización Panamericana de Salud (OPS).

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Antes de la presente propuesta era una gran dificultad asumir los costos de operación y mantenimiento, puesto que los beneficiarios no acostumbraban a pagar por servicio de venta de agua, después de muchos acuerdos y de la sensibilización sobre la importancia de contar con agua potable óptimo para el consumo humano, en el acta de la cuota familiar anexado en el presente estudio se acordó en asumir una cuota mensual de S./ 5.00 Nuevo Soles la misma que será recolectada y administrada por la JASS del Caserío San Martin de Pajonal, de acuerdo al acta de pago de la cuota familiar.
   2. La Municipal Distrital de Canchaque debidamente representada por su Alcalde, Sr. Mártires Lizana Santos, autorizado por ACUERDO DE CONCEJO Nº 047-2013-MDH, de fecha 11 de Septiembre del 2013, firma un convenio para la ejecución de proyectos de inversión pública de competencia municipal exclusiva con el Programa Nacional de Saneamiento Rural, mediante el cual la MUNICIPALIDAD autoriza al PNSR para que formule el (los) Proyecto(s) de Inversión Pública de Competencia Municipal Exclusiva, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45º de la Ley de Bases de la Descentralización y en el artículo 76º de la Ley Orgánica de Municipalidades; ejecutándolos de acuerdo a las normas y procedimientos técnicos del Sistema Nacional de Inversión Pública y de la Ley de Contrataciones del Estado. La autorización que otorga la MUNICIPALIDAD al PNSR incluye lo siguiente:
   * Formulación de Perfiles.
   * Desarrollo de Expedientes Técnicos.
   * Ejecución de Obras
   1. Para el siguiente proyecto PNSR a través de una Consultora que se encargará de impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia un buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. La capacitación de las organizaciones comunales – JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias.
   * Uso y manejo adecuado del agua
   * Administración de los servicios de saneamiento básico.
   1. Implementación de programas en Educación Sanitaria: Talleres de capacitación sanitaria establecida en número de 59 jornadas por actividad determinada en cada módulo, y dirigida a 74 participantes del Caserío de San Martin de Pajonal y 15 horas de espacios radiales con 05 locuciones referidos a cada una de las actividades:
   * Higiene personal y prácticas de higiene de vivienda y la comunidad.
   * Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.
   * Unidades Básicas de Saneamiento.
   * Disposición de residuos sólidos y aguas grises.
   * Cultura de pago.
   1. Fortalecimiento para la gestión de la JASS y la ATM: Desarrollo de talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS y el Área Técnica Municipal- ATM cuyo objetivo es garantizar la autogestión y sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.
   2. Talleres de Capacitación para la JASS, y la ATM establecida en número de 33 jornadas por actividad determinada en cada módulo, y dirigida a los representantes de la JASS, quince (15) miembros elegidos por la localidad representante de la ATM, promotores de salud y profesores del centro educativo.
   * Módulo 1: Administración de servicios de saneamiento.
   * Módulo 2: Operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.
   1. Implementación del Plan de Capacitación de Fortalecimiento Municipal para la Gestión, Asistencia Técnica y Supervisión de los Servicios de Saneamiento.
   * Mejorando y planificando la gestión municipal de los servicios de saneamiento.
   * Gestionando proyectos integrales de agua y saneamiento.
   * Fortalecimiento organizacional para la sostenibilidad de los servicios de saneamiento.

# SNIP 288790: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío Las Américas, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Ucayali

* 1. El área de influencia corresponde al caserío “Las Américas”, donde se circunscribe el emplazamiento de intervención. Dado a lo disperso de la zona no ha sido posible para el Municipio de Yarinacocha disponer y planificar la inversión en el ámbito de intervención del caserío “Las Américas”.
  2. Según el empadronamiento realizado en el mes de agosto del 2013, en el caserío “Las Américas” existen 82 viviendas con un total de 244 habitantes y una densidad poblacional de 2.97 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 01 institución educativa que funciona como escuela, primaria, asimismo, existen (04) locales sociales..
  3. En la actualidad el 90% de la población del caserío “Las Américas” tiene como principal fuente de abastecimiento 1 pozo tubular construido en el año 2006, un tanque elevado y una línea de aducción con descarga a una pileta pública.
  4. La infraestructura existente se encuentra en malas condiciones: la captación del acuífero libre o superficial desmerece la calidad del agua, sobre todo el caudal de producción ha disminuido a consecuencia de la sobreexplotación cuyo fondo del pozo esta arenizado con posibilidades de colapso.
  5. El 100% de las viviendas cuentan con letrinas que muchas de ellas se encuentran en mal estado. Estas letrinas fueron construidos por ellos mismos de manera precaria a base de madera (material predominante de la zona) y costales, para evitar los malos olores utilizan aserrín y para su limpieza generalmente usan las hojas de los árboles. Las Letrinas están en pésimas condiciones, debido a la falta de mantenimiento que realizan las familias. Este problema se origina debido a que no se realizaron las capacitaciones y el seguimiento correspondiente.
  6. Los pobladores del caserío Las Américas en su mayoría utilizan estas letrinas, pero el resto lo realizan a campo abierto, situación con prevalencia a posibilidades de contaminación de los suelos, cursos de agua y principalmente a generar enfermedades en la población.
  7. La población del Caserío Las Américas, al no contar con adecuados servicios de Agua Potable, consume agua de pozo calificado como malo, expuesto a contaminación por un inadecuado uso y manipuleo, existiendo un consumo directo de agua sin tratamiento, así mismo no cuentan con servicio de Saneamiento lo que expone a la población en riesgos de contraer Enfermedades parasitarias intestinales, Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAS) y de la piel por la proliferación de insectos y microorganismos presentes en el Medio Ambiente. Las principales enfermedades que sufre la población está dado por las enfermedades parasitarias, que representan el 33% del total de enfermedades, estas se dan como consecuencia de una inadecuada calidad del agua y de inadecuadas prácticas de higiene de la población; luego se encuentra las Infecciones que representan el otro 33%, seguidas de las enfermedades diarreicas en niños que son el también 33%; estas son ocasionadas por incidencia directa de inadecuadas prácticas de higiene.
  8. Los datos recopilados según el estudio socioeconómico y según los datos del puesto de salud Antonio Raymondi en el que se atiende la población del caserío “Las Américas” demuestran efectivamente que existen enfermedades provenientes del consumo de agua no tratada y la falta de una buena educación sanitaria. Motivo por el cual es de suma importancia la intervención de este proyecto para mejorar la calidad de vida de esta población.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En el caserío existe una junta vecinal pero en la actualidad no se realiza una gestión administrativa de fondos; ya que la población no efectúa ningún pago mensual por el agua que consume. Sin embargo, al existir el servicio de agua potable y saneamiento adecuado, la población estaría dispuesta a pagar, tal como lo demuestra en la encuesta realizada, en el que se indica que el 100.00% de la población considera que de existir un buen servicio de agua estarían dispuestos a pagar por la tarifa.
   2. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, por lo que se comprometió en asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos, dicho compromiso consta en el Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso de fecha 27.10.2013 (Acta que se adjunta dentro de los anexos de la intervención social). Asimismo, se debe precisar que con fecha 21.11.2013 mediante acta de asamblea general se realizó la conformación de una JASS, asimismo, se elaboró el Acta de Constitución de la JASS el 21.11.2013, realizado en su local comunal eligiendo 01 Presidente, 01 Tesorero, 01 Secretario, 01 Fiscal y 02 vocales y éste fue reconocido según Resolución de Alcaldía N° 1064-2013-MDY de fecha 26.11.2013, teniendo una vigencia de 02 años.
   3. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
   4. Dado que el proyecto en el primer año beneficiará con conexiones domiciliarias de agua a los beneficiarios mediante constancia y actas, dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras sanitarias.
   5. El Programa Nacional de Saneamiento Rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre-operativa.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poblacion** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable y para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento**  **PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNANP). |
| **Municipalidad Distrital de Yarinacocha** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Saneamiento**.** | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de infraestructura de agua y saneamiento. | Contar con las capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración los sistemas a implementar | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Cobro de la tarifa mensual por el servicio de agua y saneamiento. * Administración eficiente de los fondos. |
| **Autoridad Nacional / Local del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Ministerio de Salud (Minsa)** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.  Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.  Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de 31.27 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de 1.297 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 3,352,397 | 107,183 | 31.27 |
| O&M | 138,975 | 107,183 | 1.297 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 8.10 m3/vivienda/mes por la tarifa de 1.297 S/. m3.

PMC = 8.10\* 1.297 = S/. 10.40 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago con el que cuenta el caserío Las Américas, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/. 596.60, dato obtenido de las encuestas socio económicas.
  2. De acuerdo a la evaluación de estudio se considera una tarifa de pago de pagar cada familia para garantizar la operación y mantenimiento del sistema proyectado es de S/.11.00 nuevos soles. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 5% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.29.85, lo cual nos indica que las tarifas podrán ser asumidas por la población.
  3. Por otro lado de las encuestas socioeconómicas realizada en la localidad, las familias manifestaron que estarían dispuestas a pagar en promedio hasta S/.10.00 en agua y 5 soles en saneamiento lo cual garantiza que las familias podrán asumir la tarifa requerida.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Durante la fase de ejecución del proyecto se desarrollará una serie de capacitaciones tanto para la JASS sobre procedimiento de cobranza de cuotas, temas de gasfitería para un mantenimiento adecuado del sistema de agua y saneamiento; sensibilización y capacitación en educación sanitaria, sesiones demostrativas y visitas domiciliarias a familias, ente otros a fin de que el proyecto sea sostenible en el horizonte del proyecto
   2. Los temas a tratar en los talleres de capacitación y fortalecimiento de la JASS y ATM son las establecidas por la Organización Mundial de la Salud dentro de su guía de capacitación y fortalecimiento de la gestión del servicio de saneamiento, las cuales serán aplicadas en este proyecto.
   3. Se promoverá estrategias para informar a la comunidad en general sobre las actividades en Educación Sanitaria, brindar consejos prácticos para ahorrar agua y para mantener operativas las instalaciones intradomiciliarias de agua y desagüe y actividades que la empresa realiza para mejorar la calidad de los servicios, mediante la participación de la población usuaria y especialmente de las Organizaciones Vecinales y grupo objetivo identificado para tener participación protagónica en los mensajes a difundir a la población en general; mediante el diseño y producción previa del material educativo orientado a los diversos públicos objetivos que contempla en Plan de Educación Sanitaria, para hacerlo extensivo y difundirlo a través de los diversos medios de comunicación masiva; especialmente radio y televisión de alcance loca.
   4. La capacitación se realizará en una etapa, que es en la ejecución del proyecto de agua potable y saneamiento. Durante la ejecución se capacitará a los miembros de la localidad intervenida, desarrollando sus capacidades de gestión para la sostenibilidad del proyecto.

# SNIP 285543: Instalación del servicio de agua potable y saneamiento en el Caserío Succha, Distrito de Huarmaca – Provincia de Huancambamba – Piura.

* 1. El Caserío de Succha, del Distrito de Huarmaca, de la Provincia de Huancabamba – Piura, según el empadronamiento realizado en septiembre del año 2013, tiene una población de 363 habitantes, asentadas en 100 viviendas. La información obtenida a través de las encuestas permite establecer que el 96.30% de las viviendas se abastecen de agua de piletas instaladas en el Caserío de Succha, las que fueron construidas por FONCODES en el año 1998, la cobertura del servicio es limitada, los pobladores no cuentan con el servicio las 24 horas del día.
  2. Las instalaciones de agua se encuentran en mal estado y actualmente vienen operando y dotando de agua a la población, el agua captada de la fuente sin tratamiento alguno es utilizado para el consumo por la población. La población desconoce la importancia del tratamiento de agua antes del consumo. No hay educación sanitaria y los problemas de contaminación ambiental, con la presencia de focos de infecciones es de frecuencia en la población.
  3. Desde la intervención de FONCODES hasta la fecha la población se ha incrementado; por tanto, existe un sector de la población que se vienen abasteciendo de agua directamente captadas del manantial. Estas fuentes de agua, son también fuentes que sirven como bebederos para los animales como ganado vacuno, caballos y asnos, constituyendo otro foco de contaminación hecho que pone en riesgo la salud de los pobladores agravando aún mas su situación de salud y con mayor incidencia en los niños menores a 5 años.
  4. La línea de conducción se encuentra completamente expuesta al aire libre sin protección alguna, por lo que su vida útil se acorta por las inclemencias del clima y el deterioro de la acción del hombre y de los animales.
  5. Las viviendas que no están conectadas al sistema de la red pública de agua, se abastecen de agua para tal l finalidad acarrean el agua desde distancias que fluctúan entre 5 y 750 m, situación que encarece el costo de agua por m3 y que cubre no solo las necesidades de la preparación de alimentos, dejando insatisfecha las otras necesidades de agua como el aseo personal y el aseo de la vivienda. El acarreo de agua por lo general lo realizan adulto padre o madre y menores de edad los hijos o las hijas.
  6. El Caserío de Succha no se encuentra con el servicio de saneamiento, algunas viviendas acondicionan un lugar para la disposición de excretas dentro del hogar, los que representan focos infecciosos para la población. En otros casos las aguas servidas discurren libremente por las calles y campos contaminando suelos, aguas y plantas, la disposición de excretas se realizan en chacras (campo abierto) y son los focos infecciosos, por la proliferación de las moscas y bacterias y con ello el origen de enfermedades parasitarias y digestivas a la población del lugar, cuyos costos de tratamiento son subvencionados por las familias que afectan a los ingresos de la población, repercutiendo en la calidad de vida de la población al reducir las oportunidades de acceder a otros servicios básicos.
  7. En el registro anual de las causas de morbilidad en la población, siendo el resultado mas relevante las infecciones respiratorias, la desnutrición, enfermedades en el sistema urinario, infecciones de la piel entre otras. Todas estas causas tienen un común denominador; la mala disposición de aguas grises, la eliminación de excretas como focos infecciosos, la poca disponibilidad de agua, el consumo de agua no segura. A todo ello le acompaña malos hábitos de higiene con el cual la población convive día a día.
  8. El diagnóstico elaborado en el presente estudio contiene la información primara y secundaria, sobre la infraestructura de agua y saneamiento, de los hábitos de higiene, así como información relacionada a enfermedades de origen hídrico, lo cual da consistencia al árbol de causas- problemas – efectos presentado en el problema central dado por la alta incidencia de las enfermedades gastrointestinales y parasitarias en el caserío de Succha.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. Después de la intervención de FONCODES. la población conformó un Comité de agua. A principios del 2013 la UTG de la Municipalidad Distrital de Huarmaca organiza este comité de agua en una JASS para que administre la red de agua.
   2. En esta etapa de intervención, se ha reconformado la JASS en Asamblea realizada en el mes de octubre del 2013 y la Municipalidad Distrital de Huarmaca reconoce como tal mediante RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA Nº 733- 2012- MDH/A, en donde se reconoce a la JASS como responsable de la AOM de los servicios de saneamiento disponiendo su inscripción en el registro correspondiente.
   3. La actual directiva de la JASS, no ha recibido una capacitación en AOM de su servicio de agua potable y saneamiento, por parte de alguna institución pública o privada; por lo que desconocen como realizar una buena gestión de su servicio de agua potable. La JASS cuenta con Libro de Actas de Asambleas Generales y de Comité Directivo, debidamente legalizado, en donde se plasman las reuniones y acuerdos tomados en asambleas, con Estatuto y Reglamento, así como con Libro Padrón de Usuarios y Libro de Caja y Bancos.
   4. El comité de agua no tenía establecida una cuota por lo que la operación y mantenimiento del servicio de agua, solo se realizan cuando las tuberías y las piletas colapsan.
   5. No se cuenta con una tarifa mensual, en tal sentido se deduce que no se atesora dinero para futuras ampliaciones y/o mejora de averías.
   6. Se tiene una JASS conformada y organizada, la misma que cumple con los criterios de equidad e inclusión social, promoviendo a participación activa cada tanto de mujeres como de varones. Asimismo se han aprobado los estatutos y el reconocimiento de la JASS a través de la Municipalidad. Información que se corrobora en el Acta de conformación de la JASS.
   7. Se cuenta con el compromiso de pago de cuota familiar mensual de S/.5.00 Nuevos Soles por parte de los beneficiarios, la misma que asegura realizar la operación y mantenimiento del sistema durante su vida útil.
   8. La experiencia de los últimos años ha demostrado que la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, no solo pasa por la calidad y diseño de la infraestructura, sino principalmente por la valoración y cuidado que la población le brinde. Esto conlleva al proyecto a integrar la eficiencia de la obra, aspectos sociales ligados al fortalecimiento y el desarrollo de capacidades tanto de la población y las familias como de sus autoridades.
   9. Luego de ejecutar el proyecto se hará entrega a la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento – JASS , quien será la encargada de operar y vigilar por el buen mantenimiento de la infraestructura del sistema de agua de acuerdo a sus funciones y gestionar su financiamiento de ampliaciones y mantenimiento; atendiendo los requerimientos de averías futuras. Por lo tanto se garantiza la operación y mantenimiento de la infraestructura durante todo el horizonte de evaluación del proyecto.
   10. Los beneficiarios directos suscriben un acta de compromiso, y en unanimidad acuerdan asumir los costos de operación y mantenimiento de infraestructura luego de ejecutado el proyecto. Así mismo se comprometen a participar activamente de los talleres y capacitaciones desarrolladas durante la fase de inversión del proyecto. La JASS y las familias se comprometen a ser responsables de la operación y mantenimiento del servicio y practicaran en sus hogares las adecuadas prácticas de higiene y aseo personal recibidos en los talleres y capacitaciones, y mantenerla presente en el día a día.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión, operación y mantenimiento es de 8.70 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de 0.27 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,022,207 | 117,491 | 8.70 |
| O&M | 32,137 | 117,491 | 0.27 |

**Elaboración:** Consorcio Garro.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 7.63 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.27 S/. m3.

PMC = 7.63\* 0.27 = S/. 2.06 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. De acuerdo al acta firmado por los beneficiarios directos en función a los costos de Operación y Mantenimiento con Proyecto se definió el pago de 5.00 Nuevos Soles Mensuales, para garantizar sostenibilidad, y luego del análisis de capacidad de pago se puede afirmar que se podrá cubrir con todos los costos de operación y mantenimiento de sostenibilidad del Proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se desarrollaran talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es garantizar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población; el proyecto busca que las familias y sus autoridades se organicen en torno a sus necesidades de agua y saneamiento, desarrollen acciones de planeamiento, gestión comunitaria que les permita una adecuada AOM de los servicios así como adoptar hábitos y prácticas que resulten saludables y que favorezcan la prevención de enfermedades, mejorando así su calidad de vida.
   2. El presente proyecto, muestra además la construcción de alianzas que se impulsará con los sectores de salud y educación a fin de viabilizar la sostenibilidad del proyecto, por lo cual se ha suscrito un acta de compromiso con cada una de las instituciones mencionadas, las mismas que se adjuntan en la sección de anexos. En lo que respecta al Sector Educación se ha suscrito un acta de compromiso con la Institución Educativa Nivel Primario Nº 14574, en el que se compromete a participar en las capacitaciones de educación sanitaria y efectuar réplicas periódicas dentro de las actividades de enseñanza.
   3. Además se ha firmado un acuerdo de compromiso con la Micro Red de Salud de Huarmaca en el que se comprometen a efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración, acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento y réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población.
   4. Las acciones de fortalecimiento prevén la implementación de talleres para la capacitación a la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento (JASS), consistente en el adiestramiento para la operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento básico, así como en la gestión y administración.

# SNIP 289601: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Tierra Buena – Distrito de Campo Verde – Provincia de Coronel Portillo – Uyacali.

* 1. El caserío de Tierra buena cuenta a la fecha con una población residente de 745 habitantes, que se encuentran distribuida en un número total de 214 viviendas (todas ellas nucleadas) y dos instituciones educativas y dos organizaciones sociales. La distribución de las familias por grupos etario es el 27% de los habitantes, está conformado por niños menores de 11 años, mientras que el 16% lo conforman los adolescentes de 12 a 17 años, el 19% de las personas tienen entre 18 y 29 años, el 30% conformada por la población adulta entre 30 y 59 años y solo el 8% está conformada por ancianos mayores a 60 años.
  2. El Caserío Tierra Buena, en la actualidad cuenta con 2 sistemas de abastecimientos de agua mediante pozos tubulares. El sistema 1 cuenta con castillos de concreto y 2 envases de plástico de 2500 lts c/u, el sistema 2 cuenta con un castillo de madera y un envase de 2500 lts de capacidad. Ambos sistemas fueron construidos por la Municipalidad Distrital de Campo Verde en el año 2004. Sin embargo, el caudal no abastece la demanda del servicio siendo insuficiente.
  3. El Caserío Tierra Buena no cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario por red, por lo que las familias hacen uso de las letrinas o pozos sépticos como fuente de saneamiento.
  4. El 33% de los jefes de familia manifiesta que se dedican a la agricultura, así mismo el 30% de las familias realizan actividades agropecuarias, el 8% se dedican al comercio y a su vez el 30% restante realizan otras actividades. El ingreso promedio de las familias en la zona de influencia del proyecto en promedio es de S/.615.50 Nuevos Soles.
  5. Las principales enfermedades que sufre la población están dadas por las enfermedades diarreicas, que representan el 33% del total de enfermedades, estas se dan como consecuencia de una inadecuada calidad del agua y de inadecuadas prácticas de higiene de la población; luego se encuentra las infecciones que representan el 33% seguidas de las enfermedades parasitarias que son el 33%, éstas son ocasionadas por incidencia directa de inadecuadas prácticas de higiene.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. El Programa Nacional de Saneamiento rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre- operativo, tal como se encuentra detallado en el Convenio firmado para la formulación del PIP de competencia municipal. Es preciso mencionar que MDCV se encargará de promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administrativa de Servicio de Saneamiento – JASS de acuerdo a la Resolución Nº 353- 2013-MDCV de fecha 20.09.2013 y firmado por el alcalde de la Municipalidad distrital de Campo Verde, designando la gerencia de Desarrollo Urbano, Obras y Maquinarias como responsable de las funciones administrativas.
   2. Mediante acta de asamblea general de aprobación y compromiso, con presencia de la mayoría de la población el centro poblado se comprometió en asumir importes mensuales por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante Asamblea General firmada el 26.10.2013 se conformó la JASS, constituyéndose con un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía Nº 443-2013-MDCV de fecha 15.11.2013 por la Municipalidad Distrital de Campo Verde.
   3. Es así que la JASS del centro poblado “Tierra Buena”, se encargará de la operación y mantenimiento del sistema. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
   4. Dado que el proyecto en el primer año beneficiará con conexiones domiciliaria de agua a los beneficiarios mediante constancia y actas, dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras sanitarias.
   5. La sostenibilidad del proyecto, se sustenta en los siguientes arreglos institucionales:

| **INSTITUCION** | **FUNCION** | **COMPROMISO** | **DOCUMENTO ADSCRITO** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO RURAL (PNSR).** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA/ALA, SERNANP). |
| **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento. Cuenta con recursos limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS. |
| **POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO “TIERRA BUENA”** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como en la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua |
| **ESTABLECIMIENTO DE SALUD** | Elevado número de atenciones por enfermedades de origen hídrico debido a la falta del servicio básico, agua y saneamiento. | Disminuir el elevado número de atenciones de enfermedades de origen hídrico. | * Brindará información adecuada para la correcta elaboración del proyecto sobre la frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes atendidos año por año. |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de infraestructura de agua y saneamiento. | Contar con las capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración de los sistemas a implementar. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. |
| **ESTABLECIMIENTO DE SALUD TIERRA BUENA** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.  Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. |
| **I.E INICIAL Nº574, I.E PRIMARIA 65172, I.E RDO PADRE JOSE INGNACIO AGUERRIZABAL** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con impartir conocimientos a la población estudiantil sobre:   -Educación sanitaria.  -Uso correcto del recurso hídrico. |
| **AUTORIDAD LOCAL DE AGUA (ALA)** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del subsuelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **MINISTERIO DE CULTURA** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones del seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

ELABORACIÓN: Consorcio Inmaculada – 2013.

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 23.227 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 1.704 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 8,028,082 | 345,636 | 23.227 |
| O&M | 589,012 | 345,636 | 1.704 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 6.44 m3/vivienda/mes por la tarifa de 1.704 S/. m3.

PMC = 6.44\* 1.704 = S/. 10.97 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. El nivel de ingresos promedio de la población del Caserío “Tierra Buena” es de S/615.50 mensuales, lo que permite suponer de acuerdo a los parámetros de la OMS que el monto máximo disponible destinado al pago de los servicios de agua y saneamiento es de 30.80 Nuevos Soles. Este valor se encuentra por debajo de los S/18.00 Nuevos Soles establecidos como cuota, el cual representa el 2.92% del ingreso promedio, porcentaje menor a lo establecido por la OMS de 5%. Dado que la disponibilidad de pago es mayor que la cuota establecida, se concluye que el proyecto es financieramente sostenible.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para el uso adecuado de los servicios instalados en el centro poblado, desde la etapa de la formulación del proyecto se está realizando una serie de talleres de capacitación a la población beneficiaria, tomando como inicio la identificación de los problemas, acceso de agua no segura, poca disponibilidad de agua, inversión de tiempo en recolección de agua, inadecuada disposición de excretas y basura, intervención integral, sistema de agua y saneamiento, estos talleres se realizaron mediante sesiones y asambleas generales en el mismo centro poblado.
   2. Para la ejecución del proyecto se contará con los servicios de educación sanitaria y capacitación, operación y mantenimiento.
   3. Los temas a tratar en los talleres de capacitación y fortalecimiento de la JASS y ATM son las establecidas por la Organización Panamericana de la Salud dentro de su guía de capacitación y fortalecimiento de la gestión del servicio de saneamiento, las cuales serán aplicadas en este proyecto.

* Desinfección del agua para consumo y preparación del desinfectante.
* Operación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua.
* Plantas de tratamiento.
* Limpieza y desinfección de las instalaciones del sistema de agua potable.
* Control y registros.
* Saneamiento en nuestra comunidad.
* Funciones de los miembros del consejo directivo y fiscal
* Administración de servicios.
* Organización y planificación local.
* Costo y administración – gestión y costos de operación y mantenimiento.
* Establecimiento de niveles de pago por servicios.
  1. Se promoverá estrategias para informar a la comunidad en general sobre las actividades en Educación Sanitaria. Brindar consejos prácticos para ahorrar agua y para mantener operativas las instalaciones intradomiciliarias de agua y desagüe y actividades que la empresa realiza para mejorar la calidad de los servicios mediante la participación de la población usuaria y especialmente de las Organizaciones Vecinales y grupo objetivo identificado para tener participación protagónica en los mensajes a difundir a la población en general; mediante el diseño y producción previa del material educativo orientado a los diversos públicos objetivos que contempla el Plan de Educación Sanitaria. Para hacerlo extensivo y difundirlo a través de los diversos medios de comunicación masiva; especialmente radio y televisión de alcance local.
  2. Las acciones de sensibilización se orientan de manera importante mediante el uso de los medios masivos de comunicación; en temas de carácter operacional y comercial, como: proceso de producción de agua potable, mantenimiento de las instalaciones sanitarias, cómo ahorrar el Agua, cómo evitar fugas, introducción para nuevos usuarios, saneamiento básico y cuidado del medio ambiente.
  3. Los costos de Educación Sanitaria que incluyen los talleres y materiales didácticos se estiman en 64,360 Nuevos Soles

# SNIP 284255: Instalación del servicio de agua potable y saneamiento en el Caserío Virgen del Carmen, Distrito de Irazola - Padre Abad – Ucayali.

* 1. De acuerdo a empadronamiento realizado en el Caserío Virgen del Carmen existen 75 viviendas con un total de 278 habitantes, quienes se encuentran en la necesidad de mejorar su calidad de vida, mediante la atención del sistema de saneamiento básico.
  2. En la actualidad el Caserío Virgen del Carmen cuenta con un sistema de abastecimiento de agua mediante un sistema de captación de agua subterránea conformada con 01 pozo tubular de 30m de profundidad, 01 bomba sumergible de 2 HP, 01 tanque elevado de concreto armado con capacidad de 10 m3. La infraestructura existente a la fecha se encuentra en condiciones inadecuadas por falta de mantenimiento lo cual origina que los pobladores reciben un servicio deficiente de baja calidad y cantidad.
  3. El mencionado sistema de abastecimiento de agua, fue construido en el 2002 aproximadamente hace 15 años, para el uso exclusivo de la I.E. Primaria Virgen del Carmen Nº 65164. Dicha fuente actualmente abastece de agua a la población de Virgen del Carmen.
  4. Los pobladores con la finalidad de no realizar el acarreo de agua, instalaron por sus propios medios sus conexiones domiciliarias, sin tener en cuenta las normas técnicas, dejando a la vista los tubos de conexión. Siendo así propenso a romperse y a la contaminación del agua. Contando así con un servicio de agua de manera inadecuada y con baja presión, ya que el sistema fue construido para el uso exclusivo de la I.E, por lo que no cubre la demanda de líquido elemento a la población. Dicha fuente funciona en condiciones inadecuadas por falta de mantenimiento.
  5. El 93% de las viviendas cuentan con conexión domiciliaria, realizadas por los mismos pobladores con tuberías de PVC de ½” de diámetro y constan de un solo punto de abastecimiento por lote.
  6. De otro lado, no existe el sistema de alcantarillado sanitario, los pobladores del Caserío Virgen del Carmen cuentan con letrinas el 73% pero éstas se encuentran deterioradas debido a que fueron construidos de manera precaria y con materiales de la zona ya que, alguna de ellas carecen de puertas y/o techos no existiendo la privacidad y el 27% de la población realiza sus necesidades al aire libre ocasionando malos olores y la conglomeración de insectos proliferan de enfermedades, así mismo los aniegos producidos por las aguas servidas no recolectadas, trae consigo la proliferación de vectores que son portadores de enfermedades contagiosas y parasitarias.
  7. Dichas letrinas se encuentran en malas condiciones, los pobladores manifiestan que el piso no es seguro ya que las tablas se encuentran rotas y podridas, no se cuentan con lavatorios, duchas e inodoros; también se tiene la presencia de los malos olores e insectos y no se cuenta con recipientes para los desechos poniendo en grave riesgo la salud de las personas, el material de las casetas de madera las cuales se encuentran podridas y apolilladas por el sol y las lluvias y el 27% de la población no cuenta con letrinas realizando sus necesidades fisiológicas a campo abierto, ocasionando malo olores y la conglomeración de insectos proliferan enfermedades y contaminando el medio ambiente.
  8. Las principales enfermedades que sufre la población están dados por las enfermedades de infecciones intestinales, diarreicas, parasitosis, que representan el 100% de las enfermedades que son ocasionadas por el consumo de agua de mala calidad y por inadecuadas prácticas de higiene.
  9. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del Caserío Virgen del Carmen, presenta índice de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, infecciosas y parasitosis), la encuesta efectuada sobre un espacio muestral de 26 viviendas ratifica la prevalencia de dichas enfermedades siendo la tasa de incidencia significativa de acuerdo a las estadísticas de salud. Entre las razones están el consumo de agua de mala calidad, mal manejo que le están dando a las letrinas existentes, falta de una educación sanitaria efectiva por la falta de disponibilidad adecuada de las aguas residuales, entre los miembros de esta comunidad.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   2. Los pobladores conocerán las prácticas de higiene y los riesgos existentes para la salud, así mismo, la organización comunal encargada de la administración de los sistemas tomara conocimiento de la infraestructura y sus componentes, para que orienten sus acciones, hacia la organización y establecimiento de las capacidades necesarias para el buen funcionamiento de las obras y su gestión.
   3. La participación voluntaria del poblador ligado al componente educativo, desarrolla y refuerza habilidades y capacidades que contribuirán a formar usuarios responsables con los servicios y a definir sus roles, deberes y derechos como usuario y ciudadano.
   4. El Consejo Directivo es el órgano responsable de la administración de la Organización Comunal. Tiene la finalidad de asegurar la calidad de los servicios y una buena gestión y administración de la Organización Comunal “Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS)”.
   5. El Consejo Directivo deberá estar compuesto como mínimo por cinco (05) miembros: Un (01) Presidente, un (01) Secretario, un (01) Tesorero y dos (02) Vocales, además de un ente supervisor denominado fiscal.
   6. Mediante el convenio firmado entre la Municipalidad y el PNSR, la Municipalidad conforma mediante Resolución de Alcaldía Nº 422-2013-ALC-MDI de fecha 18/09/13 el Área Técnica Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento, para lo cual designa a la Gerencia de Servicios Públicos como responsable de las funciones administrativas para promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS).
   7. Mediante el Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, con la presencia de la mayoría de la población del caserío se comprometió en asumir importes mensuales por vivienda, para los gastos de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante Asamblea General firmada el 25/11/2013 se conformó la JASS, constituyéndose con un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía Nº 457-2013- ALC-MDI-SA de fecha 15/11/2013 por la Municipalidad distrital de Irazola.
   8. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que se detallan en el siguiente cuadro:

| **INSTITUCIONES** | **PROBLEMAS** | **INTERESES** | **ACUERDOS Y COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA NACIONAL DE AGUA Y SANEAMIENTO RURAL (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA/ ALA, SERNANP) |
| **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE IRAZOLA** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del servicio de agua y saneamiento | La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción.  Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS. |
| **POBLACION DEL CASERIO DE VIRGEN DEL CARMEN** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable  Infraestructura para la disposición de excretas deficiente. | Contar con la infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto.  La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de infraestructura de agua y saneamiento. | Contar con capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración de los sistemas a implementar. | Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto.  Cobro de la tarifa mensual por el servicio de agua y saneamiento.  Administración eficiente de los fondos recaudados |
| **MINISTERIO DE SALUD (MINSA)** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.  Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.  Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitante año a año. |
| **INSTITUCION EDUCATIVA** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo de agua segura | Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con impartir conocimientos a la población estudiantil sobre:   * Educación sanitaria. * Uso correcto del recurso hídrico |
| **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del subsuelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos y superficiales subterráneos. | Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **MINISTERIO DE CULTURA** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión, operación y mantenimiento es de 7.433 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de 0.48 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,027,652 | 138,266 | 7.433 |
| O&M | 66,382 | 138,266 | 0,48 |

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.02 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.48 S/. m3.

PMC = 10.02\* 0.48 = S/. 4.81 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago con el que cuenta el Caserío Virgen del Carmen, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan es de S./ 742.67, dato obtenido de las encuestas socioeconómicas.
  2. De acuerdo a la evaluación de estudio se considera una tarifa de pago de S/. 7.00 nuevos soles para el servicio de agua y S/.6.00 nuevos soles para el servicio de saneamiento, el costo total de la tarifa que deberá pagar cada familia para garantizar la operación y mantenimiento del sistema proyectado es de S/.13.00 nuevos soles. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 5% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.37.13, lo cual nos indica que las tarifas podrán ser asumidas por la población.
  3. Por otro lado las encuestas socioeconómicas realizadas en la localidad, las familias manifestaron que estarían dispuestas a pagar en promedio hasta S/.13.20 en agua y S/.12.40 en saneamiento. Lo cual garantiza que las familias podrán asumir la tarifa requerida.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Antes de la ejecución del proyecto se realizaran talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS (elaboración de estatutos y reglamentos), y la ATM Municipal. Se determinarán mediante talleres, los lineamientos para la formulación del Plan Operativo Institucional Anual de la ATM, así como para la adecuada administración, contabilidad, procedimientos de cobranza, pago de cuotas familiares, protocolo de operación y mantenimiento de servicio para la JASS.
   2. En lo que concierne a los componentes de educación sanitaria y capacitación en operación y mantenimiento, serán trabajados con un enfoque conceptual homogéneo. Uno de los inconvenientes de un enfoque homogéneo aplicado en un territorio heterogéneo es la puesta en práctica del mismo, lo que demanda una buena capacidad del operador para atender las particularidades de cada proyecto. No obstante que en algunos casos ello pudiera haber afectado la eficacia en la capacitación, en general podemos afirmar que las organizaciones de usuarios no se encuentran suficientemente desarrolladas como para que en el periodo que dura la construcción de la obra hayan obtenido las capacidades necesarias como para actuar autónomamente.
   3. En la Unidad Básica de Saneamiento Tipo, el problema de sostenibilidad se presenta cuando éstas se hayan colmatados. En el Perú no hay experiencias en vaciar letrinas colmatadas, sino los proyectos mayormente esperan que los beneficiarios construyan por iniciativa propia una nueva letrina al lado de la letrina colmatada empleando las construcciones móviles de la letrina anterior, lo cual normalmente no ocurre. Para lograr el objetivo de sostenibilidad de las UBS, se realizará un acompañamiento a los beneficiarios por dos años y con participación activa en la construcción de letrinas.
   4. Con respecto a los tanques sépticos, existe poca experiencia con la limpieza adecuada de los mismos, por lo cual se requiere capacitación para la limpieza con ejemplos demostrativos. Además, en nuestras zonas de intervención no existen sistemas operativos con equipos y maquinarias, manejadas por empresas privadas o municipalidades, que se encarguen de la limpieza.
   5. Se promoverá estrategias para informar al caserío en forma general sobre las actividades en Educación Sanitaria, brindar consejos prácticos para ahorrar agua y mantener operativas las instalaciones intradomiciliarias de agua y desagüe y actividades que la empresa realiza para mejorar la calidad de los servicios, mediante la participación de la población usuaria y especialmente que las Organizaciones Vecinales y grupo objetivo identificado para tener la participación protagónica en los mensajes a difundir a la población en general; mediante el diseño y producción previa del material educativo orientado a los diversos públicos objetivos que contempla en Plan de Educación Sanitaria, para hacerlo extensivo y difundirlo a través de los diversos medios de comunicación masiva; especialmente radio y televisión de alcance local.
   6. De esta manera el PNSR podrá contar con material de difusión a la mano para poder desarrollar la labor de orientar y sensibilizar a la población general y reforzar cada taller agrupará a un máximo de 50 participantes (01 por familia) mientras que los talleres de lavado de mano y disposición adecuada de excretas se considera que será en 03 momentos involucrando a toda la población adulta.
   7. El fortalecimiento de la JASS y la ATM, considera desarrollar 12 talleres distribuidos en 03 Módulos, el costo estimado por taller es de S/.937.36, que incluye materiales, accesorios y especialista.
   8. Se considera también un costo de S/.5,810.00 para la elaboración de Módulos, Manuales y Afiches así como la implementación con Mobiliario y Equipamiento.

# SNIP 297649: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalacion de Saneamiento en la localidad de Cadmalca Alto, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca.

* 1. De acuerdo a empadronamiento realizado en la localidad de Cadmalca Alto, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca existen 129 viviendas con un total de 558 habitantes y 5 instituciones (1 Puesto de salud, 1 casa comunal, 1 I.E. Secundaria "José Antonio Encinas", 1 I.E. primaria N° 10445 y 1 I.E Inicial N° 382), haciendo un total de 134 edificaciones.
  2. Los sistemas de agua potable de la localidad de Cadmalca Alto fueron construido por FONCODES en el año 1990, son sistemas por Gravedad sin Tratamiento (GST) pero debido a que las fuentes de ambos sistemas están por debajo del nivel de una parte de las viviendas es que no se logra abastecer al 100% de la comunidad. Por otra parte la estructura no logra captar la totalidad del caudal debido a que se encuentra en estado deteriorado y presenta fisuras haciendo de esta manera un mal uso del recurso hídrico.
  3. Actualmente existen 94 conexiones domiciliarias que se encuentran en mal estado además de presentar abastecimiento por horas, y las frecuentes reparaciones que han sufrido en todo su período de vida útil han ocasionado que por donde se encuentra la conexión domiciliaria este lleno de charcos. Existen viviendas que son abastecidas por dichas redes pero en la actualidad no se benefician eficientemente debido a las perdidas presentes en todo el recorrido.
  4. El 27.1% no cuentan con el servicio de agua potable intradomiciliarias, por lo que la población se traslada a acarrear agua a otras fuentes, trayendo como consecuencia que las personas dejen de hacer otras actividades en el hogar y sus actividades productivas por traer agua.
  5. La localidad de Cadmalca Alto no cuenta con una adecuada disposición de excretas, la población realiza la disposición de sus excretas en pozos ciegos construidos por ello mismos y algunos lo realizan a campo abierto, sin medidas de seguridad a la salud pues se convierten en focos infecciosos para los pobladores sobre todo para la niñez.
  6. La población cuenta con letrinas construidas artesanalmente por ellos mismos pero en la actualidad algunas de ellas se encuentran colapsadas, optando la población hacer sus necesidades a campo abierto.
  7. Según la información obtenida en los establecimientos de salud, existe una alta incidencia de enfermedades de origen hídrico, entre ellas las enfermedades diarreicas agudas (EDAS) y las parasitarias, demostrando un déficit en el cuidado de la salud de la población. Los niños es la población más vulnerable para adquirir éste tipo de enfermedad producto del consumo de agua de mala calidad
  8. A través de la intervención del proyecto, va a permitir a la población consumir agua en óptima calidad y cantidad, lo que traerá como consecuencia positiva la disminución de las enfermedades diarreicas agudas y las parasitarias, lo que significará que las personas ya no gastaran curarse de las enfermedades antes mencionadas.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. El Programa Nacional de Saneamiento Rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre-operativa.
   2. La operación y mantenimiento del sistema de agua potable y Saneamiento está a cargo de la JASS de la localidad de Cadmalca Alto, quien administrará los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema.
   3. La JASS fue constituída mediante Asamblea General de fecha 1/3/2014, con la presencia de la mayoría de la población, que se comprometió en asumir importes mensuales por vivienda, para los gastos de administración, operación y mantenimiento.
   4. La JASS se encuentra reconocida mediante Resolución Municipal N° 067-2014-MDL/A de reconocimiento del CD de la JASS.
   5. Asimismo, mediante la Ordenanza Municipal Nº 0018-2013-MDL/A, la Municipalidad distrital de Lajas creó el Área Técnica Municipal cuyo objetivo es el asesoramiento técnico de las JASS y la supervisión y monitoreo de la Administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las localidades bajo su jurisdicción.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que se detallan en el siguiente cuadro:

| **Instituciones** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Saneamiento Rural**  **(PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (impacto ambiental, CIRA, ANA/ ALA, SERNANP) |
| **Ministerio de Salud** | Enfermedades estomacales causadas por el consumo de agua no potable. | Disminuir las enfermedades ocasionados por el consumo de agua no potable. | * Colaborar brindando la información que sea necesaria cuando nos soliciten. |
| **Ministerio de Educación** | Deficiente infraestructura de agua y saneamiento para los alumnos.  Insuficiente cantidad de agua para los alumnos y docentes de la I. E  Inadecuados hábitos de higiene y bajo rendimiento escolar  Ausentismo escolar por causa de enfermedades IRAS y EDAS | Contar con infraestructura de agua y saneamiento.  Contar con suficiente cantidad de agua para cubrir la demanda de los alumnos y docentes de la I.E  Sensibilizar y educar a la comunidad escolar sobre las buenas prácticas de higiene  Disminución del ausentismo escolar | * Contribuir con la ejecución del proyecto impartiendo conocimientos a la población estudiantil sobre los temas de: * Educación sanitaria, * Cuidado del agua: beneficios y usos adecuados del recurso hídrico y * Hábitos de higiene personal y cuidado de la salud |
| **Municipalidad** | Desconocimiento del personal a cargo del área sobre las JASS existentes en su jurisdicción y los procesos adecuados para fortalecer y consolidar las JASS así como para realizar su supervisión sobre la labor de administrar, operar y mantener el sistema | Contar con un registro de organizaciones, las JASS y encargadas de la administración del sistema de agua potable y saneamiento existentes en su jurisdicción | * Brindar asesoría y asistencia técnica a la JASS para la administración, operación y mantenimiento del sistema * Realizar supervisión a las labores de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento a cargo de las JASS |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de los sistemas de agua y saneamiento.  Desconocimiento de la operación y mantenimiento de los sistemas. | Contar con las capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración los sistemas a implementar.  Contar con los conocimientos para la adecuada operación y mantenimiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Cobro de la tarifa mensual por el servicio de agua y saneamiento. * Administración eficiente de los fondos recaudados |
| **Autoridades Comunales** | Falta de gestión en proyectos que ayuden a mejorar la calidad de vida de nuestra comunidad. | Gestionar proyectos que ayuden a la comunidad. | * Colaborar con todo lo que sea referente al proyecto que será ejecutado en nuestra comunidad. |
| **Organizaciones de Base** | Falta de un sistema de saneamiento adecuado, contamos con letrinas las cuales actualmente han colapsado ocasionando malos olores e infecciones | Contar con un sistema de saneamiento adecuado que ayude a mejorar la calidad de vida de la población | * Vigilar al proyecto para que sea viable en nuestra comunidad. |
| **Población** | No cuentan con agua tratada (segura) que brinde el servicio a cada una de las familias garantizando una salud de calidad en la población de Cadmalca Alto.  Consumo de agua entubada por parte de la totalidad de familias integrantes de la localidad de Cadmalca Alto.  Disminuir la incidencia de enfermedades producto de la inadecuada práctica de hábitos de higiene por parte de los integrantes de familia de Cadmalca Alto.  Débil organización de las familias en la participación de las actividades de educación sanitaria. | Instalación de agua potable en la localidad para garantizar el consumo de agua segura en cada integrante de la población beneficiaria con el proyecto.  Gozar de una vida digna consumiendo agua segura y de calidad disminuyendo los índices de enfermedades producto del consumo de agua de mala calidad.  Adopción de aptitudes y prácticas en padres, madres de familia de la localidad, teniendo como fundamental tarea la protección de la salud de los niños pequeños menores de cinco (05) años. | * Aportar activamente con los compromisos asumidos en cofinanciamiento para hacer realidad el proyecto. * Cumplir con la mano de obra no calificad estipulada en asamblea general de usuarios por parte de cada familia de la localidad. * Participar activa de las familias de las sesiones de capacitación de lo importante que es consumir agua segura y de calidad. * Asistir con suma constancia a las diferentes actividades de capacitación programadas en la localidad por los responsables de capacitación del PNSR y las Instituciones involucradas de acuerdo a las temáticas correspondientes. |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión, operación y mantenimiento es de 23.19 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de 0.50 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 5,253,705 | 226,543 | 23.19 |
| O&M | 112,272 | 226,543 | 0.50 |

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.86 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.50 S/. m3.

PMC = 12.86 \* 0.50 = S/. 6.43 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en esta localidad es en promedio S/. 850.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 42.50; sin embargo en asamblea general la población se ha comprometido a pagar una cuota aproximada de S/. 7.00 nuevos soles por familia en forma mensual, monto máximo estimado el que puede variar según compromisos de la población firmada en Acta de Asamblea General de aprobación y compromiso.
  2. La cuota a pagar por cada familia se estimó en S/. 6.43 mensuales, y resulta menor a la cuota aprobada en Asamblea General (S/. 07.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago estimada(S/. 42.50), por lo que se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital de Lajas, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. Con el fortalecimiento del ATM se promoverá que realice el seguimiento y/o apoyo técnico a las acciones que realiza la JASS para la AOM del sistema de agua potable, la OM de las UBS, el registro de la calidad del agua y la cobertura del sistema.
   3. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades se desarrollarán en los plazos determinados por la “Estrategia de comunicación y educación sanitaria para la promoción de la valoración del servicio, buen uso y prácticas saludables y de la higiene familiar del PNSR, que fue aprobada por la R.M. N° 070-2014/VIVIENDA/VMCS/PNSR de fecha 14 de mayo de 2014, donde se indica que el período de la intervención social es de quince meses: nueve meses que corresponden a la fase de ejecución, seis meses a la fase de post ejecución, y un mes para la liquidación.
   4. El plan de comunicación y educación sanitaria que debe ejecutarse en la fase de ejecución y post ejecución, estará destinado a crear en la población el deseo de tener sistemas seguros de abastecimiento y de mantenerlos adecuadamente a fin de lograr su sostenibilidad en el tiempo. Esto se logrará mediante la concientización del uso adecuado, conservación y manipulación del agua en el consumidor para conservar la calidad del agua y hacer un uso racional del mismo.
   5. El Plan para “mejorar las prácticas y hábitos de higiene en la población” plantea intervenir en las variables básicas que señala la OPS y OMS, es decir, aspectos de higiene y manipulación de alimentos, higiene de la vivienda, higiene personal y disposición de excretas para contribuir a las disminución a los casos de enfermedades relacionadas con el agua y sus inadecuadas prácticas.
   6. Se realizarán labores de información y talleres de capacitación a la población para el ahorro y mejor uso del agua, promoviendo y fortaleciendo la educación sanitaria. Del mismo modo se enseñará buenas prácticas y cultura de uso de los servicios, así como cultura de pago por el servicio de agua potable.
   7. El Plan de Fortalecimiento de capacidades de la JASS tiene un costo estimado de S/.20,962.15, y el Plan de Fortalecimiento de capacidades de la ATM tiene un costo estimado de S/.14,756.56, ambos incluyen materiales, accesorios y especialistas.
   8. Se considera también un costo de S/.130,612,10 para la comunicación y las capacitaciones en educación sanitaria, que se realizarán en el Plan de Intervención para el Cambio de Conducta en Educación Sanitaria.

# SNIP 289642: Mejoramiento y Ampliación del servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Lanchepaga – Distrito de Santo Tomás – Cutervo - Cajamarca.

* 1. El área de intervención se encuentra ubicada en el centro poblado de Lanchepata, distrito de Santo Tomás. Se estima que el proyecto beneficiará 387 personas en 88 viviendas, tres instituciones educativas (1 del nivel inicial, 1 del nivel primario y 1 del nivel secundario), un puesto de salud, una iglesia católica y una casa comunal.
  2. En cuanto al servicio de abastecimiento de agua, la población se abastece de un sistema por gravead sin tratamiento, construido aproximadamente en el año 1999 por CARITAS, que abastece parcialmente a la población en la época de verano.
  3. La eliminación de excretas la población la realiza en letrinas o pozos ciegos, las mismas que se encuentran deterioradas y/o llenas por el paso del tiempo y el uso inadecuado, siendo un foco de infección.
  4. La población afectada residente en el área del proyecto constituye una gama de trabajadores, pues están ocupados en variadas actividades económicas como: La agricultura; en cuanto a la propiedad privada y el uso de la tierra predomina el minifundio, el tipo de cultivo de auto consumo y la tecnología tradicional y carente de mejores tecnológicas aplicadas son unidades productivas que no garantizan una subsistencia familiar sostenible. La ganadería es también una base de la economía de dicha población y está fuertemente vinculada a la producción agrícola. Esta actividad se desarrolla principalmente mediante la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, aves y cuyes.
  5. El proyecto permitirá mejorar el nivel y calidad de vida de los pobladores de la localidad involucrada, evitando que contraiga enfermedades, fundamentalmente infecciosas, parasitarias y dérmicas, reduciendo los índices de morbilidad, al no tener que almacenar el agua en condiciones inadecuadas; así como también, las familias podrán emplear el tiempo de acarreo en actividades productivas.
  6. El proyecto además fomentará el empleo indirecto durante su ejecución, creándose puestos de trabajo para la población de la zona, incrementando sus actuales ingresos económicos.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. En Acuerdo de Concejo Nº004-2013, de fecha 18 de Septiembre de 2013, se autorizó la creación del ATM para hacer el seguimiento monitoreo y supervisión de los servicios de saneamiento.
   2. Posteriormente al Acuerdo de Concejo, el 27 de Septiembre, se emitió la Resolución de Alcaldía Nº075-MDST-2013 en el que resuelve la creación y funcionamiento del AREA TECNICA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO.
   3. La operación y mantenimiento del proyecto estará a cargo de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) del centro poblado inscrita y reconocida por la Municipalidad con el compromiso de asumir la responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser construido.
   4. El centro Poblado de Lanchepata no contaba con una JASS, sino con un comité de agua el cual está encargado de la operación y mantenimiento del sistema de agua entubado implementado en el año 1993 por CARITAS, y cuyos gastos son cubiertos con el aporte familiar. Al no contar con una JASS fue clasificado como “Centro Poblado con JASS nueva”.
   5. La Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) fue constituída el 23 de octubre de 2013, tal como consta en el Acta de Asamblea de conformación. Posteriormente la Municipalidad Distrital de Santo Tomás emitió la Resolución de Alcaldía Nº 90-2013-A/MDST, de fecha 30 de octubre de 2013, en la cual se resuelve declarar procedente el reconocimiento de la JASS del Centro Poblado Lanchepata.
   6. Los beneficiarios serán responsables de organizar y promover el cuidado de la infraestructura del sistema de agua potable y saneamiento así como de la operación y mantenimiento de dicha obra.
   7. La población beneficiaria está comprometida a asistir a los talleres de capacitación de educación sanitaria y hábitos de higiene y capacitación en la gestión; así como al cumplimiento de sus aportes de financiamiento para la operación y mantenimiento de las obras previstas en este estudio.
   8. La población está comprometida a pagar los aportes correspondientes para la ejecución de las labores de operación y mantenimiento de la infraestructura a instalar. Debiendo además, llevar a cabo todas las recomendaciones desarrolladas en los talleres, en cuento al uso adecuado del agua, ahorro y reparaciones de problemas en las instalaciones intradomiciliarias.
   9. La población deberá comprometerse a realizar el mantenimiento requerido a sus UBS y llevar a cabo las medidas desarrolladas en todos los talleres a realizarse, en cuanto a higiene (evitando problemas de salud) y cuidado del medio ambiente.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa que permita cubrir los costos anuales en situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la tarifa está basada en el cálculo del costo promedio de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto.
   2. La tarifa promedio de agua nos indica que desde el punto de vista económico el costo marginal por m3 de agua consumida en el largo plazo, para lo cual se actualizó los costos de operación y mantenimiento a precios privados (VAN CO&M), cuyos resultados se dividieron entre el valor actualizado del agua consumida en m3.

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes al servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 7.48 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.157 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,764,686 | 234,717 | 7.48 |
| O&M | 36,782 | 234,717 | 0.157 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 16.06 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.157 S/. m3.

PMC = 16.06\* 0.157 = S/. 2.52 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Asimismo se han calculado las tarifas para el servicio de saneamiento. La tarifa considerando los costos de inversión saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 9.95 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.29 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,336,486 | 234,717 | 9.95 |
| O&M | 68,019 | 234,717 | 0.29 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 16.06 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.29 S/. m3.

PMC = 16.06\* 0.29 = S/. 4.65 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago de la población, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/. 260.08 nuevos soles, dato obtenido de las encuestas socio económicas. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 3% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.7.80.
  2. Considerando que las familias deberán afrontar una cuota por el servicio de agua de S/.2.52 y otra por el servicio sanitario de S/.4.65, que sumadas ascienden a S/.7.17 Nuevos Soles, y teniendo en cuenta que la capacidad de pago de la población es de S/.7.80, puede concluirse que las tarifas ser asumidas por la población por lo que se asegura la sostenibilidad financiera del proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El fortalecimiento de capacidades alcanzará a las autoridades municipales, miembros Directivos de la JASS y líderes de la comunidad. Se realizarán capacitaciones durante las fases de pre ejecución (expediente técnico), ejecución de obra (infraestructura) y post ejecución de obra (social).
   2. En la fase de Pre Ejecución de la Obra se realizará la promoción y sensibilización a las autoridades municipales y miembros del Consejo Directivo de la JASS. Luego en la fase de Ejecución de Obra se trabajará en el fortalecimiento de la unidad de gestión y capacitación en la operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. Finalmente durante la fase de Pos Ejecución de obra se realizarán capacitaciones orientadas al reforzamiento y seguimiento en administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
   3. La capacitación en educación sanitaria es transversal a todo el ciclo del proyecto, debe entenderse como un proceso formativo orientado a fomentar el aprendizaje democrático y participativo, relacionando la teoría y la práctica, la acción – reflexión – acción y el protagonismo local.

* Lograr que la población beneficiaria modifique sus actitudes, comportamiento, hábitos y estilos de vida de manera positiva, a través de conocimiento e identificación de las practicas claves de educación sanitaria, como son lavado de manos en los 8 momentos críticos; almacenamiento adecuado de agua en recipientes limpios y con tapa; manipulación adecuada del agua, uso de vasijas con asa de mango largo para retirar el agua del recipiente; uso adecuado de UBS, UBS limpias sin heces, ni papeles alrededor, sin restos de orina u olor fuerte; disposición adecuada de residuos sólidos; aguas grises, higiene personal y de la vivienda e higiene de los alimentos y utensilios.
* Promover la participación activa de la comunidad en coordinación con el personal de salud, docentes del Centro Poblado en la toma de decisiones y proponer alternativas de solución para disminuir los problemas de salud con énfasis en saneamiento básico.
* Consolidar la cultura de pago como deber y derecho básico a un buen servicio.
  1. La educación sanitaria se ejecuta de manera sincronizada con los diferentes momentos de la instalación de la infraestructura del agua y saneamiento (contenidos temáticos acordes al avance físico de las obras), así como en estrecha relación con el componente de capacitación en administración, operación y mantenimiento. Además en la etapa de post ejecución se complementará los procesos educativos con el seguimiento y monitoreo.

# SNIP 297653: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalacion de Saneamiento en la localidad de Cadmalca Bajo, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca

* 1. De acuerdo a empadronamiento realizado en la localidad de Cadmalca Bajo, Distrito de Lajas – Chota - Cajamarca existen 201 viviendas con un total de 720 habitantes y 5 instituciones (2 Capillas Católicas, 1 casa comunal, 1 I. E. Primaria Nº 101111 y 1 I.E Inicial no escolarizado “Los Gatitos”)), haciendo un total de 206 edificaciones.
  2. Los sistemas actuales constan de dos manantial, el primero denominado: “Pachachaca”, con un caudal de 10 L/s que comparte con Cadmalca Alto, que derivan el recurso hídrico en forma directa a través de una línea de conducción hasta llegar a un reservorio cuadrangular apoyado de 40 m3 allí se distribuye por una red de líneas matrices. Este sistema fue instalado en el año 1990 por FONCODES.
  3. El segundo denominado “Cuniac” que abastece a las viviendas de la parte baja de la localidad, este sistema no cuenta con un reservorio por lo que el agua que consumen los usuarios no reciben ningún tratamiento.
  4. El total de conexiones domiciliarias es de 137 y todas se encuentran en mal estado de funcionamiento, presentan problemas en grifos y fugas. 64 viviendas no cuentan con el servicio de agua. Por otro lado, en algunas casas el servicio llega de forma limitada ya que se han realizado conexiones clandestinas en las partes altas para derivar el recurso a bebederos y para regar pastos.
  5. La localidad de Cadmalca Bajo no cuenta con servicio de alcantarillado, y la eliminación de las excretas las realizan en forma directa en pozos ciegos y algunos a campo abierto, , sin medidas de seguridad a la salud pues se convierten en focos infecciosos para los pobladores sobre todo para la niñez.
  6. La población cuenta con letrinas construidas artesanalmente por ellos mismos pero en la actualidad algunas de ellas se encuentran colapsadas, optando la población hacer sus necesidades a campo abierto.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En la localidad de Cadmalca Bajo según información de las autoridades y la población, manifestaron que no existe comité de agua, para la administración, operación y mantenimiento del sistema agua y saneamiento. Durante la intervención social se ha constituido la organización comunal Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de la localidad de Cadmalca Bajo en asamblea general con fecha 26 de febrero de 2014.
   2. Actualmente la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) cuenta con un consejo directivo, constituida en asamblea del día 28 de febrero del 2014, cuyos representantes fueron propuestos y elegidos en asamblea general de la localidad con un promedio de la mitad más uno de asistentes del total de beneficiados de la población para que ejerzan las funciones por un periodo de 2 años y de forma ultima reconocida por R.A. N° 068-2014-MDL, de fecha 11 de marzo del 2014 y el fiscal también elegido en esta asamblea por espacio de 3 años, todos ellos debidamente reconocidos con la resolución antes descrita por parte de la Municipalidad Distrital de Lajas e inscrita en el Libro de Registro de Organizaciones
   3. Respecto al pago por el servicio de agua, el 100% de las viviendas que cuentan con conexión domiciliaria no pagan por el servicio de agua, por la misma razón de que llega sin ningún tipo de tratamiento adecuado y por ello que se generan mayor incidencia de enfermedades hídricas.
   4. Los gastos que ha demandado (operación y mantenimiento) para la permanencia del sistema de agua actual es con la subvención de algunos materiales y gastos por parte de la municipalidad distrital de Lajas, así como la participación comunal de los pobladores en las faenas.
   5. En asamblea de fecha 06/03/2014, contando con un quórum del cincuenta por ciento más uno de representantes de las viviendas empadronadas, se aprobó pagar mensualmente la cuota de (S/.6.00) seis nuevos soles para el mantenimiento de los sistemas.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poblacion** | No cuentan con agua tratada (segura) que brinde el servicio a cada una de las familias garantizando una salud de calidad.  Consumo de agua entubada por parte de la totalidad de familias.  Disminuir la incidencia de enfermedades producto de la inadecuada práctica de hábitos de higiene.  Débil organización de las familias en la participación de las actividades de educación sanitaria. | Instalación de agua potable en la localidad para garantizar el consumo de agua segura.  Gozar de una vida digna consumiendo agua de calidad disminuyendo las enfermedades de origen hídrico.  Adopción de aptitudes y prácticas en padres, madres de familia de la localidad, teniendo como fundamental tarea la protección de la salud de los niños pequeños menores de cinco (5) años. | * Aportar activamente con los compromisos asumidos en cofinanciamiento para hacer realidad el proyecto. * Cumplir con la mano de obra no calificad estipulada en asamblea general de usuarios. * Participar activa de las familias de las sesiones de capacitación de lo importante que es consumir agua segura y de calidad. * Asistir a las diferentes actividades de capacitación programadas en la localidad por los responsables de capacitación del PNSR y las Instituciones involucradas de acuerdo a las temáticas correspondientes. |
| **PNSR**  **Ministerio De Vivienda, Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar el proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el centro poblado, cumpliendo las normas nacionales. |
| **Municipalidad** | Desinterés de la población en el cuidado del medio ambiente. | Informar a la población que el medio ambiente debe de cuidarse, por el bien de nuestra propia salud | * Brindar todas las facilidades posibles y apoyara l proyecto para que sea ejecutado en nuestra comunidad. |
| **Ministerio de Salud** | Desconocimiento de la población del origen de las enfermedades diarreicas a causa de consumo de agua no tratada. | Informar a la población del daño que ocasiona el consumo de agua no potable. | * Colaborar con el proyecto en todo lo que nos sea posible. |
| **Ministerio de Educación** | Deficiente infraestructura de agua y saneamiento para los alumnos.  Insuficiente cantidad de agua para los alumnos y docentes de la I. E  Inadecuados hábitos de higiene y bajo rendimiento escolar  Ausentismo escolar por causa de enfermedades IRAS y EDAS | Contar con infraestructura de agua y saneamiento.  Contar con suficiente cantidad de agua para cubrir la demanda de los alumnos y docentes  Sensibilizar y educar a la comunidad escolar sobre las buenas prácticas de higiene  Disminución del ausentismo escolar | * Contribuir con la ejecución del proyecto impartiendo conocimientos a la población estudiantil sobre los temas de: * Educación sanitaria, * Cuidado del agua: beneficios y usos adecuados del recurso hídrico y * Hábitos de higiene personal y cuidado de la salud |
| **JASS** | Desconocimiento de las formas y métodos de tratar el agua para que sea potable. | Conocer los métodos que se utilizar para darle tratamiento al agua para que la población consuma agua potable. | * Asistir a las capacitaciones * Asistencia Técnica en Operación y Mantenimiento del sistema * Administración eficiente de los fondos recaudados |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte, 2014

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 28.35 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.46 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 7,403,216 | 261,093 | 28.35 |
| O&M | 120,031 | 261,093 | 0.46 |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.74 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.46 S/. m3.

PMC = 10.74\* 0.46 = S/. 4.94 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5% del ingreso familiar.
  2. Para estimar la capacidad de pago, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta socio-económica aplicada a una muestra de la población. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en esta localidad es en promedio S/. 820.80/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 41.04; sin embargo en asamblea general la población se ha comprometido a pagar una cuota aproximada de S/. 6 mensual, monto máximo estimado el que puede variar según compromisos de la población firmada.
  3. La cuota a pagar por el servicio de S/.4.94 nuevos soles mensuales, dada que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/. 6.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/. 41.04), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital de Lajas, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. Con el fortalecimiento del ATM se promoverá que realice el seguimiento y/o apoyo técnico a las acciones que realiza la JASS para la AOM del sistema de agua potable, la OM de las UBS, el registro de la calidad del agua y la cobertura del sistema.
   3. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades se desarrollarán en los plazos determinados por la “Estrategia de comunicación y educación sanitaria para la promoción de la valoración del servicio, buen uso y prácticas saludables y de la higiene familiar del PNSR, que fue aprobada por la R.M. N° 070-2014/VIVIENDA/VMCS/PNSR de fecha 14 de mayo de 2014, donde se indica que el período de la intervención social es de quince meses: nueve meses que corresponden a la fase de ejecución, seis meses a la fase de post ejecución, y un mes para la liquidación.
   4. El plan de comunicación y educación sanitaria que debe ejecutarse en la fase de ejecución y post ejecución, estará destinado a crear en la población el deseo de tener sistemas seguros de abastecimiento y de mantenerlos adecuadamente a fin de lograr su sostenibilidad en el tiempo. Esto se logrará mediante la concientización del uso adecuado, conservación y manipulación del agua en el consumidor para conservar la calidad del agua y hacer un uso racional del mismo.
   5. El Plan para “mejorar las prácticas y hábitos de higiene en la población” plantea intervenir en las variables básicas que señala la OPS y OMS, es decir, aspectos de higiene y manipulación de alimentos, higiene de la vivienda, higiene personal y disposición de excretas para contribuir a las disminución a los casos de enfermedades relacionadas con el agua y sus inadecuadas prácticas.
   6. Se realizarán labores de información y talleres de capacitación a la población para el ahorro y mejor uso del agua, promoviendo y fortaleciendo la educación sanitaria. Del mismo modo se enseñará buenas prácticas y cultura de uso de los servicios, así como cultura de pago por el servicio de agua potable.
   7. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para los integrantes de la JASS y del ATM tienen un costo estimado de S/.42,109,05, e incluyen materiales, accesorios y especialistas.
   8. Se considera también un costo de S/.218,053.58 para la comunicación y las capacitaciones en educación sanitaria, que se realizarán en el Plan de Intervención para el Cambio de Conducta en Educación Sanitaria.

# SNIP 300046: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado Urcopata, Distrito de Lamas, Provincia de Lamas – San Martín

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto a la población que vive en el Centro Poblado de Urcopata, del Distrito de Lamas, Provincia de Lamas, Región San Martín. La población estimada para el área de influencia del estudio en el año 2014 es de 229 habitantes asentados en 50 viviendas.
  2. El Centro Poblado de Urcopata actualmente cuenta con un Sistema de Abastecimiento de Agua Potable construido por la Municipalidad y FONCODES en el año 1999, el cual fue realizado conjuntamente con los pobladores. El sistema actual se encuentra deteriorado y será cambiado casi en su totalidad. El número de viviendas servidas con conexión domiciliaria es de 43 viviendas (86%), y 7 viviendas sin conexión de acuerdo al padrón del centro poblado.
  3. Existe continuidad del servicio de agua potable de 24 horas, sin embargo también hay días en que el servicio se interrumpe por problemas como roturas de tuberías y limpieza de la caja de captación. Las presiones de servicio son muy bajas en las partes altas y medias de la localidad, variando entre 0.5m y 2.5m.
  4. La percepción de los pobladores del Centro Poblado de Urcopata es que no cuenta con agua de calidad y llega en malas condiciones. Es así que se hace necesario contar con un sistema de abastecimiento seguro, oportuno y de calidad, para cumplir con el Fin del Proyecto, mejorar la calidad de vida de los pobladores de esta zona del país.
  5. Con relación al servicio de saneamiento las viviendas cuentan un silo, tipo hoy seco, construidos por los mismos pobladores, los cuales no cuentan con ningún tipo de criterio técnico y que cumplieron su vida útil. En este sentido la cobertura es del 0%.
  6. Actualmente el estado de los baños es deficiente debido a que los pozos ciegos se encuentran colmatados de heces. No existe la operación ni mantenimiento de las letrinas existentes.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Centro Poblado de Urcopata está organizado para gestionar el mantenimiento de los servicios de agua potable a través de una JASS representada por su Consejo Directivo cuyos miembros han sido recientemente elegidos. Los conocimientos con los que cuentan son limitados, hecho que trae consigo que no cuenten con instrumentos de gestión adecuados y no cumplen adecuadamente sus roles y funciones. Por lo tanto, el grado de representatividad, institucionalidad y liderazgo es débil, así como la participación en la Administración, Operación y Mantenimiento, educación sanitaria y los hábitos de higiene familiar, debilitándose así su organización y capacidad de gestión.
   2. Ante esta situación, las capacitaciones estarían dirigidos a los miembros de la JASS, asimismo se considera capacitar al personal a cargo de la Oficina Técnica de Saneamiento (OTMS) y 2 operarios del servicio de agua y saneamiento de la Municipalidad de Lamas. El documento de compromiso de formación de la JASS se adjunta en el Anexo Nº 03.
   3. El financiamiento de los costos de administración operación y mantenimiento serán cubiertos con las cuotas que pagarán los usuarios por el servicio dado, los mismos que cubrirán satisfactoriamente dichos costos.
   4. Con la intervención del PNSR, actualmente se ha reactivado en Concejo Directivo de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) en el centro poblado, fortaleciendo así la gestión de los servicios de saneamiento, el que se encuentra inscrito en el libro de organizaciones comunales encargadas de los servicios de saneamiento, y cuenta con el reconocimiento de la Municipalidad Distrital a través de Resolución de Alcaldía, estando pendiente el fortalecimiento de las capacidades de gestión para una adecuada operación y mantenimiento.
   5. A nivel municipal con la intervención del PNSR, se ha creado mediante Ordenanza Municipal el Área Técnica Municipal ATM cuya función principal es la de asesoramiento técnico de la JASS y la supervisión, monitoreo de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento de las localidades bajo su jurisdicción, y se encuentra pendiente el fortalecimiento de las capacidades de gestión del servicio para que apoyen y guíen a una adecuada operación y mantenimiento.

| **Involucrados** | **Problemas Percibidos** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PNSR**  **Ministerio De Vivienda, Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país.  Mejorar las condiciones de vida de la población de Urcopata y los servicios de saneamiento en el Centro Poblado  -Dar sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento en el Centro Poblado de Urcopata. | * Elaborar y ejecutar el proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el centro poblado, cumpliendo las normas nacionales (impacto ambiental, CIRA, SERNANP, ANA/ALA, etc.). * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio del Centro Poblado de Flor de Café mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales enfatizando la formación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) para su sostenibilidad. |
| **Municipalidad Provincial de Lamas** | Gestión inadecuada.  Limitados recursos financieros para promover el desarrollo de proyectos de saneamiento.  La municipalidad distrital de Lamas, no tiene un responsable del monitoreo de las JASS. | Mejorar la prestación del servicio.  Involucrar a las autoridades locales en acciones que involucren el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento del Centro Poblado. | * La municipalidad dará facilidades para la formulación del proyecto. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los terrenos donde se construirán los reservorios y demás componentes del sistema de Agua y Saneamiento. |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados (beneficiados naturales de las fuentes). | Se dé un uso racional de acuerdo a las normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y a todos los usos involucrados. | * Otorgar licencia del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **SERNANP (Ministerio Del Ambiente)** | Temor a que las áreas naturales protegidas sean alteradas en su ecosistema por la ejecución del proyecto. | Verificar que el proyecto no se realice en áreas naturales protegidas, sin autorización del SERNANP. | * Otorgar permiso para la realización de actividades dentro del área natural protegida que involucran al proyecto (si así corresponde). |
| **Autoridades Locales (Agente Municipal).** | No se cuenta con sistema de agua ni saneamiento.  Débil participación de las autoridades en la gestión de agua y saneamiento.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos.  -Incremento de la contaminación ambiental. | Contar con un sistema de agua y saneamiento adecuado que permita una vida saludable.  Consumir agua limpia y segura.  Disminuir la contaminación del medio ambiente y la presencia de enfermedades.  Garantizar que las familias y las autoridades asuman el compromiso del mantenimiento adecuado del sistema de agua y saneamiento. | * Participar activamente en las asambleas asumiendo el cumplimiento de los acuerdos y compromisos. * Garantizar el cumplimiento de los acuerdos y asambleas. * Acompañar a los miembros del concejo directivo de la JASS para una buena gestión de los servicios de agua y saneamiento. * Participar en las sesiones de capacitación en temas relacionados al agua y saneamiento y poner en práctica lo aprendido. * Garantizar las actividades que permitan la sostenibilidad de los servicios de saneamiento. |
| **Población Beneficiada** | Infraestructura pública inadecuada de abastecimiento de agua potable y para la disposición de excretas.  Eliminación de excretas a la intemperie que contamina al medio ambiente.  Desconfianza de la ejecución del proyecto. | Contar con una infraestructura adecuada para agua potable y saneamiento.  Conocer nuevos hábitos de higiene.  Contar con una buena administración del servicio.  Tener una cuota familiar justa e imparcial para el mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Cada vivienda debe tener su UBS digna. | * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. * Asistir a las capacitaciones que se programen. * Garantizar los terrenos para la ejecución de obras de agua y saneamiento. * Cuidar el reservorio y los sistemas de agua potable. * Formar la JASS en el centro poblado de Flor de Café para poder administrar, operar y mantener el servicio adecuadamente. |
| **Red de Servicios de Salud de Lamas** | Frecuencia de casos de enfermedades de origen hídricos, debido a la falta de agua potable. | Disminuir el número de atenciones en enfermedades de origen hídrico.  Contribuir a disminuir los índices de desnutrición crónica infantil. | * Contribuir con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades así como al acompañamiento a las acciones de supervisión de la cobertura de agua, control de calidad, acompañamiento y seguimiento de cloración, análisis cada cierto tiempo y otras actividades relacionadas al servicio de saneamiento que se implementará en el centro poblado. |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,214,677 | 114,976 | 10.56 |
| O&M | 68,241 | 114,976 | 0.594 |

**Elaboración:** Equipo Técnico Consorcio AGUA SELVA.

* 1. Según se observa, la tarifa para el servicio de agua potable considerando los costos de inversión en agua y los costos de operación y mantenimiento anual es de S/.10.56 por m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/.0.594 /m3.
  2. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.37 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.594 S/. m3.

PMC = 12.37\* 0.594 = S/. 7.34 = Tarifa o cuota por servicio de agua.

* 1. Por otra parte, el cálculo de la tarifa del servicio de saneamiento considerando los costos de inversión en saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/.10.35 S/m3; y considerando solo los costos de operación y mantenimiento es de S/.0.395 S/m3.
  2. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo (PMC) asignado de 12.37m3/viv/mes por la tarifa de 0.395S S/m3.

PMC = 12.37\* 0.395 = S/. 4.89 = Tarifa o cuota por saneamiento.

* 1. Teniendo en cuenta las tarifas de agua potable y la de saneamiento se ha estimado que la cuota familiar mensual total por ambos servicios es S./ 12.23 Nuevos Soles.
  2. El ingreso promedio mensual de las familias es de S/.643.00, con lo cual las cuotas mensuales que aportarán los pobladores para la operación y mantenimiento del servicio de agua potable y saneamiento representan el 1.9% del ingreso familiar (S/.12.23), cifra factible de aportar por ser exiguamente menor que el 3% máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, siempre y cuando la población espera un sistema de abastecimiento seguro y sostenible.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En el presente proyecto, se impartirán conocimientos de educación sanitaria a las familias, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios – JASS así como al Área Técnica Municipal de Saneamiento – ATMS de la Municipalidad, las que tomaran conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. La capacitación a las organizaciones comunales – JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:

* Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
* Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (letrinas de hoyo seco)
* Uso y manejo adecuado del agua potable.
* Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto anual, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
  1. Por otro lado el OTS, fortalecerá la capacidad de gestión de la UTGSS (Unidad Técnica de Gestión) del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar. El proceso de capacitación a la municipalidad tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
  2. Asimismo la coordinación y participación de la municipalidad con los sectores salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible.

# SNIP 292988: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado de Machungo, Distrito de Alberto Leveau, Provincia de San Martín – San Martín

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto a la población que vive en el Centro Poblado de Machungo del Distrito de Alberto Leveau que está ubicado en la Provincia de San Martin, Región de San Martin. La población estimada para el área de influencia del estudio en al año 2013 es de 247 habitantes. Cuentan con 66 viviendas, dos instituciones educativas, un puesto de salud y 4 instituciones sociales.
  2. El Centro Poblado de Machungo no posee adecuado servicio de agua, contando solo con algunas horas en el día debido a que la captación actual es insuficiente a causa del mal estado de la infraestructura actual, construidas sin criterio técnico y falta de proyección lo que ocasiona que este problema se agudice y empeore los servicios de agua entubada.
  3. También es preciso indicar que actualmente, la infraestructura de disposición sanitaria de excretas es deficiente en todas las viviendas sin un sistema de desagüe, ya que fueron construidas por cada uno de los habitantes del centro poblado, las cuales en su mayoría ya están en desuso debido a que ya cumplieron su vida útil. Originándose por todo ello la presencia de enfermedades gastrointestinales y parasitarias de acuerdo a la información proporcionada por la Micro Red de Salud Juan Guerra durante los cuatro últimos años.
  4. Estas enfermedades tienen un impacto importante en la salud de la población pues ocasionan desnutrición y por consiguiente una baja capacidad inmunológica de los habitantes y en especial en los niños y ancianos; un bajo rendimiento escolar en los niños y baja productividad en los adultos. El conjunto de estas enfermedades inciden en la economía de las familias puesto que ocasionan gastos en la compra de medicinas, originando el deterioro de la calidad de vida por disminución de recursos económicos disponibles.
  5. Es necesario dar solución al problema planteando pues con la disminución de las enfermedades de origen hídricos tales como las EDAs y parasitosis, se mejorará la calidad de vida de la población, se incrementará el rendimiento escolar en los niños y mejorará la productividad en adultos.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto se suscribió el Convenio Marco de Cooperación Institucional de fecha de Noviembre de 2013, entre la Municipalidad Distrital de Alberto Leveau y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, cuyo objeto es formalizar el compromiso de cooperación entre la Municipalidad y el Ministerio de Vivienda a través de la Unidad de Gestión del PNSR, para ejecutar el Proyecto de agua potable y saneamiento en esta localidad.
   2. La Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS se encuentra debidamente inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital de Alberto Leveau, está en funcionamiento y ha asumido el compromiso y la responsabilidad de administrar operar y mantener el servicio. El reconocimiento de la JASS se formalizó por Resolución de Alcaldía Nº 274-2013-MDC/A de fecha 25 de Noviembre de 2013, mediante la cual se la reconoce como organización comunal responsable de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento de esta localidad, así como el reconocimiento a los miembros del Concejo Directivo de esta JASS, por dos años hasta el 24 de Noviembre del 2015. Por otra parte la JASS se encuentra debidamente registrada en el Libro de Registro de Organizaciones Comunales Prestadoras de Servicios de Saneamiento del Distrito de Alberto Leveau.
   3. También se cuenta con la Ordenanza Municipal Nº 005-2013-MDC de fecha 19 de septiembre, donde se aprueba la creación del Área Técnica Municipal Ambiental, Servicios de Agua potable y saneamiento, adscrito a la Gerencia de Desarrollo Social de la Municipal Distrital de Alberto Leveau. Así como designa al personal responsable de la misma y las diversas funciones de esta unidad (Resolución de Alcaldía Nº 242-2013-A-MDM/T de fecha 23 de septiembre de 2013).
   4. Con fecha 26 de octubre de 2013 se suscribió el Acta de Asamblea General donde voluntariamente toda la población de esta localidad ratifican su compromiso en la participación en todo el ciclo de este proyecto así como el compromiso en cofinanciar con aporte de mano de obra no calificada de las unidades básicas de saneamiento.
   5. Asimismo se encuentra en proceso de aprobación el trámite sobre la autorización de ejecución de estudios de aprovechamiento hídrico para la obtención de licencia de uso de agua superficial por parte de la Autoridad Administrativa del Agua para este proyecto.
   6. Con fecha 12 de septiembre de 2013 se suscribió el Acta de Compromiso de este Establecimiento de Salud de Machungo para que el personal de salud realice el acompañamiento a las acciones de supervisión de la cobertura de agua, control de calidad de agua, cloración del agua, y otras actividades del servicio de saneamiento.
   7. Con fecha 12 de septiembre de 2013 se suscribió en el Acta de Compromiso de la plana docente de las Instituciones Educativas IEI Nº 106 y IEP Nº 0089 para su activa participación en el reforzamiento de las acciones permanentes de educación para la salud e higiene en las escuelas
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. En el cuadro siguiente se presenta el análisis correspondiente al servicio de agua potable considerando los costos de inversión, los costos de operación y mantenimiento y la tarifa o cuota familiar resultante.
  3. Según se observa, la tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 10.09 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.59 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,323,078 | 131,076 | 10.09 |
| O&M | 69,647 | 131,076 | 0.531 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Rural.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 13.47 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.531 S/. m3.

PMC = 13.47\* 0.531 = S/. 7.16 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Como se indicó en el capítulo de identificación, en el punto niveles de ingreso población de la localidad de Machungo el ingreso promedio mensual de las familias es de S/.533.93, con lo cual las cuotas mensuales que aportarán los pobladores para la operación y mantenimiento del servicio de agua potable representan el 1.34% del ingreso familiar (S/.7.16), cifra factible de aportar por ser exiguamente mayor que el 3% máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, siempre y cuando la población espera un sistema de abastecimiento seguro y sostenible.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En el presente proyecto, una vez obtenida la buena pro, mediante una firma consultora se impartirán conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS así como el Área Técnica Municipal de Saneamiento – ATMS de la Municipalidad, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. La capacitación a las organizaciones comunales – JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:

* Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
* Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (letrinas de hoyo seco)
* Uso y manejo adecuado del agua potable.
* Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto anual, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
  1. Por otro lado la firma consultora fortalecerá la capacidad de gestión de la ATMS del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a mejorar.
  2. El proceso de capacitación a la municipalidad tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
  3. Asimismo la coordinación y participación de la Municipalidad con los sectores de salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo

# SNIP 284383: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Monte Grande Alto, Distrito De Huarmaca, Provincia De Huancabamba – Piura

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto a la población que vive en el caserío de Monte Grande Alto, que cuenta con una población estimada de 350 habitantes, dedicada básicamente a la agricultura y ganadería, con 84 viviendas de las cuales 6 de ellas se encuentran inhabitadas, además se cuenta con una institución educativa y una iglesia evangélica.
  2. En el caserío de Monte Grande Alto se cuenta con un sistema de agua, conectada a piletas en lugares específicos, la infraestructura fue construida en el año de 1995 por FONCODES; con el pasar del tiempo las actividades de operación y mantenimiento desaparecieron, ocasionando la insostenibilidad del proyecto y por ende el deterioro de las estructuras y en algunos casos su destrucción (piletas).
  3. Por otra parte la deficiencias de la construcción, que no presentan puntos de control en las diferencias de cota en relación a la captación y reservorio, ocasionan la existencia de presión residual negativa, generando consecuencias inevitables de desabastecimiento de agua a la mayoría de la población; y abasteciendo a una minoría (algunas viviendas y a la I.E.P N° 14555), en pequeñísimas cantidades. Esta situación genera que la población tenga como principales fuentes de abastecimiento de agua a los pozos y/o acequias. Por tal motivo la población destina su tiempo al acarreo de agua hacia las viviendas en lugar de dedicar su tiempo a las actividades productivas.
  4. La labor de acarreo depende mucho de la ubicación de la vivienda hacia la fuente de agua. La distancia donde se ubican la fuente de agua varía entre 10 a 800 metros de distancia, lo que demanda hasta 50 minutos de tiempo de acarreo.
  5. El agua que acarrean lo utiliza básicamente para beber y preparar los alimentos. El agua de las piletas no tienen desinfección más aun las aguas provenientes de otras fuentes (acequia, pozo, riachuelo, etc.), que se encuentran expuestas muchas veces a la intemperie. Al no realizarse la respectiva desinfección de las aguas que consume la población, se agudiza el problema ya que se corre el riesgo de presencia de microorganismos patógenos en el agua, que traen como consecuencia enfermedades parasitarias, diarreicas e infecciosas.
  6. En lo que respecta al servicio de saneamiento, en el caserío de Monte Grande Alto ninguna vivienda cuenta con servicio de desagüe instalado a una red pública. En el 78.57 % de las viviendas, las aguas servidas son evacuadas en las calles el 17.86% lo arroja a la acequia y un 3.57% lo arroja al patio de la casa, el cual revela el tratamiento inadecuado de las aguas servidas, los cuales generan focos infecciosos, poniendo en riesgo la salud básicamente de los niños.
  7. En el Caserío solo el 7.1% de las viviendas cuenta con letrina para la disposición de excretas, mientras que un 92.9% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de sistema de disposición de excretas. A las letrinas no se le da un mantenimiento adecuado y tampoco cuentan con tuberías de ventilación, se encuentran sucias y esta situación atrae la presencia de insectos. Muchas veces las familias que cuentan con letrina no hacen uso de ellas debido al mal estado en que se encuentra la infraestructura.
  8. La falta de del servicio de saneamiento adecuado propician que cada poblador realice sus necesidades básicas en lugares no adecuados, además las aguas residuales son desechados en las mismos terrenos y en algunos casos discurre por las calles y caminos de herradura.
  9. De acuerdo a las visitas de campo realizadas, la población desconoce que uno de los motivos por el cual la población sufre de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas, infecciones a las vías respiratorias son en parte de origen hídrico y a la vez por la mala deposición de excreta, no se hacen ningún esfuerzo por mejorar los hábitos de consumo de agua, higiene personal y otros.
  10. Sobre la base del diagnóstico elaborado se ha podido verificar que las principales causa del problema vinculado a la alta incidencia de casos de enfermedades parasitarias y diarreicas en el caserío, distrito de Huarmaca, están determinadas por el inadecuado abastecimiento de agua potable, inadecuada evacuación de las aguas servidas y excretas, inapropiados hábitos de higiene de la población y la inadecuada gestión de los servicios de agua

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La gestión del Servicio de Agua Potable estará a cargo de Junta Administradora de Servicios de Agua y Saneamiento (JASS), quienes se encargaran del cobro de las cuotas familiares, realizaran las actividades de operación y mantenimiento de la Infraestructura, con la Supervisión de la UTG.
   2. Los recursos financieros provendrán de los pagos de las cuotas familiares que en este caso de acuerdo al cálculo realizado se sugiere el pago de S/ 4.00 Nuevo Soles, sin embargo es necesario mencionar que se cuenta con el acta en el que la población se compromete a pagar la suma de S/ 5.00 Nuevo Soles.
   3. La población del caserío en su conjunto, debido a que va a contar con servicio de agua potable de calidad y sistema de saneamiento, se comprometen a poner a disponibilidad los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto y participar de las capacitaciones.
   4. Con intervención de la Consultora, se ha conformado la JASS en asamblea realizada 17 de Octubre del 2013, dicha organización comunal será la responsable de la AOM de los servicios de agua potable y saneamiento
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **GRUPO** | **PROBLEMA** | **INTERESES** | **COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población del Caserío de Monte Grande Alto** | No existe infraestructura pública adecuada de abastecimiento de agua potable.  No existe infraestructura adecuada para la disposición de excretas. | Tener un óptimo servicio de agua potable y servicio de saneamiento | * Brindar información para la elaboración del perfil, y del expediente técnico. * Poner a disposición su terreno para la ejecución del proyecto. * Asumir los costos de operación y mantenimiento del servicio de agua y saneamiento. * Pagar la tarifa adecuada por el servicio de agua y desagüe |
| **PNSR-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de aguas y disposición de excretas y aguas servidas en el caserío de Monte Grande Alto cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales |
| **Municipalidad Distrital de Huarmaca** | No cuenta con los recursos necesarios para Financiar la formulación del proyecto, expediente técnico, y la ejecución del proyecto. | Mejorar la calidad de vida de la población. | * La municipalidad dará las facilidades para la formulación del proyecto; así como también brindara las facilidades para la elaboración del expediente técnico y ejecución de proyecto. |
| **Red de Salud Huarmaca** | Incremento de enfermedades gastrointestinales y de la piel | Agua potable de calidad y disposición adecuada de excretas | * Participación en el diseño y ejecución de los talleres de fortalecimiento de capacidades a la JASS y Educación Sanitaria en el Caserío de Monte Grande Alto |
| **Ministerio de**  **Cultura** | Temor a que se afecte el patrimonio cultural arqueológica como consecuencia de la ejecución del proyecto | Determinar la inexistencia de restos arqueológicos en el lugar de ejecución del proyecto | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológico en el lugar de ejecución del proyecto (CIRA) |

**Elaboración:** Consorcio Garro

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 10.20 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.39 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,194,955 | 117,201 | 10.20 |
| O&M | 46,000 | 117,201 | 0.39 |

**Elaboración:** Consorcio Garro.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.43 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.39 S/. m3.

PMC = 9.43\* 0.39 = S/. 3.70 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. Del análisis realizado se concluye que la población tiene capacidad de pago por los costos de operación y mantenimiento ya que según los cálculos, el pago por conexión al mes es de S/. 3.70 y la población tiene una capacidad de pago de S/. 10.05 Nuevo Soles, los cuales pueden emplearse para cubrir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura; además se cuenta con acta de compromiso de pago de cuotas familiares determinada en S/ 5.00 Nuevo Soles. Sin embargo se recomienda que la población solo pague como máximo S/ 4.00 Nuevo Soles, ya que con este pago se está cubriendo los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se prevé la implementación de actividades de capacitación en educación sanitaria con el objeto de educar a los usuarios y en general a la población, para que hagan un buen uso del agua potable y de los servicios, lo cual trae como consecuencia adecuados hábitos y prácticas de higiene en beneficio para su salud.
   2. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es mejora de la calidad de vida de la población, que abordarán los siguientes temas:

* Módulo I: Higiene personal y prácticas de higiene de la vivienda y la comunidad
* Módulo II: Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.
* Módulo III: Unidades Básicas de Saneamiento
* Módulo IV: Disposición de residuos sólidos y aguas grises "Ambiente limpio, lugar seguro".
* Módulo V: Cultura de pago
  1. Asimismo se dictarán talleres para el fortalecimiento institucional para una adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, se plantea la capacitación a los miembros de la JASS los cuales se encargarán de la gestión técnica y administrativa de los servicios operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. Además se proyecta capacitar a los miembros de la UTG, encargada de supervisar la correcta gestión de la JASS.
  2. Los talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS y UTG, cuyo objetivo es una adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, se estructurarán con la siguientes temáticas:

**Talleres para la UTG**

* Módulo I: "Mejorando y planificando la Gestión Municipal de los Servicios de Agua y Saneamiento
* Módulo II: "Gestionando proyectos integrales de Agua y Saneamiento"
* Módulo III: Fortalecimiento organizacional para la sostenibilidad de los Servicios de Agua y Saneamiento

**Talleres para la JASS (Consejo Directivo y Líderes potenciales del Caserío)**

* Módulo I: Administración de Servicios de Agua y Saneamiento
* Módulo II: Operación y mantenimiento de los Servicios de Agua y Saneamiento

# SNIP 285556 – Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Trigal – Distrito de Huarmaca – Provincia de Huancabamba - Piura.

* 1. El Caserío de Trigal, del Distrito de Huarmaca, de la Provincia de Huancabamba – Piura, según el empadronamiento realizado en septiembre del año 2013, tiene una población de 478 habitantes asentadas en 131 viviendas.
  2. De acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas se relevó que el 60% de las viviendas se abastecen de agua de piletas instaladas, las que fueron construidas por FONCODES en el año 1998.
  3. La información de la encuesta permite establecer que el abastecimiento de agua con fines de consumo humano se realiza por acarreo. El 96% de las familias realiza dos acarreos al día para el abastecimiento de agua a la vivienda, y el 4% de las familias manifiestan realizar tres acarreos al día para el abastecimiento de agua a la vivienda. La información presentada reporta que el 36% de las familias recorren distancias menores a 20 metros, el 24% de las familias recorren entre 21 y 100 metros, el 20% de las familias recorren entre 101 y 400 metros y el 20% de las familias recorren distancias mayores a 401 metros.
  4. El 96% de la población manifiesta que el agua es utilizada exclusivamente para el consumo humano, tanto como bebida o para la preparación de los alimentos para la familia y el 4% lo utiliza para realizar la limpieza de la vivienda.
  5. La cobertura del servicio es limitada, ya que los pobladores no cuentan con el servicio las 24 horas del día. La información nos permite establecer que el 100% de los informantes manifiestan no tener acceso a la red de agua.
  6. El Caserío de Trigal no cuenta con servicio de desagüe, las aguas servidas son evacuadas a calles y campos y la población hace sus deposiciones directamente a los campos, los que se convierten en focos infecciosos y de contaminación. La información estadística refiere que el 100% de las viviendas no tienen acceso al servicio de desagüe.
  7. La situación negativa aqueja a la población desde hace mucho tiempo atrás y se ve reflejada en el 4.6% de enfermedades infecciosas intestinales, cuyo efecto se refleja en el incremento de los gastos de salud, retraso escolar.
  8. El 88% de los niños son afectados por enfermedades diarreicas, el 84% de los niños son afectados por enfermedades infecciosas y el 52% de los niños son afectados por parásitos. El 92% de los adultos son afectados por enfermedades diarreicas, el 72% de los adultos son afectados por enfermedades infecciosas y solo el 52% son afectados por enfermedades de la piel.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. Las entidades involucradas directamente con el proyecto son: El Ministerio de Viviendas Construcción y Saneamiento. El Programa Nacional de Saneamiento Rural, Municipalidad Distrital de Huarmaca a través de la UTG, la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento JASS, y la población beneficiaria en su conjunto, son los que vienen impulsando la concretización del presente proyecto, con la finalidad que mejore la calidad de vida de la población. La JASS y las familias se comprometen a asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, acciones que sustentan mediante la suscripción de actas específicas.
   2. Para la gestión del proyecto se planteó y formalizó legalmente la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento JASS, cuya estructura está conformada por dos niveles de gestión: Directivo y operativo.
   3. La estructura orgánica para el nivel directivo se planteó de la siguiente manera: Presidente de la JASS, secretario, tesorero, 01 fiscal, y 02 vocales los cuales serán elegidos por los beneficiarios en la asamblea de conformación y/o ratificación de la JASS, con la mayoría de votos, durante la elaboración del proyecto pre inversión a nivel de perfil.
   4. Los costos de operación, mantenimiento y administración del sistema de agua potable será financiado por los beneficiarios en un 100% con fondos provenientes de las cuotas mensuales por el servicio de agua, y con mano de obra no calificada (faenas) para lo cual se formalizaron los compromisos mediante la suscripción de actas que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto.
   5. Luego de ejecutar el proyecto se hará entrega a la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento JASS, quién será encargada de operar y vigilar por el buen mantenimiento de la infraestructura del sistema de agua de acuerdo a sus funciones y gestionar su financiamiento de ampliaciones y mantenimiento; atendiendo los requerimientos de averías futuras. Por lo tanto se garantiza la operación y mantenimiento de la infraestructura durante el horizonte de evaluación del proyecto.
   6. Los beneficiarios directos representados por la JASS, firman un acta de compromiso, y en unanimidad acuerdan asumir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura luego de ejecutado el proyecto. Así mismo se comprometen a participar activamente de los talleres y capacitaciones desarrolladas durante la fase de inversión del proyecto. La JASS y las familias se comprometen a ser responsables de la operación y mantenimiento del servicio y practicarán en sus hogares las adecuadas prácticas de higiene y aseo personal recibidos en los talleres y capacitaciones y mantenerla presente en el día a día.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 14.99 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.28 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,440,235 | 162,822 | 14.99 |
| O&M | 46.094 | 162,822 | 0.28 |

**Elaboración:** Consorcio Garro.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 7.66 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.28 S/. m3.

PMC = 7.66\* 0.28 = S/. 2.19 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Realizando el análisis de la capacidad de pago de las familias se determinó que las familias tienen una capacidad de pago de S/.3,95 Nuevos Soles, para pagos de servicios de saneamiento.
  2. Según los cálculos del costo de operación y mantenimiento la cantidad de viviendas beneficiarias, se tiene que cada familia pagaría por costo de operación y mantenimiento la suma de S/.2.19 Nuevos Soles.
  3. Contrastando la capacidad de pago de las familias respecto a los costos de operación y mantenimiento por familia, se verifica que las familias no necesitan subsidio puesto que su capacidad de pago supera en S/.1,76 Nuevos Soles estos costos.
  4. Se concluye indicando que la población si tiene una capacidad de pago para cubrir los costos de operación y mantenimiento, utilizando el 2.78% de su ingreso familiar mucho menor al 5% recomendado por la Organización Panamericana de Salud (OPS).
  5. El 2 de Noviembre de 2013, se reunieron los titulares de vivienda, miembros de la JASS, y las autoridades del Caserío de Trigal con los técnicos y especialista Social del Consorcio Garro, donde se expuso la opción técnica que se propone para sistema de agua potable (por gravedad sin tratamiento), y saneamiento (compostera tipo I) que se pretende realizar con el PIP, así como el tipo de operación y mantenimiento que se requería para garantizar la sostenibilidad del Proyecto en su horizonte de vida, por lo que la población aprobó el pago de 5.00 Nuevos Soles mensuales para avalar la adecuada operación y mantenimiento para la nueva infraestructura de agua potable y saneamiento. Utilizando el 6% de su ingreso familiar mucho mayor al 5% recomendado por la Organización Panamericana de Salud OPS y el Banco Interamericano de Desarrollo BID.
  6. Para el presente estudio se considerará el pago de la cuota familiar suscrito en el acta de S/.5.00 Nuevos Soles debido a que ello garantizará la sostenibilidad del proyecto cubriendo los costos de morosidad en el pago puntual de la cuota, que puede ser sincerada en la fase de inversión.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es garantizar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento y finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

* Módulo I: Higiene personal y prácticas de higiene de la vivienda y la comunidad.
* Módulo II: Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.
* Módulo III: Unidades básicas de saneamiento.
* Módulo IV: Disposición de residuos sólidos y aguas grises “Ambiente limpio, lugar seguro”.
* Módulo V: Cultura de Pago.
  1. Se desarrollarán talleres para el fortalecimiento de la JASS y el Área Técnica Municipal – UTG con el objetivo de garantizar la autogestión y sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, solo se logrará el fortalecimiento de la gestión de la JASS y la UTG, con acciones programadas antes, durante y después de la ejecución de la obra.

Antes de la Obra:

* Talleres para UTG, Consejo Directivo JASS y Líderes potenciales del Caserío y Población en General.
* Taller I: Estatutos y reglamentos y margo legal en Saneamiento Ambiental Básico.
* Taller II: Roles de los actores involucrados en el proyecto (La comunidad, la JASS el Municipio UTG y el PNSR).

Durante la obra

* Talleres para la UTG.
* Taller I: Lineamientos para la formulación del Plan Operativo Anual (POA), de la Oficina Técnica de Saneamiento Ambiental Básico.
* Taller II: Institucionalización de las Áreas Técnicas Municipales de Saneamiento.
* Taller III: Marco Legal en Saneamiento Ambiental Básico (Roles y competencias)
* Talleres para la JASS (Consejo Directivo y Líderes potenciales del Caserío).
* Taller I: Administración, contabilidad, cálculo de cuotas familiares y manejo de almacén.

Después de la Obra:

* Talleres para la JASS (Consejo Directivo y Líderes potenciales del Caserío).
* Taller I: Partes del Sistema.
* Taller II: Operación y Mantenimiento.
* Taller III: Cloración y Desinfección.

# SNIP 288630: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Esperanza, Distrito de Nueva Requena, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali

* 1. El área de influencia corresponde al centro poblado Esperanza, distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo del departamento de Ucayali. Según el empadronamiento realizado en el mes de agosto del 2013, en el centro poblado Esperanza, existen 93 viviendas con un total de 316 habitantes y una densidad poblacional de 3.40 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 3 Instituciones Educativas que funciona como escuela inicial, primaria, secundaria, asimismo, existen (3) locales estatales y (5) sociales.
  2. En la actualidad el centro poblado Esperanza cuenta con un sistema de abastecimiento de agua, que consta de una captación de agua subterránea. El pozo se encuentra operativo, pero viene funcionando de manera deficiente por encontrarse en inadecuadas condiciones debido a la falta de mantenimiento y el deterioro de las partes hidráulicas. Esta infraestructura fue construida por la municipalidad distrital de Nueva Requena en el año 2008.
  3. El 100% de las viviendas cuentan con conexión domiciliaria de agua, con tuberías PVC de ½” de diámetro y constan de un solo punto de abastecimiento por lote, dichas conexiones se encuentran en mal estado, y fueron instalados por los propios pobladores de la zona. El servicio brinda acceso al agua solo 2 horas diarias, por lo que la población se ve en la obligación de almacenar el agua. El 100% de los pobladores almacenan en recipientes limpios, el 90% en recipientes con tapas, y el 87% guardan los recipientes dentro de sus viviendas. Así mismo el 80% de los pobladores afirmaron que el agua que consumen es de mala calidad debido a que el agua llega turbia por varios días.
  4. Los análisis de agua determinaron elevada concentración de hierro y manganeso que reduce la calidad del agua y producen una coloración rojiza que ocasiona el rechazo por parte del consumidor, valores altos de turbiedad y color, y presencia de bacterias coliformes totales y coliformes termotolerantes no cumpliendo con las normas. Siendo esta agua para el consumo humano se recomienda la desinfección mediante el método de cloración.
  5. Por las razones expuestas los pobladores califican al servicio de agua como regular.
  6. El centro poblado Esperanza no posee sistema de alcantarillado, por lo que las aguas servidas se vierten a la vía pública (calle), al patio de las viviendas o directamente a las quebradas.
  7. Las viviendas cuentan con letrinas construidas por los mismos pobladores con material de la zona, que en general se encuentran en malas condiciones, ya que cumplieron con su vida útil. También hay presencia de malos olores e insectos, no tienen recipientes para los desechos y están en pésimas condiciones, debido a la falta de mantenimiento que realizan las familias, poniendo en grave riesgo la salud de las personas.
  8. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe y explica en gran parte la condición y estado de la realidad, ha permitido establecer que el problema principal que afecta a la población de la zona de intervención es la alta incidencia de enfermedades de origen hídrico. Al implementar un servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas mediante la buena gestión del agua, la infraestructura adecuada, además de la oportuna información, asegurará el logro final de mejorar la calidad de vida de la población, fomentando el desarrollo de sus habitantes a explotar los recursos disponibles de la zona y asegurando la sostenibilidad mediante la conservación de los mismos, gracias a una población con buena vitalidad en cuanto a la salud y a su vez la eficaz disposición de las excretas y aguas residuales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En la actualidad existe un comité de agua; pero esta junta no cumple sus funciones de la mejor manera, existiendo mala organización y administración de los fondos recaudados. Los pobladores del centro poblado “Esperanza” realizan un pago mensual por el servicio de agua a pesar de que este servicio es deficiente e insuficiente y de mala calidad. La gestión del servicio se hace de forma informal, no existe un padrón donde estén registrados todos los beneficiarios ni un libro de cobros que permita analizar la situación de morosidad, motivo por el cual no se cubre con los costos de operación y mantenimiento y el servicio de agua es deficiente.
   2. Esto se debe a la falta de capacitación de la población en toma de conciencia para la sostenibilidad del proyecto. Además los pobladores no cuenta con buenos hábitos de higiene, gestión del servicio a nivel comunitario y local, por lo que, es necesario realizar capacitaciones dirigidas a la población (educación sanitaria, fortalecimiento de la JASS y ATM).
   3. Mediante Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, de fecha 15.11.2013 la población del Centro poblado se comprometió en asumir el importes mensuales por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento. Asimismo, mediante Asamblea General realizada el 18.11.2013 se conformó la JASS, documentándose en un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía N° 138-2013-MDNR de fecha 18.11.2013 por la Municipalidad distrital de Nueva Requena.
   4. Para la promoción, supervisión, apoyo y fiscalización de la gestión correcta de la JASS, mediante Resolución de Alcaldía N° 117-2013-MDNR, de fecha 20.09.2013 se designó a la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Municipio de Nueva Requena para que haga las veces del Área Técnica Municipal de servicios de agua y saneamiento (ATM).
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **INSTITUCION** | **PROBLEMAS** | **INTERESES** | **ACUERDOS Y COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de infraestructura de agua y saneamiento | Contar con las capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración los sistemas a implementar. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Cobro de la tarifa mensual por el servicio de agua y saneamiento. * Administración eficiente de los fondos recaudados |
| **PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la centro poblado, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNANP) |
| **POBLACION** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable y para disposición de excretas. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca. |
| **Municipalidad Distrital de Nueva Requena** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS. |
| **Autoridad Local del Agua y/o Autoridad Nacional del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Ministerio de**  **Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 22.164 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 1.003 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 3,216,798 | 145,136 | 22.164 |
| O&M | 145,569 | 145,136 | 1.003 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.18 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.424 S/. m3.

PMC = 9.18\* 1.003 = S/. 9.21 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. De acuerdo a la evaluación de estudio se propuso una tarifa de pago de S/. 6.00 nuevos para el servicio de agua y S/. 6.00 nuevos soles para el servicio de saneamiento, siendo el total a pagar S/. 12.00 nuevos soles, dicho pago servirá para cubrir los costos de operación y mantenimiento del servicio de agua y saneamiento.
  2. Se realizó una estimación de la capacidad de pago con el que cuenta el centro poblado Esperanza, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/. 455.00 nuevos soles, dato obtenido de las encuestas socio económicas.
  3. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 5% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.22.75, lo cual nos indica que las tarifas podrán ser asumidas por la población.
  4. Por otro lado de las encuestas socioeconómicas realizada en la localidad, las familias manifestaron que estarían dispuestas a pagar en promedio hasta S/.8.50 en agua y S/.6.33 en saneamiento. Lo cual garantiza que las familias podrán asumir la tarifa propuesta.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. La JASS, ente que administrará y recabará las cuotas de los pagos mensuales que realizará cada vivienda, desde la etapa de la formulación del expediente técnico tendrá una capacitación para lograr una adecuada administración. Se iniciará con la elaboración de un plan operativo, y posteriormente durante la ejecución del proyecto se desarrollarán una serie de capacitaciones sobre procedimiento de cobranza de cuotas, y temas de gasfitería para un mantenimiento adecuado del sistema de agua y saneamiento.
   2. Se promoverá estrategias para informar a la comunidad en general sobre las actividades en Educación Sanitaria, brindar consejos prácticos para ahorrar agua y para mantener operativas las instalaciones intradomiciliarias de agua y desagüe y actividades que la empresa realiza para mejorar la calidad de los servicios, mediante la participación de la población usuaria y especialmente de las Organizaciones Vecinales y grupo objetivo identificado para tener participación protagónica en los mensajes a difundir a la población en general; mediante el diseño y producción previa del material educativo orientado a los diversos públicos objetivos que contempla en Plan de Educación Sanitaria, para hacerlo extensivo y difundirlo a través de los diversos medios de comunicación masiva; especialmente radio y televisión de alcance local.
   3. Las acciones de sensibilización se orientarán de manera importante mediante el uso de los medios masivos de comunicación; en temas de carácter operacional y comercial, como: proceso de producción del agua potable, mantenimiento de las instalaciones sanitarias, cómo ahorrar el Agua, Cómo evitar fugas, inducción para nuevos usuarios, saneamiento básico y cuidado del medio ambiente.
   4. La capacitación se realizará en una etapa, que es en la ejecución del proyecto de agua potable y saneamiento. Durante la ejecución se capacitará a los miembros de la localidad intervenida, desarrollando sus capacidades de gestión para la sostenibilidad del proyecto.
   5. Asimismo, se capacitara a todos los miembros de la JASS, quince miembros elegidos de la comunidad, un representante del Municipio correspondiente al ATM (Área Técnica Municipal), dos promotores Voluntarios de salud en temas relacionados a Administración, Operación y Mantenimiento del sistema y a los profesores del centro educativo de la zona de intervención.
   6. Para el tema de educación sanitaria como lavado de manos, uso adecuado de los sistemas instalados, limpieza e higiene, entre otros se realizará las capacitaciones a domicilio realizando talleres prácticos como también teóricos.
   7. El presupuesto total de capacitación y asistencia técnica a la JASS tanto para el sistema de agua potable y el sistema de evacuación de excretas y aguas residuales para un total de 93 viviendas y 316 habitantes del centro poblado Esperanza es de S/. 118,540.41 nuevo soles.
   8. Los costos en educación sanitaria se estimaron en S/. 95,440.00 nuevos soles, e incluyen la realización de 12 talleres, con un promedio de 50 participantes por taller,.

# SNIP 297648: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento en la Localidad de Alto Cañafisto, Distrito de Chota, Provincia de Chota – Cajamarca

* 1. De acuerdo al relevamiento realizado en la Localidad de Alto Cañafisto, Distrito de Chota, Provincia de Chota – Cajamarca, la población total del área de influencia es de 497 habitantes, distribuidos en 136 viviendas, además de 1 instituciones sociales, haciendo un total de 137 edificaciones empadronadas.
  2. La localidad de Alto Cañafisto actualmente presenta cuatro sistemas de abastecimiento de agua, siendo el primero construido por FONCODES en el año 1998, , el cual consta de la captación del manantial “Potrero la Cangana”. En el año del 2005 se realiza la instalación de un segundo sistema financiado por Caritas, el Gobierno de La Rioja y la ONG Haren Alde; este sistema consta de dos manantiales captados llamados “La Takshana 1” y “La Takshana 2”. Un tercer sistema fue construido por LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHOTA en el año 2010, consiste de un manantial captado llamado “Kunuat Progresopampa”, ubicado en la Comunidad de Progresopampa.
  3. Los sistemas antes mencionados: “Potrero la Kangana”, “La Takshana” y “kunuat” y “Progresopampa”, son sistemas por gravedad sin tratatmiento (GST), y utilizados en conjunto tienen un caudal suficiente para abastecer a toda la comunidad.
  4. Asimismo existen viviendas sin conexión domiciliaria, de las cuales el 80.0% utilizan la fuente de agua el manantial, seguido por un 20.0% que utilizan como fuente de abastecimiento la conexión del vecino. Estas viviendas tienen que recurrir a la fuente de agua más cercana, por esta razón los manantiales y las conexiones de los vecinos se convierten en la fuente de abastecimiento.
  5. Para abastecerse de agua estos pobladores recurren al acarreo recorriendo una distancia promedio de 264 metros, que damanda caminar un tiempo promedio de 27 minutos para trasladarse desde su vivienda hasta las fuentes de abastecimiento, ello sin contar el tiempo de extracción o llenado de los recipientes, el mismo que se lleva a cabo con métodos tradicionales utilizando baldes o jarras. En cada viaje transportan en promedio 32 litros de agua, en recipientes portátiles, sin embargo no se toman en cuenta las condiciones de salubridad para realizar esta acción, ya que los recipientes utilizados no tienen tapa y no se encuentran limpios
  6. La localidad de Alto Cañafisto no cuenta con un sistema de disposición de excretas de manera adecuada, los habitantes realizan sus necesidades en letrinas de hoyo seco que fueron ejecutadas por FONCODES en el año 1998, mucha de ellas ya han sido clausuradas ya que en épocas de lluvia estas tienden a inundarse, ocasionando un foco infeccioso.
  7. En la actualidad los saneamientos son distintos en todas las viviendas puesto que ellos los construyen de acuerdo a sus posibilidades económicas, se cuentan con algunas letrinas antiguas y pozos ciegos con las diferentes estructuras: unas son de adobes, otras tan solo costales y otros con calaminas.
  8. Por tanto, con la información obtenida en campo descrita líneas arribas se considera para este sistema de saneamiento una oferta igual a cero. En la localidad de Alto Cañafisto la eliminación de las excretas las realizan en forma directa en pozos ciegos, haciendo focos infecciosos para la población.
  9. Según la información recogida en las encuestas las enfermedades más frecuentes que aquejan a los pobladores de Alto Cañafisto, en el caso de los niños menores de 5 años son las diarreas (36.4 %) y el 33.3% sufre de parásitos; estos episodios pueden retrasar el desarrollo físico y mental de quienes los padecen, lo cual los afecta por el resto de sus vidas. Asimismo, al debilitarse las defensas inmunológicas, la diarrea aumenta las tasas de mortalidad debidas a otras enfermedades oportunistas, en especial las infecciones respiratorias que representa a un (42.4%), estos datos nos muestran las condiciones insalubres en las que vive la población de la localidad.
  10. La realidad descrita anteriormente no es ajena a la población adulta, la información recabada en las encuestas nos muestra que el 84.8% sufre de infecciones respiratorias y el 54.5% de enfermedades diarreicas agudas, afectando así la salud de la población.
  11. Según los datos de salud recabados del establecimiento de salud de Alto Cañafisto, se presenta la incidencia de enfermedades: gastrointestinales, parasitarias y dérmicas durante los tres últimos años (2011 -2013), siendo alguno de los factores determinantes para estas incidencias es la falta de higiene en el hogar, inadecuado uso y tratamiento del agua en el hogar, consumo de agua no tratada, inadecuada limpieza y mantenimiento de la UBS.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En la localidad de Alto Cañafisto según información de las autoridades y la población, funcionaba un comité de agua pero que se encuentraba casi inoperativo por las múltiples dificultades (económicas, financieras y administrativas) trabajando en la operación y mantenimiento en momentos críticos, con el apoyo de la población básicamente con trabajos comunales.
   2. Por esta razón durante la intervención social se trabajó para constituir la organización comunal Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de la localidad de Alto Cañafisto en asamblea general con fecha 27 de febrero de 2014.
   3. Actualmente la JASS cuenta con un consejo directivo, constituida en asamblea del día 1 de marzo del 2014, cuyos representantes fueron propuestos y elegidos en asamblea general de la localidad con un promedio de la mitad más uno de asistentes del total de beneficiados de la población para que ejerzan las funciones por un periodo de 2 años y de forma ultima reconocida por R.A. N° 236-2014-MPCH/A, de fecha 10 de junio del 2014 y el fiscal también elegido en esta asamblea por espacio de 03 años, todos ellos debidamente reconocidos con la resolución antes descrita por parte de la Municipalidad Provincial de Chota e inscrita en el Libro de Registro de Organizaciones
   4. El Consejo Directivo de la JASS electo y la población en general de la localidad Alto Cañafisto, en la Asamblea General para la Aprobación de la Opción Técnica y Compromiso de Aporte de la Cuota Familiar de Fecha 06 de marzo del 2014 acordaron y se comprometieron a brindar el aporte mensual de la cuota familiar mensual y el fondo de implementación para la administración, operación y mantenimiento del Sistema de Agua y Saneamiento.
   5. El cobro de la cuota mensual estará a cargo del Consejo Directivo de la JASS y el aporte de cada familia será registrado por el Tesorero en el libro de caja y se emitirán recibos de pago a las familias.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (impacto ambiental. CIRA, SERNAMP, ANA/ALA etc.) |
| **Puesto de salud de Cañafisto Centro.** | Aumento de enfermedades atribuidas al consumo de agua con microbios.  Sistemas de agua y saneamiento que fomentan el crecimiento de enfermedades infectocontagiosas en la población infantil. | Disminuir las enfermedades producidas por el consumo de agua no tratada.  Incrementar la protección de enfermedades infectocontagiosas a la población infantil | * Brindar la información requerida por el proyecto para facilitar la elaboración del perfil técnico. * Cumplir con los compromisos y acuerdos con el proyecto. * Participar del proyecto brindando charlas y orientando a la población en temas de salud. |
| **Institución Educativa** | Niños con problemas de aprendizaje y atención debido a la mala educación sanitaria.  Falta de capacitaciones para mejorar la educación sanitaria en la localidad de Alto Cañafisto. | Niños sin dificultades de aprendizaje y que presten atención en clases.  Niños educados en higiene y que sean limpios y saludables. | * Facilitar información requerida por los encargados del proyecto. * Cumplir con los acuerdos y compromisos realizados con el proyecto. * Asistir a las capacitaciones que permitan contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población. |
| **JASS** | Inexistencia de agua potable en la comunidad de Alto Cañafisto.  Inadecuado mantenimiento y administración del sistema de agua potable  Falta de recursos para comprar insumos que permitan la cloración del agua potable. | Existencia de un sistema de agua potable que abastezca a toda la comunidad.  -adecuado mantenimiento, operación y administración del sistema de agua potable.  -recursos suficientes que permitan comprar insumos para clorar el agua. | * Cumplir con todos los acuerdos y compromisos con el proyecto de agua y saneamiento. * Velar por la mantención del servicio de la localidad. * Cumplir con los estatutos de la JASS. * Estar pendientes del sistema para que cumpla su función por el tiempo determinado en el proyecto. |
| **Teniente Gobernador**  **Presidente de Rondas** | Falta de gestión por parte de algunas autoridades de la comunidad.  Inadecuada comunicación con las autoridades del distrito de Chota.  Falta de capacitaciones en gestión para todas las autoridades de la comunidad. | Mayor gestión por parte de las autoridades comunales.  Mayor comunicación con las autoridades distritales de Chota.  Mayor número de capacitaciones sobre gestión. | * Cuidar los sistemas de agua potable. * Cumplir con los acuerdos y compromisos pactados con el proyecto. * Apoyar en lo necesario a las personas encargadas del proyecto. * Gestionar adecuadamente el mejoramiento de nuestros sistemas de agua y saneamiento. |
| **Población** | Agua contaminada: tiene muchas sustancias dañinas para la salud.  Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Mayor cobertura de agua y saneamiento  Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | * Usar adecuadamente el sistema de agua potable y saneamiento. * Participar de las actividades que se propicien por el proyecto de Agua y Saneamiento. * Participar activamente en todos los acuerdos y compromisos que impliquen la ejecución del proyecto. * Asistir a todas las capacitaciones programadas como parte del proyecto en las fases de estudio y ejecución del mismo. * Cumplir a tiempo con el pago de la cuota familiar para el mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento. |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte, febrero 2014

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 28.27 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.76 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 5,063,119 | 179,069 | 28.27 |
| O&M | 136,366 | 179,069 | 0.76 |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.99 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.76 S/. m3.

PMC = 10.99\* 0.76 = S/. 8.35 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en esta localidad es en promedio S/. 766.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 38.30 mensual por familia; sin embargo en asamblea general la población se ha comprometido a pagar una cuota aproximada de S/.10.00 nuevos soles mensual por familia.
  3. El cuota mensual estimada del servicio es S/. 8.35, por lo que considerando que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/. 10.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/. 42.80), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Durante la fase de inversión y post inversión se desarrollarán sesiones educativas, visitas domiciliarias, talleres de evaluación y spots radiales, agrupados en 21 módulos. Cada módulo estará orientado a la identificación y prevención de enfermedades relacionadas al consumo de agua, el saneamiento e higiene; orientación a la población en prácticas adecuadas del tratamiento, manipulación y almacenamiento de Agua; limpieza y mantenimiento de la UBS; y la valoración de los servicios e importancia del pago por la prestación de los mismos.
   2. La comunicación y educación sanitaria para el cambio de comportamientos y fortalecimiento de capacidades tiene como objetivo contribuir a la salud de las familias de la localidad y generar sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento rural provistos por el PNSR, promoviendo practicas saludables, de higiene, la valoración y buen uso de los servicios, involucrando la participación y compromiso de sectores y actores clave, con el fin de reducir las enfermedades diarreicas agudas y prevenir la desnutrición infantil.
   3. En tal sentido se ha considerado desarrollar un plan de comunicación y educación
   4. Se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad provincial de Chota, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   5. En lo que corresponde a las acciones de fortalecimiento de capacidades de la JASS se desarrollarán 10 talleres teóricos, 7 prácticas, 6 actividades de seguimiento y 3 reforzamiento agrupados en 6 módulos. Los módulos estarán orientados a la administración (elaboración y manejo de instrumentos de gestión), operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento (desinfección y cloración del sistema de agua potable, gasfitería básica y reparaciones, etc.)
   6. Para el fortalecimiento de las capacidades de las ATM se han previsto 13 talleres y 4 actividades orientados a los roles y competencias municipales en agua potable y saneamiento; la elaboración de documentos de gestión de la JASS; organización comunal para la administración, operación y mantenimiento; actores involucrados en el servicio; acompañamiento del responsable de la ATM; y otros.
   7. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para los integrantes de la JASS y del ATM tienen un costo estimado de S/.51,156,38, e incluyen materiales, accesorios y especialistas.
   8. Se considera también un costo de S/.200,362.35 para la comunicación y las capacitaciones en educación sanitaria, que se realizarán en el Plan de Intervención para el Cambio de Conducta en Educación Sanitaria.

# SNIP 287899: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Santa Rosa del Tingo, Distrito de San Luis de Lucma - Cutervo - Cajamarca

* 1. El Centro Poblado de Santa Rosa del Tingo se encuentra ubicado al noroeste de la capital distrital “San Luis de Lucma” a 335 km de la ciudad de Chiclayo y a 261 Km de la ciudad de Cajamarca. Tiene una población total de 463 habitantes y 129 viviendas habitadas.
  2. En la localidad Santa Rosa del Tingo, el servicio de abastecimiento de agua y saneamiento fue construido por FONCODES aproximadamente en el año 1992. Dicho sistema abastece a las viviendas nucleadas y semi dispersas de Santa Rosa del Tingo. Se brinda servicio a 91 familias de las 129 existentes, por lo que se tiene una cobertura de 70.54%.
  3. El 92% de las familias que poseen conexión domiciliaria cuentan con este servicio las 24 horas del día, el 4 % tienen agua de 11 a 20 horas diarias y el 4% restante de 6 a 10 horas diarias, lo cual indica que el agua de la red pública no es suficiente para cubrir la demanda de la población.
  4. El 20% de las familias que no tienen conexión domiciliaria recorren hasta 30 metros para abastecerse, el 10% recorren una distancia de 30 a 50 metros, un 40% de las familias recorren de 80 a 110 metros, otros 10% recorren desde 170 a 200 metros y el 20% restante recorren de 200 metros o más para abastecerse del líquido elemento, lo cual perjudica a las familias en el cumplimiento de sus actividades y limita a los niños en sus actividades de recreativas y el cumplimiento sus tareas escolares.
  5. Las autoridades han venido realizando gestiones en distintas instituciones públicas y privadas, con el propósito de solucionar este problema que aqueja a la población desde años atrás, situación que empeoraba en los últimos años por falta de una concientización a la población en la operación y mantenimiento.
  6. La localidad de Santa Rosa del Tingo cuenta con letrinas de hoyo seco construido el año 2002 la ONG ARENALDES, el mismo que cubre el 100.00 % de la población las cuales actualmente se encuentran en malas condiciones, puesto que algunas incluso ya han colapsado por tanto realizan sus necesidades fisiológicas a la intemperie, causando mayor contaminación ambiental, factor determinante para la proliferación de enfermedades.
  7. Desde esta intervención a la fecha, pese a los intentos de solución al problema, éstos no se concretaron. El proyecto se desarrolla en el marco de las políticas del sector, del gobierno local y el marco legal, técnico y normativo del Sistema Nacional de Inversión Pública.
  8. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del centro poblado Santa Rosa del Tingo presenta altos índices de enfermedades de origen hídrico (diarreicas), particularmente la población infantil. Entre las razones es el consumo de agua de mala calidad porque en el ambiente circundante a sus viviendas se observan disposiciones de excretas en infraestructuras inadecuadas y por la falta de un sistema de agua potable y saneamiento básico. También se observa un bajo nivel de educación sanitaria en la población.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La administración del sistema se realiza por un comité que funciona como JASS, pero que no está registrado en el Municipio. Está conformado por 5 miembros. Dicha administración tiene servicios no tiene ingresos, presentando déficit tras su balance.
   2. La operación y mantenimiento es realizada por un operador con asistencia de los pobladores, quienes no cuentan con los criterios técnicos y conocimiento adecuado para la realización de la operación y mantenimiento. De la muestra socioeconómica el 100% no paga por este servicio. Sin embargo tienen la disposición de pagar S/. 1.0 por mes.
   3. El comité no cuenta con un respaldo técnico para la evaluación, operación y mantenimiento del sistema. Tampoco se cuenta con personal técnico para las tareas de mantenimiento. Por lo que se concluye que la gestión del sistema debe ser mejorada para alcanzar una calidad adecuada del servicio.
   4. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se tiene previsto que la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS que está inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital, asumirá el compromiso y responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser instalado. Entre sus funciones está:

* Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
* Uso y manejo adecuado del agua.
* Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
  1. La población a través de una asamblea extraordinaria, conforma la Organización Comunal (JASS u otra) y en coordinación con esta, participa en todo el ciclo del proyecto y particularmente en la información y selección de las alternativas de opciones técnicas y niveles de servicios, establecidos en los estudios. Asimismo en las pequeñas localidades, la población participa en la conformación, reactivación o ratificación de la JASS, promovido por el Consultor de Estudios.
  2. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
  3. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **INSTITUCION** | **PROBLEMAS** | **INTERESES** | **ACUERDOS Y COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país.   Deficientes servicios de saneamiento, que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población. | Establecer las políticas y estrategias del sector para mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a los servicios básicos de saneamiento.  Dar sostenibilidad a los servicios de saneamiento en la Localidad de Santa Rosa del Tingo | * Destinar los recursos financieros e implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio de la localidad de Santa Rosa del Tingo mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales, fortalecimiento institucional de gestión Municipal mediante la promoción del Área Técnica Municipal de Servicios de Saneamiento (ATMS) y la conformación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). |
| **Municipalidad distrital de SAN LUIS DE LUCMA** | Limitada coordinación con las autoridades locales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Escasos recursos financieros para propiciar el  desarrollo de proyectos de saneamiento.  La municipalidad distrital de San Luis de Lucma, adolece de un área de asistencia técnica y de organización de los servicio de agua y saneamiento. | Apoyar el desarrollo de proyectos de saneamiento.  Organizar las Juntas Administradoras de Servicios de saneamiento (JASS) en todas las localidades del distrito.  Concertar espacios de dialogo con autoridades locales y demás instituciones que intervienen en la localidad a fin y coordinar acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento. | * Asistir técnicamente a la Junta Administradora de los servicios de Saneamiento (JASS) en la administración operación y mantenimiento. * Cumplir con el Convenio entre la Municipalidad y el PNSR. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la ATMS, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de Santa Rosa del Tingo * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos |
| **Autoridad Nacional del Agua (ANA)** | Riesgo de uso desproporcionado del recurso hídrico sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados. | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y todos los usos involucrados. | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto, de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Población beneficiada** | Sistema de agua deteriorado e inexistencia de servicios de saneamiento Básico.  Ausencia de un comité de agua que realice AOM.  Falta de unidades de saneamiento básico en las viviendas lo cual perjudica la salud de las familias y su medio ambiente.  Deficiente coordinación entre las autoridades locales e instituciones acerca de la problemática de los servicios de agua y saneamiento.  Las familias consumen agua con escasa cloración lo cual afecta la salud de ellos y de sus niños.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos. | Contar con el servicio de agua potable renovando la infraestructura e instalando conexiones intradomiciliarias, así como la implementación del sistema de cloración para ayudar a elevar la calidad de vida.  Construcción de unidades básicas de saneamiento (UBS) para mejorar la calidad de vida de la población.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Participación activa de los usuarios en la gestión de los servicios. | * Trabajar conjuntamente con directivos del comité y hacer cumplir los compromisos asumidos. * Realizar asambleas que propicien acciones para el Mejoramiento de los servicios de Agua y Saneamiento convocadas por el consejo directivo y especialistas del PNSR. * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota para la implementación de la JASS o comité, y el pago de la cuota familiar de acuerdo a costos que implique la AOM). * Concientizar a las familias para hacer buen uso del servicio de agua y saneamiento en cada uno de los domicilios y dar el adecuado mantenimiento. * Promover el buen uso de las UBS y darle el adecuado mantenimiento. * Gestionar proyectos ante las autoridades municipales de mejoramiento de los servicios de saneamiento. * Participación activa de todos los usuarios en las charlas y asambleas que convoque la directiva |
| **JASS** | Falta de capacidad para la operación y mantenimiento de los servicios | Organización reconocida, que brinde a la comunidad un servicio de agua y saneamiento de calidad. | * Realizar una adecuada operación y mantenimiento de los servicios. |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se destruya el patrimonio cultural arqueológico como consecuencia de la ejecución del proyecto | Proceder a fin de determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las áreas de intervención del proyecto. | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos. ( CIRA) |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 7.62 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.161 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,510,153 | 198,237 | 7.62 |
| O&M | 31,824 | 198,237 | 0.161 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.69 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.161 S/. m3.

PMC = 9.69\* 0.161 = S/. 1.56 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Para el proyecto se ha calculado la tarifa teniendo en cuenta el volumen de producción de agua y los costos de operación y mantenimiento, obteniéndose un resultado de S/. 1.56 nuevos soles, monto que es inferior al del compromiso que asumieron los pobladores de la localidad en el Acta de Asamblea General y Compromiso de fecha 11 de Diciembre del 2013, en donde la población beneficiaria se compromete a pagar por el servicio un monto de S/. 5.00 nuevos soles.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) a ejecutar en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr el aseguramiento de los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad.
   2. Se realizarán talleres de capacitación a los miembros del comité directivo de la JASS en la administración y gestión del servicio de agua potable y al operador técnico en actividades de operación y mantenimiento del sistema de agua potable (desinfección del agua, operación y manipulación de las válvulas en la redes de distribución) y apoyo a las familias en el mantenimiento anual de las UBS.
   3. Con asistencia de una firma consultora se desarrollaran los siguientes instrumentos para organizar y mejorar la gestión de la JASS:

* Estatutos y Reglamentos
* Manual de operación y
* Procedimiento de cobranza- Plan Operativo Anual
* Protocolo de control de calidad
  1. Asimismo se ha previsto la ejecución de planes de capacitación para las JASS orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas; y para las ATM en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
  2. Adicionalmente se ejecutarán acciones de comunicación y educación sanitaria, dirigidas a la comunidad, para lograr el aseguramiento de los objetivos del proyecto. El objetivo de estas actividades es lograr posicionar el tema del agua y saneamiento rural como tema central en la agenda pública nacional y al accionar del PNSR, aplicando un plan de Comunicación con actores sociales (gobierno regional, local, salud, educación, etc.), familias y comunidad para relevar la importancia de los servicios de agua y saneamiento, educación sanitaria y la necesidad de hacer sostenible los servicios, principalmente en lo que respecta a la cuota familiar, valoración del servicio y hábitos de educación sanitaria.
  3. Se plantea programación en la etapa de ejecución de la obra con capacitaciones para la sensibilización de la población beneficiaria en temas de higiene, salud, ambiente y se realizará un programa de promoción de salud amiente e higiene.
  4. Las acciones de capacitación en higiene están orientadas a capacitar a la población en temas de higiene personal. Las acciones en temas de capacitación en salud y ambiente, está orientada a capacitar a la población en temas de cuidado de la salud, informe de parasitosis, enfermedades epidérmicas etc. y la relación de la salud y el entorno ambiental.
  5. El presupuesto total de capacitación y asistencia técnica a la JASS es de S/. 41,932 nuevo soles, y del componente de educación sanitaria es de S/. 51,611.

# SNIP 284364 – Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en la Comunidad Nativa Santa Isabel de Bahuanisho - Distrito de Manantay – Provincia de Coronel Portillo – Departamento de Uyacali.

* 1. El Proyecto de Inversión Pública (PIP) propuesto está referido a instalar el servicio de Agua Potable y Saneamiento, considerando para el saneamiento la construcción de la Unidad Básica de saneamiento de las familias de la CC.NN. Santa Isabel de Bahuanisho, Distrito de Manantay, Provincia de Coronel Portillo. De acuerdo a la encuesta socioeconómica realizada existen 104 viviendas con un total de 452 habitantes, quienes se encuentran en la necesidad de mejorar su calidad de vida.
  2. En la actualidad la CC.NN. Santa Isabel de Bahuanisho no cuenta con sistema de abastecimiento de agua potable. La población se abastece de agua subterránea mediante pozos tubulares. Los pozos de uso público se encuentran en mal estado de conservación y no cuentan con el mantenimiento. Asimismo el agua consumida por los pobladores de la CC.NN. Santa Isabel de Bahuanisho no recibe tratamiento alguno.
  3. Bajo las condiciones actuales del abastecimiento de agua, los pobladores invierten su tiempo en el transporte del agua a través del acarreo. Los niños y madres de familia realizan 4 viajes al día con una distancia de 88 metros en promedio, y con un tiempo de 3.34 minutos de recorrido. En total insumen 12 minutos entre el recorrido de la vivienda a la fuente de abastecimiento y la espera para el llenado del agua. En su mayoría utilizan esta fuente para lavar sus ropas y asearse.
  4. Para el caso del sistema de deposición de excretas, los pobladores utilizan en un 50% letrinas que se encuentran en mal estado. El otro 50% de las familias debido a la deficiente educación sanitaria disponen sus excretas en campo abierto, lo cual constituye un foco de contaminación permanente para la población.
  5. Las enfermedades de origen hídrico tienen una importante relevancia en el perfil epidemiológico de la localidad que impactan en la salud de la población al generar por causa de la deshidratación e infecciones, cuadros de desnutrición, lo cual incide en una disminución de la capacidad inmunológica de los pobladores y principalmente en los niños, lo que trae como consecuencia la posibilidad de que otras enfermedades de carácter infeccioso puedan presentarse.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. Dado el tamaño y ubicación de los proyectos se optó por las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS, como la fórmula organizativa que asumiría la administración, operación y mantenimiento de los sistemas construidos por el proyecto.
   2. Para operar, las JASS deben obtener su personería jurídica, lo que constituye uno de los productos del componente de capacitación en operación y mantenimiento, de manera que al finalizar la obra, la municipalidad que en mérito del convenio de donación es la propietaria de la misma, debe suscribir uno o varios contratos de comodato con la JASS, con el fin de entregarle el sistema para su administración, operación y mantenimiento.
   3. Mediante Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, de fecha 27.10.2013 con la presencia de la mayoría de la población de la CC.NN se comprometió en asumir el importe mensual por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento, asimismo mediante Asamblea General firmada el 21.11.2013 se conformó la JASS, constituyéndose con un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía Nº71-2013-MDM de fecha 26.11.2013 por la Municipalidad Distrital de Manantay.
   4. Es así como la JASS de CC.NN. Santa Isabel de Bahuanisho, se encargará de la Operación y Mantenimiento del sistema.
   5. Dado que el proyecto en el primer año beneficiará con conexiones domiciliarias de agua a los beneficiarios mediante actas, dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras sanitarias.
   6. La sostenibilidad del proyecto, se sustenta en los siguientes arreglos institucionales:

| **Institucion** | **Problemas Percibidos** | **Intereses/ Motivaciones** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA/ALA, SERNANP). |
| **Gobierno Local** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento. Cuenta con recursos limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS. |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como en la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua |
| **Ministerio de Salud**  **(MINSA)** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.  Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.  Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo de agua segura | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y registro de habitantes año a año. |
| **Autoridad Nacional Del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del subsuelo para el abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Ministerio De Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones del seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 5.843 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.398 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,240,459 | 212,310 | 5.834 |
| O&M | 84,454 | 212,310 | 0.398 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 11.75 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.398 S/. m3.

PMC = 11.75\* 0.398 = S/. 4.67 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago con el que cuenta la CC.NN. Santa Isabel de Bahuanisho, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/.259.38, dato obtenido en las encuestas socioeconómicas.
  2. De acuerdo a la evaluación de estudio se considera una tarifa de pago de S/.7.00 Nuevos Soles para el servicio de agua y S/.6.00 Nuevos Soles para el servicio de saneamiento. El costo total de la tarifa que deberá pagar cada familia para garantizar la operación y mantenimiento del sistema proyectado es de S/.13.00 Nuevos Soles. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 5% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.12.97, lo cual nos indica que las tarifas podrán ser asumidas por la población.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Antes de la ejecución del proyecto se realizarán talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS (elaboración de estatutos y reglamentos), y la ATM Municipal. Se determinarán, mediante talleres los lineamientos para la formulación del Plan Operativo Institucional Anual de la ATM, así como para la adecuada administración, contabilidad, procedimientos de cobranza, pago de cuotas familiares, protocolo de operación y mantenimiento del servicio para la JASS.
   2. Posteriormente, durante la etapa de ejecución, se capacitará a todos los miembros de la JASS, quince miembros elegidos de la comunidad, un representante del Municipio correspondiente al ATM (Área Técnica Municipal), dos promotores voluntarios de salud en temas relacionados con Administración Operación y Mantenimiento del sistema y a los profesores del centro educativo existente en la zona de intervención.
   3. Se promoverá estrategias para informar a la comunidad en general sobre las actividades en Educación Sanitaria, brindar consejos prácticos para ahorrar agua y para mantener operativas las instalaciones intradomiciliarias de agua y desagüe y actividades que la empresa realiza para mejorar la calidad de los servicios, mediante la participación de la población usuaria y especialmente de las Organizaciones Vecinales y grupo objetivo identificado para tener participación protagónica en los mensajes a difundir a la población en general, mediante el diseño y producción previa del material educativo orientado a los diversos públicos objetivos que contempla el plan de Educación Sanitaria, para hacerlo extensivo y difundirlo a través de los diversos medios de comunicación masiva; especialmente radio y televisión de alcance local.

# SNIP 283838: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Sahuartica, Distrito De Huarmaca, Provincia De Huancabamba – Piura

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto a la población que vive en el Caserío de Sahuartica, que se encuentra dentro de la jurisdicción del Distrito de Huarmaca, ubicado en la Provincia de Huacabamba. El caserío de Sahuartirca cuenta con una población estimada de 549 habitantes y 128 viviendas, de las cuales 116 viviendas están habitadas y 12 viviendas están inhabitadas.
  2. En el caserío de Sahuatirca se cuenta con sistema de agua con conexiones domiciliarias que fue construido en el año de 1997 por FONCODES. La calidad del agua de la fuente con que se cuenta en el caserío es buena debido a que es producto de la filtración y solo necesita desinfección (cloración), ya que el agua ha sido filtrada en los estratos poroso del subsuelo y por general presenta buena calidad bacteriológica. Sin embargo la población consume agua sin desinfección, debido a que la cloración del agua se realiza en forma esporádica, no se mide el cloro residual en ninguno de los componentes. El sistema existente opera con limitaciones debido a la ausencia de actividades de operación y mantenimiento periódica de la infraestructura.
  3. En las visitas de campo se ha observado que existen conexiones domiciliaria inoperativas, en otras no se dispone de agua de manera continua y/o la presión del agua es muy baja. El 60.61% de la población considera que la calidad de agua que recibe es regular y solo el 30.30% de la población considera que es buena. La población consume agua sin desinfección, que sumado a que la infraestructura se encuentra en malas condiciones, ocasiona que el agua que consume sea de mala o regular calidad.
  4. El agua que reciben los pobladores es insuficiente para preparar alimentos y beber, por lo que recurre a otras fuentes de abastecimiento; por lo tanto no solo se consume agua proveniente del sistema actual sino también de acequias, manantiales y empozamientos de agua. Las distancias a estas fuentes de agua varían dependiendo de la ubicación de las fuentes hacia las viviendas, la población adulta acarrea el agua en baldes de aproximadamente 8 – 10 litros de capacidad y los niños acarrean el agua en envases de 4 – 5 litros.
  5. Con relación al servicio de saneamiento, solo el 9.09% de las viviendas cuenta con letrina, mientras que un 90.91% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de sistema de disposición de excretas. Además las letrinas con que cuentan las viviendas emanan un olor desagradable debido a que no se le da un mantenimiento adecuado, carecen de tuberías de ventilación, se encuentran sucias y hay presencia de moscas. Muchas veces la familias que cuentan con letrina no hacen uso de ellas debido al mal estado en que se encuentra la infraestructura. La falta de del servicio de saneamiento adecuado propician que cada poblador realice sus necesidades básicas en lugares no adecuados, además las aguas residuales son desechados en las mismos terrenos y en algunos casos discurre por las calles y caminos de herradura.
  6. De acuerdo a la encuesta socioeconómica aplicada a la población del caserío en el 51.52% de los casos presentados la población manifiesta que la principal enfermedad que aqueja a la población son las enfermedades diarreicas en niños y un 3.03% en adultos, como también las infecciones a los niños con 33.33%. De esto se concluye que los niños son los más afectados por la falta de agua potable. Además de acuerdo a la misma fuente se puede observar que el 61% de los encuestados manifiesta que las enfermedades diarreicas se tratan en forma casera y solo el 39% de los encuestados refieren que acude a un establecimiento de salud para tratar esta enfermedad.
  7. Asimismo se pudo constatar que la población desconoce que uno de los motivos por el cual sufre de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas, infecciones a las vías respiratorias son en parte de origen hídrico y a la vez por la mala deposición de excreta, no se hacen ningún esfuerzo por mejorar los hábitos de consumo de agua, higiene personal y otros.
  8. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe y explica en gran parte la condición y estado de la realidad, ha permitido establecer que el problema principal que afecta a la población de la zona de intervención es la alta incidencia de enfermedades parasitarias y diarreicas, determinadas por el inadecuado abastecimiento de agua potable, la inadecuada evacuación de las aguas servidas y excretas, los inapropiados hábitos de higiene de la población y la inadecuada gestión de los servicios de agua.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El servicio de agua potable esta administrado por la JASS, la cual no está formalmente reconocida debido a que no está registrada en los registros públicos. Esta organización está integrada por 5 miembros: Presidente, Secretario, Tesorero y 2 vocales, elegidos anualmente en asamblea por los pobladores, y estos a su vez son quienes hacen las veces de personal de servicio para la operación y mantenimiento; cuentan con 1 libro de actas, el mismo que hacen uso como libro de padrón de beneficiarios.
   2. La JASS realiza el cobro mensual de las cuotas familiares de 1.00 Nuevo Sol, y según el resultado de las encuestas socio económicas no existen morosos. No cuenta con libros contables y desconocen procedimientos de administración.
   3. El mantenimiento del servicio de agua potable no cuenta con procedimientos establecidos formalmente, tanto preventivos como correctivos, y solo realizan un mantenimiento mínimo en la captación y en las tuberías cuando el servicio colapsa o en caso de sufrir algún derrumbe por motivos de la presencia de las lluvias. La cloración del agua se realiza de manera esporádica y mínimamente. Tampoco se registran las acciones correctivas, razones por la cual genera dificultades para efectuar el mantenimiento requerido. No se cuenta con análisis histórico de calidad de agua.
   4. La Municipalidad Distrital de Huarmaca aprobó el nuevo Reglamento de Organización y Funciones con Ordenanza Municipal N° 007 – 2013 – MDH, en el que el nuevo Órgano encargado de los servicios de agua y saneamiento es la Sub Gerencia de Agua y Saneamiento Urbano Rural (SASUR), que depende administrativa y funcionalmente de la Gerencia de Servicios Comunales.
   5. La JASS y las familias se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, la que se sustenta mediante un acta de compromiso.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **INSTITUCION** | **PROBLEMA** | **INTERESES** | **COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población del Caserío de Sahuatirca** | No existe infraestructura pública adecuada de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas. | Tener un óptimo servicio de agua potable y servicio de saneamiento | * Brindar información para la elaboración del perfil, y del expediente técnico. * Poner a disposición su terreno para la ejecución del proyecto. * Asumir los costos de operación y mantenimiento del servicio de agua y saneamiento. * Pagar la tarifa adecuada por el servicio de agua y desagüe |
| **PNSR-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de aguas y disposición de excretas y aguas servidas en el caserío de Sahuatirca cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales |
| **Municipalidad Distrital de Huarmaca** | No cuenta con los recursos necesarios para para Financiar la formulación del proyecto, expediente técnico, y la ejecución del proyecto. | Mejorar la calidad de vida de la población. | * La municipalidad dará las facilidades para la formulación del proyecto; así como también brindara las facilidades para la elaboración del expediente técnico y ejecución de proyecto. |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Alerta de un uso desproporcionado del recurso hídrico, sin autorización previa | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a las normas vigentes | * Otorgar licencia de uso de recurso hídricos |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se afecte el patrimonio cultural arqueológica como consecuencia de la ejecución del proyecto | Determinar la inexistencia de restos arqueológicos en el lugar de ejecución del proyecto | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológico en el lugar de ejecución del proyecto (CIRA) |

**Elaboración:** Consorcio Garro

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 9.61 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.29 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,746,712 | 181,756 | 9.61 |
| O&M | 51,892 | 181,756 | 0.29 |

**Elaboración:** Consorcio Garro.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.79 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.29 S/. m3.

PMC = 9.79\* 0.29 = S/. 2.84 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Del análisis realizado se concluye que la población tiene capacidad de pago por los costos de operación y mantenimiento ya que según los cálculos, el pago por conexión al mes es de S/. 2.84 Nuevo Soles y la población tiene una capacidad de pago de S/. 9.40 Nuevo Soles, los cuales pueden emplearse para cubrir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura. Además se cuenta con acta de compromiso de pago de cuotas familiares determinada en S/ 6.00 Nuevos Soles. Sin embargo con el pago de S/ 3.00 Nuevo Soles al mes se estaría cubriendo holgadamente los costos de operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es mejora de la calidad de vida de la población.
   2. Talleres para la Población Beneficiaria

* Higiene personal y prácticas de higiene de la vivienda y la comunidad.
* Momentos claves de lavado de manos “Manos limpias salud segura”
* Cuidado y Manipulación de alimentos e higiene de los utensilios "cuidando nuestros alimentos usando utensilios limpios"
* Aseo y orden de la casa “Qué bonita mi vivienda”
* Campañas del lavado de manos
* Campañas de limpieza en la vivienda y en la comunidad
* Implementación de áreas de aseo en viviendas e instituciones educativas
* Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.
* Usos y cuidados del agua "yo cuido el agua"
* Uso, limpieza y mantenimiento de la UBS
* Disposición de residuos sólidos y aguas grises "Ambiente limpio, lugar seguro".
* Deberes y derechos de los usuarios
  1. Talleres para la JASS (Consejo Directivo y Líderes potenciales del Caserío)
* Administración, responsabilidades, roles y funciones del CD - JASS, herramientas de gestión.
* Elaboración del plan de trabajo anual, presupuesto y padrón de usuarios
* Seguimiento plan de trabajo anual
* Capacitación liderazgo y gestión
* Contabilidad y rendición de cuentas
* Seguimiento a la recaudación de cuotas familiares
* Seguimiento a la implementación, manejo y control de almacén
* Elaboración de manual de AOM para agua y UBS
* Desinfección del sistema y cloración del agua potable
* Técnicas de operación y mantenimiento del sistema de agua potable
* Técnicas de operación y mantenimiento de la UBS
* Gasfitería básica y reparaciones
* Prácticas de desinfección y cloración del sistema de agua potable
* Prácticas de actividades de operación y mantenimiento del sistema de agua potable
* Prácticas de actividades de operación y mantenimiento de la UBS
* Acompañamiento al CD - JASS en el seguimiento de práctica de lavado de manos en las familias
* Acompañamiento al CD - JASS en el control de prácticas de almacenamiento y manipulación adecuado del agua en las familias.

* 1. Talleres para la Sub Gerencia de Agua y Saneamiento Urbano Rural
* Mejorando y Planificando la Gestión Municipal de los Servicios de Agua y Saneamiento
* Enfoques de desarrollo, gestión ambiental e interculturalidad y género en el ciclo del proyecto
* Elaboración del diagnóstico situacional de los servicios de agua y saneamiento a nivel distrital.
* Arreglos institucionales para incorporar el eje temático en agua y saneamiento
* Acompañamiento al equipo técnico para el desarrollo de prácticas I y II
* Formulación y ejecución de proyectos integrales en agua y saneamiento
* Marco legal para la gestión de los servicios de agua y saneamiento
* Fortalecimiento de la organización comunal para la administración operación y mantenimiento
* Vigilancia de la calidad del agua

# SNIP 284520 – Mejoramiento y Ampliación del servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Caserío de Pirga– Distrito de Huarmaca– Huancabamba - Piura.

* 1. El área de influencia del proyecto es el Caserío de Pirga, ubicado en el Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, departamento de Piura. Huancabamba es una de las ocho provincias que conforma el Departamento de Piura. Es un asentamiento de tipo urbano rural, situada a 1929 metros de altitud, a orillas de Río Homónimo, de un valle interandino que se extiende entre las cadenas Central y Occidental de la Cordillera, Sierra de Huamaní entre las Cimas de la cual se encuentran esparcidos los Célebres lagos Sagrados o “Lagunas Huarinjas”.
  2. En el Caserío de Pirga no se cuenta con conexión domiciliaria, solo se cuenta con 12 piletas de uso comunitario que fueron instaladas en el año 2001 por la Municipalidad Distrital de Huarmaca; de las cuales 5 de ellas se encuentran en desuso por estar malogradas. El agua no tiene desinfección y solo el 12.90% de las familias hacen uso de estas piletas para trasladar este recurso a sus viviendas, cuyas tuberías están expuestas a la intemperie debido a los deslizamientos en épocas de lluvia. El reservorio presenta fisuras y grietas por donde existen filtraciones, etc. La población que hace uso de las piletas dispone de agua durante las 24 horas al día, pero la cantidad es limitada. El resto de la población (87.10%) acarrea agua para su consumo directamente desde las acequias, pozos (empozamiento de agua) y manantiales debido a que las piletas se encuentran malogradas.
  3. Según los resultados de las encuestas realizadas en el mes de Agosto de 2013, se puede observar que el 54.84% de la población se traslada de 200 a 500 metros de distancia para acarrear agua y un 16.13% de la población recorre más de 500 metros (cabe mencionar que en algunos casos se recorre hasta 1500 metros) para abastecerse de agua.
  4. El servicio de agua potable es inadecuado dado a que la población no es atendida con un adecuado servicio y es insuficiente dado que la cobertura no alcanza a atender a toda la población. Esta situación genera en la población enfermedades de origen hídrico siendo la población más vulnerable los niños de 5 años.
  5. Respecto al servicio de saneamiento, solo el 12.90% de las viviendas cuenta con letrina para la disposición de excretas, mientras que un 87.10% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de disposición de excretas.
  6. Al no existir un sistema de saneamiento básico para el tratamiento de aguas servidas y las excretas, se vierten a las calles y los campos de cultivo, se convierten en focos infecciosos y de peligro permanente para la salud de la población y se contaminan las aguas subterráneas y aguas superficiales.
  7. Las inadecuadas prácticas y hábitos de higiene representan un comportamiento arraigado y contraproducente para la salud física de la población, y por ende, para su bienestar. Esto guarda una estrecha relación con la educación y el grado cultural de la población.
  8. La economía de la población se ve afectada debido a la alta frecuencia de enfermedades parasitarias diarreicas, y debido al gasto por compra de medicinas que no pueden ser subvencionadas por el programa SIS.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio**
   1. En el Caserío de Pirga hasta antes de la intervención del Programa Nacional de Saneamiento Rural existía una JASS, el cual estaba constituido por Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario, dos vocales, y un operador que se encargaba de mantener y operar el sistema existente. El sistema se operaba empíricamente no contándose con procedimientos establecidos formalmente, tanto preventivos como correctivos para el mantenimiento.
   2. Con la intervención se ha reconformado la JASS en Asamblea realizada en el mes de octubre de 2013, y la Municipalidad Distrital de Huarmaca la reconoció como tal mediante RESOLUCION DE ALCALDÍA Nº 754-2013-MDH/A de fecha 3 de diciembre de 2013, como responsable de la AOM de los servicios de saneamiento, disponiendo su inscripción en el registro correspondiente
   3. La nueva JASS quedó conformada por 6 integrantes de los cuales 2 son mujeres. Sus funciones son administrar, operar y mantener los servicios a ser construidos, así como capacitarse en los talleres previstos dentro del presente proyecto, para realizar una buena gestión en el encargo de la población.
   4. El Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento Rural de la Municipalidad distrital de Huarmaca a través de la SASUR, y la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento - JASS, y la población beneficiaria en su conjunto, son quienes vienen impulsando la concretización del presente proyecto, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.
   5. Luego de ejecutar el proyecto se hará entrega a la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento - JASS, quién será la encargada de operar y vigilar por el buen mantenimiento de la infraestructura del sistema de agua de acuerdo a sus funciones y gestionar su financiamiento de ampliaciones y mantenimiento; atendiendo los requerimientos de averías futuras. Por lo tanto se garantiza la operación y mantenimiento de la infraestructura durante todo el horizonte de evaluación del proyecto.
   6. Además para el cumplimiento de las actividades administrativas se cuenta con la predisposición del tesorero en adecuar en su vivienda un espacio, además se cuenta con un local comunal donde se llevará a cabo las reuniones ordinarias y extraordinarias que pudiera convocar la JASS.
   7. Los beneficiarios directos firman un acta de compromiso, y en unanimidad acuerdan asumir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura luego de ejecutado el proyecto, mediante el pago de una cuota familiar. Asimismo se comprometen a participar activamente de los talleres y capacitaciones desarrolladas durante la fase de inversión del proyecto. Además se comprometen a ceder sus terrenos para construir los diferentes componentes del sistema de agua y saneamiento.
   8. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problema** | **Intereses** | **Compromiso** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PNSR**  **Ministerio de Vivienda y Construccion y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el Caserío de Pirga, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales |
| **Municipalidad Distrital de Huarmaca** | No cuenta con los recursos necesarios para financiar la formulación del proyecto, expediente técnico y la ejecución del proyecto | Mejorar la calidad de vida de la población. | * La municipalidad dará facilidades para la formulación del proyecto; así como también brindara las facilidades para la elaboración del expediente técnico y ejecución del proyecto. |
| **Beneficiarios: Pobladores del Caserío de Pirga** | No existe infraestructura pública adecuada de abastecimiento de agua potable.  No existe infraestructura adecuada para la disposición de excretas. | Tener un óptimo servicio de agua potable y servicio de saneamiento | * Brindar información para la elaboración del perfil, y del expediente técnico. * Poner a disposición su terreno para la ejecución del proyecto. * Asumir los costos de operación y mantenimiento del servicio de agua y saneamiento. * Pagar la tarifa adecuada por el servicio de agua y desagüe. |
| **Establecimiento de Salud** | Elevado número de atenciones por enfermedades de origen hídrico debido a la falta del servicio básico, agua y saneamiento. | Disminuir el elevado número de atenciones de enfermedades de origen hídrico. | * Brindará información adecuada para la correcta elaboración del proyecto sobre la frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes atendidos año por año. |
| **JASS** | Débil participación e involucramiento en la gestión de los servicios de saneamiento.  Limitado manejo administrativo del sistema de saneamiento.  Bajo conocimiento de sus funciones de la JASS. | Tener capacidad para administrar, operar y mantener el servicio de saneamiento.  Contar con la participación activa de los beneficiarios en la gestión del servicio de saneamiento.  Importancia al valor del agua.  Concretar la implementación del servicio de saneamiento de calidad en el Caserío de Pirga. | * Implementar planes de capacitación que fortalezca y desarrolle capacidades en AOM. * Sensibilización y negociación para lograr la adhesión de las familias del caserío en favor del proyecto. * Fortalecer temas transversales como es organización y liderazgo para garantizar la gestión del sistema de saneamiento. |
| **ANA**  **(Ministerio De Agricultura)** | Alerta de un uso desproporcionado del recurso hídrico, sin autorización previa. | Se dé un recurso racional del agua de acuerdo a la toma vigente. | * Otorgar licencia de uso de recursos hídricos. |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se destruya el patrimonio cultural arqueológico como consecuencia de la ejecución del proyecto. | Proceder de acuerdo a la ley a fin de que el formulador del proyecto realice las gestiones a fin de determinar la existencia o no de restos arqueológicos en el área de intervención PIP. | * Otorgar certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA). |
| **Red de Salud Huarmaca** | Incremento de enfermedades gastrointestinales y de la piel. | Agua potable de calidad y disposición adecuada de excretas. | * Participación en el diseño y ejecución de los talleres de fortalecimiento de capacidades a la JASS y Educación Sanitaria en el Caserío de Pirga. |
| **Institución Educativa del Caserío de Pirga** | La población pre-escolar y escolar desconoce prácticas sanitarias adecuadas. | Disponer del Servicio de Saneamiento de calidad en las Instituciones Educativas.  Mejorar los niveles de conocimiento y prácticas sanitarias adecuadas. | * Realizar actividades de educación sobre higiene y protección al ambiente. |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 10.52 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.37 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,333,773 | 126,787 | 10.52 |
| O&M | 46,510 | 126,787 | 0.37 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº03.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.21 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.37 S/. m3.

PMC = 9.21\* 0.37 = S/. 3.41 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Del análisis realizado se concluye que la población tiene la capacidad de pago por los costos de operación y mantenimiento ya que según los cálculos, el pago por conexión al mes es de S/.3.41 y la población tiene una capacidad de pago de S/.5.42 Nuevos Soles, los cuales pueden emplearse para cubrir los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura; además se cuenta con acta de compromiso de pago de cuotas familiares determinada en S/5.00 Nuevos Soles. Sin embargo se recomienda con el pago de S/.3.50 Nuevos Soles al mes ya que con este monto se estaría cubriendo holgadamente los costos de operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Talleres para la Población Beneficiaria:

Módulo I: Higiene personal y prácticas de higiene de la vivienda y la comunidad.

* Actividad 1.1: Taller Momentos claves de lavado de manos “Manos limpias salud segura”.
* Actividad 1.2: Taller sesión demostrativa “Así se lavan las manos”.
* Actividad 1.3: Taller Cuidado y Manipulación de alimentos e higiene de los utensilios “Cuidando nuestros alimentos usando utensilios limpios”.
* Actividad 1.4: Taller Aseo y orden de la casa “Que bonita mi vivienda”.
* Actividad 1.5: Campañas del lavado de manos.
* Actividad 1.6: Campañas de limpieza en la vivienda y en la continuidad.
* Actividad 1.7: Implementación de áreas de aseo en viviendas e instituciones.

Módulo II: Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.

* Actividad 2.1: Taller usos y cuidados del agua “yo cuido el agua”.
* Actividad 2.2: Taller reforzamiento de usos y cuidados del agua “yo cuido el agua”.
* Actividad 2.3: Taller almacenamiento y manipulación del agua “soy feliz tomando agua segura”.
* Actividad 2.4: Taller reforzamiento para el almacenamiento y manipulación del agua.

Módulo III: Unidades Básicas de Saneamiento

* Actividad 3.1: Taller Conociendo la Unidad Básica de Saneamiento (UBS).
* Actividad 3.2: Taller Uso, Limpieza y Mantenimiento de la UBS.

Módulo IV: Disposición de residuos sólidos y aguas grises “Ambiente limpio, lugar seguro”

* Actividad 4.1: Taller Disposición de residuos sólidos y aguas grises.
* Actividad 4.2: Taller Reforzamiento de la Disposición de residuos sólidos y aguas grises “Ambiente limpio, lugar seguro”.

Módulo V: Cultura de pago.

* Actividad 5.1 Taller Deberes y derechos de los usuarios.
* Actividad 5.2: Reforzamiento de los deberes y derechos de los usuarios.
  1. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS cuyo objetivo es una adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento.

Módulo I: Administración de Servicios de Agua y Saneamiento.

* + Actividad 1.1: Taller Administración, responsabilidades, roles y funciones del CD – JASS, herramientas de gestión.
  + Actividad 1.2: Reforzamiento en Administración, responsabilidades, roles y funciones del CD – JASS, herramientas de gestión.
  + Actividad 1.3: Taller elaboración del plan de trabajo anual, presupuesto y padrón de usuarios.
  + Actividad 1.4: Seguimiento del plan de trabajo anual.
  + Actividad 1.5: Taller capacitación liderazgo y gestión.
  + Actividad 1.6: Taller contabilidad y rendición de cuentas.
  + Actividad 1.7: Seguimiento a la recaudación de cuotas familiares.
  + Actividad 1.8: Taller control de almacén.
  + Actividad 1.9: Seguimiento a la implementación, manejo y control de almacén.
  + Actividad 1.10: Elaboración de manual de AOM para agua y UBS.
  + Actividad 1.11: Seguimiento y reforzamiento en la implementación y manejo de los instrumentos de gestión.
  + Actividad 1.12: Seguimiento y reforzamiento al CD – JASS en gestión.

Módulo II: Operación y mantenimiento de los Servicios de Agua y Saneamiento.

* + Actividad 2.1: Taller Componentes del sistema de agua y UBS.
  + Actividad 2.2: Visita guiada a los componentes del sistema de agua y UBS.
  + Actividad 2.3: Taller Desinfección del sistema y cloración del agua potable.
  + Actividad 2.4: Taller Técnicas de operación y mantenimiento de agua potable.
  + Actividad 2.5: Taller Técnicas de Operación y Mantenimiento de la UBS.
  + Actividad 2.6: Taller Gasfitería básica y reparaciones.
  + Actividad 2.7: Prácticas de desinfección y cloración del sistema de agua potable.
  + Actividad 2.8: Prácticas de actividades de operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
  + Actividad 2.9: Prácticas de actividades de operación y mantenimiento de la UBS.
  + Actividad 2.10: Reforzamiento de gasfitería básica y reparaciones.
  + Actividad 2.11: Acompañamiento al CD – JASS, en la supervisión del uso y mantenimiento de las UBS de las familias de la localidad.
  + Actividad 2.12: Prácticas de actividades de operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
  + Actividad 2.13: Acompañamiento al CD – JASS en seguimiento de práctica de lavado de manos en las familias.
  + Actividad 2.14: Acompañamiento al CD – JASS en el control de prácticas de almacenamiento y manipulación adecuado del agua en las familias.

Además se proyecta capacitar a los miembros de la Sub Gerencia de Agua y Saneamiento Urbano Rural, encargada de supervisar la correcta gestión de la JASS.

# SNIP 289509: Instalación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Palma Conchud, Distrito de Tacabamba, Provincia de Chota -Cajamarca

* 1. El área de intervención se encuentra ubicada en el Centro Poblado de Palma Conchud, Distrito de Tacabamba, donde no se cuenta con servicio de agua potable y la disposición de las excretas se hace en letrinas precarias del tipo hoyo seco.
  2. La población del Centro Poblado de Palma Conchud actualmente no cuenta con sistema de agua potable, según información de los pobladores el sistema que tuvieron fue construido por huayco en el año 1998, por lo que la población se abastece de agua de pequeños manantiales y quebradas, y según información de los pobladores, estas fuentes sirven también para dar agua al ganado vacuno, y que además estas fuentes existentes son insuficientes, particularmente en la época de estiaje.
  3. Ante la falta de un sistema de agua potable el 100% de las familias se ven obligadas a almacenar el agua en bidones de 20 a 25lts, en algunos casos acarrean en acémilas por estar muy lejos de las fuentes.
  4. La localidad de Palma Conchud cuenta con UBS (letrinas) construido por FONCODES el mismo que cubre al 97% de la población, el resto de las familias no cuenta con UBS. Muchas de estas letrinas han sido construidas por los mismos pobladores, encontrándose colmatadas y en mal estado.
  5. Asimismo no existe una adecuada eliminación de aguas grises, las aguas usadas en los quehaceres domésticos, son arrojadas en los alrededores de la casa originando focos infecciosos que contaminan el medio ambiente.
  6. La situación de los sistemas de eliminación de excretas en la localidad es alarmante, pues las condiciones físicas y de higiene son inadecuadas, que se constituyen en focos de contaminación, que exponen la salud, la seguridad, privacidad y dignidad de las personas, especialmente de las mujeres. Así tenemos que un 62% no cuentan con una caseta adecuada, un 78% no ofrece una adecuada privacidad, un 25% no garantiza la seguridad del niño/a pues el orificio no es suficientemente pequeño, un 50% de los pisos no son seguros.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se tiene previsto que la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS esté inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital, asumirá el compromiso y responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser instalado.

* Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
* Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (letrinas).
* Uso y manejo adecuado del agua.
* Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
  1. La población está comprometida a pagar los aportes correspondientes para el pago de la ejecución de las labores de operación y mantenimiento de la infraestructura a instalar. Debiendo además, llevar a cabo todas las recomendaciones desarrolladas en los talleres, en cuanto al uso adecuado del agua, ahorro y reparaciones de problemas en las instalaciones intradomiciliarias.
  2. La población deberá comprometerse a realizar el mantenimiento requerido a sus UBS y llevar a cabo las medidas desarrolladas en los talleres a realizarse, en cuanto a higiene (evitando problemas a la salud) y cuidado del medio ambiente.
  3. La población comunitaria es integral porque la localidad participa en todo el proceso del proyecto desde su inicio, pasando por la etapa constructiva hasta asegurar la sostenibilidad del sistema a través del uso consciente y un mantenimiento eficiente. La consciencia en el uso se refuerza en la etapa de capacitación, a través de talleres orientados al saneamiento ambiental y la educación sanitaria.
  4. En este sentido la Municipalidad Distrital de Tacabamba, cumple un rol importante como parte de sus funciones de vigilar, supervisar y brindar asistencia técnica para el buen funcionamiento de la JASS.
  5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institución** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y el PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país.  Deficientes servicios de saneamiento que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población. | Establecer las políticas y estrategias del sector para mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos de saneamiento.  Mejorar la calidad de los servicios de agua y saneamiento a través de los proyectos de saneamiento existentes en la localidad.  Dar sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento a la Localidad de Palma Conchud. | * Destinar los recursos financieros para el mejoramiento de los servicios de saneamiento. * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio de la Localidad de Palma Conchud mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales de fortalecimiento institucional de gestión municipal mediante la promoción de la instalación del Área Técnica Municipal de Servicios de Saneamiento (ATMS) y la conformación de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS). |
| **Municipalidad Distrital de Tacabamba.** | Limitada coordinación con las autoridades locales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Autoridades de la localidad, priorizan proyectos productivos en los presupuestos participativos y no para los servicios de saneamiento.  Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos de saneamiento.  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital.  La Municipalidad Distrital de Tacabamba adolece de un área de asistencia técnica y de organización de los servicios de agua y saneamiento. | Implementar en la municipalidad distrital el Área Técnica Municipal de Saneamiento (ATMS).  Apoyar el desarrollo de proyectos de saneamiento que mejoren la calidad de vida de la población.  Organizar las JASS en todas las localidades del distrito.  Concretar espacios de dialogo con autoridades locales y demás instituciones que intervienen en la localidad a fin de coordinar acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento de la localidad. | * Asistir técnicamente a la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) en la administración operación y mantenimiento. * Cumplir con el convenio entre la Municipalidad y el PNSR. * Institucionalizar e implementar la ATMS asignando al personal responsable y las directrices. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la ATMS, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de Palma Conchud. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los terrenos donde se construirán los reservorios y demás componentes del sistema de agua y saneamiento. |
| **Autoridad Nacional**  **Local del Agua (ANA)** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados. | Se dé un uso racional de acurdo a las normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y a todos los usos involucrados. | * Otorgar licencia del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Organización Comunal** | Poca disponibilidad de tiempo.  Falta de conocimiento para trámites documentarios. | Agilizar la ejecución del proyecto. | * Hacer lo posible para estar acompañando todo el tiempo a los representantes de la consultora y PSNR en visitas al campo y facilitar con los trámites. |
| **Población Beneficiada** | La localidad de PALMA CONCHUD no cuenta con un sistema de agua potable, y presenta un servicio deficiente de saneamiento básico.  No existen redes de distribución de agua.  Falta de unidades de saneamiento básico en las viviendas lo cual perjudica la salud de las familias y su medio ambiente.  Deficiente coordinación entre las autoridades locales e instituciones acerca de la problemática de los servicios de agua y saneamiento.  Las familias consumen agua sin cloración lo cual afecta la salud de ellos y sus niños.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos. | Contar con el servicio de agua potable construyendo una nueva infraestructura e instalando conexiones intradomiciliarias así como la implementación del sistema de cloración para ayudar a elevar la calidad de vida de la población de la localidad de PALMA CONCHUD.  Construcción de unidades básicas de saneamiento (UBS) para mejorar la calidad de vida de la población.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para la operación administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Participación activa de los usuarios en la gestión de los servicios de agua y saneamiento a implementarse en la localidad.  La utilización del agua sea exclusivamente para consumo humano y no para riego. | * Trabajar conjuntamente con los directivos de la JASS y hacer cumplir los compromisos asumidos para con el proyecto. * Realizar asambleas que propicien acciones para el Mejoramiento de los servicios del Proyecto de Agua y Saneamiento Básico convocadas por el concejo directivo y especialistas del PNSR. * Cumplir con acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota para la implementación de la JASS, y el pago de la cuota familiar de acuerdo a los costos que implique la AOM). * Concientizar a las familias para hacer el buen uso del servicio de agua y saneamiento en cada uno de los domicilios y dar el adecuado mantenimiento. * Gestionar proyectos ante las autoridades municipales de mejoramiento de los sistemas de saneamiento. * Participación activa de todos los usuarios en las charlas y asambleas que convoque la directiva de la JASS. |
| **Junta Administradora de Agua Potable y Saneamiento (JASS).** | La reciente conformación de la Junta, poca capacitación para velar por la operación y mantenimiento de los servicios. | Organización reconocida que brinde a la comunidad un servicio de agua y saneamiento de calidad. | * Realizar una adecuada operación y mantenimiento de los servicios. |
| **Puesto de Salud de La Púcara** | Consumo de agua sin control sanitario.  No existe una adecuada organización en equipo entre la salud y la comunidad.  Carencias en capacitación por parte de los responsables de Agua y Saneamiento.  Servicios de saneamiento básico se encuentran inoperativos.  Elevados índices de enfermedades gastrointestinales y parasitarias en especial en niños de la localidad.  Limitada cobertura y seguimiento en las actividades del uso y consumo de agua. | Cloración de agua potable de manera permanente en coordinación con los directivos.  Coordinación y trabajo en equipo entre el Puesto de Salud y la comunidad en beneficio de la gestión de los servicios.  Manejo adecuado de las llaves de agua y las UBS así como su mantenimiento.  Mejorar hábitos del uso y consumo del agua.  Disminuir el índice de parasitismo y EDAS (Enfermedades Diarreicas Agudas) en los niños de la localidad.  La población aprenda y adopten estilos de vida saludable para mejorar su calidad de vida. | * Puesto de salud se compromete a trabajar más en promoción de la salud. * Realizar actividades de monitoreo y seguimiento a la calidad del agua. * Participar activamente en las capacitaciones en los temas de salud y educación sanitaria en todas las etapas del proyecto. * Vigilar y monitorear periódicamente mediante cronograma a los sistemas de agua y saneamiento de la localidad. |
| **Institución Educativa** | Servicio de agua potable deficientes en la institución.  Servicio de saneamiento deteriorado lo cual es perjudicial para la salud de los niños.  Niños llegan desaseados a clase al no contar con agua en sus viviendas.  La población desconoce temas de higiene y educación sanitaria.  Padres y madres de familia no cumplen con la implementación de los útiles de aseo en el aula.  Alimentación inadecuada de los niños teniendo problemas en el proceso de aprendizaje. | Proyecto de mejoramiento de sistema de agua potable y saneamiento se implemente en la institución educativa de manera urgente, lo cual beneficiaría a la población escolar.  Que las familias practiquen hábitos de higiene en sus viviendas.  Contar con padres y madres de familia que asean diariamente a los niños.  Contar con un sistema de agua de calidad donde los niños tengan menos enfermedades diarreicas y parasitarias.  Sistema de agua a mejorar sea clorada permanentemente y que los padres de familias participen en la gestión de los servicios de agua y saneamiento. | * Establecer prácticas en educación sanitaria a los alumnos y con los padres y madres de familia. * Desarrollar actividades culturales, promocionando el cuidado del agua y los hábitos de higiene. * Difundir acuerdos y compromisos mediante los alumnos. |
| **Propietario de terreno por donde se pasarán las líneas de conducción** | Excavación en sus terrenos dedicados a la actividad agrícola.  Riesgo de perder la propiedad de las áreas de uso para líneas de conducción y distribución. | Compromiso del programa para asegurar que mantendrá la propiedad de sus terrenos. | * Permisos saneados. * No pedir pago alguno por los pases dentro de sus propiedades para la instalación de las líneas de conducción y distribución. |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que áreas naturales protegidas sean alteradas por la ejecución del proyecto. | Preceder a fin de determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las áreas de intervención del proyecto | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA). |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se calculó la tarifa para cubrir los costos de operación y mantenimiento de las labores de la JASS, en el caso de la operación y mantenimiento de las UBS (tipo compostera), el costo deberá ser cubierto por cada uno de los usuarios.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,446,730 | 120,275 | 12.03 |
| O&M | 37,020 | 120,275 | 0.308 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Rural.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.25 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.308 S/. m3.

PMC = 9.25\* 0.308 = S/. 2.85 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El valor de la cuota es de S/.2.85 nuevos soles, valor que se encuentra por debajo del valor de disposición de pago acordado en el taller “Opción Técnica y Aporte Mensual” de 14 de noviembre de 2013 (S/.3.00). Adicionalmente, dicho valor se encuentra por debajo del límite de capacidad de pago estimado en un 3% de sus ingresos mensuales (por debajo de S/.10.20 nuevos soles).

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. La población beneficiaria esta comprometida a asistir a los talleres de capacitación de educación sanitaria y hábitos de higiene y capacitación en la gestión; asi como al cumplimiento de sus aportes de financiamiento para la operación y mantenimiento de las obras previstas en este estudio.
   2. La coordinación de los aspectos técnicos y sociales es la característica más importante en la implementación del servicio de agua y saneamiento a ser construidos.
   3. Se ejecutarán planes de capacitación a las JASS o comité orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
   4. La capacitación a las ATM se enfocará en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   5. Se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria a efectos de lograr posicionar el tema del agua y saneamiento rural como tema central en la agenda pública nacional y al accionar del PNSR, aplicando un plan de comunicación con los actores sociales (gobierno regional, local, salud, educación, etc.). familias y comunicad para revelar la importancia de los servicios de agua y saneamiento, educación sanitaria y la necesidad de hacer sostenible los servicios, principalmente en lo que respecta a la cuota familiar, valoración del servicio y hábitos de educación sanitaria. Asimismo se procurará lograr que la comunidad mejore sus hábitos de higiene y prácticas saludables.

# SNIP 285725: Instalación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío de Tierra Negra, Distrito de Sondorillo, Provincia de Huancabamba -Piura

* 1. El caserío de Tierra Negra, del Distrito de Sondorillo, de la Provincia de Huancabamba - Piura, según el empadronamiento realizado en Setiembre del año 2013, tiene una población de 442 habitantes, asentadas en 107 viviendas, la información obtenida a través de las encuestas permite establecer que el 3.70% de las viviendas se abastecen de agua de piletas instaladas en el caserío de Tierra Negra, las que fueron construidas por FONCODES en el año 1998, la cobertura del servicio es limitada y los pobladores no cuentan con el servicio las 24 horas del día.
  2. Las instalaciones de agua se encuentran en mal estado y actualmente vienen operando y dotando de agua sin tratamiento alguno. La población desconoce la importancia del tratamiento del agua antes del consumo, no hay educación sanitaria y se manifiestan problemas de contaminación ambiental con la presencia de focos infecciosos.
  3. Desde la intervención de FONCODES hasta la fecha la población se ha incrementado; por tanto, existe un sector de población que se vienen abasteciendo de agua directamente captadas del manantial. Estas fuentes de agua, son también fuentes que sirven como bebederos para los animales como, ganado vacuno, caballos y asnos, constituyendo otro foco de contaminación hecho que pone en riesgo la salud de los pobladores agravando aún más la situación de la salud de los pobladores y con mayor incidencia en los niños menores de 5 años.
  4. Las viviendas que no están conectadas al sistema de la red pública de agua, recurren al acarreo para abastecerse de agua. La información presentada reporta que el 55.60% de las familias recorren distancias menores a 20 metros, el 18.50% de las familias recorren entre 21 y 50 metros, el 22.20% de las familias recorren entre 51 y 150 metros y el 3.70% de las familias recorren distancias mayores a 151 metros.
  5. En cuanto al tiempo insumido en el acarreo de agua, el 96.3.0% de las familias manifestaron dedicar menos de 6 minutos para el abastecimiento y solo una familia que es el 3.70% utiliza 20 minutos de recorrido hasta la fuente de agua.
  6. Respecto al impacto en la salud se estima que el 17% de los niños son afectados por enfermedades diarreicas, el 14% de los niños son afectados por enfermedades infecciosas y el 1% de los niños son afectados por parásitos. Mientras que en los adultos el 7.00% son afectados por enfermedades diarreicas, el 20% por enfermedades infecciosas y solo el 1 % son afectados por enfermedades a la piel.
  7. El caserío de Tierra Negra no cuenta con servicio de saneamiento, algunas viviendas acondicionan espacios para la disposición de excretas, los que representan focos infecciosos para la población. En otros casos las aguas servidas discurren libremente por calles y campos contaminando suelos, aguas y plantas, la disposición de excretas se realizan en chacras (campo abierto) y son los focos infecciosos, por la proliferación de las moscas y bacterias y con ello el origen de enfermedades parasitarias y digestivas a la población del lugar, cuyos costos de tratamiento son subvencionadas por las familias que afectan a los ingresos de la población,repercuten en la calidad de vida de la población al reducir las oportunidades de acceder a otros servicios básicos.
  8. En virtud del diagnóstico presentado se demuestra que existen enfermedades provenientes del consumo de agua no tratada y la falta de una buena educación sanitaria. Motivo por el cual es de suma importancia la intervención de este proyecto para mejorar la calidad de vida de esta población.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Para la gestión de proyecto se planteó y formalizó legalmente la junta administradora de servicios de saneamiento (JASS), cuya estructura está conformada por dos niveles de gestión: Directivo y operativo.
   2. La estructura orgánica para el nivel directivo se planteó de la siguiente manera: Presidente de la JASS, secretario, tesorero, 1 fiscal y 2 vocales los cuales serán elegidos por los beneficiarios en la asamblea de conformación y/o ratificación de la JASS, con la mayoría de votos, durante la elaboración del proyecto de pre inversión a nivel de perfil.
   3. Los costos de operación, mantenimiento y administración del sistema de agua potable, será financiado por los beneficiarios en un 100% con fondos provenientes de las cuotas mensuales (S/.5.00) por el servicio de agua, y con mano de obra no calificada (faenas) para lo cual se formalizaron los compromisos mediante la suscripción de actas que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto.
   4. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **INSTITUCION** | **PROBLEMA** | **INTERESES** | **COMPROMISOS y ACUERDOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población Beneficiada** | Infraestructura pública inadecuada de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas.  Eliminación de excretas a la intemperie que contamina al medio ambiente.  Inadecuada disposición de residuos sólidos | Contar con una infraestructura adecuada para agua potable y saneamiento.  Conocer nuevos hábitos de higiene.  Contar con una buena administración del servicio | * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. * Asistir a las capacitaciones que se programen. * Garantizar los terrenos para la ejecución de las obras de agua y saneamiento. * Cuidar el reservorio y los sistemas del agua potable. * Formar la JASS para administrar, operar y mantener el servicio. |
| **PNSR-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Poca cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población | Aminorar la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país.  Mejorar las condiciones de vida de la población de Tierra Negra y los servicios de Saneamiento existentes en el Caserío.  Dar sostenibilidad a los servicios de saneamiento en el caserío. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el centro poblado, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (impacto ambiental, CIRA, SERNAMP, ANA/ALA, etc.) * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio del Caserío mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales enfatizando la conformación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) para su sostenibilidad. |
| **Municipalidad Distrital Sondorillo** | La municipalidad distrital de Sondorillo, ha designado a un responsable del monitoreo de las JASS, sin embargo como es un cargo reciente , aún no trabajar totalmente en su labor designada  Limitados recursos financieros para promover el desarrollo de proyectos de saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio.  Involucrar a las autoridades localidad en acciones que involucren el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento del Caserío | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados (beneficiarios naturales de las fuentes). | Se debe dar el uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y todos los usuarios involucrados. | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto, de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se destruya el patrimonio cultural arqueológico como consecuencia de la ejecución del proyecto | Proceder de acuerdo a Ley a fin de que el formulador del proyecto realice las gestiones a fin de determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las áreas de intervención del proyecto. | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos. ( CIRA) |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado del servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 14.82 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.29 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,772,600 | 119,593 | 14.82 |
| O&M | 34,360 | 119,593 | 0.29 |

**Elaboración:** Elaboración propia en base a PIP.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.39 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.29 S/. m3.

PMC = 12.39\* 0.29 = S/. 3.59 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El límite de la capacidad de pago de la población por servicio de agua potable, de acuerdo a recomendaciones de organismos internacionales no debe superar es del 5%.
  2. A través de las encuestas sse estimó que el ingreso de las familias en este localidad es en promedio S/. 250.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 12.50 mensual por familia.
  3. En la asamblea general de aprobación de la opción técnica y compromiso de aporte de la cuota familiar, la población aceptó la opción técnica y se comprometió a pagar y respetar el aporte de la cuota familiar de S/ 5.00 Nuevos Soles por mes para garantizar la operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento.
  4. Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que la cuota a pagar por el servicio de agua potable se estimó en S/ 3.59 nuevos soles mensuales, que resulta menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/ 5.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/ 12.50), se concluye que la población cuenta con capacidad de pago para los costos de operación y mantenimiento, por lo que se garantiza la sostenibilidad financiera del proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En la etapa de ejecución del proyecto se ha previsto desarrollar una serie de capacitaciones a fin de que el proyecto sea sostenible en el horizonte del proyecto.
   2. La capacitación en organización y gestión de la población para mejorar del servicio de agua potable y saneamiento, permitirá que la población comprenda la importancia que tiene una adecuada gestión del agua potable y la disposición de excretas, cuya importancia radica en mejorar la calidad de vida de la población y estará dispuesta a conformar organizaciones con tal finalidad.
   3. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es garantizar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento y finalidad de mejorar la calidad de vida de la población
   4. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de la JASS y Área Técnica Municipal – ATM con el objetivo de garantizar la autogestión y sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, solo se lograra el fortalecimiento de la gestión de la JASS y la ATM, con acciones programadas antes, durante y después de la ejecución de la obra

# SNIP 288653: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserío Pampas Verdes, Distrito de Campo Verde, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali

* 1. El área de influencia del proyecto es el caserío “Pampas Verdes” ubicado en el distrito de Campo Verde, provincia Coronel Portillo, departamento de Ucayali, en donde existen 53 viviendas con un total de 236 habitantes y una densidad poblacional de 4.46 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de dos instituciones públicas (escuela primaria y local comunal, donde funciona la JASS y la iglesia católica).
  2. En el diagnóstico del servicio de abastecimiento de agua se ha identificado la existencia de una fuente de agua subterránea mediante la captación de un pozo artesiano que es de uso particular, del cual se abastecen el 88% de la poblacion y 12% se abastecen de agua superficial en forma temporal, ya que en epoca de estiaje tiende a secarse. En ningún caso cuentan con servicio de agua potable por red.
  3. La población que se abastece del pozo artesiano lo hace de forma gratuita. El pozo fue construido por el mismo propietario Juan Llancari Galvez en el año 2012, para cubrir su necesidad de recurso hídrico. Los pobladores consumen el agua de forma directa y sin tratamiento alguno. El 88% de la población que se abastece de agua subterránea (pozo artesiano) recorre un promedio de 310 metros desde sus viviendas, utilizando un tiempo promedio de 11.8 minutos.
  4. El 12% restante de la población se abastece de agua superficial (caño natural/quebrada). Para ello recorre un promedio de 133 metros desde sus viviendas, utilizando un tiempo promedio de 13 minutos para el carreo.
  5. Las familias del caserío “Pampas Verdes” en un 41.7% hierven el agua antes de tomarla o ingerir sus alimentos y el 12.5% consideran conveniente usar lejía como medio de desinfección, pero que esta práctica la realizan sin control sanitario.Como consecuencia se infiere que el 45.8% de las familias consumen el agua sin ningún tipo de tratamiento.
  6. El caserío de “Pampas Verdes”, viene sufriendo muchas enfermedades de origen hídrico, debido al consumo de agua que no se encuentran en condiciones óptimas para el consumo humano, además, si bien es cierto poseen continuidad del servicio pero de calidad regular, por lo tanto el sistema existente no es óptimo.
  7. La oferta actual del sistema de alcantarillado es nula lamentablemente, las aguas servidas se vierten a la vía pública a los caños naturales de drenaje pluvial o directamente a las quebradas, constituyéndose en un problema en la población. Es decir con respecto a la colección primaria, a la emisión y tratamiento, la oferta es nula.
  8. Para atender las necesidades de saneamiento el 58% de la población cuentan con letrinas o pozos sépticos y el 42% manifiestan que no cuentan con letrina¸ lo realizan sus excretas a campo libre o abierto.
  9. Las letrinas instaladas se encuentran en malas condiciones, los pobladores manifiestan que el piso no es seguro ya que las tablas se encuentran rotas y podridas, no se cuenta con lavatorios, duchas e inodoro; también se tiene la presencia de los malos olores e insectos y no cuenta con recipientes para los desechos, poniendo en grave riesgo la salud de las personas.
  10. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del caserío “Pampas Verdes”, presenta índices de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, infecciosas y parasitosis), siendo la tasa de incidencia significativa de acuerdo a las estadísticas de salud. Entre las razones están el consumo de agua de mala calidad, mal manejo que le están dando a las letrinas existentes, falta de una educación sanitaria efectiva e inadecuada disposición de las aguas residuales.
  11. La contaminación que sufre la población la expone al riesgo de contraer enfermedades parasitarias intestinales, enfermedades diarreicas agudas (EDAS) y de la piel por la proliferación de insectos y microorganismos presentes en el medio ambiente.
  12. Al implementar un servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas mediante la buena gestión del agua, la infraestructura adecuada, además de la oportuna información, asegurará el logro final de mejorar la calidad de vida de la población, fomentando el desarrollo de sus habitantes a explotar los recursos disponibles de la zona y asegurando la sostenibilidad mediante la conservación de los mismos, gracias a una población con buena vitalidad en cuanto a la salud y a su vez la eficaz disposición de las excretas y aguas residuales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Dado el tamaño y ubicación de los proyectos se optó por las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS, como la fórmula organizativa que asumiría la administración, operación y mantenimiento de los sistemas construidos por el proyecto.
   2. Para operar, las JASS deben obtener su personería jurídica, lo que constituye uno de los productos del componente de capacitación en operación y mantenimiento, de manera que al finalizar la obra, la municipalidad que en mérito del convenio de donación es la propietaria de la misma, debe suscribir uno o varios contratos de comodato con la JASS, con el fin de entregarle el sistema para su administración, operación y mantenimiento.
   3. En este sentido y con fecha 10.11.2013 mediante Asamblea General se realizó la conformación de una JASS, se elaboró el acta de constitución de la misma, en la que consta la elección de 1 presidente, 1 tesorero, 1 secretario, 1 fiscal y 0 vocales. Este acto fue fue reconocido posteriormente por resolución de Alcaldía N° 448-2013- MDCV-ALC. de fecha 15.11.2013, teniendo una vigencia de 2 años.
   4. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, por lo que se comprometió en asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos.
   5. Los pobladores conocerán las prácticas de higiene y los riesgos existentes para la salud, así mismo, la organización comunal encargada de la administración de los sistemas tomará conocimiento de la infraestructura y sus componentes, para que orienten sus acciones, hacia la organización y establecimiento de las capacidades necesarias para el buen funcionamiento de las obras y su gestión.
   6. Mediante el convenio firmado entre la municipalidad y el PNSR, la municipalidad mediante resolución de alcaldía N° 353-2013-MDCV-ALC de fecha 20/09/13, conforma el área técnica municipal de servicios de agua y saneamiento, para lo cual designa a la gerencia de obras y desarrollo urbano como responsable de las funciones administrativas para promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la junta administradora de servicios de saneamiento (JASS).
   7. El puesto de salud de Campo Verde participará activamente en las capacitaciones en los temas de salud y educación sanitaria en todas las etapas del proyecto, y asumirá el compromiso de efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración, y continuar con la capacitación en la educación sanitaria a la población.
   8. La I.E Primaria 64724 participará mediante las capacitaciones que brinden los profesores a la población estudiantil sobre educación sanitaria y uso del recurso hídrico.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 5.816 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.294 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 630,851 | 108,474 | 5.816 |
| O&M | 31,859 | 108,474 | 0.294 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.04 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.294 S/. m3.

PMC = 12.04\* 0.294 = S/. 3.54 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Para fines de estimación de la cuota familiar se tomado en consideración que esta cuota no debe superar justamente el 5% del ingreso familiar.
  2. Según los resultados de la encuesta social, las familias tienen un ingreso mensual familiar promedio estimado en S/. 467 Nuevos Soles, por lo que tendrían una capacidad de pago de hasta S/. 23.35 (5% de sus ingresos), para afrontar el pago del servicio de agua potable. El cálculo de la cuota familiar (S/.3.54 familia /mes) que cubre los costos de operación y mantenimiento del sistema, es inferior a la capacidad de pago de las familias (S/. 3.54), por lo que se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.
  3. Por otro lado de la encuesta socioeconómica realizada en la localidad, las familias manifestaron que estarían dispuestas a pagar en promedio hasta S/.8.92 nuevo soles, en agua y S/.7.70 nuevo soles en saneamiento. Lo cual garantiza que las familias podrán asumir la cuota de 15.00 nuevos soles. Así mismo se cuenta con documento de compromiso de pago de cuota de S/.15.00 nuevos soles

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Habiéndose constituido la JASS, ente que administrará y recabará las cuotas de los pagos mensuales que realizará cada vivienda, desde la etapa de la formulación del expediente técnico tendrá una capacitación que será desarrollada por una firma consultora a fin de que estén en la capacidad de asumir la responsabilidad y administración del servicio, e incluirá la elaboración de su plan operativo.
   2. Posteriormente en la ejecución del proyecto se desarrollará una serie de capacitaciones a la JASS sobre procedimiento de cobranza de cuotas, temas de gasfitería para un mantenimiento adecuado del sistema de agua y saneamiento; sensibilización y capacitación en educación sanitaria, sesiones demostrativas y visitas domiciliarias a familias, ente otros a fin de que el proyecto sea sostenible en el horizonte del proyecto.
   3. Asimismo se incluirán actividades de seguimiento que se realizarán de forma posterior a la ejecución de cada componente del proyecto. El seguimiento permitirá verificar el nivel de asimilación de los conocimientos adquiridos por los participantes, así como el estado de la infraestructura construida. Se buscará verificar en qué medida los compromisos asumidos están siendo puestos en práctica; así como, en qué medida la población va experimentando el desarrollo de las habilidades y destrezas para asumir la responsabilidad en el proceso posterior a la intervención.
   4. Tambien se trabajará en educación sanitaria, que consistirá en la capacitación para mejorar los hábitos y prácticas de higiene de la población a través de educación sanitaria con la realización de talleres ligados directamente a la higiene personal, vivienda, ambiental, eliminación de excretas, enfermedades ligadas al saneamiento básico. Información y comunicación a través de la difusión radial (difusión local) y proyección de videos educativos alusivos a la educación sanitaria, juegos lúdicos para niños, entre otros.

# SNIP 261617: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado San Sebastián, Distrito de Rio Negro – Provincia de Satipo – Región Junín

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto la población del Centro Poblado San Sebastián, que se encuentra dentro de la jurisdicción del distrito de Rio Negro, que está ubicado en la Provincia de Satipo, Región Junín. En base al padrón realizado, la población estimada para el área de influencia en el año 2013 es de 210 habitantes que residen en 52 viviendas. La población está asentada en tres áreas, debido a accidentes topográficos, que impiden su conexión (quebradas y peñascos), y para fines del presente proyecto se consideran 2 sectores: Sector 1, que agrupa al área 1 y 2, y el Sector 2 que representa el área 3.
  2. En la actualidad la población servida por conexión domiciliaria es de 12 habitantes. El resto de la población se abastece mediante otras fuentes como acequias, manantiales, piletas públicas, agua empozada. Además se cuenta con 1 pileta pública en mal estado que solo abastece de forma muy limitada a las viviendas cercanas a ellas y el resto de la población se abastece de otras fuentes.
  3. La población del Centro Poblado San Sebastián – Sector 1, actualmente no consume agua potable, pero cuenta con un sistema de abastecimiento de agua entubado para su consumo, que fue construido en el año 2003 por FONCODES. La población del Sector 2 no cuenta con sistema de agua.
  4. En el Sector 1 el servicio no es continuo las 24 horas del día, esto debido a la falta de presión, ya que el reservorio no se llena completamente, a causa del incremento de la demanda, lo que hace insuficiente el caudal de la fuente de captación existente, que ocasionan el racionamiento del agua.
  5. De acuerdo al análisis de laboratorio realizado, el agua consumida por la población no es apta para consumo humano, dado que supera los límites máximos permisibles de la numeración de coliformes fecales.
  6. Para el abastecimiento de agua los pobladores recurren al acarreo. De las encuestas realizadas en campo se pudo determinar que en promedio los pobladores deben realizar 3,63 acarreos por día. Se puede acarrear agua en la localidad hasta diez veces como máximo. Mostrando que más de una vez al día, las familias tienen que salir de sus viviendas para poder abastecer sus hogares para las actividades diarias como el lavado de alimentos y la preparación de los mismos.
  7. Respecto al tiempo que destinan al acarreo, las 27 familias que realizan esta labor, respondieron que para poder abastecerse de agua deben destinar tiempos de viaje que varían entre los 2 minutos (el menor tiempo que destinan a esta labor) y 32 minutos (el máximo tiempo), el desagregado de los distintos tiempos que cada familia emplea se presenta en el siguiente cuadro. Es preciso indicar que estos valores incluyen el tiempo de espera, descanso al momento de acarrear y colas que se presentan en horas punta.
  8. La distancia de las viviendas a la fuente de agua varía hasta los 300 metros como máximo, la mayoría de las familias encuestadas refieren que la distancia de la vivienda al abastecimiento de agua se encuentra en un 81.5% entre 1 a 100 metros, el 14.8% están entre 101 a 200 metros y el 3.7% están entre 201 a 400 metros.
  9. Se identificó que un 37% de las familias ingieren agua sin tratamiento, por que una porción significativa de la población corren riesgo de contraer enfermedades de origen hídrico. El resto de las familias trata el agua para eliminar los agentes patógenos ya sea hirviéndola (59.3%) o usando lejía (3.7%).
  10. En el Centro Poblado San Sebastián existen letrinas composteras, en algunas viviendas del área 1 (Sector 1), instalados por la Municipalidad de Rio Negro en el año 2010, y se encuentran inconclusas, debido a la falta de losas, razón por la cual no se encuentran operativas, las viviendas del área 2 (sector 1) y 3 (Sector 2), cuentan con silos artesanales, y se encuentran en malas condiciones y colapsados en algunos casos.
  11. Las letrinas composteras están inoperativas, y los silos artesanales, se encuentran muy deteriorados, presentan mal olor, debido a que no poseen un sistema de ventilación adecuado, y son un foco infeccioso para los pobladores. La mayor parte de población al no disponer de un medio adecuado para evacuar las excretas, hace uso de los silos en condiciones precarias o del espacio libre de los terrenos o las orillas de las fuentes de agua existentes.
  12. De acuerdo al estudio socioeconómico las enfermedades tienen ocurrencia en niños y adultos, las enfermedades con mayor incidencia son las EDAS, IRAS, tuberculosis, parasitosis y enfermedades de la piel. Las enfermedades más frecuentes en niños son las Infecciones, parasitosis y diarreicas con los porcentajes 29.6%, 33.3% y 40.7% respectivamente y los porcentaje de menos presencia con 14.8%, y 14.8% se refieren a enfermedades la piel y enfermedades a los ojos. En el caso de los adultos enferman de diarreas en un 25.9%, con parasitosis el 40.7%, infecciones a la piel 25.9% e infecciones a los ojos el 18.5%, con infecciones respiratorias el 25.9% y la tuberculosis con el 14.8%
  13. El diagnostico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe y explica en gran parte la condición y estado de la realidad, ha permitido establecer que el problema principal que afecta a la población es la alta incidencia de enfermedades de origen hídrico, debido a la falta de unidades básicas de saneamiento, al consumo de agua sin tratamiento que incide en la salud de la población, la cual no cuenta con un servicio de agua y saneamiento, que le brinde una mejor calidad de vida.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La población, no cuentan con la JASS, pero realiza el mantenimiento del sistema de agua entubado: limpieza de la captación y reservorio. Esta actividad es realizada una vez al mes durante los 12 meses del año, los usuarios son designados para realizar esta actividad mediante turnos.
   2. En el Centro Poblado San Sebastián, antes de la intervención del PNSR no existía una organización de usuarios que dirija y trabaje para el adecuado funcionamiento del sistema de agua proyectado.
   3. Debido a la proximidad de la implementación del proyecto, en el trabajo de campo efectuado en noviembre del 2013 por los profesionales sociales del Consorcio Consultor Grupo N° 03 se promovieron y difundieron la necesidad de contar con una Junta Administradora de Servicios de Saneamiento y así elegir a los miembros de Consejo Directivo. El propósito de la conformación o fortalecimiento de la JASS se direcciona básicamente a la gestión y administración de los servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas, lo cual garantizara la sostenibilidad del proyecto.
   4. Por otra parte en coordinación con la Municipalidad Distrital de Rio Negro se vio la necesidad de conformar el área Técnica Municipal, quien se encargara de promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administrador de Servicios de Saneamiento (JASS). Asimismo la municipalidad ha involucrado a otros actores locales como es salud para el tema de educación sanitaria y control de calidad del agua y al sector educación para el acompañamiento en el proceso de capacitación, en temas de educación sanitaria en los cursos de ciencia y ambiente y que estos ayuden a cambiar o crear conciencia en los alumnos.
   5. La población reconoce los beneficios que brindará el proyecto, lo que se puede evidenciar en las actas de compromiso donde se comprometen a pagar una cuota para cubrir los costos de operación y mantenimiento
   6. Sus miembros son parte de la comunidad, es reconocida por el alcalde distrital y elegida por los pobladores. Sus funciones son administrar, operar y mantener los servicios a ser construidos, así como capacitarse en los talleres previstos dentro del presente proyecto, para realizar una buena gestión en el encargo dado por la población.
   7. La JASS como ente de la gestión de los servicios de agua y de las Unidades Básica de Saneamiento debe proporcionar una administración acorde las infraestructuras de agua y saneamiento, manteniendo el buen estado del sistema de agua y, vigilar igualmente que las Unidades Básicas de Saneamiento se mantengan operativas y sean utilizadas adecuadamente.
   8. A raíz de la conformación de la JASS, se ha realizado la elección del Consejo Directivo, adquisición de un Libro de Actas que fue legalizado por el Juez de Paz y se ha aprobado los estatutos. Estas herramientas permitirán un adecuado funcionamiento de la organización, siendo lo más destacable el conocimiento de los Derechos y Obligaciones de los usuarios lo que permitirá que comprendan la importancia de su organización y la necesidad de apoyar a sus dirigentes para una buena gestión en beneficio de todos los usuarios; cuidar la infraestructura a construir a través de un adecuado mantenimiento; pagar una tarifa mínima que permita asegurar el financiamiento de la operación y mantenimiento del sistema, y garantizar la desinfección del agua con cloro.
   9. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento.
   10. Los pobladores conocerán las prácticas de higiene y los riesgos existentes para la salud, así mismo, la organización comunal encargada de la administración de los sistemas tomará conocimiento de la infraestructura y sus componentes, para que orienten sus acciones, hacia la organización y establecimiento de las capacidades necesarias para el buen funcionamiento de las obras y su gestión
   11. La entidad local comprometida con el desarrollo del presente proyecto es la Municipalidad, que ha visto la necesidad de la ejecución de las obras de construcción de los servicios de agua y saneamiento, a fin de brindar mejores condiciones de vida y salud de la población del Centro Poblado San Sebastián. La Municipalidad cuenta con el Área Técnica Municipal (ATM), que brindará el apoyo necesario a la JASS para asegurar el adecuado funcionamiento de los sistemas. Asumiendo con este propósito, su participación durante todo el ciclo del proyecto y de dar el seguimiento y supervisión a la Junta Administradora, a fin de garantizar la sostenibilidad del proyecto.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes al servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 26.53 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.25 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Consumo M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,508,028 | 94,543 | 26.53 |
| O&M | 23,352 | 94,543 | 0.25 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 14.74 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.25 S/. m3.

PMC = 14.74\* 0.25 = S/. 3.64 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El límite de la capacidad de pago de la población por servicio de saneamiento, de acuerdo a recomendaciones de organismos internacionales no debe superar es del 5%. Para estimar la capacidad de pago, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta socioeconómica aplicada a una muestra de la población del Centro Poblado San Sebastián, en Octubre del 2013.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias del Centro Poblado San Sebastián, es en promedio S/. 329.55/mes (S/. 3,954.60 anuales) y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 16.48 mensual por familia.
  3. Considerando que el proyecto presenta un pago mensual por el servicio de S/. 3.64, se concluye que la población está en condiciones de pagar la cuota promedio de operación y mantenimiento; en consecuencia, no se requerirá subsidios que garanticen la eficiente operación y mantenimiento del sistema de agua potable.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El reto de lograr la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento en la zona Rural, ha propiciado que se busque cada vez más fortalecer el componente social del Proyecto de Instalación de los Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento en la Zona Rural, en tal sentido es importante realizar campañas de Educación Sanitaria.
   2. La capacitación a las organizaciones comunales – JASS , está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:
   * Fortalecimiento de las capacidades locales en administración.
   * Fortalecimiento de las capacidades en operación y mantenimiento
   * Educación sanitaria
   * Fortalecimiento del Area Técnica Municipal - ATM
   1. La educación sanitaria se impartirá en la población con el objeto de instruirla en aspectos de higiene, uso adecuado del agua y los servicios sanitario, y se estructurará con un programa de talleres que abordarán los siguientes temas:
   * Sensibilización e implementación del plan
   * Manejo del agua en el hogar
   * Lavado de manos
   * Disposición adecuada de excretas - USB
   * Disposición final de residuos sólidos
   * Disposición de aguas grises
   * Higiene personal y de la vivienda
   * Higiene de alimentos y utensilios

# SNIP 300527 – Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación de Saneamiento en la Localidad de El Convento, Distrito de Llapa, Provincia de San Miguel, Departamento de Cajamarca.

* 1. La localidad de el Convento pertenece geográfica y políticamente al distrito de Llapa, que es uno de los siete distritos que conforman la provincia de San Miguel, en el Departamento de Cajamarca, bajo la administración del Gobierno Regional de Cajamarca, en el Perú.
  2. Según el empadronamiento final, realizado en el mes de noviembre del 2013 cuyo padrón de beneficiarios se validó en asamblea el mes de febrero del 2014, en la localidad de El Convento, existen 62 viviendas con un total de 229 habitantes y una densidad poblacional de 3.69 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 01 Institución Educativa, asimismo existen 03 locales sociales que en total conforman 66 predios empadronados.
  3. En la actualidad la localidad El Convento, cuenta con un Sistema de Abastecimiento de Agua por Gravedad sin tratamiento (SGST), con una antigüedad de aproximadamente, 10 años construida por la Municipalidad distrital de Llapa. El 53.2% de los viviendas no cuentan con conexiones domiciliarias de agua y el 46.8% cuenta con conexión de agua.
  4. En lo referente al abastecimiento y disponibilidad de las viviendas que cuentan con conexión de agua el número de días a la semana que las familias disponen de agua, encontramos que el 100% de las familias manifestaron que disponen de agua todos los días de la semana. En relación a las horas de abastecimiento al día, el 100.00% de familias dispone de agua todo el día. En estas condiciones las familias priorizan la utilización del agua en la preparación de alimentos e higiene personal.
  5. Para las viviendas que no cuentan conexión se manifiesta que el el 46% de familias sin conexión se abastecen de un manantial, el 31% de su vivienda del vecino, el 15% se abastece de un pozo y el 8% se abastece de un familiar cercano, en su mayoría suelen recorrer distancias menores a 100 metros desde la vivienda hacia la fuente de agua 84.6% y el 15.4% a una distancia de 100 a 200 mts.
  6. Estas familias para poder abastecerse realizan acarreo en baldes, latas y según encuesta el 80.0% de las personas que realizan el acarreo de agua son mayores de 18 años, sin embargo el procesamiento de las encuestas indica que el 20.0% son menores de 18 años de edad que cumplen con esta labor en el hogar, lo cual afecta su salud, educación y recreación.
  7. Un aspecto determinante de la calidad del agua consumida por la población es el tratamiento que se le da en la vivienda, por un lado, se sabe que el agua que consume no es desinfectada con cloro; por otro lado se observó que el 76.9% de los pobladores no realiza ningún tratamiento.
  8. Como se observa, de las viviendas sin conexión ninguna familia se abastece de agua de buena calidad, por lo que el agua que consumen no es adecuada para su salud.
  9. La principal problemática de la localidad El Convento es en cuanto a la carencia de un adecuado saneamiento, la población no cuenta con servicio de alcantarillado, realiza la disposición de sus excretas en letrinas de hoyos secos algunas no ventilado y otras artesanales (pozos ciegos) construidos con materiales improvisados que no guardan seguridad ni durabilidad, en su mayoría están deterioradas y no cumplen con las condiciones mínimas de salubridad para dicha población, algunos casos lo realizan a campo abierto, sin medidas de prevención e higiene por tal motivo se convierten en focos infecciosos de enfermedades sobre todo para población como los niños.
  10. La eliminación de excretas en estas condiciones antihigiénicas, así como la proliferación de insectos y otros vectores, son algunos de los factores que originan una alta prevalencia de enfermedades infecciosas transmisibles, tales como diarreas, parasitosis, intoxicación alimentaria, etc. La eliminación de excretas constituye uno de los problemas sanitarios más graves en la localidad del convento, principalmente por la carencia de sistemas de eliminación de excretas adecuados.
  11. El 69.2% de familias disponen de unidades de disposición de excretas, las cuales carecen de las características y condiciones de un servicio higiénico adecuado, constituyéndose en uno de los problemas sanitarios más graves en la localidad.
  12. Según la información proporcionada por el Establecimiento de Salud de El Convento, las enfermedades de mayor frecuencia que afectan a la población en general, y principalmente a la población infantil y que están relacionadas con la carencia de los servicios de agua potable y eliminación de excretas son aquellas de origen hídrico.
  13. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe los antecedentes y la situación actual de la localidad presenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, parasitarias y dérmicas), que afectan a la población infantil y adulta. Entre las principales razones están: el consumo de agua de mala calidad, la escasa cobertura, la inadecuada disposición de excretas y aguas residuales por no contar con la infraestructura adecuada para su disposición, escaso conocimiento de hábitos de higiene, un bajo nivel en educación sanitaria en la población y un débil conocimiento sobre la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura de agua y saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio**
   1. En la actualidad la localidad de El Convento cuenta con una JASS recientemente constituida de manera voluntaria y democrática, cuyos miembros son parte de la localidad. Está reconocida mediante Resolución de Alcaldía de la Municipalidad Distrital de Llapa.
   2. Esta organización comunal tiene como función administrar el servicio, realizar la recaudación de la cuota familiar mensual, así como de operar y mantener el sistema de agua y saneamiento de la localidad, para asegurar un servicio eficiente y la sostenibilidad del proyecto.
   3. La JASS percibe como problema la deficiente gestión de los servicios de agua y saneamiento, limitada coordinación con las autoridades competentes en proyectos de agua y saneamiento, así como desconocimiento en el manejo de instrumentos de gestión por parte del consejo directivo de la JASS.
   4. Su interés es la de mejorar la gestión de los servicios de agua y saneamiento, establecer coordinación permanente con las autoridades municipales en lo relacionado a la gestión del agua y saneamiento, así como fortalecer sus capacidades y responsabilizarse de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   5. Para coadyuvar en la ejecución del Proyecto, ha formalizado acuerdos y compromisos mediante un Acta de Compromiso para encargarse de la Operación y Mantenimiento que demande el Proyecto.
   6. La participación comunitaria es integral porque la localidad participa en todo el proceso del proyecto, desde su inicio, pasando por la etapa constructiva hasta asegurar la sostenibilidad del sistema a través de un uso consciente y un mantenimiento eficiente.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Involucrados** | **Problemas Percibidos** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional De Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso del agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso el agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (Impacto Ambiental, CIRA, SERNAMP, ANA/ALA) |
| **Dirección Regional de Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones rurales contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |
| **Autoridad Local del Agua ALA** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Municipalidad Distrital de Llapa** | La Municipalidad distrital de Llapa, adolece de un área técnica municipal y de organización de los servicio de agua y saneamiento.  Limitada coordinación con las autoridades locales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital. | Apoyar el desarrollo de proyectos de agua y saneamiento que mejoren calidad de vida de la población.  Apertura de espacios de dialogo con fluida comunicación y coordinación de acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua Saneamiento de la localidad El Convento. | * Cumplir con el Convenio entre la Municipalidad y el PNSR. * Asistir técnicamente a la Junta Administradora de los servicios de Saneamiento (JASS) en la administración operación y mantenimiento. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la ATM, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. |
| **Autoridades Locales** | Ineficiente sistema de abastecimiento de agua domiciliaria.  Insuficiente conocimiento de la JASS sobre sus roles y funciones.  Deficiente coordinación entre las autoridades locales e instituciones acerca de la problemática de los servicios de agua y saneamiento.  Deficiente Implementación de los servicios de agua y saneamiento. | Contar con el servicio de agua potable renovando la infraestructura, así como la implementación del sistema de cloración para ayudar a elevar la calidad de vida de la población de la localidad.  Construcción de servicios de saneamiento baños dignos con arrastre hidráulico para mejorar la calidad de vida de la población.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento. | * Trabajar conjuntamente con directivos de la JASS y hacer cumplir los compromisos asumidos para con el proyecto. * Realizar asambleas que propicien acciones para el Mejoramiento de los servicios del proyecto de Agua y Saneamiento convocadas por el consejo directivo y especialistas. * Concientizar a las familias para hacer buen uso del servicio de agua y saneamiento en cada uno de los domicilios y dar el adecuado mantenimiento. * Promover el buen uso de las UBS y darle el adecuado mantenimiento. |
| **Población** | Desconocimiento del valor del agua potable y el saneamiento.  Limitado acceso a los servicios de agua y saneamiento.  Deficiente sistema de agua no potable.  Inadecuado uso de las letrinas familiares.  Se cuenta con letrinas de tipo hoyo que son focos infecciosos para la familias | Contar con el Servicio de Agua y Saneamiento, renovando la infraestructura para mejorar la calidad de vida de las familias en la Localidad El Convento.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. | * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Participar de las asambleas que se propicien por el proyecto de Agua y Saneamiento. * Participar organizadamente, asumiendo responsabilidades en todos los procesos de capacitación que involucren el tema de agua y saneamiento. * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota familiar y asistencias a los talleres de capacitación, etc.) |
| **JASS** | Escaso desarrollo de capacidades en gestión y de liderazgo en la gestión y administración de los servicios de saneamiento.  Limitado manejo de instrumentos de gestión por parte del consejo directivo de la JASS.  Desconocimiento de leyes y normas de saneamiento y funciones. | Coordinación constante con autoridades municipales a fin de que garanticen el Servicio de Agua y Saneamiento en la localidad.  La participación activa de los beneficiarios en la gestión de Agua y Saneamiento  Asumir sus responsabilidades garantizando la buena AOM.  Mejorar la calidad de vida de sus familias con la construcción de los servicios de agua y saneamiento.  JASS capacitados e implementados con normas, leyes y módulos de saneamiento. | * Garantizar una Gestión Adecuada y transparente de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Disponibilidad y apertura al diálogo permanente, teniendo como base lo establecido en nuestros estatutos aprobados en asamblea general y que rigen institucionalmente nuestra organización JASS. * Responsabilizarse de la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua y Saneamiento. * Cumplir los roles y funciones de cada miembro del consejo directivo. * Implementar los documentos de gestión para la administración eficiente de los sistemas de saneamiento. |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de cuota familiar que permita cubrir los costos anuales en la situación del proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota familiar está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes al servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos / m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 10% vigente para el Sistema Nacional de Inversión Pública.
  2. Según se observa, la tarifa considerando los costos de inversión en agua y los costos de operación y mantenimiento anual es de S/.37.69 por m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/.0.61 /m3.

**Cuota familiar promedio a largo plazo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa** |
| Inv + O&M | 3,501,689 | 56,735 | 37.69 |
| O&M | 56,735 | 56,735 | 0.61 |

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 11.10 m3/viv/mes por la cuota familiar de S/.0.61 /m3, es decir

PMC = 11.10\* 0.61 = S/. 6.77 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en esta localidad es en promedio S/. 751.15/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 37.5; sin embargo en asamblea general la población se ha comprometido a pagar una cuota aproximada de S/.11.05 mensual monto máximo estimado según compromiso de la población firmada en Acta de Asamblea General de aprobación y compromiso.
  3. De lo mencionado anteriormente, se tiene que el costo del servicio (S/. 6.77) es menor que la capacidad de pago (S/. 11.05), por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico.

1. **Acciones de Fortalecimiento.**
   1. El programa además de impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. La capacitación a las organizaciones comunales – JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (letrinas de hoyo seco)
   * Uso y manejo adecuado del agua potable.
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto anual, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Asimismo se fortalecerán la capacidad de gestión de la UTM orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar. El proceso de capacitación a la municipalidad tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   2. Por su parte, la Municipalidad en coordinación con los sectores de salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo.

# SNIP 285504 – Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Caserio de Cruz de Piedra, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba – Piura.

* 1. El caserío de Cruz de Piedra, del Distrito de Huarmaca, de la Provincia de Huancabamba - Piura, según el empadronamiento realizado en Setiembre del año 2013, tiene una población de 292 habitantes, asentadas en 62 viviendas y 03 locales públicos (I.E de Nivel Primario, Nivel Inicial, y un club de madres) los que se encuentran asentados en 62 viviendas, de modo que se estima que el Caserío tiene una densidad poblacional de 4.71 habitantes por vivienda.
  2. La información obtenida a través de las encuestas permite establecer que el 65.40% de las viviendas se bastecen de agua de piletas instaladas en el caserío de Cruz de Piedra, las que fueron construidas por FONCODES en el año 1998, la cobertura del servicio es limitada los pobladores no cuentan con el servicio las 24 horas del día.
  3. Las instalaciones de agua se encuentran en mal estado y actualmente vienen operando y dotando de agua a la población, el agua captada de la fuente sin tratamiento alguno es utilizado para el consumo por la población, la población desconoce la importancia del tratamiento del agua antes del consumo, no hay educación sanitaria y los problemas de contaminación ambiental, con la presencia de focos infecciosos es de frecuencia en la población.
  4. Desde la intervención de FONCODES hasta la fecha la población se ha incrementado; por tanto, existe un sector de población que se vienen abasteciendo de agua directamente captadas del manantial. Estas fuentes de agua, son también fuentes que sirven como bebederos para los animales como, ganado vacuno, caballos y asnos, constituyendo otro foco de contaminación hecho que pone en riesgo la salud de los pobladores agravando aún más la situación de la salud de los pobladores y con mayor incidencia en los niños menores de 5 años.
  5. El caserío de Cruz de Piedra no se cuenta con servicio de saneamiento, solo algunas viviendas acondicionan de lugares para la disposición de excretas, los que representan focos infecciosos para la población, en otros casos las aguas servidas discurren libremente por calles y campos contaminando suelos, aguas y plantas, la disposición de excretas se realizan en chacras (campo abierto) y son los focos infecciosos, por la proliferación de las moscas y bacterias y con ello el origen de enfermedades parasitarias y digestivas a la población del lugar, cuyos costos de tratamiento son subvencionadas por las familias que afectan a los ingresos de la población, repercuten en la calidad de vida de la población al reducir las oportunidades de acceder a otros servicios básicos.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio**
   1. Las entidades involucradas directamente con el proyecto son: El Ministerio de Viviendas Construcción y Saneamiento, El Programa Nacional de Saneamiento Rural, Municipalidad Distrital de Huarmaca a través de la ATM, la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento JASS, y la población beneficiaria en su conjunto, son los que vienen impulsando la concretización del presente proyecto, con la finalidad de que Mejore la calidad de Vida de la Población.
   2. La JASS y las familias se comprometen asumir los Costos de Operación y Mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, acciones que se sustentan mediante la suscripción de actas específicas..
   3. Para la gestión de proyecto se planteó y formalizo legalmente la junta administradora de servicios de saneamiento (JASS), cuya estructura está conformada por dos niveles de gestión: Directivo y operativo.
   4. La estructura orgánica para el nivel directivo se planteó de la siguiente manera: Presidente de la JASS, secretario, tesorero, 01 fiscal y 2 vocales los cuales serán elegidos por los beneficiarios en la asamblea de conformación y/o ratificación de la JASS, con la mayoría de votos, durante la elaboración del proyecto de pre inversión a nivel de perfil.
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Instituciones Involucradas** | **Problemas Percibidos** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR)** | Poca cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población | Aminorar la falta de acceso al agua potable en las zonas rurales del país.  Mejorar las condiciones de vida de la población de Cruz de Piedra y los servicios de Saneamiento existentes en el Caserío.  Dar sostenibilidad a los servicios de saneamiento en el caserío. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en el centro poblado, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (impacto ambiental, CIRA, SERNAMP, ANA/ALA) * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio del Caserío mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales enfatizando la conformación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) para su sostenibilidad. |
| **Municipalidad** | La municipalidad distrital de HUARMACA, ha designado a un responsable del monitoreo de las JASS, sin embargo como es un cargo reciente , aún no trabajar totalmente en su labor designada  Limitados recursos financieros para promover el desarrollo de proyectos de saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio.  Involucrar a las autoridades localidad en acciones que involucren el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento del Caserío | * La Municipalidad dará facilidades para la formulación del proyecto. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos donde se construirán los reservorios y demás componentes del sistema de Agua y Saneamiento. |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados (beneficiarios naturales de las fuentes). | Se debe dar el uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y todos los usuarios involucrados. | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto, de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Poblacion** | Infraestructura pública inadecuada de abastecimiento de agua potable.  Infraestructura in adecuada para disposición de excretas.  Eliminación de excretas a la intemperie que contamina al medio ambiente.  Inadecuada disposición de residuos sólidos  Desconfianza de la ejecución del proyecto. | Contar con una infraestructura adecuada para agua potable y saneamiento.  Conocer nuevos hábitos de higiene.  Contar con una buena administración del servicio capacitarse  Tener una cuota familiar justa e imparcial para el mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Cada vivienda debe tener su UBS digna. | * La población se compromete a pagar la cuota familiar que se establezca por el uso del agua. * Asistir a las capacitaciones que se programen. * Garantizar los terrenos para la ejecución de las obras de agua y saneamiento. * Cuidar el reservorio y los sistemas del agua potable. * Formar la JASS en el Caserío de CRUZ DE PIEDRA. para poder administrar, operar y mantener el servicio adecuadamente. |
| **Puesto de Salud Huancabamba** | Frecuencia de casos de enfermedades de origen hídricos, debido a la falta de agua potable. | Disminuir el número de atenciones en enfermedades de origen hídrico.  Contribuir a disminuir los índices de desnutrición crónica infantil. | * Contribuir con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades , así como al acompañamiento a las acciones de supervisión de la cobertura de agua, control de calidad, seguimiento y acompañamiento en la cloración, análisis cada cierto tiempo y otras actividades relacionadas al servicio de saneamiento |
| **Instituciones Educativas** | Presencia de enfermedades diarreicas en algunos alumnos.  La población desconoce temas de higiene y educación sanitaria. | Mantener bien los servicios higiénicos de la institución educativa  Que la población en general en el centro poblado aprenda nuevos hábitos en educación sanitaria. | * Apoyar y colaborar en las actividades que realice PNSR * Participar de las capacitaciones en educación sanitaria. * Realiza charlas de educación sanitaria a los padres de familias y alumnos. |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se destruya el patrimonio cultural arqueológico como consecuencia de la ejecución del proyecto | Proceder de acuerdo a Ley a fin de que el formulador del proyecto realice las gestiones a fin de determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las áreas de intervención del proyecto. | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos. ( CIRA) |

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de cuota familiar que permita cubrir los costos anuales en la situación del proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota familiar está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes al servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos / m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. Según se observa, la tarifa considerando los costos de inversión, de operación y mantenimiento anual es de S/.13.14 por m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/.0.49/m3

**Tarifa promedio a largo plazo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa** |
| Inv + O&M | 1,013,112 | 77,105 | 13.14 |
| O&M | 37,513 | 77,105 | 0.49 |

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo (PMC) asignado de 9.92 m3/viv/mes por la cuota familiar de S/.0.49 /m3, es decir

PMC = 9.92\* 0.49 = S/. 4.83 = Tarifa o cuota mensual por familia

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en esta localidad es en promedio S/. 275/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 13.75; sin embargo en asamblea general la población se ha comprometido a pagar una cuota aproximada de S/.5.00 mensual monto máximo estimado según compromiso de la población firmada en Acta de Asamblea General de aprobación y compromiso.
  3. De lo mencionado anteriormente, se tiene que el costo del servicio (S/. 4.83) es menor que la capacidad de pago (S/. 11.05) y a la cuota familiar aprobada por asamblea (S./5.00), por lo que se puede concluir que la población tiene capacidad de pago para cubrir los costos de operación y mantenimiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En el presente proyecto la firma consultora, además de impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento- JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. La capacitación a las organizaciones comunales – JASS , está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (letrinas)
   * Uso y manejo adecuado del agua.
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Por otro lado la firma consultora, fortalecerá la capacidad de gestión del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   2. Asimismo la coordinación y participación de la Municipalidad con los sectores de salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo.

# SNIP 293341: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado Santa Martha, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín

* 1. El área donde se ubica la población beneficiada con el proyecto corresponde al Centro Poblado Santa Martha, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín. Se estima que en la actualidad la población residente es de 432 habitantes. Existen 117 viviendas empadronadas, 2 instituciones educativas, un local comunal y una iglesia.
  2. La población del Centro Poblado Santa Martha, actualmente no consume agua potable, pero cuenta con dos sistemas de abastecimiento de agua entubado para su consumo. El primero, fue construido en el año 1993, por FONCODES, con el aporte de mano de obra no calificada de los beneficiarios. El segundo, fue construido en el año 2004, por la Municipalidad Distrital de Mazamari, con el aporte de mano de obra no calificada de los beneficiarios. Ambos sistemas se encuentra en mal estado de conservación y deteriorado por el tiempo transcurrido y la falta de mantenimiento, además no reúnen las condiciones técnicas mínimas según lo especificado en las normas del RNE. El primero incluso ha cumplido su periodo de vida útil.
  3. El sistema existente abastece al 48.7% de las viviendas existentes (57 familias), con un abastecimiento promedio de 19 horas /día en toda el área de influencia. Las conexiones domiciliarias fueron construidas artesanalmente, usando mangueras y tuberías de PVC, los mismos que se encuentran expuestos, y en deficiente estado de conservación, y no cumple los requisitos mínimos establecidos en el RNE, ya que fue construido sin dirección técnica, por lo que no garantiza las correctas prácticas constructivas, lo que se traduce en el mal estado en que se encuentra.
  4. El resto de las familias se abastecen mediante otra serie de fuentes como acequias, manantiales, piletas públicas, agua empozada.
  5. En el año 2008, Caritas del Perú, ha instalado letrinas ecológicas, que a la fecha han colapsado y cumplido su vida útil (5 años), por lo que, algunos pobladores han construido silos artesanales sin consideraciones técnicas que se encuentran muy deteriorado, presentan mal olor, debido a que no poseen un sistema de ventilación adecuado, y son un foco infeccioso para los pobladores. La mayor parte de población al no disponer de un medio adecuado para evacuar las excretas, hace uso de los silos en condiciones precarias o del espacio libre de los terrenos o las orillas de las fuentes de agua existentes.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En el Centro Poblado Santa Martha, antes de la intervención no existía una organización de usuarios que dirija y trabaje para el adecuado funcionamiento del sistema de agua proyectado, por lo que se ha optado por conformar la JASS, que ha sido reconocida por la Municipalidad distrital de Mazamari.
   2. A raíz de la conformación de la JASS, se ha realizado la elección del Consejo Directivo, adquisición de un Libro de Actas que fue legalizado por el Juez de Paz y se ha aprobado los estatutos. Estas herramientas permitirán un adecuado funcionamiento de la organización, siendo lo más destacable el conocimiento de los Derechos y Obligaciones de los usuarios lo que permitirá que comprendan la importancia de su organización y la necesidad de apoyar a sus dirigentes para una buena gestión en beneficio de todos los usuarios; cuidar la infraestructura a construir a través de un adecuado mantenimiento; pagar una tarifa mínima que permita la operación y mantenimiento del sistema además de la desinfección de las aguas con cloro.
   3. Los miembros elegidos de la JASS, aceptaron participar en todas las etapas del ciclo del proyecto y la comunidad se comprometió a aportar una cuota para la adecuada gestión y administración del servicio durante el horizonte de evaluación.
   4. El financiamiento de los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas estará a cargo de la JASS del centro poblado Santa Martha, quien administrara los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema. Se coordinara con el Puesto de Salud de Capirushari para su periódica supervisión y control sanitario
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNAMP). |
| **Municipalidad** | No tiene capacidad para cofinanciar proyectos integrales de saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de saneamiento integral. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Unidades Básicas de Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y unidades básicas de saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y unidades básicas de saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **Ministerio de Salud** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.   * Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.   Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. * Dentro de los compromisos que tiene el Puesto de Salud están: * Efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración. * Acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. * Réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población * El responsable del establecimiento de salud emite documento de las enfermedades de origen hídrico. |
| **Ministerio de Educación** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Favorecer un proceso educativo que coloque en el centro de su accionar a los estudiantes y les de las condiciones para actuar con eficacia, creatividad, ética y sentido crítico, en sus diferentes entornos y tiempos. |
| **Ministerio del Ambiente** | Contaminación de los recursos hídricos de la C. P. Santa Martha.  Desconocimiento sobre la disponibilidad del recurso hídrico.  Degradación y contaminación del suelo. | Mejora de la calidad de vida con un ambiente sano. | * Cuidado y preservación del medio ambiente. |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 11.57 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.26 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,127,409 | 177,834 | 11.57 |
| O&M | 46,022 | 177,834 | 0.26 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.96 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.26 S/. m3.

PMC = 9.96\* 0.26 = S/. 2.58 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias del Centro Poblado Santa Martha, es en promedio S/. 668.57 Nuevos Soles al mes (S/. 8,022.84 anuales) y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 33.43 mensual por familia.
  3. La comparación de la cuota promedio de operación y mantenimiento de agua con la capacidad de pago promedio muestra que en este sector, la población que accede a conexiones domiciliarias están en condiciones de pagar la cuota promedio de operación y mantenimiento; en consecuencia, no se requerirá subsidios que garanticen la eficiente operación y mantenimiento del sistema de agua potable del Centro Poblado Santa Martha.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para el adecuado mantenimiento y uso de los sistemas, se plantea realizar capacitaciones orientadas a los beneficiarios del proyecto en temas de manejo y manipulación adecuada del agua y el mantenimiento adecuado de las UBS y el servicio de saneamiento. Como supuesto se considera que los beneficios del proyecto se darán durante todo el horizonte de evaluación del proyecto, el cual será posible lograr solamente si el servicio se brinda de una manera eficiente y adecuada, en tal sentido las capacitaciones dirigidas a los beneficiarios permitirá un adecuado uso de los servicios que brinda el proyecto.
   2. Los beneficiarios han facilitado la información necesaria para el diagnóstico socio económico para la realización del presente estudio, a la vez muestran su compromiso de participar en los diferentes talleres, lo que garantizará un correcto uso, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y el sistema de disposición sanitaria de excretas, tal como se verifica en el Acta de Acuerdo de Participación de la Población en todo el Ciclo del Proyecto
   3. En el presente proyecto se contratará a una firma consultora para impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios - JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   4. La capacitación a las organizaciones comunales - JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS, municipalidad y a la población, están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (UBS)
   * Uso y manejo adecuado del agua
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Por otro lado dicha firma consultora también fortalecerá la capacidad de gestión de la UTGSS (Unidad Técnica de Gestión) del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar.
   2. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   3. Asimismo la coordinación y participación de la Municipalidad con los sectores salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo
   4. Se han estimado que los costos del componente 4, que financiará acciones de mejora de la gestión técnica y administrativa de la JASS y ATM, es de S./36,899.30.

# SNIP 295582: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en la Localidad de San Martín, Distrito de la Libertad de Pallán, Provincia de Celedín – Cajamarca

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto a la población que vive en la localidad de San Martín, Distrito de la Libertad de Pallán, Provincia de Celedín – Cajamarca, que cuenta con una población relevada de 370 habitantes, distribuidos en 112 viviendas, 5 locales institucionales y sociales (1 iglesia Adventista de 7mo día, 1 casa comunal, 1 iglesia Atrios de Alabanza, 1 local IE Nº 82494 “José de San Martín” y 1 local PRONOEI.
  2. La localidad de San Martín, cuenta con un Sistema por Gravedad con Tratamiento, construida por FONCODES el año 1998, la cobertura del servicio de agua mediante conexiones domiciliarias al 100% de la población se beneficia de pequeños manantiales continuos a las viviendas. El servicio de agua potable llega al 100% de las viviendas, ya que cuentan con conexiones domiciliarias de agua. No obstante la población no tiene un abastecimiento de agua apta para el consumo humano, porque el sistema de agua se encuentra en inadecuadas condiciones para brindar el servicio de agua potable debido a su antigüedad.
  3. De acuerdo a los resultados del análisis de calidad de agua de la fuente existente; observamos que la calidad del agua de la fuente existente es apta para consumo humano, ya que todos los parámetros cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por el Ministerio de Salud y la Organización Mundial de la Salud.
  4. La localidad de San Martín no dispone de servicio de saneamiento de alcantarillado ni de una planta de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo el 96.8% de las viviendas cuentan con letrinas de hoyo seco. Estas Letrinas fueron construidas por FONCODES en el año 1998.
  5. Las letrinas se inundan cuando llega época de lluvias, generando un peligro para las familias especialmente para los niños por lo que están más propensos a contraer enfermedades. Al no disponer de un servicio sanitario esto trae como consecuencia la contaminación ambiental incrementando aún más los focos infecciosos que afectan la salud de la población.
  6. Según el Puesto de Salud de La Libertad de Pallán (noviembre del 2013) las diez principales enfermedades que afectó la salud de la población de San Martín en los tres últimos años son las siguientes (por orden de incidencia): IRAS, enfermedades gástricas, parasitosis intestinal, enfermedades urinarias, desnutrición crónica, enfermedades urinarias, infecciones intestinales, enfermedades de la piel, EDAS, enfermedades óseas, enfermedades musculares y enfermedades cardiacas.
  7. Según reporte del Puesto de salud La Libertad de Pallán (noviembre del 2013), las IRAS, parasitosis intestinal, enfermedades de la piel, EDAS e infecciones intestinales son las enfermedades que tienen mayor incidencia en niños en los últimos tres años. De estas las que tienen origen hídrico son la diarreas las mismas que originan morbilidad en este grupo de población, siendo estas enfermedades las que están ligadas directamente a la inexistencia de un adecuado sistema de abastecimiento de agua y saneamiento, la falta de la higiene en el hogar, inadecuado uso y tratamiento del agua en el hogar, consumo de agua no tratada, inadecuada limpieza y mantenimiento de la letrina y por las precipitaciones fluviales. A todo ello se suma la creciente pobreza de la población que influye negativamente en sus niveles de nutrición creando condiciones para niveles altos de morbilidad infantil.
  8. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, ha permitido establecer el problema principal, a partir del cual se determinó el Objetivo Central que es la disminución de la incidencia de enfermedades de origen hídrico en la localidad de San Martín, distrito de la libertad de pallán, provincia de celendín - cajamarca"
  9. Se podrá revertir la situación negativa a través de un proceso de planificación estratégica, capacidad de organización, capacitación, negociación y trabajo en equipo de la población involucrada, profesionales a cargo del proyecto, especialistas, autoridades, entidades gubernamentales y no gubernamentales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En la localidad de San Martín, según información brindada por las autoridades comunales, ha existido una organización comunal que se encargaba de administrar el sistema de agua entubada –SGST- existente en la localidad (sistema que consta de dos manantiales –Agua Rica 1 y 2- debidamente captados y almacenados en un reservorio construido por FONCODES) denominada Comité de Agua, la que fue constituida en el año 1998 con asesoría de FONCODES.
   2. Su directiva la integraban 6 integrantes los cuales estuvieron activos tres de ellos (presidente, secretario y tesorero). La directiva estaba integrada por seis integrantes varones (presidente, secretario, tesorero, 2 vocales y fiscal), no cumpliendo con la cuota de género que exige la normatividad vigente respecto a organizaciones comunales de servicios de agua y saneamiento.
   3. En vista de que esta organización no funcionaba adecuadamente y no contaba con los documentos legales que exige la normatividad vigente de los servicios de agua y saneamiento, mediante la intervención del PNSR, con el acompañamiento y asesoramiento del personal del Consorcio Pro Agua Norte, durante la intervención social para la elaboración el PIP denominado “Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento de la Localidad de San Martín, Distrito La Libertad de Pallán, Celendín, Cajamarca” ha constituido la organización comunal denominada Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de la localidad de San Martín de La Libertad de Pallán en asamblea general el día 30 de enero del 2014, a fin de que sea la encargada de Administrar, Operar y Mantener el sistema de agua y saneamiento a ejecutarse posteriormente en la localidad, eligiendo el 31 de enero al Consejo Directivo por un periodo de 2 años, tal como consta en el libro de actas de dicha organización.
   4. Actualmente, la JASS de la Localidad de San Martín ha sido reconocida por la Municipalidad Distrital de La Libertad de Pallán con resolución N° 011-2014- MDLLP/A, de fecha 07 de febrero del 2014; así mismo, con fecha 07 de febrero se inscribió en el libro de registro de organizaciones comunales Prestadoras de servicios de Saneamiento del distrito de La Libertad de Pallán, al Consejo Directivo de la JASS periodo 2014-2016 y del Fiscal para el periodo 2014-2017, Libro N° 001, en el Folio N° 28.
   5. La JASS aún no recibe ningún ingreso por concepto de cuotas familiares, dado que dicha tarea se iniciará cuando empiece el funcionamiento del servicio de agua potable y saneamiento por parte del PNSR.
   6. La población beneficiaria se ha comprometido mediante asamblea a pagar mensualmente hasta quince nuevos soles de cuota (S/. 15.00) para el mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento que se instalará en su localidad.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **GRUPO** | **PROBLEMA** | **INTERESES** | **COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población de la localidad de San Marín** | Inadecuado uso de las letrinas familiares.  Población consumen agua proveniente de manantiales, el cual tiene deficiencias en cuanto a cubrir con toda la demanda de la población. | Contar con una infraestructura adecuada para agua potable y saneamiento.  Instalación de Unidades Básicas de Saneamiento en la localidad de San Martín.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. | * Instalación de Unidades Básicas de Saneamiento en la localidad de San Martín. * Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. |
| **PNSR-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Elevados niveles de desconfianza ante la intervención del programa por antecedentes con el PRONASAR.  Mal estado de la infraestructura de agua y saneamiento en la localidad de San Martín. | Contribuir a disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas de la población rural, a través de la implementación y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, la adopción de mejores prácticas de higiene por parte de la población, el fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad y otras organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los servicios para asegurar de esta manera su sostenibilidad.  Ampliar la cobertura de acceso al agua potable en las zonas rurales del País. | * Desarrollo del Programa de Fortalecimiento de Capacidades en AOM y en educación sanitaria dirigido a la JASS y población durante el ciclo del proyecto. *  Suscripción, actualización y cumplimiento del convenio con la municipalidad Distrital. * Mejoramiento de los servicios de agua e instalación del servicio de saneamiento en la localidad de San Martín. * Fortalecer Capacidades del capital humano del gobierno local asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnica de los servicios de A&S de la localidad. |
| **JASS** | Sistema de agua en mal estado de conservación.  Comité desorganizado.  Falta derecurso económico para adquirir clorito y otros materiales para el cuidado del agua.  Poco interés en el comité de agua como institución de control del sistema de agua y saneamiento.. | Obtener las herramientas adecuadas para el mantenimiento y limpieza del sistema de agua.  Constituir y fortalecer la JASS.  Mejorar la calidad de vida de sus familias con la construcción de los servicios de agua y saneamiento. Hacer relevante a la JASS como una institución de control y vigilancia | * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Administrar, operar y mantener adecuadamente el sistema de agua y saneamiento de la localidad. * Participar activamente en las actividades promovidas durante la elaboración de los estudios y ejecución del proyecto de agua y saneamiento. Y vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. |
| **Municipalidad Distrital de La Libertad de Pallán** | Mal estado de la infraestructura del sistema de agua y saneamiento para los usuarios de la localidad que ponen en riesgo la salud de la población.  Tiene escasos recursos para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento. | Que el proyecto de agua y saneamiento sea sostenible y cobertura al 100% de la población las 24 horas del día.  Movilización de autoridades y población para acceder a los beneficios del PNSR. | * Firmar convenio entre la municipalidad y el PNSR y cumplirlo. * Participar activamente durante las fases de estudio y ejecución de obra a fin de garantizar la sostenibilidad del proyecto. * Apoyar en las capacitaciones técnicas, asesorar y realiza el seguimiento y supervisión a la JASS. * Fortalecer la unidad municipal encargada de las funciones de saneamiento. |
| **Puesto de Salud de la localidad de San Martín** | Presencia de enfermedades parasitarias y EDAs en especial en la población infantil de la localidad ante la carencia de servicios de agua potable y saneamiento adecuado.  Escaso personal y medicamentos para combatir incidencia de enfermedades de origen hídrico. | Mejorar hábitos de higiene y consumo del agua.  Disminuir los casos de enfermedades EDAs y parasitarias en la localidad. | * Participar activamente en todo el ciclo del proyecto de agua y saneamiento. * Acompañar en las acciones de supervisión de la cobertura y calidad del agua y del servicio de saneamiento conjuntamente con la JASS, ATM e institución educativa. * Participar en el diseño y ejecución de acciones permanentes de educación para la salud e higiene. |
| **Autoridad Nacional del agua** | Está en alerta de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y generen conflictos por su uso entre interesados. | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados por el proyecto de acuerdo a conducto regular de trámites. |

**Elaboración:** Consorcio Pro Agua Norte Garro

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 34.23 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.67 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 4,597,171 | 134,308 | 34.23 |
| O&M | 90,622 | 134,308 | 0.67 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.76 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.67 S/. m3.

PMC = 10,76\* 0.67 = S/. 7.21 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. La cuota a pagar por el servicio de agua potable es S/ 4.44 y por el servicio de saneamiento es de S/ 2.77 nuevos soles, lo cual hace un total de S/ 7.21 nuevos soles mensuales, dada que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/ 8.00 nuevos soles. Se adjunta el acta en el anexo 14 Intervención Social) y a la capacidad de pago (S/ 13.77), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se prevé la implementación de actividades de capacitación en educación sanitaria con el objeto de educar a los usuarios y en general a la población, para que hagan un buen uso del agua potable y de los servicios, lo cual trae como consecuencia adecuados hábitos y prácticas de higiene en beneficio para su salud.
   2. Se desarrollará talleres para el fortalecimiento de capacidades de la población cuyo objetivo es garantizar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, con la finalidad de mejora de la calidad de vida de la población, que abordarán los siguientes temas:

* Módulo I: Higiene personal y prácticas de higiene de la vivienda y la comunidad
* Módulo II: Consumo de agua segura, manipulación y almacenamiento adecuado.
* Módulo III: Unidades Básicas de Saneamiento
* Módulo IV: Disposición de residuos sólidos y aguas grises "Ambiente limpio, lugar seguro".
* Módulo V: Cultura de pago
  1. Asimismo se dictarán talleres para el fortalecimiento institucional para una adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, se plantea la capacitación a los miembros de la JASS los cuales se encargarán de la gestión técnica y administrativa de los servicios operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. Además se proyecta capacitar a los miembros de la UTG, encargada de supervisar la correcta gestión de la JASS.
  2. Los talleres para el fortalecimiento institucional de la JASS y UTG, cuyo objetivo es una adecuada gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, se estructurarán con la siguientes temáticas:

**Talleres para la UTG**

* Módulo I: "Mejorando y planificando la Gestión Municipal de los Servicios de Saneamiento
* Módulo II: "Gestionando proyectos integrales de Agua y Saneamiento"
* Módulo III: Fortalecimiento organizacional para la sostenibilidad de los Servicios de Agua y Saneamiento

**Talleres para la JASS (Consejo Directivo y Líderes potenciales del Caserío)**

* Módulo I: Administración de Servicios de Saneamiento
* Módulo II: Operación y mantenimiento de los Servicios de Saneamiento

# SNIP 292714: Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Sistema de Saneamiento Básico en la Localidad de Buenos Aires, Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca

* 1. De acuerdo al relevamiento realizado en la Localidad de Buenos Aires, Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca, la población total del área de influencia es de 340 habitantes, distribuidos en 103 viviendas, además de 1 institución educativa, 1 PRONOEI, 1 local del vaso de leche, 1 Iglesia católica y 1 iglesia adventista.
  2. Actualmente la localidad de Buenos Aires, cuenta con un sistema de agua potable por gravedad (GST) sin tratamiento que fue construida por FONCODES en el año 1996. Debido a la antigüedad del sistema y algunas fallas técnicas no se abastece al 100% de la población. La infraestructura se encuentran en malas condiciones estructurales, con accesorios y válvulas deteriorados. En parte se debe a la inadecuada operación y mantenimiento que provocó el mal funcionamiento del mismo.
  3. La cobertura del servicio de agua es mediante conexiones aledañas a las viviendas. De acuerdo al empadronamiento realizado se concluyó que el 42 % de las viviendas recibe dicho servicio de la fuente que es un riachuelo denominado “San Luis”, mientras que el 58 % se abastece de otras fuentes menores las cuales han derivado a sus viviendas artesanalmente y sin ningún tratamiento.
  4. En el caso de las viviendas sin conexión que representan el 58.1% de la muestra la población utiliza diferentes fuentes de abastecimiento dependiendo de la ubicación de la vivienda, esto demuestra que no disponen de la cantidad de agua necesaria para cubrir sus necesidades diarias.
  5. El no tener acceso a agua entubada dentro (o inmediatamente afuera) de la vivienda, en la cantidad necesaria para poder desarrollar sus actividades diarias obliga a los miembros del hogar a destinar parte de su tiempo al acarreo de agua de las diferentes fuentes, esto representa tiempo que no se puede asignar a actividades productivas, al cuidado de los miembros del hogar, a educarse o a descansar. El promedio diario alcanzado de acarreo de agua por vivienda es de 3 viajes y que va hasta 90 viajes mensuales para acceder al agua que requieren.
  6. Respecto a la calidad, los datos recogidos en la encuesta muestran que tanto la población que cuenta con conexión como las que no lo tienen no le dan tratamiento alguno al agua antes de consumirla siendo una de las causas de la incidencia de enfermedades.
  7. La localidad de Buenos Aires no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, la mayoría de familias realizan sus necesidades en letrinas de hoyo seco simple hechas artesanalmente, hay algunas familias que realizan sus necesidades dentro de la vegetación cercana a sus casas.
  8. El tipo de UBS es pozo ciego, construido de manera artesanal por los mismos pobladores que carece de todas las características y condiciones técnicas adecuadas. Los que no tiene ningún tipo de UBS acuden al campo generando focos de enfermedades y contaminación en el medio ambiente. En general no tienen una caseta adecuada, no presenta un piso seguro, ni ventilación, tampoco cuenta con un lavatorio, inodoro ducha. Las UBS no se encuentran limpias, presentan mal olor e insectos constituyendo un foco de contaminación.
  9. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe los antecedentes y la situación actual de la localidad presenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, parasitosis intestinal y fiebre tifoidea), que afectan a la población infantil y adulta. Entre las principales razones están: el consumo de agua de mala calidad, la escasa cobertura del sistema de agua existente, la inadecuada disposición de excretas y aguas residuales por no contar con la infraestructura adecuada para su disposición, ya que según la muestra aplicada el 90,3% del población cuenta con un pozo ciego para la eliminación de excretas, escaso conocimiento de hábitos de higiene, un bajo nivel en educación sanitaria en la población y un débil conocimiento sobre la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Como parte de la intervención del Programa Nacional de Saneamiento Rural –PNSR, en la localidad de Buenos Aires y luego de haberse identificado que la administración y operación del sistema de agua debe estar a cargo de una Junta Administradora del sistema de Saneamiento (JASS) se procedió a su constitución, elección del consejo directivo, legalización y reconocimiento por parte de la Municipalidad Distrital de Huarango.
   2. La Organización Junta Administradora de Servicios de Saneamiento de la localidad de Buenos Aires fue constituida el día 21 de enero del 2014 en asamblea general de la población tal como consta en el libro de actas de dicha organización.
   3. Se contó con la mayoritaria presencia de los pobladores empadronados de la localidad, alcanzando un número de 80 (80%) representantes de las cuales fueron 60 varones y 20 mujeres quienes dieron la legitimidad a toda la agenda tratada en dicha asamblea.
   4. El consejo directivo de la JASS, fue reconocido, mediante resolución municipal de alcaldía N° 073-2014/A-MDH de la Municipalidad distrital de Huarango, con fecha 04 de febrero del 2014 a solicitud del presidente del consejo directivo de la JASS.
   5. Asimismo, con fecha 04 de febrero se inscribió en el libro de registro de organizaciones comunales de agua y saneamiento del distrito de Huarango al consejo directivo de la JASS periodo 2014-2016 y del Fiscal para el periodo 2014-2017, con el N° 06, en el Folio N° 06, del libro de registro de organizaciones comunales, encargada de los Servicios de Agua y Saneamiento, de la Municipalidad Distrital de Huarango.
   6. La conformación del Área Técnica Municipal del distrito de Huarango se dio mediante Ordenanza Municipal N° 007-2013 MDH cuya función principal es la asesoramiento técnico de las JASS y la supervisión y monitoreo de la Administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las localidades bajo su jurisdicción y se encuentra pendiente el fortalecimiento de las capacidades de gestión para que apoyen y guíen a una adecuada operación y mantenimiento.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Saneamiento Rural - PNSR** | Infraestructuras inoperativas de agua y saneamiento rural en el país.  Elevados niveles de desconfianza ante la intervención del programa por antecedentes. | Contribuir a disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas de la población rural, a través de la implementación y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, la adopción de mejores prácticas de higiene por parte de la población de la localidad de Buenos Aires, el fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad y otras organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los servicios, para asegurar de esta manera su sostenibilidad. | * Implementar planes de capacitación, para fortalecer capacidades en administración, y generar aptitudes, en operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico de las JASS. * Suscripción, actualización y cumplimiento del convenio marco y convenio específico con la municipalidad Distrital de Huarango. * Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua y saneamiento. * Desarrollo del Programa de Fortalecimiento de Capacidades en AOM dirigido a la JASS y población durante el ciclo del proyecto. * Fortalecer Capacidades del capital humano del gobierno local asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnica de los servicios. |
| **Municipalidad Distrital de Huarango** | Escases de recursos económicos en las Municipalidad  sistema de agua potable deteriorado y obsoleto de la localidad.  Escases de agua en los hogares.  Uso inadecuado del agua por parte de las familias | Apoyar en la realización del sistema de agua potable del C.P. de Buenos Aires.  La implementación de procesos de capacitación a la población en el uso adecuado del agua, mediante la ATM | * Apoyar en el uso adecuado de las fuentes de agua para que se conserve el agua. * Reforestación de las fuentes de agua de la localidad * Apoyar y realizar un seguimiento al proyecto ejecutado por PNSR, para el cumplimiento del Convenio Marco. * Facilitar y apoyar en la adquisición de los pases libres de la red principal de agua y los reservorios. |
| **Población** | El agua que consumimos está contaminada, ya que solo es agua entubada y no recibe ningún tipo de tratamiento.  No tenemos ningún sistema de saneamiento, la mayoría de la población solo cuenta con pozos ciego, y esto se convierte en un foco de infección para la población. | Tener el apoyo de la Municipalidad Distrital para que se pueda construir el proyecto de manera definitiva respetando el cronograma.  Que el proyecto de agua y saneamiento beneficie a toda la población y que sea un agua con tratamiento a que nos ayude a mejorar nuestras condiciones de vida.  Que el agua y los baños sean para todos y se construyan con todas sus características técnicas. | * Asistir a todas las capacitaciones programadas como parte del proyecto en las fases de estudio y ejecución del mismo. * Participar de las asambleas que se propicien por el proyecto de Agua y Saneamiento. * Hacer buen uso del servicio de agua potable y saneamiento a instalar en nuestro domicilio y dar el adecuado mantenimiento. * Cumplir con el pago de la cuota familiar para el agua potable. * Apoyar en la fase de estudios y ejecución del proyecto a las firmas consultoras del PNSR. |
| **Autoridades de la Localidad de Buenos Aires** | Inadecuado sistema de agua potable con la infraestructura desgastada.  El sistema de agua entubada no abastece a toda la población.  Bajo nivel de capacidades de la organización del comité de agua existente en Buenos Aires.  La población no le da importancia al trabajo de limpieza y mantenimiento que realizan los integrantes del consejo directivo del comité del agua.  Altos niveles de desconocimiento para la construcción de baños adecuados en la población.  Altos niveles de desconocimiento de un buen uso por parte de la población a las UBS. | Necesitamos elegir a las personas más honestas y responsables para la JASS.  Para conformar la JASS necesitamos gente que tenga ánimos de contribuir con la mejora de Buenos Aires.  Tiene que capacitaciones a los integrantes del consejo directivo para poder administrar, operar y mantener en buen estado el sistema y sus componentes.  Sensibilizar y capacitar a la población en temas de agua potable y saneamiento, así mismo, en organización y participación comunal.  Capacitar en operación y mantenimiento a operarios o gasfiteros para que cumplan a cabalidad su trabajo.  Capacitar a las autoridades en la vigilancia y control de calidad del agua en coordinación con el Establecimiento de Salud de Huarango en función al compromiso firmado. | * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Liderar a la población en los temas de capacitación y organización. * Cumplir con la asistencia a todas las reuniones y/o capacitaciones convocadas por el PNSR, durante la etapa de estudio y ejecución del Proyecto. * Fiscalización de todo lo que sea necesario para una buena ejecución del proyecto. * Vigilar el cumplimiento de los compromisos por parte de la población, autoridades y empresas consultoras de los estudios y ejecución de las obras. |
| **Ministerio de Salud (MINSA)** | Centro de salud-El Triunfo | Alto Porcentaje de los pobladores con enfermedades diarreicas y gastrointestinales.  Presencia de niños con desnutrición y bajo rendimiento educativo en la localidad.  Bajo nivel de impacto de las estrategias de promoción de la salud en la localidad.  Bajo nivel de conocimiento de la población en educación sanitaria. | * Capacitar a los integrantes de la JASS como mínimo 2 veces al año en temas de desinfección del agua. * Monitorear la calidad del agua todos los meses. * Análisis físico, químico y bacteriológico del sistema de agua potable. * Orientación y charlas intra domiciliarias a las familias sobre el consumo de agua saludable. * Orientación y charlas intra domiciliarias a las familias en temas relacionados a educación sanitaria. * Programación de actividades conjuntas en temas de capacitación en educación sanitaria, desinfección y cloración del agua. |
| **I.E.N° 16637 Primaria** | Bajo nivel de conocimiento de la población en temas de cuidado del agua potable, la higiene de los baños educación sanitaria le restan importancia a los temas relacionados con higiene y educación sanitaria.  La Institución Educativa no realiza charlas de educación sanitaria con los alumnos ni con los padres de familia. | Sensibilizar a la población en hábitos de higiene.  Capacitar a la población en educación sanitaria.  Fortalecer al promotor de salud existente en la localidad. | * Participar de las capacitaciones en educación sanitaria, salubridad e higiene en coordinación con las autoridades del caserío, JASS y Municipalidad Distrital de Huarango. * Realizar talleres y charlas de capacitación en educación sanitaria a la población y a los niños de la institución educativa ya los padres de familia. * Aplicación y desarrollo de hábitos de higiene y de separación de residuos sólidos en los niños de Buenos Aires. |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 22.35 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.55 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 3,603,669 | 161,254 | 22.35 |
| O&M | 88,559 | 161,254 | 0.55 |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 11.87 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.55 S/. m3.

PMC = 11.87\* 0.55 = S/. 6.53 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en este localidad es en promedio S/. 910.00/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 45.50 mensual por familia.
  3. En la localidad el 03 de febrero del 2014, se llevó a cabo la asamblea general de aprobación de la opción técnica y compromiso de aporte de la cuota familiar, donde la población acepta la opción técnica y además se comprometió a pagar y respetar el aporte de la cuota familiar de hasta S/8.00 Nuevos Soles para garantizar la operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento.
  4. El cuota mensual estimada del servicio es S/. 6.53, por lo que considerando que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/. 8.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/. 45.50), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para conseguir “La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación”, se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital de Huarango, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades se desarrolla en los plazos determinados por la “Estrategia de comunicación y educación sanitaria para la promoción de la valoración del servicio, buen uso y prácticas saludables y de la higiene familiar del PNSR, la que fue aprobada por la R.M. N°070-2014/VIVIENDA/VMCS/PNSR de fecha 14 de mayo de 2014, donde se indica que el período de la intervención social es de quince (15) meses: Nueve (09) meses que corresponden a la fase de ejecución, seis (06) meses a la fase de post ejecución, y un mes(01) para la liquidación.
   3. Se ha considerado desarrollar un plan de comunicación y educación sanitaria que debe ejecutarse en la fase de ejecución y post ejecución, destinado a crear en la población el deseo de tener sistemas seguros de abastecimiento y de mantenerlos adecuadamente a fin de lograr su sostenibilidad en el tiempo. Esto se logrará mediante la concientización del uso adecuado, conservación y manipulación del agua en el consumidor para conservar la calidad del agua y hacer un uso racional del mismo.
   4. Se realizarán labores de información y talleres de capacitación a la población para el ahorro y mejor uso del agua, promoviendo y fortaleciendo la educación sanitaria. Del mismo modo se enseñará buenas prácticas y cultura de uso de los servicios, así como cultura de pago por el servicio de agua potable.
   5. El Plan de Fortalecimiento de las JASS plantea la capacitación en el adecuado manejo en herramientas de fácil manejo (libro de actas, padrón de usuarios, control de recaudos, libro de caja y libro de inventario); la capacitación al personal en operación y mantenimiento del sistema de agua potable, cloración eficiente, desinfección y registro de la calidad de agua de acuerdo a las especificaciones técnicas, y en actividades de gasfitería.

# SNIP 300384: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento en la Localidad de Suro Antivo, Distrito de Tumbadén, Provincia de San Pablo, Departamento de Cajamarca

* 1. De acuerdo al relevamiento realizado a fines de noviembre de 2013 en la Localidad de Suro Antivo, Distrito de Tumbadén, Provincia de San Pablo, Departamento de Cajamarca, existen 60 viviendas con un total de 243 habitantes y una densidad poblacional de 4.05 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 2 instituciones educativas (PRONOEI) y nivel primario, y 1 local social.
  2. Actualmente la Localidad de Suro Antivo, se abastece de un sistema de agua el cual fue construido y ejecutado con denominación de Mejoramiento y Rehabilitación por la Municipalidad Distrital de Tumbadén, en el año 2008. Es un Sistema por Gravedad sin Tratamiento (SGST) que abastece a 97 habitantes distribuidos en 24 viviendas y un centro educativo.
  3. Por otro lado se tiene un total de 36 viviendas con una población de 146 habitantes, 1 PRONOEI y 1 institución social que no cuentan con ningún servicio y se abastecen de algún vecino cercano o alguna otra fuente. Entre las principales fuentes de abastecimiento están los manantiales en un 93.8% y los pobladores que se abastecen de pozos se encuentran en un 6.2%. Estas fuentes son de mala calidad y no cuentan con un control sanitario para poder asegurar su calidad.
  4. El abastecimiento de estos pobladores implica recorrer distancias considerables, y están propensos a sufrir algún accidente por la dificultas de la geografía que deben recorrer. Tenemos que el 12.5% de las familias recorren menos de 100 metros a la fuente de agua, mientras que el 31.3% deben hacerlo entre 100 y 200 metros, y el 56.3% recorre de 200 a 300 metros
  5. La poblacion no cuenta con un servicio de saneamiento adecuado, por lo que realiza la disposición de sus excretas en “pozos ciegos” construidos artesanalmente por los mismos pobladores, empleando materiales no adecuados y de la zona (sacos de polietileno, calaminas y postes de madera). En algunos casos presentan letrinas de hoyo seco (algunas ventiladas), pero que por la antigüedad la mayoría se encuentran colapsadas o algunas a punto de colapsar. Todas estas instalaciones no presentan las condiciones mínimas de salubridad, prevención e higiene, lo que las convierten en focos infecciosos para los pobladores, sobre todo para la niñez.
  6. En relación a la eliminación de aguas grises el 84.6% de las familias las arrojan al campo o la reutilizan para usos de riego de pastos y plantas, y el 7.7% elimina sus aguas grises arrojando a la acequia. La eliminación de aguas grises en lugares no adecuados se convierte en focos de contaminación y por ende en un riesgo latente para la salud delos niños, niñas y las familias.
  7. La eliminación de excretas en estas condiciones antihigiénicas, así como la proliferación de insectos y otros vectores, son algunos de los factores que originan una alta prevalencia de enfermedades infecciosas transmisibles, tales como diarreas, parasitosis, intoxicación alimentaria, etc. La eliminación de excretas constituye uno de los problemas sanitarios más graves en la localidad de Suro Antivo.
  8. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe los antecedentes y la situación actual de la localidad resenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, parasitarias y dérmicas), que afectan a la población infantil y adulta. Entre las principales razones están el consumo de agua de mala calidad, la escasa cobertura, la inadecuada disposición de excretas y aguas residuales por no contar con la infraestructura adecuada para su disposición, escaso conocimiento de hábitos de higiene, un bajo nivel en educación sanitaria en la población y un débil conocimiento sobre la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura de agua y saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En el año 2010, los pobladores de la localidad de Suro Antivo, se reunieron en asamblea general y eligieron la Directiva de un Comité de Agua, para que asuma la responsabilidad de realizar la gestión del servicio y la operación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua construido por la Municipalidad Distrital de Tumbadén conjuntamente con la ONG “Soluciones Prácticas” el cual atiende a una parte de la población.
   2. La conformación de este Comité fue inadecuada, por cuanto no existe un acta de constitución de la organización como tal, solo existe el acta de elección de la Directiva en un libro de actas sin legalización. Asimismo, carece de estatuto reglamento aprobado en asamblea general. Además, se encontró que en su libro de actas no solo redactaban las actas de las reuniones de dicho comité sino que además lo utilizaban para otras reuniones que no tenían relación con el comité de agua.
   3. La Directiva fue conformada con cinco personas: un Presidente, un secretario, un tesorero y dos vocales; todos los integrantes fueron varones, lo que evidenciala nula participación de la mujer en los cargos directivos de la localidad. La gestión de esta directiva fue muy deficiente en cuanto a la administración operación y mantenimiento del sistema.
   4. La Directiva no han sido capacitada para la administración, operación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua, por tanto, carece de las capacidades, habilidades y destrezas necesarias para la gestión de los servicios.
   5. El comité de agua no administraba recursos económicos, debido a que los usuarios no aportaban una cuota familiar para su mantenimiento, porque cuentan con sistemas unifamiliares es decir que tienen este servicio por la captación de sus propias sus fuentes.
   6. Ante las debilidades institucionales relevadas, y a raíz de la intevención del PNSR, se procedió a la conformación de la JASS mediante uan metodología participativa y concertadora, respetando las decisiones y estilos de organización comunal de la localidad. El 08 de febrero del 2014, se llevó a cabo la asamblea general con la participación activa de 36 hombres y 11 mujeres mayores de edad y contando con más de la mitad de la población, se llegó a los siguientes acuerdos:
   7. Se eligió como Presidente y Secretario de la Asamblea de Constitución, quienes dirigieron la presente asamblea de forma ordenada, participativa y democrática.

* Se constituyó la Organización Comunal denominada “Junta Administradora de Servicios de Saneamiento” (JASS) de la localidad de Suro Antivo, distrito de Tumbadén, provincia de San Pablo, departamento de Cajamarca, con el objeto de asumir la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.
* Se aprobó el estatuto para el funcionamiento de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS), que presta los servicios de saneamiento en la localidad de Suro Antivo, distrito de Tumbadén, provincia de San Pablo, en base a la Resolución Ministerial N° 205-2010-VIVIENDA, de fecha 27 de diciembre de 2010. Este instrumento normativo consta de ocho (08) Capítulos y cuarenta y seis (46) Artículos.
* Asimismo, se aprobó el Reglamento de prestación de los servicios de saneamiento. Este instrumento normativo consta de doce (12) Artículos.
  1. Dichos acuerdos constan en el Libro de actas de asamblea general de esta Organización, previamente legalizado
  2. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PNSR-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso del agua potable y saneamiento en zonas rurales | * Incrementar la cobertura y el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en áreas rurales.   Contribuir a mejorar la salud y calidad de vida de la población de áreas rurales, en especial de las zonas más pobres del país. | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales (Impacto Ambiental, CIRA, SERNAMP, ANA/ALA etc.) |
| **Dirección Regional de Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones rurales contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del perfil. | * Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |
| **Autoridad Local del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del subsuelo para abastecimiento de poblaciones | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Municipalidad Distrital de Tumbadén** | Mal estado de la infraestructura del sistema de agua y saneamiento para los usuarios de la localidad que ponen en riesgo la salud de la población.  Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos priorizados.  Limitada coordinación con las autoridades comunales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento. | Apoyar el desarrollo de proyectos de agua y saneamiento que mejoren calidad de vida de la población.  Apertura de espacios de dialogo con fluida comunicación y coordinación de acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua Saneamiento de la localidad de Suro Antivo.  Que el Consejo Directivo de la JASS trabaje conjuntamente con el Área Técnica de Saneamiento para la sostenibilidad del proyecto.  Que el proyecto de agua y saneamiento sea sostenible y cobertura al 100% de la población las 24 horas del día.  Que la población pague la cuota familiar de AOyM del sistema de AyS.  Que la ejecución se haga respetando el cronograma y las condiciones técnicas. | * Cumplir con el convenio suscrito con el PNSR. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados al Área Técnica de Saneamiento, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de Suro Antivo. |
| **Población de la localidad de Suro Antivo** | Escasa participación de la población en la gestión de los servicios de agua y saneamiento.  Población consume agua de manantiales, muchas veces sin ningún tipo de tratamiento.  Poca asistencia al puesto de salud a atenderse de las enfermedades.  Desconocimiento de la importancia que tiene la cloración del agua  Cuentan con pozos ciegos en mal estado que son focos infecciosos. | Contar con la participación activa de la población en temas de agua y saneamiento de calidad.  Contar con una infraestructura adecuada para agua y saneamiento.  Priorizar su salud.  Asumir responsabilidades para un consumo de agua de calidad.  Contar con sistema de saneamiento adecuado. | * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en Asamblea General (el pago de la cuota para la implementación de la JASS, y el pago de la cuota familiar de acuerdo a costos que implique en la AOM). * Cumplir con la asistencia a todas las reuniones y/o capacitaciones convocadas por el PNSR, durante la etapa de estudio y ejecución del proyecto. * Participar activamente en las charlas de salud. * Hacer un buen uso de los baños dignos. |
| **JASS de la Localidad de Suro Antivo** | Débil organización de la JASS.  Limitado conocimiento de las funciones del operador de mantenimiento.  Limitado manejo de instrumentos necesarios para una adecuada gestión.  Escasa promoción del pago de la cuota familiar.  Carecen de un local, materiales de oficina, instrumentos de gestión, materiales para la cloración y herramientas adecuadas. | La localidad organizada tienen sistemas de agua con calidad.  Propiciar que el operador cuente con loa recursos, herramientas y remuneración.  Asumir responsabilidades garantizando una buena A.O.M. del servicio.  Asegurar que lo que recauda sea destinado a la compra de materiales.  Tener un consejo directivo comprometido y debidamente capacitado a fin de fortalecer las capacidades de A.O.M del servicio de saneamiento. | * Liderar a la población en los temas de capacitación y organización * Realizar un buen mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua y remunerara de acuerdo a su dedicación. * Rendir cuentas a la comunidad * Hacer cumplir con los estatutos y reglamentos. * Contribuir con la elaboración del proyecto y durante la etapa de ejecución. * Promover la participación de la mujer en la gestión de proyectos de agua y saneamiento. |
| **PRONOEI e Institución Educativa Primaria N° 821223 de Suro Antivo** | Débil continuidad en las acciones de charlas y capacitaciones en educación sanitaria.  Un deficiente lavado de manos en los niños, niñas y padres de familia.  Padres y madres de familia, no cumplen con la implementación de los útiles de aseo en el aula. | Asegurar el cambio de hábitos de los padres de familia como de los niños y niñas.  Asegurar que los niños, niñas y padres de familia tengan un adecuado hábito de lavado de manos con jabón.  Que las familias practiquen hábitos de higiene en sus viviendas. | * Promover el cambio de actitudes y prácticas saludables en la población en forma continua en coordinación con los promotores de la comunidad. * Transferir el conocimiento necesario para que los niños entiendan y procese la información que se le está brindando. * Participación activa en las capacitaciones, así como reforzar las acciones permanentes de la educación para la salud e higiene en la institución educativa en las etapas del proyecto. |
| **Centro de Salud El Regalado** | Débil promoción del cuidado de la salud en niños y niñas.  Deficiente promoción de su establecimiento de salud.  Deficiente vigilancia y supervisión de la cloración del agua de la localidad.  Alta incidencia de las EDAS y las enfermedades parasitarias en la localidad. | Priorizar y asegurar la salud de los niños.  Que la población de la localidad de Suro Antivo realice sus chequeos una vez por mes.  Que la localidad de Suro Antivo pueda consumir agua tratada y segura.  Consumo de agua de calidad a nivel de toda la población, con la finalidad de disminuir las enfermedades parasitarias, diarreicas y de piel. | * Participar en el control y vigilancia de la calidad del agua con participación de la comunidad. * Promover el cambio de actitudes para tener una población con salud de calidad. * Establecer estrategias de control y vigilancia de la calidad del agua en los sistemas de abastecimiento de agua. |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 32.05 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.52 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 3,426,270 | 106,909 | 32.05 |
| O&M | 55,207 | 106,909 | 0.52 |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.05 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.52 S/. m3.

PMC = 12.05\* 0.52 = S/. 6.27 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias en este localidad es en promedio S/. 436.54/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 21.83 mensual por familia.
  3. La cuota mensual estimada del servicio es S/. 6.27, por lo que considerando que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/. 12.40 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/. 21.83), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para conseguir “La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación”, tal como lo indica claramente el CME 21, se plantea la realización de talleres para el fortalecimiento de capacidades de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (el “Área Técnica de Saneamiento Municipal” hace las veces del ATM) de servicios de saneamiento de la municipalidad distrital de Tumbadén, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los dos pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. En la fase de post ejecución se desarrollarán actividades dirigidas a la JASS con el propósito de reforzar y consolidar las prácticas adecuadas para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable; para lo cual se desarrollará actividades de capacitación, seguimiento, acompañamiento y reforzamiento al Consejo Directivo de esta organización. Asimismo, se promoverá su articulación con el ATM.
   3. Con el ATM se promoverá que continúe realizando el seguimiento y/o apoyo técnico a las acciones que realiza la JASS para la AOM del sistema de agua potable, la OM de las UBS, el registro de la calidad del agua y la cobertura del sistema.
   4. Los planes de fortalecimiento de capacidades a desarrollar son:

* Plan de fortalecimiento de capacidades para la JASS y
* Plan de fortalecimiento de capacidades para el Área Técnica Municipal – ATM.

# SNIP 306744: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Disposicion Sanitaria de Excretas en la Comunidad Nativa Campa Pauriali, Distrito de Mazamari - Satipo –Junin

* 1. De acuerdo al relevamiento realizado en la Comunidad Nativa Campa Pauriali, Distrito de Mazamari - Satipo –Junin, existen 44 viviendas con un total de 204 habitantes y una densidad poblacional de 4.64 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia 2 instituciones educativas del nivel inicial y del nivel primario y 3 instituciones públicas .
  2. La cobertura del servicio de agua en la comunidad es de 45.45%, con 18.41 horas diarias de continuidad del servicio, mientras el 54.55% son aquellas viviendas que no cuentan con el servicio, buscando abastecerse de fuentes superficiales como pequeñas acequias cercanas a sus viviendas. En la actualidad la población servida asciende aproximadamente a 93 personas en la situación sin proyecto.
  3. Actualmente los pobladores de la comunidad nativa Campa Pauriali cuentan con un sistema de abastecimiento de agua instalado por FOCONDES en el año 2001, que proviene de un sistema por gravedad sin tratamiento **(SGST),** de un manantial denominado VICTOR.
  4. En todos los casos los que no cuentan con abastecimiento del sistema de agua, se abastecen del vecino, quebradas y manantiales cercanos por medio de acarreo. El promedio de veces que acarrea agua por día, es de 3.00 veces. Mostrando que más de una vez al día, las familias tienen que salir de sus viviendas para poder abastecer sus hogares para las actividades diarias como el lavado de alimentos y la preparación de los mismos. El tiempo promedio de recorrido para realizar el acarreo es de 22 minutos. Las distancias que recorren en un 7.69% son 15, 20, 50 y 60 metros y el 15.38% recorren distancias de 80, 100, 150 y 200 metros, teniendo como un promedio de distancia recorrida de 98.07 metros.
  5. La comunidad nativa Campa Pauriali no dispone de un servicio de saneamiento básico. El 28% de la población cuenta con letrinas del tipo Hoyo Seco construidas en el año 2001 por FONCODES, y el 72.00% de la población no cuentan con dicho servicio. Las letrinas existentes, presentan mal olor debido ya que no poseen un sistema de ventilación adecuado, y son un foco infeccioso para los pobladores. La operación y mantenimiento es artesanal, debido a los mínimos conocimientos de las letrinas construidas por los mismos pobladores, quienes una vez llenos los silos, construyen otro para seguir el mismo procedimiento, poniendo en riesgo su salud, ya que pueden convertirse en un foco infeccioso. No existe una organización encargada de la operación y mantenimiento de los sistemas construidos
  6. Así mismo no existe sistema de eliminación de agua grises, las aguas usadas en los quehaceres domésticos son arrojadas alrededor de la casa y patio de la casa originando focos infecciosos que contaminan el medio ambiente.
  7. En la localidad Campa Pauriali, según el diagnóstico realizado al servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas; así como datos registrados en el puesto de salud y definidos por los pobladores son la frecuente presentación de enfermedades de origen hídrico como son: Infecciones del tracto digestivo, Parasitosis, infecciones de la piel y otros, causada por consumir agua contaminada según informes y análisis del sector salud y esto producido a su vez por el limitado sistema de agua y disposición sanitaria de excretas.
  8. Según la encuesta socioeconómica, las principales enfermedades que las familias presentan con un 92.0% las diarreas, seguidas por las infecciones parasitarias con un 80.0%, y las infecciones respiratorias con un 76.0% y en el caso de los niños presentan es en un 72.00% casos de diarreas, el 72% presentan parasitosis, y el 20% enfermedades a la piel.
  9. Al implementar un servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas mediante la buena gestión del agua, la infraestructura adecuada, además de la oportuna información, asegurará el logro final de mejorar la calidad de vida de la población, fomentando el desarrollo de sus habitantes a explotar los recursos disponibles de la zona y asegurando la sostenibilidad mediante la conservación de los mismos, gracias a una población con buena salud y también por la eficaz disposición de las excretas y aguas residuals.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La gestión del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento de los servicios se realizará a través de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) ya constituida quien asumirá la responsabilidad de administrar, operar y mantener los servicios a ser construidos, así como de capacitarse para cumplir dicha responsabilidad, y a cobrar las cuotas familiares establecidas de acuerdo a los costos necesarios para la adecuada administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   2. La Municipalidad de Mazamari cuenta con el Área Técnica Municipal (ATM), que brindará el apoyo necesario a la JASS para asegurar el adecuado funcionamiento de los sistemas.
   3. La JASS y las familias se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, la que se sustenta mediante un acta de compromiso.
   4. Los gastos para la operación y mantenimiento del proyecto serán asumidos por la JASS y por los beneficiarios.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 10.124 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.325 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 740,259 | 73,122 | 10.124 |
| O&M | 23,735 | 73,122 | 0.325 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº03.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.52 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.325 S/. m3.

PMC = 12.05\* 0.325 = S/. 4.75 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas socio-económicas se estimó que el ingreso de las familias en este localidad es en promedio S/. 234.40/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 11.75 mensual por familia.
  3. La cuota mensual estimada del servicio es S/. 4.75, por lo que considerando que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general (S/. 5.00 nuevos soles) y a la capacidad de pago (S/. 11.75), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En el convencimiento que la infraestructura por sí misma no genera cambios en la salud y condiciones de vida de la población y por ende no se asegura la sostenibilidad del servicio, el proyecto postula la integración en una misma intervención del componente de infraestructura y el componente social, buscando con lo segundo incidir en sus niveles de organización que aseguren una eficiente y sostenida administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
   2. El plan de capacitación estará orientado a fortalecer las competencias de los responsables de ATM de los gobiernos locales para que cumplan las siguientes funciones:

* Promover, planificar y supervisar el desarrollo de los SAS de acuerdo con su disponibilidad presupuestal.
* Promover, organizar y registrar la formación de las organizaciones comunales para la administración de los servicios de saneamiento.
* Participar en el financiamiento de la prestación de los servicios de saneamiento.
* Brindar asistencia técnica y supervisar a las organizaciones comunales de su jurisdicción.
* Programar, dirigir y ejecutar campañas de educación sanitaria y cuidado del agua.
  1. Asimismo se procurará fortalecer la organización comunal para la gestión de los servicios de saneamiento, desarrollar capacidades de la JASS para Administrar correctamente los servicios de Saneamiento de su localidad, y generar capacidades en la JASS para operar y mantener correctamente los servicios de saneamiento. (limpieza, desinfección y cloración oportuna y adecuada).
  2. El costo de inversión en el componete de capacitación y fortalecimiento alcanza un monto de S/. 131,911.06 (ciento treinta y un mil novecientos once con 06/100 Nuevos Soles) a precios de Mercado.

# SNIP 288374: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado San Pablo, Distrito Tacabamba, Provincia de Chota-Cajamarca

* 1. El Centro Poblado San Pablo, Distrito Tacabamba, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca, según el relevamiento realizado tiene una población de 505 habitantes. En la actualidad existen 107 conexiones (3 del sub – sistema), y 4 instituciones: Institución Educativa Primaria N° 108882, la que alberga a 80 alumnos y a 3 docentes, Institución Educativa PRONOEI, con 15 alumnos, Casa Comunal, Iglesia Católica. De las 107 son viviendas habitadas con las familias, 102, tienen conexión domiciliaria y 5 viviendas no tienen conexión domiciliaria (del sistema general).
  2. El abastecimiento de agua es mediante un Sistema de Agua por Gravedad Sin Tratamiento (SGST) que brinda servicio a 102, de 107 familias existente (las 5 restantes que no cuentan con el mismo) por lo que tiene una cobertura de 95%. Fue construido por CARE PERU en el año 2004, el servicio es brindado durante toda la semana, donde la mayoría de las familias cuentan con el mismo las 24 horas del día pero existen otras en las que lo poseen de 11 a 20 horas, esto debido a que en época de estiaje el caudal de la fuente disminuye y a problemas en el diseño hidráulico, que hacen que no se pueda abastecer el servicio de manera continua.
  3. La red de distribución se encuentra físicamente deteriorada en sus principales redes matrices y secundarias a causa de la inadecuada operación y mantenimiento. La infraestructura de las piletas domiciliarias, se encuentran en malas condiciones. La falta de mantenimiento y cuidado han deteriorado las piletas domiciliarias, en algunas faltan los grifos y en otras el muro de concreto. Según la información recopilada de la encuesta socio económica, el 28.6% se abastecen de una pileta pública, cuya fuente de agua es del mismo sistema existente, sin embargo no se ha encontrado dicha estructura, debido a que la población no diferencia la conexión domiciliaria con una pileta pública, por lo que podemos deducir que estas familias se abastecen de agua de una conexión domiciliaria de sus vecinos.
  4. Cabe mencionar que existen 3 viviendas lejos del centro poblado San Pablo que se abastecen de agua sin ningún tratamiento, puesto que les llega directamente de la línea de conducción, desde la captación las palmeras, las condiciones de sus conexiones domiciliarias es la misma que del resto de la población (situación de deterioro), captación de igual modo, puesto que es la misma, no tienen reservorio.
  5. El centro poblado cuenta con letrinas del tipo Hoyo Seco construido el año 2004 por CARE PERU, el sistema actual cubre al 88.90% de la población las cuales cuentan con un servicio de saneamiento básico y 11.10% de la población que no cuentan con saneamiento básico.
  6. Así mismo no existe sistema de eliminación de agua grises, las aguas usadas en los quehaceres domésticos son arrojadas alrededor de la casa y patio de la casa originando focos infecciosos que contaminan el medio ambiente.
  7. En la mayoría de casos las letrinas no tienen una caseta adecuada, ya que las paredes se encuentran en mal estado, además los ingresos están en mal estado y mal diseñados por lo que la caseta no asegura privacidad. Las letrinas presentan mal olor debido a que no cuentan con un tubo de ventilación y el hoyo seco se encuentra colmatado.
  8. Con respecto a las enfermedades que afectaron a los niños en el último año, un 13.90% manifestó que se enfermaron de diarreas y el 11.10% por infecciones. Esta presencia de enfermedades se debe a las inadecuadas condiciones de agua y saneamiento en la localidad, el consumo de agua no tratada, y las inapropiadas prácticas de higiene, que se suman a los malos hábitos de limpieza en los hogares. Estas enfermedades perjudican a las familias en el sentido de que invierten económicamente en el tratamiento de las mismas, además los padres postergan o paralizan sus actividades productivas para atender al menor enfermo, y en el caso de los niños/as son afectados en su salud y rendimiento escolar.
  9. De acuerdo con el diagnóstico de la situación actual, la población del Centro Poblado San Pablo, presenta altos índices de enfermedades de origen hídrico siendo la más resaltante la Parasitosis Intestinal particularmente en la población infantil. Una de las razones es el consumo de agua de mala calidad porque en el ambiente circundante a sus viviendas se observan disposiciones de excretas en infraestructuras inadecuadas y un deficiente sistema de agua. También se observa un bajo nivel de educación sanitaria en la población. De lo anteriormente expuesto se deduce que el problema central es que existen enfermedades de origen hídrico y que dichas enfermedades se han venido incrementando.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, cuenta con la disponibilidad presupuestal y técnica para llevar a cabo la ejecución del proyecto de inversión pública referido a la instalación del servicio de agua potable y saneamiento; posee la capacidad instalada tanto técnica como administrativa, que garantizara la correcta ejecución del proyecto.
   2. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se tiene previsto que la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS que está inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital, asumirá el compromiso y responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser instalado.
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
   * Uso y manejo adecuado del agua.
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Los beneficiarios serán responsables de organizar y promover el cuidado de la infraestructura del sistema de agua potable y saneamiento, así como de la operación y mantenimiento de dicha obra.
   2. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Viceministerio de Construcción y Saneamiento y el PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país.  Deficientes servicios de saneamiento, que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población. | Establecer las políticas y estrategias del sector para mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos de saneamiento.  Mejorar las condiciones de vida de la población, mejorando los servicios de Saneamiento existentes en la localidad.  Dar sostenibilidad a los servicios de saneamiento en la Localidad de San Pablo. | * Destinar los recursos financieros para el mejoramiento de los servicios de saneamiento en la localidad de San Pablo de acuerdo a los plazos establecidos, en la implementación del programa. * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio de la localidad de San Pablo mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales, fortalecimiento institucional de gestión Municipal mediante la promoción del Área Técnica Municipal de Servicios de Saneamiento (ATMS) y la conformación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). |
| **Municipalidad distrital de Tacabamba.** | Limitada coordinación con las autoridades locales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Autoridades de la localidad, priorizan proyectos productivos en los presupuestos participativos y no para los servicios de saneamiento.  Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos de saneamiento.  La municipalidad distrital de Tacabamba, adolece de un área de asistencia técnica y de organización de los servicio de agua y saneamiento. | Apoyar el desarrollo de proyectos de saneamiento que mejoren la calidad de vida de la población.  Organizar las Juntas Administradoras de Servicios de saneamiento (JASS) en todas las localidades del distrito.  Concertar espacios de dialogo con autoridades locales y demás instituciones que intervienen en la localidad a fin y coordinar acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento de la localidad. | * Asistir técnicamente a la Junta Administradora de los servicios de Saneamiento (JASS) en la administración operación y mantenimiento. * Cumplir con el Convenio entre la Municipalidad y el PNSR. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la ATMS, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de San Pablo * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos donde se construirán los reservorios y demás componentes del sistema de Agua y Saneamiento. |
| **Autoridad Nacional del Agua (ANA)** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados (beneficiarios naturales de las fuentes). | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y todos los usos involucrados. | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto, de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Organización Comunal** | Poca disponibilidad de tiempo  Falta de conocimiento para tramites documentarios | Agilizar la ejecución del proyecto. | * Hacer lo posible para estar acompañando todo el tiempo a los representantes de la consultora y PNSR en visitas al campo y facilitar con los trámites. |
| **Población beneficiada** | La localidad de San Pablo tiene un sistema de agua deteriorado, así como inexistencia de servicios de saneamiento Básico.  Redes de distribución se encuentran deterioradas, no existe un mantenimiento.  Ausencia de un comité de agua que realice AOM.  Falta de unidades de saneamiento básico en las viviendas lo cual perjudica la salud de las familias y su medio ambiente.  Deficiente coordinación entre las autoridades locales e instituciones acerca de la problemática de los servicios de agua y saneamiento.  Las familias consumen agua con escasa cloración lo cual afecta la salud de ellos y de sus niños.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos. | Contar con el servicio de agua potable renovando la infraestructura e instalando conexiones intradomiciliarias, así como la implementación del sistema de cloración para ayudar a elevar la calidad de vida de la población de la localidad San Pablo  Construcción de unidades básicas de saneamiento (UBS) para mejorar la calidad de vida de la población.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Participación activa de los usuarios en la gestión de los servicios de agua y saneamiento a implementarse en la localidad.  La utilización del agua sea exclusivamente para consumo humano y no para riego | * Trabajar conjuntamente con directivos del comité y hacer cumplir los compromisos asumidos para con el proyecto. * Realizar asambleas que propicien acciones para el Mejoramiento de los servicios del proyecto de Agua y Saneamiento básico convocadas por el consejo directivo y especialistas del PNSR. * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota para la implementación de la JASS o comité, y el pago de la cuota familiar de acuerdo a costos que implique la AOM). * Concientizar a las familias para hacer buen uso del servicio de agua y saneamiento en cada uno de los domicilios y dar el adecuado mantenimiento. * Promover el buen uso de las UBS y darle el adecuado mantenimiento. * Gestionar proyectos ante las autoridades municipales de mejoramiento de los servicios de saneamiento. * Participación activa de todos los usuarios en las charlas y asambleas que convoque la directiva. |
| **Comité de Agua Potable** | Deficiente manejo del sistema de agua potable.  Limitado conocimiento de sus objetivos, competencias y funciones por sus integrantes y por la población.  Falta de reconocimiento por parte de las autoridades locales (Municipalidad, Puesto de Salud)  Escasa representatividad en la población.  Escasa capacitación en la OAM.  Escasa participación de la mujer en el comité y en la toma de decisiones referentes a la administración del agua.  Escasa vigilancia y monitoreo de la calidad del agua por los entidades competentes.  Carencia de instrumentos de gestión y administración.  Sus competencias solo se rigen a la administración del sistema de agua. | Conformarse en Jass.  Disponer de agua apta para consumo humano.  Consumir agua segura.  Prevenir enfermedades diarreicas, parasitarias, de la piel.  Aprender la OAM del sistema de agua potable y saneamiento.  Contar con reconocimiento y representatividad local.  Mejorar las condiciones de salubridad y la calidad de vida de la población.  Integrar a las mujeres en las juntas directivas de las JASS.  Respetar las opiniones y acuerdos tomados en comunidad. | * Conformar la JASS y aplicar el estatuto y el reglamento aplicado por el MVCS * Trabajar de manera coordinada con el ATM y el Puesto de Salud Local. * Promover talleres de educación sanitaria. * Compromiso de pago de la cuota familiar. * Capacitarse para dar una adecuada OAM del sistema de agua potable y UBS. * Dar las facilidades al proyecto del PNSR para la intervención en la comunidad. * Aprobar la opción técnica. * Mantenimiento y sostenibilidad del proyecto en el tiempo |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 8.01 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.092 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 5,144,408 | 289,044 | 17.80 |
| O&M | 27,357 | 289,044 | 0.094 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 16.99 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.094 S/. m3.

PMC = 16.99\* 0.094 = S/. 1.61 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 340 por mes y considerando el 3% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 10.2 mensual por familia.
  2. De lo mencionado anteriormente, se puede percibir que el costo del servicio (S/. 1.61) es menor que la capacidad de pago (S/. 10.2), por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El Programa considera soluciones integrales a la problemática del agua potable y saneamiento. El desarrollo de capacidades locales, entre ellos, el de los municipios distritales para que cumplan su rol de ser gestores de la promoción y sostenibilidad de los servicios en las localidades de su ámbito, así como la fiscalización de la gestión rural de los servicios a través de un Área Técnica (ATMS); adicionalmente, el rol de participación de las comunidades en la conformación de esquemas de gestión comunitaria de los servicios en la zona rural mediante una Organización Comunal (JASS u otras); y en el ámbito de pequeñas ciudades la prestación de los servicios, a través de Prestador de Servicio (UG y/o OE).
   2. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad.
   3. También comprende la capacitación a las Áreas Técnicas Municipales (ATM) en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   4. Asimismo se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria que comprende acciones dirigidas a la comunidad en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto.
   5. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria y fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM en S./ 136,678.56 nuevos soles.

# SNIP 290575: Instalación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado El Cedrón, Distrito de Aramango, Provincia de Bagua, Región Amazonas

* 1. De acuerdo al relevamiento realizado en en Centro Poblado El Cedrón, Distrito de Aramango, Provincia de Bagua, Región Amazonas, existen 68 viviendas con un total de 291 habitantes. A ello se suma la existencia 2 instituciones educativas, 1 Puesto de Salud, 1 Casa Comunal y 2 locales institucionales (iglesias).
  2. La infraestructura existente se encuentra colapsada y es parte de un proyecto ejecutado por la Municipalidad Distrital de Aramango en el año 2000. Actualmente el agua es insuficiente por las fugas y roturas de tubería en la línea conducción haciendo que las perdidas sean de casi el 100% del agua captada, con excepción en las épocas de lluvias, ya que debido al aumento del caudal se pueden abastecer 5 familias y las instituciones, siendo el agua consumida de mala calidad (turbia), aun así este aumento de agua también es insuficiente por lo que necesitan acarrear agua de fuentes cercanas.
  3. De acuerdo al diagnóstico realizado se ha podido determinar que la cobertura actual del servicio de agua potable a la población del C.P. El Cedrón es de 0.00%, es decir no cuenta con abastecimiento de agua de manera regular. En épocas de lluvia por el aumento de agua captada (porque en épocas de sequía la cantidad de agua que llega a las viviendas es nula), sólo cinco (5) familias ubicadas en la parte alta denominada “Los Millán”, el puesto de salud, y las instituciones educativas, logran abastecerse por medio de conexiones artesanales, para lo cual han realizado un desvío desde la línea de conducción, antes de llegar al reservorio, empalmando esta derivación a los tramos red de distribución cercanas a sus viviendas. El agua consumida no es potable.
  4. El 100% de la población acarrea agua a una distancia de 51 a 100 m, y en cuanto al tiempo empleado hasta la fuente, el 100% manifiesta que es entre 8 a 12 min. El 55.56% de la población se abastece de manantiales, el 29.63% se abastece de acequia, ambas fuentes se encuentran en invernas y chacras cercanas que cuando llueve reciben de las partes alta sedimentos que contaminan la fuente, el 14.81% se abastece del río.
  5. El 51.85% de la población encuestada realiza entre 1 a 3 veces al día y el 44.44% realizan entre 4 a 6 veces al día, y de 7 a más veces al día el 3.70%, evidenciando así la necesidad de intervención del proyecto.
  6. En cuanto al tratamiento del agua en los hogares del Centro Poblado El Cedrón, se puede indicar que de la población encuestada, el 59.26% manifiesta que en el hogar, el agua que se consume no recibe ningún tratamiento, el 33.33% la hierve y el 3.70% le pone lejía u otro desinfectante, esto evidencia que las familias están consumiendo agua no segura.
  7. Con relación a los servicios sanitarios el 78.26% tienen un servicio higiénico, baño o similar y cuentan con pozos ciegos, y el 21.74% no dispone de alguna infraestructura, lo que obliga a los pobladores a realizar sus necesidades al aire libre, originando focos de contaminación.
  8. Los pobladores en un 70.3% manifestaron que utilizan otro tipo de disposición de excretas a los mostrados que son el pozo ciego, los cuales se encuentran en un estado deplorable, un 18.52% manifestó que realiza sus necesidades a la intemperie originando así focos de contaminación y el 11.11% tiene sistemas de hoyo seco ventilados, pero se encuentran en mal estado.
  9. Las UBS estas construídas dentro de una caseta inadecuada, con piso inseguro, sin ventilación, no contiene un lavatorio, inodoro, ni ducha. Solo un 6.25% de la población encuestada, evidencia que sus UBS tienen una caseta adecuada, un piso seguro, cuentan con un lavatorio y una ducha, no se encuentra limpia, presenta mal olor e insectos como moscas, cucarachas, etc., el 83.33% presentan papeles tirados en el suelo y el 38.89% tiene un recipiente al interior de la UBS pero no lo utilizan.
  10. Según el estudio socioeconómico, las enfermedades más frecuentes son las Diarreicas Agudas (EDA) con un porcentaje de 30.77%, las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) con 32.31%, Parasitarias con el 26.15%, las dermatológicas con el 9.23% y las oftalmológicas con el 1.54%.
  11. A partir del diagnóstico de la situación actual de los servicios de agua y saneamiento en el Centro Poblado El Cedrón, se ha podido observar que es común ver a pobladores con enfermedades diarreicas agudas, respiratorias, infecciosas y parasitarias producidas por vectores, todos ellas de origen hídrico.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto estará a cargo de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) del centro poblado Inscrita y reconocida por la Municipalidad con el compromiso de asumir la responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser construido.
   2. La Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) será responsable de recaudar las cuotas familiares establecidas que garantizarán la sostenibilidad de los servicios.
   3. La municipalidad mediante el área técnica, tiene el compromiso de brindar asistencia técnica a la Junta Administradora de Servicio de Saneamiento (JASS), sobre operación, mantenimiento y capacitar al personal a cargo, para que puedan ejercer sus funciones en forma adecuada y el buen funcionamiento del servicio en el centro poblado.
   4. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   5. El propietario del terreno menciona que en el Centro Poblado es de vital importancia que exista un adecuado sistema de servicio de abastecimiento de agua potable por otorga el permiso necesario para realizar todas las instalaciones de tuberías necesarias, siempre y cuando se tenga en cuenta evitar daños que se pueden originar a su terreno y que la JASS actual actúe de forma inmediata ante algún evento crítico.
   6. El 92.59% de la población estaría dispuesta a pagar un cuota mensual por un buen servicio de agua potable, esto es beneficioso para el proyecto ya que será necesario para llevar a cabo la operación y mantenimiento, el 7.41% afirma no tener disponibilidad de dinero para efectuar algún pago.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Viceministerio de Construcción y Saneamiento - PNSR** | Desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, enfermedades diarreicas | Mejorar la salud de las familias rurales y su calidad de vida | * Mediante Convenio para la Ejecución de PIPs de Competencia Municipal con el PNSR de fecha 28 de octubre de 2013, se compromete a realizar los trámites de licencia, permisos o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto, a licitar y ejecutar la obra de agua y saneamiento y a desarrollar actividades de fortalecimiento organizacional e institucional, y a dar capacitación y educación sanitaria a la población. * Mediante Contrato N° 012-2013-PNSR se encargó al Consorcio Agua Selva el desarrollo del estudio de pre inversión y expediente técnico. |
| **Municipalidad distrital de Aramango** | Hay 60 caseríos que no cuentan con Sistema de Agua Potable.  Encontramos Desnutrición en los niños y ancianos por enfermedades de Parasitosis, diarreas. | Construcción de proyecto de Agua Potable y Saneamiento en el C.P. El Cedrón. | * Mediante Convenio para la Ejecución de PIPs de Competencia Municipal con el PNSR de fecha 28 de octubre de 2013, se compromete a gestionar con las autoridades competentes las servidumbres de paso, generar espacios de concertación y otorgar las licencias de su competencia que resulten necesarias hasta la liquidación del proyecto. * Mediante la Resolución de Alcaldía N° 75-2013-MDA/A se aprobó la Ordenanza Municipal N° 006-2013-MDA/A que aprueba la creación de la ATM. * Mediante la Resolución de Alcaldía N° 067-2013-MDA/A se reconoce a la JASS del C.P. El Cedrón |
| **JASS** | Deterioro del sistema de agua por inadecuado mantenimiento  También debilidades en la capacitación de los temas concernientes a la JASS. | Gestión eficiente del sistema.  Mantener en buen estado el sistema de agua y asesorar el mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento. | * Se conformó la JASS mediante Acta de Elección del Consejo Directivo de fecha 02 de octubre de 2013, y se la reconoció ante la Municipalidad Distrital de Aramango. Se responsabilizará de la operación y mantenimiento del sistema de agua potable y del mantenimiento del sistema de saneamiento |
| **Población beneficiada** | Incidencia creciente de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población  Exposición a la contaminación al no contar con sistemas adecuados de disposición de excretas.  Deterioro de los baños al no contar con infraestructura resistente | Contar con servicio continuo de agua potable de calidad y adecuado saneamiento mediante la instalación de las unidades básicas de saneamiento (baños).  Mejorar las condiciones de vida y residencia. | * Mediante Acta de Asamblea General de fecha 03 de setiembre de 2013 la población se compromete en participar en todas las etapas del ciclo del proyecto y a participar en los procesos de capacitación y educación sanitaria. (Ver Anexo Informe Social) * Se aprobó mediante Acta de Asamblea General de fecha 17 de Febrero de 2014 la opción técnica de agua y saneamiento y se acordó el pago de una cuota mensual para cubrir los costos de O&M. (Ver Anexo Informe Social) * Existe disposición de los beneficiarios para la disponibilidad y uso de los terrenos para la construcción del sistema de agua. |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa de agua potable considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 7.06 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.178 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,037,698 | 147,063 | 7,06 |
| O&M | 26,168 | 147,063 | 0.178 |

**Elaboración:** Equipo Técnico Consultor.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente por el servicio de agua potable el consumo asignado de 15.62 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.178 S/. m3.

PMC = 15.62\* 0.178 = S/. 2.78 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Con relación a la tarifa del sistema de alcantarillado sanitario considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento se estimó en S/. 6.27 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.283 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 922,295 | 147,063 | 6,27 |
| O&M | 41,594 | 147,063 | 0.283 |

**Elaboración:** Equipo Técnico Consultor.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente por el servicio de agua potable el consumo asignado de 15.62 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.283 S/. m3.

PMC = 15.62\* 0.283 = S/. 4.42 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. En consecuencia para la población que hace uso del sistema de agua potable y Sistema de Saneamiento con Alcantarillado y PTAR la tarifa que deben asumir equivale a S/.7.20 en total.
  2. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de agua potable y Saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos disponibles de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía el 5% del ingreso familiar.
  3. A través de las encuestas socio-económicas se estimó que el ingreso de las familias en este localidad es en promedio S/. 256.81/mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 12.84 mensual por familia.
  4. La cuota mensual estimada por los servicios es S/. 7.20, por lo que considerando que esta cuota es menor a la capacidad de pago (S/. 12.84), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad. Para este punto se tiene como meta la preparación de 05 módulos los cuales están constituidos por: 6 talleres, 9 prácticas y 13 seguimientos.
   2. Se prevé la ejecución de planes de capacitación a las JASS en operación y mantenimiento de los sistemas. Además, comprende la capacitación a las ATM en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento. Para este punto se tiene como meta la preparación de 5 módulos los cuales están constituidos por: 5 talleres y 21 prácticas.
   3. La capacitación de las ATM incluirá además aspectos del marco legal, formulación del plan operativo y presupuesto de ATM, los cuales incorporan monitoreo y evaluación. Para este punto se tiene como meta la preparación de 2 módulos los cuales están constituidos por: 2 talleres, 3 prácticas y 4 seguimientos.
   4. Asimismo se ejecutarán acciones dirigidas a la comunidad orientadas a la comunicación y educación sanitaria, a ejecutar en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr el aseguramiento de los objetivos del proyecto. Se espera lograr posicionar el tema del agua y saneamiento rural como tema central en la agenda pública nacional y al accionar del PNSR, aplicando un plan de Comunicación con actores sociales (gobierno regional, local, salud, educación, etc.), familias y comunidad para relevar la importancia de los servicios de agua y saneamiento, educación sanitaria y la necesidad de hacer sostenible los servicios, principalmente en lo que respecta a la cuota familiar, valoración del servicio y hábitos de educación sanitaria.
   5. Los costos de inversión de los componentes de educación sanitaria y fortalecimiento institucional para la implementación del sistema de agua potable y saneamiento ascienden a un monto de S/. 76,545.93 y 60,870.95, respectivamente.

# SNIP 288430: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado San Juan Pampa, Distrito Santo Tomás, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca

* 1. El Centro Poblado San Juan Pampa, Distrito Santo Tomás, Provincia de Cutervo, Departamento de Cajamarca, según el relevamiento realizado tiene una población de 283 habitantes. En la actualidad existen 65 viviendas, y 4 instituciones: I.E. Primaria, Casa Comunal, Institución Educativa Inicial e iglesia católica.
  2. El abastecimiento de agua es mediante un sistema construido en el año 2006 por CARITAS. Dicha institución financió el proyecto, pero la ejecución fue realizada por la población (la cual no tenía los criterios y/o conocimientos básicos para la buena ejecución de las diferentes obras que comprende el sistema de agua potable). El abastecimiento de agua es un sistema general por gravedad de agua sin tratamiento, constituido por 3 captaciones y 1 reservorio.
  3. El 64.50% de las familias del centro poblado manifiestan que el agua que consumen llega turbia por días y el 6.50% manifiesta que llega turbia por meses, principalmente en épocas de intensificación de lluvias, por otra parte se observa que el 29.00% de la población manifiesta que llega limpia todo el año. Estos datos muestran que la población está expuesta a contraer enfermedades hídricas, siendo los principales afectados los niños y adultos mayores.
  4. El 100% de las familias que acarrean agua, se abastecen de pozos cercanos a sus viviendas, los cuales no están cercados para prevenir la entrada de animales, siendo estas familias las más expuestas a contraer enfermedades hídricas.
  5. El 48.40% de las familias consumen el agua sin darle ningún tratamiento y el mismo porcentaje refleja que hierven el agua, por otra parte se percibe que el 3.20% da un tratamiento casero al agua mediante lejía antes consumirlo.
  6. El centro poblado cuenta con letrinas/pozo séptico construido desde el año 2007, algunas cuentan con cobertura de paja, quincha y otras de calamina. Por iniciativa del programa JUNTOS, puesto que han sido las mismas familias quienes han construido su propia letrina a base de materiales de la zona, sin ningún tipo de asesoramiento técnico.
  7. Las letrinas existentes se encuentran en mal estado, por ello es importante resaltar que dichas letrinas se han convertido en un peligroso foco de contaminación ambiental.
  8. Asimismo no existe sistema de eliminación de agua grises, las aguas usadas en los quehaceres domésticos son arrojadas alrededor de la casa o patio de la casa originando focos infecciosos que contaminan el medio ambiente.
  9. Las enfermedades mas frecuentes son las EDAS que se manifestaron en el 80.65% de niños menores de 5 años por el consumo de agua de mala calidad. Por otra parte se pudo observar que el 61.29% de este grupo también fueron atacados por infecciones respiratorias debido a los malos hábitos de orden y limpieza de las viviendas y los constantes cambios climáticos.
  10. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del Centro Poblado San Juan pampa, presenta altos índices de enfermedades de origen hídrico (gastrointestinales y diarreicas), particularmente la población infantil (menores de 5 años). Entre las principales causas de esta morbilidad, tenemos la higiene personal deficiente y el consumo de agua contaminada.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La población a través de una asamblea extraordinaria, conformó la Organización Comunal (JASS u otra) y en coordinación con esta, participa en todo el ciclo del proyecto y particularmente en la información y selección de las alternativas de opciones técnicas y niveles de servicios, establecidos en los estudios. Asimismo en las pequeñas localidades, la población participa en la conformación, reactivación o ratificación de la JASS.
   2. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   3. Los pobladores conocerán las prácticas de higiene y los riesgos existentes para la salud, así mismo, la organización comunal encargada de la administración de los sistemas tomará conocimiento de la infraestructura y sus componentes, para que orienten sus acciones, hacia la organización y establecimiento de las capacidades necesarias para el buen funcionamiento de las obras y su gestión.
   4. La participación voluntaria del poblador ligado al componente educativo, desarrolla y refuerza habilidades y capacidades que contribuirán a formar usuarios responsables con los servicios y a definir sus roles, deberes y derechos como usuario y ciudadano.
   5. El propietario del terreno menciona que en el Centro Poblado es de vital importancia que exista un adecuado sistema de servicio de abastecimiento de agua, la cual se potable, para así poder disminuir el gran porcentaje de enfermedades que existen en el centro poblado, menciona que otorga el permiso necesario para la instalación de la tubería, siempre y cuando se tenga en cuenta el menor daño que se pueda originar a su terreno y que la JASS actual actúe de forma inmediata ante algún evento de ruptura de tuberías, para evitar deslizamientos en su parcela.
   6. Para la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se tiene previsto que la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS que está inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital, asumirá el compromiso y responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser instalado.
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
   * Uso y manejo adecuado del agua.
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Los beneficiarios serán responsables de organizar y promover el cuidado de la infraestructura del sistema de agua potable y saneamiento, así como de la operación y mantenimiento de dicha obra.
   2. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Viceministerio de Construcción y Saneamiento y el PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país.  Deficientes servicios de saneamiento, que conllevan a problemas de salud y deterioro en la calidad de vida de la población. | Establecer las políticas y estrategias del sector para mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos de saneamiento.  Mejorar las condiciones de vida de la población, mejorando los servicios de Saneamiento existentes en la localidad.  Dar sostenibilidad a los servicios de saneamiento en la Localidad de San Pablo. | * Destinar los recursos financieros para el mejoramiento de los servicios de saneamiento en la localidad de San Pablo de acuerdo a los plazos establecidos, en la implementación del programa. * Implementar proyectos de agua y saneamiento en beneficio de la localidad de San Pablo mediante la elaboración de perfil, expediente técnico y ejecución de las obras de infraestructura. * Atender los aspectos sociales, fortalecimiento institucional de gestión Municipal mediante la promoción del Área Técnica Municipal de Servicios de Saneamiento (ATMS) y la conformación de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). |
| **Municipalidad distrital de santo Tomas.** | Limitada coordinación con las autoridades locales en relación al desarrollo de sus servicios de agua y saneamiento.  Autoridades de la localidad, priorizan proyectos productivos en los presupuestos participativos y no para los servicios de saneamiento.  Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos de saneamiento.  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital.  La municipalidad distrital de Santo Tomas, adolece de un área de asistencia técnica y de organización de los servicio de agua y saneamiento. | Apoyar el desarrollo de proyectos de saneamiento que mejoren la calidad de vida de la población.  Organizar las Juntas Administradoras de Servicios de saneamiento (JASS) en todas las localidades del distrito.  Concertar espacios de dialogo con autoridades locales y demás instituciones que intervienen en la localidad a fin y coordinar acciones que involucren en el desarrollo de las actividades de Agua y Saneamiento de la localidad. | * Asistir técnicamente a la Junta Administradora de los servicios de Saneamiento (JASS) en la administración operación y mantenimiento. * Cumplir con el Convenio entre la Municipalidad y el PNSR. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la ATMS, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de San Juan Pampa. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos donde se construirán los reservorios y demás componentes del sistema de Agua y Saneamiento. |
| **Autoridad Nacional del Agua (ANA)** | Riesgo de que se dé un uso desproporcionado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y se generen conflictos por su uso entre interesados (beneficiarios naturales de las fuentes). | Se dé un uso racional del agua de acuerdo a normas vigentes atendiendo a todos los beneficiarios y todos los usos involucrados. | * Otorgar licencia de uso del recurso hídrico a petición de los interesados del proyecto, de acuerdo a conducto regular de trámites. |
| **Organización Comunal** | Poca disponibilidad de tiempo  Falta de conocimiento para tramites documentarios | Agilizar la ejecución del proyecto. | * Hacer lo posible para estar acompañando todo el tiempo a los representantes de la consultora y PNSR en visitas al campo y facilitar con los trámites. |
| **Población beneficiada** | La localidad de San Juan Pampa tiene un sistema de agua potable deteriorado, así como inexistencia de servicios de saneamiento Básico.  Redes de distribución se encuentran deterioradas, no existe un mantenimiento.  Ausencia de un comité de agua que realice AOM.  Falta de unidades de saneamiento básico en las viviendas lo cual perjudica la salud de las familias y su medio ambiente.  Deficiente coordinación entre las autoridades locales e instituciones acerca de la problemática de los servicios de agua y saneamiento.  Las familias consumen agua con escasa cloración lo cual afecta la salud de ellos y de sus niños.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos. | Contar con el servicio de agua potable renovando la infraestructura e instalando conexiones intradomiciliarias, así como la implementación del sistema de cloración para ayudar a elevar la calidad de vida de la población de la localidad San Juan Pampa.  Construcción de unidades básicas de saneamiento (UBS) para mejorar la calidad de vida de la población.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.  Participación activa de los usuarios en la gestión de los servicios de agua y saneamiento a implementarse en la localidad.  La utilización del agua sea exclusivamente para consumo humano y no para riego | * Trabajar conjuntamente con directivos del comité(conformado por pobladores que no cuentan con los criterios técnicos de AOM) y hacer cumplir los compromisos asumidos para con el proyecto. * Realizar asambleas que propicien acciones para el Mejoramiento de los servicios del proyecto de Agua y Saneamiento básico convocadas por el consejo directivo y especialistas del PNSR. * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota para la implementación de la JASS o comité, y el pago de la cuota familiar de acuerdo a costos que implique la AOM). * Concientizar a las familias para hacer buen uso del servicio de agua y saneamiento en cada uno de los domicilios y dar el adecuado mantenimiento. * Promover el buen uso de las UBS y darle el adecuado mantenimiento. * Gestionar proyectos ante las autoridades municipales de mejoramiento de los servicios de saneamiento. * Participación activa de todos los usuarios en las charlas y asambleas que convoque la directiva. |
| **CP San Juan Pampa** | Por razones técnicas, 6 viviendas de San Juan Pampa, no pueden ser abastecidas por el Reservorio San Juan (viviendas en cotas más altas al reservorio) | Que se abastezca de agua, por medio de otro sistema, a las seis viviendas del CP San Juan que por problemas técnicos no pueden ser abastecidas por el sistema de su localidad. | * Estas viviendas se incluirán dentro del proyecto de abastecimiento de La Rinconada. |
| **Comité de Agua Potable** | Deficiente manejo del sistema de agua potable.  Limitado conocimiento de sus objetivos, competencias y funciones por sus integrantes y por la población.  Falta de reconocimiento por parte de las autoridades locales (Municipalidad, Puesto de Salud)  Escasa representatividad en la población.  Escasa capacitación en la OAM.  Escasa participación de la mujer en el comité y en la toma de decisiones referentes a la administración del agua.  Escasa vigilancia y monitoreo de la calidad del agua por los entidades competentes.  Carencia de instrumentos de gestión y administración.  Sus competencias solo se rigen a la administración del sistema de agua. | Conformarse en Jass.  Disponer de agua apta para consumo humano.  Consumir agua segura.  Prevenir enfermedades diarreicas, parasitarias, de la piel.  Aprender la OAM del sistema de agua potable y saneamiento.  Contar con reconocimiento y representatividad local.  Mejorar las condiciones de salubridad y la calidad de vida de la población.  Integrar a las mujeres en las juntas directivas de las JASS.  Respetar las opiniones y acuerdos tomados en comunidad. | * Conformar la JASS y aplicar el estatuto y el reglamento aplicado por el MVCS * Trabajar de manera coordinada con el ATM y el Puesto de Salud Local. * Promover talleres de educación sanitaria. * Compromiso de pago de la cuota familiar. * Capacitarse para dar una adecuada OAM del sistema de agua potable y UBS. * Dar las facilidades al proyecto del PNSR para la intervención en la comunidad. * Aprobar la opción técnica. * Mantenimiento y sostenibilidad del proyecto en el tiempo |
| **JASS** | La reciente conformación de la junta; poca capacitación para velar por la operación y mantenimiento de los servicios. | Organización reconocida, que brinde a la comunidad un servicio de agua y saneamiento de calidad. | * Realizar una adecuada operación y mantenimiento de los servicios. |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 7.63 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.273 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,240,153 | 162,569 | 7,63 |
| O&M | 44,315 | 162,569 | 0.273 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 15.67 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.273 S/. m3.

PMC = 15.67\* 0.273 = S/. 4.27 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 220 por mes y considerando el 3% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 6.60 mensual por familia.
  2. De lo mencionado anteriormente, se puede percibir que el costo del servicio (S/. 4.27) es menor que la capacidad de pago (S/. 6.60), por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El Programa considera soluciones integrales a la problemática del agua potable y saneamiento. El desarrollo de capacidades locales, entre ellos, el de los municipios distritales para que cumplan su rol de ser gestores de la promoción y sostenibilidad de los servicios en las localidades de su ámbito, así como la fiscalización de la gestión rural de los servicios a través de un Área Técnica (ATMS); adicionalmente, el rol de participación de las comunidades en la conformación de esquemas de gestión comunitaria de los servicios en la zona rural mediante una Organización Comunal (JASS u otras); y en el ámbito de pequeñas ciudades la prestación de los servicios, a través de Prestador de Servicio (UG y/o OE).
   2. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad. Para ello se desarrollarán los instrumentos de gestión que se detallan a continuación:
   * Estatutos y Reglamentos
   * Manual de operación y mantenimiento
   * Procedimiento de cobranza- Plan Operativo Anual
   1. También se ejecutarán planes de capacitación a las JASS o comité orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. Dicha capacitación comprenderá a las Áreas Técnicas Municipales (ATM) en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   2. Asimismo se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria que comprende acciones dirigidas a la comunidad en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto.
   3. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria y fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM en S./ 112,041.38 nuevos soles.

# SNIP 294484: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado El Triunfo, Distrito La Peca – Bagua – Amazonas

* 1. El Centro Poblado El Triunfo, Distrito La Peca – Bagua – Amazonas, según el relevamiento realizado tiene una población de 287 habitantes. En la actualidad existen 83 viviendas, y 6 locales institucionales entre colegios, puesto de salud e iglesias.
  2. En la actualidad la población del Centro Poblado El Triunfo, cuenta con un sistema de agua no potable, construido por FONCODES en el año 1999; el cual abastece a las viviendas que se encuentran concentradas en el centro poblado y a los locales institucionales. El 100% de la población cuentan con conexión domiciliaria del sistema actual por gravedad sin tratamiento. Sin embargo el 35% de estas no se encuentran operativas al 100%, es decir existen algunos días a la semana que no cuentan con el servicio. Ello se debe a que las redes de distribución presentan una serie de rupturas y parches artesanales, lo cual ha producido que muchas de estas conexiones no puedan brindar el servicio adecuado de agua a estas familias. Es así que debido a estas características las pérdidas que se presentan actualmente ascienden al 50%.
  3. De acuerdo al relevamiento realizado se evidencia que el 68.42% de las viviendas es abastecida por el actual sistema de agua no potable entre 4 a 5 días y el 31.58% recibe agua entre 6 a 7 días. Asimismo el 73.68% de la población recibe entre 7 a 12 horas al día y el 26.32% recibe agua entre 19 a 24 horas. El 78.95% de los encuestados afirma que la cantidad de agua que recibe del actual sistema es suficiente para cubrir todas las necesidades dentro del hogar y el 21.05% cree que la cantidad de agua es insuficiente.
  4. De los encuestados se evidencia que el 73.68% afirma que el agua que llega a sus viviendas tiene una presión suficiente y el 26.32% afirma que el agua tiene una presión baja al llegar a sus viviendas, por ende tienen problemas en su abastecimiento.
  5. El centro poblado El Triunfo, cuenta con letrinas del tipo de hoyo seco ventilado (pozo ciego), las cuales se encuentran en malas condiciones. El 100.00% de la población tienen un servicio higiénico, baño o similar para la disposición de excretas, pero se encuentra en malas condiciones.
  6. Los pobladores en un 63.16% manifestaron que utilizan un sistema de hoyo seco ventilado pero se encuentran en malas condiciones, no funciona su ventilación, un 31.58% realiza sus necesidades en pozos ciegos, los cuales ha sido construidos por los propios pobladores y también están en malas condiciones y un 5.26% tiene un sistema con arrastre hidráulico, construido por los propios pobladores sin criterio técnico.
  7. El 68.42% tiene una UBS con caseta inadecuada y sin ventilación, el 84.21% tiene un piso inseguro, el 94.74% no tienen lavatorio ni inodoro, el 100% no tienen ducha. Respecto a la limpieza el 94.74% se encuentran sucias, el 89.47% de las UBS presentan mal olor, el 94.74% presentan insectos, el 89.47% presenta papeles tirados por el suelo y solo el 31.58% presenta al interior un recipiente para arrojar los papeles pero no lo utilizan.
  8. De acuerdo a la información proporcionada por el MINSA y de los resultados de las encuestas, existe considerable prevalencia de los casos de enfermedades diarreicas, infecciosas, parasitarias y dérmicas. Con la implementación del proyecto se disminuirá la incidencia de las enfermedades causadas por la falta e inadecuado servicio de saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Centro Poblado El Triunfo, en lo que concierne al sistema de agua, en cuanto a la operación y mantenimiento del sistema, actualmente se realizan actividades sólo de mantenimiento correctivo en los casos que se requiera el cambio de una tubería, válvula, etc., también se realizan faenas comunales para llevar a cabo la limpieza de las diferentes estructuras.
   2. La gestión del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento de los servicios se realizará a través de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) ya constituida quien asumirá la responsabilidad de administrar, operar y mantener los servicios a ser construidos, así como de capacitarse para cumplir dicha responsabilidad, y a cobrar las cuotas familiares establecidas de acuerdo a los costos necesarios para la adecuada administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   3. Asimismo, la Municipalidad del Distrital como parte de sus funciones vigilará, supervisará y dará asistencia técnica para el buen funcionamiento de JASS. Para tal fin conformará el Área Técnica Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento (ATM) o quien haga sus veces, quien se encargará de promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS).
   4. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   5. La población a través de una asamblea extraordinaria, conformó la Organización Comunal (JASS u otra) y en coordinación con esta, participa en todo el ciclo del proyecto y particularmente en la información y selección de las alternativas de opciones técnicas y niveles de servicios, establecidos en los estudios.
   6. La participación voluntaria del poblador ligado al componente educativo, desarrolla y refuerza habilidades y capacidades que contribuirán a formar usuarios responsables con los servicios y a definir sus roles, deberes y derechos como usuario y ciudadano.
   7. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento**  **PNSR** | Desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, enfermedades diarreicas  Alta tasa de enfermedades del origen hídrico, desnutrición crónica infantil y contaminación ambiental | Mejorar la salud de las familias rurales y su calidad de vida | * Construir sistemas de agua potable y saneamiento * Disponer de todos los recursos técnicos financieros con que cuenta la dirección para el logro de metas, monitorear, supervisar y tomar acciones hacia los proyectos de inversión en saneamiento básico rural de la región. |
| **Ministerio de Salud** | Parasitosis, diarreas, mala higiene familiar, contaminación ambiental. | Proyectos de agua y saneamiento no son evaluados por salud (DIRESA) | * Optimización con recursos presupuestales de las instituciones para el logro de los objetivos en mejorar la calidad del agua del consumo humano. |
| **Alcaldesa Distrital** | Consumo de agua no tratada.  Existencia de enfermedades diarreicas, parasitosis y alergias.  Presencia de moscas, arañas y zancudos. | Mejorar la calidad de vida de la población | * Hacer cumplir con los acuerdos. * Coordinar con las autoridades locales y con la población para realizar asambleas y talleres. |
| **Población** | Sistema de agua no es tratada, a veces viene turbia y con presencia de desechos | Contar con agua limpia y sin microbios | * Participar en las reuniones y gestionar ante el Centro de Salud que se clore el agua |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 9.396 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.23 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,353,214 | 144,021 | 9,396 |
| O&M | 33,190 | 144,021 | 0,23 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.56 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.23 S/. m3.

PMC = 12.56\* 0.23 = S/. 2.89 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 256.84 por mes y considerando el 3% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 7.71 mensual por familia.
  2. De lo mencionado anteriormente, se puede percibir que el costo del servicio (S/. 2.89) es menor que la capacidad de pago (S/. 7.71), por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico. Del acta firmada por la población sobre la capacidad de pago, se acordó una cuota mensual familiar de S/. 5.00, la cual es suficiente para cubrir los gastos del sistema de agua potable.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El Programa considera soluciones integrales a la problemática del agua potable y saneamiento. El desarrollo de capacidades locales, entre ellos, el de los municipios distritales para que cumplan su rol de ser gestores de la promoción y sostenibilidad de los servicios en las localidades de su ámbito, así como la fiscalización de la gestión rural de los servicios a través de un Área Técnica (ATMS); adicionalmente, el rol de participación de las comunidades en la conformación de esquemas de gestión comunitaria de los servicios en la zona rural mediante una Organización Comunal (JASS u otras); y en el ámbito de pequeñas ciudades la prestación de los servicios, a través de Prestador de Servicio (UG y/o OE).
   2. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad. Para ello se desarrollarán los instrumentos de gestión que se detallan a continuación:
   * Estatutos y Reglamentos
   * Manual de operación y mantenimiento
   * Procedimiento de cobranza- Plan Operativo Anual
   1. También se ejecutarán planes de capacitación a las JASS o comité orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. Dicha capacitación comprenderá a las Áreas Técnicas Municipales (ATM) en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   2. Asimismo se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria que comprende acciones dirigidas a la comunidad en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto.
   3. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria es de S./ 75,410.18 nuevos soles, y el fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM de S./ 61,268.37 nuevos soles.

# SNIP 289814: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Saneamiento en el Centro Poblado Selva Verde, Distrito de Aramango – Bagua – Amazonas

* 1. El Centro Poblado Selva Verde, Distrito Aramango – Bagua – Amazonas, según el relevamiento realizado tiene una población de 220 habitantes. El número total de viviendas asciende a 40. Además existen 1 I.E.P. Nº 17184, 1 I.E.I. No Escolarizada, 1 Puesto de Salud (local de atención construido en Agosto del 2013), 1 local perteneciente al Puesto de Salud (Puesto de Salud antiguo, utilizado como vivienda por el personal de salud) y 3 locales institucionales (iglesias).
  2. La cobertura actual del servicio de agua potable de la población del C.P. Selva Verde es de 75%. La infraestructura existente fue realizada por FONCODES en el año 1998, y consiste en un sistema por gravedad sin tratamiento. Las conexiones de agua son artesanales y abastecen de agua no potable de un sistema deficiente.
  3. El sistema inicial de abastecimiento era mediante piletas (inoperativas o en muy mal estado), con el paso de los años al verse la población en la necesidad de contar con el servicio en sus domicilios fue instalando tuberías de forma artesanal sin ningún criterio técnico adecuado que haya previsto el incremento indiscriminado de la máxima capacidad de transporte del ramal de distribución, realizando conexiones “clandestinas”. En algunos casos, estas conexiones son simplemente extensiones del ramal de distribución originalmente instalado.
  4. El número de conexiones artesanales son 30 domésticas, 3 social y 2 estatales, pero al ser insuficiente acarrean agua del rio Aramango. El resto de pobladores para llevar a cabo sus actividades diarias, que implican el consumo de agua, preparar alimentos, aseo personal, lavar ropa, beber, etc., se abastecen mediante el acarreo de agua de fuentes como el río Aramango y acequias cercanas, las cuales no prestan garantías de salubridad.
  5. Para el acarreo de agua para consumo se realiza un promedio de 3.50 viajes, divididos en 2.43 los adultos y 1.07 los menores. Los pobladores no conectados utilizan en promedio recipientes de 18 L y una cantidad promedio de 3.17 recipientes, lo cual resulta un volumen de almacenamiento de 57.00 L/día. De esta manera, se asume que los mayores acarrean por viaje 1 balde de 18 L y los menores de edad 2 baldes de 6L, lo que hace un volumen de **56.58 L/día** (equivalente a 1.70 m3/mes/fam), valor cercano al volumen de almacenamiento.
  6. Actualmente el Centro Poblado Selva Verde no cuenta con un servicio de disposición sanitaria de excretas, por lo que su cobertura es del 0%. Si bien la población cuenta con algún tipo de servicio higiénico, siendo el más común las letrinas de hoyo seco (pozo ciego) construidas por FONCODES en el año 1998, pero estas ya están colapsadas, debido a que ya cumplieron su vida útil de 10 años. Durante la visita de campo se pudo observar que muchas de estas instalaciones son grandes focos de contaminación, con presencia de malos olores e insectos.
  7. Los pobladores en un 78,26% manifestaron que utilizan otro tipo de disposición de excretas a los mostrados que son el pozo ciego, los cuales se encuentran en un estado deplorable y un 17,39% manifestó que realiza sus necesidades al a la intemperie originando así focos de contaminación.
  8. En el Centro Poblado Selva Verde las enfermedades más frecuentes en los niños son las Diarreicas Agudas (EDA) con el 32.14%, las Infecciones Respiratorias (IRA) con 28.57%, Parasitarias con el 28.57% y las dermatológicas con el 10.71%. En cuanto al lugar de tratamiento, estas enfermedades son principalmente tratadas en el puesto de salud existente en el Centro Poblado Selva Verde.
  9. En cuanto a los adultos las enfermedades más frecuentes son las Infecciones Respiratorias (IRA) con el 41.18%, las Parasitarias con el 29.41%, las Diarreicas Agudas (EDA) con un 19.61% y las dermatológicas con un 9.80%. En cuanto al lugar de tratamiento, estas enfermedades son principalmente tratadas en el puesto de salud existente en el Centro Poblado Selva Verde.
  10. A partir del diagnóstico de la situación actual de los servicios de agua y saneamiento en el Centro Poblado Selva Verde, se ha podido observar que es común ver entre los pobladores muchos con enfermedades diarreicas agudas, respiratoria, infecciosas y parasitarias producidos por vectores, todos ellas de origen hídrico.
  11. Entre las causas directas de las enfermedades puede mencionarse el deficiente servicio de agua potable, con componentes en estado deteriorado y falta de continuidad en el sistema; inadecuada disposición sanitaria de excretas y aguas residuales, con viviendas que cuentan con pozos ciegos precarios en mal estado; prácticas inadecuadas de higiene de la población, que se derivan de la carencia de educación sanitaria; e inexistente gestión de los servicios ya que básicamente no se opera ni mantiene el sistema.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. Con la intervención del PNSR se constituye la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS). Al momento de la intervención no cuentan con el reconocimiento legal del Municipio al que pertenecen, conforme establece la ley, así como tampoco figura en el Registro de Organizaciones Sociales.
   2. A partir de la intervención la JASS cuenta con un Libro de Actas, en el que solo se registran las asambleas de usuarios. La responsabilidad de la tenencia del libro recae sobre el presidente de la Junta. Además se constata la inexistencia de un plan operativo anual, lo cual, no permite el desarrollo de actividades en forma planificada, se trabaja en forma inmediatista. Los dirigentes manifiestan que pese a tener conocimiento de la necesidad de los documentos de gestión, manifiestan que no saben elaborarlos y en otros casos que no los consideran de mucha utilidad.
   3. La gestión del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento de los servicios se realizará a través de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) ya constituida quien asumirá la responsabilidad de administrar, operar y mantener los servicios a ser construidos, así como de capacitarse para cumplir dicha responsabilidad, y a cobrar las cuotas familiares establecidas de acuerdo a los costos necesarios para la adecuada administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   4. Asimismo, la Municipalidad del Distrital como parte de sus funciones vigilará, supervisará y dará asistencia técnica para el buen funcionamiento de JASS. Para tal fin conformará el Área Técnica Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento (ATM) o quien haga sus veces, quien se encargará de promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS).
   5. La población está consciente de la necesidad de la ejecución del proyecto, y se compromete a asumir el pago mensual de la cuota familiar, que cubra los gastos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, para garantizar la sostenibilidad de los mismos y elegirán a los miembros de la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS, organización encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios.
   6. La población a través de una asamblea extraordinaria, conformó la Organización Comunal (JASS u otra) y en coordinación con esta, participa en todo el ciclo del proyecto y particularmente en la información y selección de las alternativas de opciones técnicas y niveles de servicios, establecidos en los estudios.
   7. La participación voluntaria del poblador ligado al componente educativo, desarrolla y refuerza habilidades y capacidades que contribuirán a formar usuarios responsables con los servicios y a definir sus roles, deberes y derechos como usuario y ciudadano.
   8. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento**  **PNSR** | Desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, enfermedades diarreicas | Mejorar la salud de las familias rurales y su calidad de vida | * Mediante Convenio para la Ejecución de PIPs de Competencia Municipal con el PNSR de fecha 28 de octubre de 2013, se compromete a realizar los trámites de licencia, permisos o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto, a licitar y ejecutar la obra de agua y saneamiento y a desarrollar actividades de fortalecimiento organizacional e institucional, y a dar capacitación y educación sanitaria a la población. * Mediante Contrato N° 012-2013-PNSR se encargó al Consorcio Agua Selva el desarrollo del estudio de pre inversión y expediente técnico. |
| **Municipalidad Distrital de Aramango** | Hay 60 caseríos que no cuentan con Sistema de Agua Potable.  Encontramos Desnutrición en los niños y ancianos por enfermedades de Parasitosis, diarreas. | Construcción de proyecto de Agua Potable y Saneamiento en el C.P. Selva Verde. | * Mediante Convenio para la Ejecución de PIPs de Competencia Municipal con el PNSR de fecha 28 de octubre de 2013, se compromete a gestionar con las autoridades competentes las servidumbres de paso, generar espacios de concertación y otorgar las licencias de su competencia que resulten necesarias hasta la liquidación del proyecto. * Mediante la Resolución de Alcaldía N° 75-2013-MDA/A se aprobó la Ordenanza Municipal N° 006-2013-MDA/A que aprueba la creación de la ATM. * Mediante la Resolución de Alcaldía N° 080-2013-MDA/A se reconoce a la JASS del C.P. Selva Verde |
| **JASS** | Deterioro del sistema de agua por inadecuado mantenimiento  También debilidades en la capacitación de los temas concernientes a la JASS. | Gestión eficiente del sistema en la fase de operación y Mantenimiento  Mantener en buen estado el sistema de agua y asesorar el mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento. | * Se conformó la JASS mediante Acta de Elección del Consejo Directivo de fecha 09 de octubre de 2013, y se la reconoció ante la Municipalidad Distrital de Aramango. |
| **Población** | Incidencia creciente de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población  Exposición a la contaminación al no contar con sistemas adecuados de disposición de excretas.  Deterioro de los baños al no contar con infraestructura resistente | Contar con servicio continuo de agua potable de calidad y adecuado saneamiento mediante la instalación de las unidades básicas de saneamiento (baños).  Mejorar las condiciones de vida y residencia. | * Mediante Acta de Asamblea General de fecha 4 de setiembre de 2013 la población se compromete en participar en todas las etapas del ciclo del proyecto y a participar en los procesos de capacitación y educación sanitaria. (Ver Anexo Informe Social) * Se aprobó mediante Acta de Asamblea General de fecha 16 de enero de 2014 la opción técnica de agua y saneamiento y se acordó el pago de una cuota mensual para cubrir los costos de O&M. (Ver Anexo Informe Social) * Existe disposición de los beneficiarios para la disponibilidad y uso de los terrenos para la construcción del sistema de agua (ver Actas en anexo N° 03). |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva, Enero 2014

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa de agua potable considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 5.80 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.209 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 690,163 | 119,035 | 5.80 |
| O&M | 24,922 | 119,035 | 0,209 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 20.08 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.209 S/. m3.

PMC = 20.08\* 0.209 = S/. 4.20 = Tarifa de agua potable o cuota familiar mensual

* 1. La tarifa de UBS-AH considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 7.14 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.039 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 850,223 | 119,035 | 7.14 |
| O&M | 4,696 | 119,035 | 0,039 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 20.08 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.039 S/. m3.

PMC = 20.08\* 0.039 = S/. 0.79 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La tarifa total calculada para los servicios de agua potable y UBS-AH es de S/. 4.99 (4.20 + 0.79) no requiere ser subvencionada por el Estado ya que puede ser pagada por los pobladores.
  2. La tarifa total obtenida representa el 1.5%, porcentaje menor al 3% (que representa S/. 8.35) que suele utilizarse para determinar si los usuarios tendrán la capacidad de pago.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El Programa considera soluciones integrales a la problemática del agua potable y saneamiento. El desarrollo de capacidades locales, entre ellos, el de los municipios distritales para que cumplan su rol de ser gestores de la promoción y sostenibilidad de los servicios en las localidades de su ámbito, así como la fiscalización de la gestión rural de los servicios a través de un Área Técnica (ATMS); adicionalmente, el rol de participación de las comunidades en la conformación de esquemas de gestión comunitaria de los servicios en la zona rural mediante una Organización Comunal (JASS u otras); y en el ámbito de pequeñas ciudades la prestación de los servicios, a través de Prestador de Servicio (UG y/o OE).
   2. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad. Para este punto se tiene como meta la preparación de 5 módulos los cuales están constituidos por: 6 talleres, 9 prácticas y 13 seguimientos.
   3. También se ejecutarán planes de capacitación a las JASS o comité orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. Dicha capacitación comprenderá a las Áreas Técnicas Municipales (ATM) en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   4. Asimismo se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria que comprende acciones dirigidas a la comunidad en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto.
   5. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria es de S./ 68,974.31 nuevos soles, y el fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM de S./ 61,011.17 nuevos soles.

# SNIP 288340: Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento del Caserío Peña Blanca, Distrito de Cumba – Utcubamba – Amazonas

* 1. El Caserío Peña Blanca, Distrito de Cumba – Utcubamba – Amazonas, según el relevamiento realizado tiene una población de 212 habitantes. En la actualidad existen 62 viviendas, 3 locales sociales y 2 institucionales educativas.
  2. El servicio de agua potable en la localidad se encuentra en mal estado y completo abandono. La infraestructura existente se encuentra deteriorada y no está cumpliendo una adecuada función a pesar que los pobladores se abastecen con el servicio de forma continua en su mayoría.
  3. El 6.45% de las viviendas cuentan con agua solo 3 días de la semana y el resto del día usa otra fuente, el 9.68% de las viviendas tienen agua 5 días a la semana el resto de los días usan otras fuentes, el 22.58% de las viviendas tienen agua 4 días a la semana el resto de los días usan otras fuentes, el 61.29% de las viviendas tienen agua los 7 días de la semana.
  4. La calidad del agua que brinda el actual sistema es deficiente debido a la ausencia de un sistema de cloración y de personal calificado para las labores de operación y mantenimiento. El servicio de agua es continuo para un sector de viviendas, mientras que un 39% de las viviendas cuentan con un servicio discontinuo, con 15 horas de tiempo promedio de servicio de agua al día y con un tiempo mínimo de 1 hora de servicio continuo de agua al día en el periodo de las mañanas.
  5. La cobertura del sistema de desagüe es 0 porque no cuenta con un sistema de conexión pública o alcantarillado y red de desagüe. No obstante en la localidad del caserío Peña Blanca se cuenta con servicio de unidades básica de saneamiento de hoyo seco sin ventilación (UBS-HSV) ó pozo ciego. De las 62 Viviendas que conforman el caserío Peña Blanca, existen 50 Viviendas que cuentan con el sistema de pozo ciego. Estos pozos ciegos han sido construidos por los mismos pobladores con materiales tradicionales de la zona, algunos de los cuales solamente están cubiertos por plásticos en todo el perímetro y con alamina en el techo.
  6. Las letrinas están en regular estado y algunas en están ubicada porque están ubicadas en zonas bajas y propensas a inundaciones en épocas de lluvia, debido a que la defensa de tierra construida por los mismos pobladores no garantizan su estabilidad
  7. El principal problema que enfrenta la población es la alta incidencia de enfermedades de origen hídrico causadas por las condiciones en las que se abastecen de agua, el sistema no brinda cobertura a todas las viviendas de la localidad, no cuenta con un sistema de cloración, y los inadecuados hábitos de higiene de la población.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La JASS del caserío Peña Blanca, se ha comprometido en asumir la administración del sistema de agua potable y saneamiento que forma parte de los componentes del proyecto. Para lo cual, cuenta con un documento de compromiso de operación y mantenimiento avalado por el pueblo mediante asamblea general
   2. Los beneficiarios participarán activamente en el proyecto haciendo uso de los sistemas de agua potable y saneamiento en forma adecuada. Además, financiarán los gastos de operación y mantenimiento mediante los pagos mensuales por los servicios de agua y saneamiento.
   3. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población** | Ausencia de sistema de agua potable, Inexistencia servicio de saneamiento, Inexistencia de un sistema de tratamiento de desagües.  No tiene una Junta Administrativa de Servicio de Saneamiento reconocido por la Municipalidad Distrital de CUMBA | Contar con un adecuado servicio de agua potable y saneamiento y así mejorar las condiciones de vida de la población. | * La población se compromete a pagar la tarifa que se establecerá en asamblea general por el uso de agua y saneamiento * Contar con un Consejo Directivo elegido en asamblea general de la JASS que será reconocido por el Municipio Distrital |
| **PNSR – Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento** | Insuficiente cobertura de acceso al agua potable y saneamiento en zonas rurales del país | Disminuir la falta de acceso al agua potable en la zonas rurales del país | * Elaborar y ejecutar un proyecto de agua y disposición de excretas, aguas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas nacionales. |
| **Municipalidad Distrital** | No cuenta con suficientes recursos económicos  No cuenta con un personal responsable para brindar la Asistencia Técnica Municipal y garantizar el sostenimiento de los proyecto | Mejorar las prestaciones del servicio básico en la localidad  Nombrar a un personal responsable del ATM destinadas a los fines de agua y saneamiento | * Brindará todas las facilidades para la formulación y ejecución del proyecto * Brinda asesoría y supervisar a la JASS de acuedo a su competencia de los gobiernos locales |
| **Establecimiento de Salud** | Elevado número de atenciones por enfermedades de origen hídrico debido a la falta del servicio básico, agua y saneamiento | Disminuir el elevado número de atenciones de enfermedades de origen hídrico | * Brindará información adecuada para la correcta elaboración del proyecto sobre la frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes atendidos año por año |
| **Instituciones Educativas** | Niños llegan desaseados a la clase. Los padres de familias desconoce temas de higiene y educación sanitaria. Alimentación inadecuada de los niños, teniendo problemas en el proceso de aprendizaje. | Padres de familia y alumnos practiquen hábitos de higiene.  Promover una alimentación adecuada con productos de la zona. Contar con padres y madres de familia que asean diariamente a los niños. Contar con un sistema de agua de calidad y saneamiento donde los niños tenga menos enfermedades diarreicas y parasitarias. Docentes con mayor intervención en la promoción de la educación sanitaria | * Ejecutar planes capacitaciones conjuntamente con los responsables del PNSR. * Establecer prácticas en educación sanitaria a los alumnos y con los padres y madres de familia. * Desarrollar actividades culturales, promocionando el cuidado del agua y de los hábitos de higiene. * Difundir los acuerdos y compromisos mediante los alumnos. |
| **Propietarios de los Terrenos** | Temor a perder parte de su propiedad | Negociar las áreas a usar en el proyecto | * El propietario del terreno firmará un compromiso adecuado para la ejecución del proyecto |
| **Autoridad Local del Agua** | Estar en alerta de que se dé un uso inadecuado del recurso hídrico por agentes sin autorización previa y genere conflictos por el uso entre interesados. | Dar un adecuado uso del agua de acuerdo con las normas vigentes | * Brindará las autorizaciones y licencias respectivas para el uso del recurso hídrico |
| **Ministerio de Cultura** | Temor a que se destruya el patrimonio cultural arqueológico como consecuencia de la ejecución del proyecto | Proceder de acuerdo a ley a fin de que el formulador del proyecto realice las gestiones para determinar la existencia o no de restos arqueológicos en las área de intervención | * La entidad otorgará el certificado de inexistencia de restos arqueológicos CIRA. |
| **SERNANP – Ministerio del Ambiente** | Temor a que áreas naturales protegidas sean alteradas por la ejecución del proyecto | Verificarán que el proyecto no se realice en áreas naturales protegidas | * Otorgarán permisos para la realización de actividades dentro del área natural protegida que involucra al proyecto si es que corresponde |

**Elaboración:** Consorcio Estudio Utcujaen

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 16.49 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.59 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,133,072 | 68,698 | 16.49 |
| O&M | 40,507 | 68,698 | 0.59 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.31 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.59 S/. m3.

PMC = 12.31\* 0.59 = S/. 7.26 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 450.00 por mes, con lo cual las cuotas mensuales que aportarán los pobladores para la operación y mantenimiento del servicio de agua potable representan el 1.61% del ingreso familiar (S/. 7.26), cifra factible de aportar aun siendo menor que el 3% máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, siempre y cuando la población espera un sistema de abastecimiento seguro y sostenible.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El Programa considera soluciones integrales a la problemática del agua potable y saneamiento. El desarrollo de capacidades locales, entre ellos, el de los municipios distritales para que cumplan su rol de ser gestores de la promoción y sostenibilidad de los servicios en las localidades de su ámbito, así como la fiscalización de la gestión rural de los servicios a través de un Área Técnica (ATMS); adicionalmente, el rol de participación de las comunidades en la conformación de esquemas de gestión comunitaria de los servicios en la zona rural mediante una Organización Comunal (JASS u otras); y en el ámbito de pequeñas ciudades la prestación de los servicios, a través de Prestador de Servicio (UG y/o OE).
   2. Comprende acciones dirigidas al operador del servicio (JASS) en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto. Se espera lograr que los operadores de los sistemas de agua y saneamiento del ámbito rural puedan administrar, operar y mantener los servicios en condiciones de sostenibilidad. Para ello se desarrollarán los instrumentos de gestión que se detallan a continuación:
   * Estatutos y Reglamentos
   * Manual de operación y mantenimiento
   * Procedimiento de cobranza- Plan Operativo Anual
   1. También se ejecutarán planes de capacitación a las JASS o comité orientado a fortalecer capacidades para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. Dicha capacitación comprenderá a las Áreas Técnicas Municipales (ATM) en aspectos administración, técnicos, normativos, mantenimiento, operación, calidad del agua y fiscalización de servicios de saneamiento.
   2. Asimismo se realizarán actividades de comunicación y educación sanitaria que comprende acciones dirigidas a la comunidad en la etapa de ejecución de la obra y post ejecución, monitoreando sus efectos y reforzando sus acciones hasta lograr los objetivos del proyecto.
   3. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria es de S./ 71,162.39 nuevos soles, y el fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM de S./ 40,606.97 nuevos soles.

# SNIP 306781: Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado de Alto Huahuari, Distrito de Rio Negro, Provincia de Satipo, Departamento de Junín

* 1. El área donde se ubica la población beneficiada con el proyecto corresponde al Centro Poblado de Alto Huahuari, Distrito de Rio Negro, Provincia de Satipo, Departamento de Junín. Se estima que en la actualidad la población residente es de 306 habitantes. Existen 71 viviendas empadronadas, 2 instituciones educativas y 3 instituciones sociales.
  2. El centro Poblado cuenta con un sistema actual de abastecimiento de agua que tiene una antigüedad aproximada de 14 años y su gestión se financió con fondos del estado mediante el programa FONCODES.
  3. En los casos que no cuentan con abastecimiento de agua, se abastecen del vecino o de las quebradas y manantiales cercanos por medio de acarreo. El 41.85% de las familias se abastecen de agua de manantiales y acequias aledañas a sus viviendas, por lo que realizan el acarreo de este líquido elemento, empleando generalmente baldes y bidones que no garantizan la salubridad de las familias; pues se observó que no existen medidas adecuadas para el almacenamiento, manipulación y uso de agua. El 59.15% se abastecen del SAP existente.
  4. El proceso actual de la disposición sanitaria de excretas del centro poblado de Alto Huahuari se realiza de diversas formas. La mayoría de los pobladores tienen letrinas de forma de silos, y los de la periferia del centro poblado no tienen y realizan sus necesidades fisiológicas a campo abierto. Como la situación actual de las infraestructuras se encuentra deteriorada y se encuentran en inadecuadas condiciones entonces no se puede realizar un proceso adecuado de la disposición sanitaria de excretas.
  5. Las familias que poseen su letrina no le dan el mantenimiento adecuado. Este problema se origina debido a que no se realizaron las capacitaciones y el seguimiento correspondiente. Por este motivo no se generan costos de operación y mantenimiento en los sistemas de disposición sanitaria de excretas.
  6. En relación a la disposición de agua grises, se evidencia que 33,3% de las familias arrojan en el patio, y con el mismo valor se las arrojan a la acequia, un 25% a la chacra y un 7.4% las arroja a la calle.
  7. En los pobladores del Centro Poblado de Alto Huahuari se registran enfermedades de origen hídrico tales como EDAs e IRAs. Estas enfermedades tienen un impacto importante en la salud de la población pues ocasionan diversos factores que degradan la calidad de vida.
  8. En muchos casos las EDAs se presentan en la población más vulnerable, es decir los niños y ancianos causando un bajo rendimiento escolar en los niños y baja productividad en los adultos. El conjunto de estas enfermedades, inciden en la economía de las familias puesto que ocasionan gastos en la compra de medicinas, originando el deterioro de la calidad de vida por disminución de recursos económicos disponibles.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En el Centro Poblado de Alto Huahuari se organizó y capacito a la población para gestionar el mantenimiento de los servicios de agua potable a través de una JASS, representada por su Consejo Directivo cuyos miembros fueron recientemente elegidos. La JASS se encuentran debidamente reconocidas con Resolución de Alcaldía de la Municipalidad Distrital de Rio Negro.
   2. Los conocimientos con los que cuentan los directivos son limitados, por lo que no cuentan con instrumentos de gestión adecuados y no cumplen adecuadamente sus roles y funciones. Por lo tanto, el grado de representatividad, institucionalidad y liderazgo es débil, así como la participación en la Administración, Operación y Mantenimiento, educación sanitaria y hábitos de higiene familiar, debilitándose así su organización y capacidad de gestión.
   3. Los miembros elegidos de la JASS, aceptaron participar en todas las etapas del ciclo del proyecto y la comunidad se comprometió a aportar una cuota para la adecuada gestión y administración del servicio durante el horizonte de evaluación.
   4. El financiamiento de los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas estará a cargo de la JASS, quien administrara los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema. Se coordinara con el Puesto de Salud para su periódica supervisión y control sanitario
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Contribuir a mejorar la salud y calidad de vida de la población de áreas rurales, en especial de las zonas más pobres del país. Incrementar la cobertura y el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento | Existencia de población pobre y extremadamente pobre en el distrito de Río Negro, que no cuenta con servicios de saneamiento y que necesita de la mejora de los existentes.  Conflictos entre la población desatendida y las autoridades locales | * Exponer el problema crítico del sistema de producción de agua potable y la baja cobertura del servicio y los beneficios que el proyecto generaría a la población. * Es la unidad ejecutora del proyecto. |
| **Municipalidad** | Promover el desarrollo del centro poblado de Alto Huahuari.  Financiamiento de los proyectos de inversión Pública, priorizados, tanto a nivel de Pre inversión como a nivel de ejecución de obras.  La población tenga un servicio sin interrupciones por factores medioambientales adversos. | Insatisfacción de los pobladores por consumo de agua sin potabilizar.  Escasez de recursos financieros de inversión para financiar obras de impacto.  Déficit de asistencia técnica e institucional para supervisar a la JASS de Alto Huahuari | * Informar a las municipalidades distritales el alcance del proyecto. * Coordinación directa sobre temas de formulación y ejecución del proyecto. * Informar a la municipalidad de la importancia del análisis de peligros, vulnerabilidad y riesgos |
| **Población** | Contar con servicio continuo de agua potable de calidad y adecuada disposición sanitaria de excretas mediante la ampliación y mejoramientos de las unidades básicas de saneamiento (baños Dignos).  Mejorar las condiciones de vida y residencia.  Construcción de los componentes del sistema resistentes a factores medioambientales. | Alta Presencia de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población  Exposición a la contaminación al no contar con sistemas adecuados de disposición de excretas.  Deterioro de los baños al no contar con infraestructura resistente. | * Informar adecuadamente a la población los beneficios del proyecto. * Informar el periodo de ejecución del proyecto y las molestias temporales durante la ejecución de las mismas. * Comunicar a las organizaciones sobre la ejecución del proyecto y solicitar el apoyo. * Sensibilizar a la población sobre la importancia de contar con un sistema continuo. |
| **Puesto de Salud** | Promover la salud y prevenir las enfermedades, así como inculcar hábitos de higiene y alimentación de la población del ámbito del Proyecto. | Incidencia de casos de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población del Centro Poblado de Alto Huahuari principalmente en niños, adultos y adultos mayores de 65 años. | * Informar detalladamente los beneficios del proyecto y buscar la participación de los profesionales en los cursos y talleres de educación sanitaria a realizarse en la etapa de inversión. |
| **Institución Educativa** | Contar con estudiantes capacitados en el uso eficiente de los servicios de agua y saneamiento.  Contar con una mejor dotación de agua potable y disposición de excretas | Presencia de EDAs en la población estudiantil  Servicios inadecuados de agua y disposición de excretas en la II. EE. de Alto Huahuari | * Informar adecuadamente sobre los beneficios del proyecto. * Informar el periodo de ejecución del proyecto y las molestias temporales durante la ejecución de las mismas. * Comunicar a las autoridades de la institución educativa sobre la ejecución del proyecto y solicitar el apoyo. |
| **Autoridad Local del Agua** | Otorgar los permisos y autorizaciones de uso de agua no agrario para el proyecto.  Administrar el inventario de las fuentes de públicas. | Registro escaso de control de la calidad de agua de las fuentes disponibles para el Proyecto. | * Informar detalladamente el proyecto y que faciliten información y permisos. |
| **JASS** | Gestión eficiente del sistema en la fase de operación y Mantenimiento  Mantener en buen estado el sistema de agua y asesorar el mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento. | Deterioro y colapso del sistema de agua por falta de adecuado mantenimiento  También debilidades en la capacitación de los temas concernientes a la JASS. | * Informar detalladamente el proyecto y que asuman la responsabilidad de la administración del mismo en la etapa de operación . |
| **Ministerio de Cultura** | Escasa vigilancia del Patrimonio Cultural, Arqueológico Nativo como consecuencia de la ejecución de proyectos | Proceder de acurdo a la ley para preservar el Patrimonio Cultural y Arqueológico. | * Otorgar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA). |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 12.26 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.29 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,749,915 | 142,747 | 12.26 |
| O&M | 41,073 | 142,747 | 0.29 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 11.64 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.29 S/. m3.

PMC = 11.64\* 0.29 = S/. 3.38 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias del Centro Poblado Alto Huahuari, es en promedio S/. 325,99 /mes (S/. 3911,88 anuales) y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 16,30 mensual por familia .
  3. La comparación de la cuota promedio de operación y mantenimiento de agua con la capacidad de pago promedio muestra que en este sector, la población que accede a conexiones domiciliarias están en condiciones de pagar la cuota promedio de operación y mantenimiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. En el convencimiento que la infraestructura por sí misma no genera cambios en la salud y condiciones de vida de la población y por ende no se asegura la sostenibilidad del servicio, el proyecto postula la integración en una misma intervención del componente de infraestructura y el componente social, buscando con lo segundo incidir en sus niveles de organización que aseguren una eficiente y sostenida administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
   2. Para el adecuado mantenimiento y uso de los sistemas, se plantea realizar capacitaciones orientadas a los beneficiarios del proyecto en temas de manejo y manipulación adecuada del agua y el mantenimiento adecuado de las UBS y el servicio de saneamiento. Como supuesto se considera que los beneficios del proyecto se darán durante todo el horizonte de evaluación del proyecto, el cual será posible lograr solamente si el servicio se brinda de una manera eficiente y adecuada, en tal sentido las capacitaciones dirigidas a los beneficiarios permitirá un adecuado uso de los servicios que brinda el proyecto.
   3. Los beneficiarios han facilitado la información necesaria para el diagnóstico socio económico para la realización del presente estudio, a la vez muestran su compromiso de participar en los diferentes talleres, lo que garantizará un correcto uso, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y el sistema de disposición sanitaria de excretas, tal como se verifica en el Acta de Acuerdo de Participación de la Población en todo el Ciclo del Proyecto
   4. En el presente proyecto se contratará a una firma consultora para impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios - JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   5. La capacitación a las organizaciones comunales - JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS, municipalidad y a la población, están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (UBS)
   * Uso y manejo adecuado del agua
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Por otro lado dicha firma consultora también fortalecerá la capacidad de gestión de la UTGSS (Unidad Técnica de Gestión) del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar.
   2. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   3. Asimismo la coordinación y participación de la Municipalidad con los sectores salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo
   4. Se han estimado que el costo del componente 3, que financiará las acciones de educación sanitaria, es de S./132,207.04, y el costo del componente 4, que financiará acciones de mejora de la gestión técnica y administrativa de la JASS y ATM, es de S./142,443.11.

# SNIP 293348: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Centro Poblado de San José de Pauriali, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín

* 1. El área donde se ubica la población beneficiada con el proyecto corresponde al Centro Poblado de San José de Pauriali, Distrito de Mazamari, Provincia de Satipo, Departamento de Junín. Se estima que en la actualidad la población residente es de 356 habitantes. Existen 96 viviendas empadronadas, 2 instituciones educativas y 2 iglesias.
  2. El sistema existente fue construido en el año 2004, por FONCODES, con el aporte de mano de obra no calificada de los beneficiarios y se encuentra en mal estado de conservación. El sistema existente se encuentra deteriorado por el tiempo transcurrido y la falta de mantenimiento, además no reúnen las condiciones técnicas mínimas según lo especificado en las normas del RNE.
  3. El sistema existente abastece al 29.2% de las viviendas existentes, con un abastecimiento promedio de 19 horas /día en toda el área de influencia. En la actualidad la población servida por conexión domiciliaria es de 28 familias, las restantes se abastecen mediante otra serie de fuentes como acequias, manantiales, piletas públicas, agua empozada.
  4. El Centro Poblado de San José de Pauriali de acuerdo a las familias encuestadas su forma de abastecimiento de agua con el 68.2% se abastecen de manantial; el 22.7% de la población de pileta pública y finalmente el 4.5% se abastece de un rio/lago y pozo, se abastecen de los manantes porque consideran que son limpias pues las conexiones existentes no tiene mantenimiento.
  5. Dicho centro poblado se abastece de agua no tratada y contaminada pues las aguas de quebradas que llegan a las acequias son externas y por ende expuesto a los agentes negativos y contaminantes, esta problemática trae consigo enfermedades infecciosas
  6. El sistema de saneamiento existente está compuesto de silos artesanales, construidos por los mismos pobladores sin consideraciones técnicas que se encuentran muy deterioradas, presentan mal olor, debido a que no poseen un sistema de ventilación adecuado, y son un foco infeccioso para los pobladores. La mayor parte de población al no disponer de un medio adecuado para evacuar las excretas, hace uso de los silos en condiciones precarias o del espacio libre de los terrenos o las orillas de las fuentes de agua existentes.
  7. De acuerdo a la encuesta aplicada tenemos que el 32.3% de los pobladores tienen silos artesanales (la población en general a estos silos artesanales les conocen como letrinas) y el 67.7% no dispone de ningún sistema de eliminación de excretas, por lo que emplean el campo abierto para realizar sus necesidades. Ante esta situación se concluye que el servicio con que cuenta actualmente el Centro Poblado de San José de Pauriali es deficiente y de mala calidad.
  8. Actualmente no existe la operación ni mantenimiento de los silos artesanales existentes, tanto es así, que éstas se inundan cuando llega época de lluvias, generando un peligro para las familias especialmente para los niños por lo que están más propensos a contraer enfermedades. Al no disponer de un servicio sanitario esto trae como consecuencia la contaminación ambiental incrementando aún más los focos de infección que afectan la salud de la población.
  9. De acuerdo al estudio socioeconómico las enfermedades tienen ocurrencia en niños y adultos, las enfermedades con mayor incidencia son las EDAS, IRAS, tuberculosis, parasitosis y enfermedades de la piel. Las enfermedades más frecuentes en niños son en un 32.3% con diarreas, el 45.2% infecciones respiratorias; el 35.5% parásitos, el 3.2% a las enfermedades de los ojos y, el 9.7% es con las enfermedades a la piel.
  10. Las causas directas de estas enfermedades vienen determinadas por la calidad y cantidad de agua consumida, el uso de silos artesanales en deficientes estado, la incorrecta eliminación de excretas, la carencia de prácticas de higiene personal, doméstica y en los alimentos.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En el Centro Poblado San José de Pauriali se organizó y capacito a la población para gestionar el mantenimiento de los servicios de agua potable a través de una JASS, representada por su Consejo Directivo cuyos miembros fueron recientemente elegidos. La JASS se encuentran debidamente reconocidas con Resolución de Alcaldía de la Municipalidad Distrital de Mazamari.
   2. Los conocimientos con los que cuentan los directivos son limitados, por lo que no cuentan con instrumentos de gestión adecuados y no cumplen adecuadamente sus roles y funciones. Por lo tanto, el grado de representatividad, institucionalidad y liderazgo es débil, así como la participación en la Administración, Operación y Mantenimiento, educación sanitaria y hábitos de higiene familiar, debilitándose así su organización y capacidad de gestión.
   3. Los miembros elegidos de la JASS, aceptaron participar en todas las etapas del ciclo del proyecto y la comunidad se comprometió a aportar una cuota para la adecuada gestión y administración del servicio durante el horizonte de evaluación.
   4. El financiamiento de los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas estará a cargo de la JASS, quien administrara los ingresos y egresos por la venta del servicio y los gastos en la operación y mantenimiento del sistema. Se coordinara con el Puesto de Salud para su periódica supervisión y control sanitario
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNAMP). |
| **Municipalidad** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de saneamiento integral. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Unidades Básicas de Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y unidades básicas de saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable y para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y unidades básicas de saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **Ministerio de Salud** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico. Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.  Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. Dentro de los compromisos que tiene el Puesto de Salud están: * Efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración.  * Acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. * Réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población. |
| **Institución Educativa** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Favorecer un proceso educativo que coloque en el centro de su accionar a los estudiantes y les de las condiciones para actuar con eficacia, creatividad, ética y sentido crítico, en sus diferentes entornos y tiempos. |
| **Autoridad Local del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 12.00 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.25 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,284,817 | 107,055 | 12.00 |
| O&M | 26,823 | 107,055 | 0.25 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 10.02 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.25 S/. m3.

PMC = 10.02\* 0.25 = S/. 2.51 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias del Centro Poblado San José de Pauriali, es en promedio S/. 586.70 Nuevos Soles al mes (S/. 7,040.40 anuales) y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 29,34 mensual por familia .
  3. La comparación de la cuota promedio de operación y mantenimiento de agua con la capacidad de pago promedio muestra que en este sector, la población que accede a conexiones domiciliarias están en condiciones de pagar la cuota promedio de operación y mantenimiento; en consecuencia, no se requerirá subsidios que garanticen la eficiente operación y mantenimiento del sistema de agua potable del Centro Poblado San José de Pauriali. Además podemos indicar que la cuota mensual que se le aplicará a los beneficiarios con conexión domiciliaria es de S/. 2,51, las que serán modificadas más adelante con cuotas superiores que garantice la sostenibilidad del proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El reto de lograr la sostenibilidad de los proyectos de agua y saneamiento en la zona rural, ha propiciado que se busque cada vez más fortalecer el componente social del proyecto del Mejoramiento de los Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento en la Zona Rural, buscando a través de la Educación Sanitaria, la modificación de hábitos y prácticas saludables de higiene, para la prevención de enfermedades y protección de la salud, la valoración y el uso adecuado de los servicios, así como fortalecer una cultura de pago en la población, como también del cuidado del agua y una mayor responsabilidad ambiental.
   2. La capacitación en educación sanitaria es transversal a todo el ciclo del proyecto, debe entenderse como un proceso formativo orientado a fomentar el aprendizaje democrático y participativo, relacionando la teoría y la práctica, la acción – reflexión – acción y el protagonismo local.
   3. El proceso de educación sanitaria está orientado a la articulación de los componentes del proyecto y a los agentes de cambio que están involucrados en el proyecto, para generar cambios de actitudes y aptitudes en la implementación del mismo, el cual repercutirá positivamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la población usuaria.   La propuesta considera la capacitación en educación sanitaria dirigida a adultos, familias y mujeres.
   4. El componente social para la sostenibilidad del proyecto, establece procesos que buscan apoyar al Gobierno Local, a la JASS y población de la localidad, en la formación y fortalecimiento de capacidades para la organización, planificación, gestión comunitaria, construcción y supervisión de la obra, administración, operación y mantenimiento de los servicios, las mismas que deben desempeñar como parte del desarrollo de sus funciones y responsabilidades en agua y saneamiento.
   5. El componente social para la sostenibilidad, sienta las bases para una participación activa y comprometida de la población, teniendo la finalidad de desarrollar y/o fortalecer las capacidades locales hacia la toma de decisiones, la planificación, gestión y ejecución de proyectos, en el convencimiento que con el desarrollo de estas capacidades se favorece el cumplimiento efectivo de las funciones y responsabilidades otorgadas por ley a la municipalidad, JASS, autoridades y población en general.
   6. En el convencimiento que la infraestructura por sí misma no genera cambios en la salud y condiciones de vida de la población y por ende no se asegura la sostenibilidad del servicio, el proyecto postula la integración en una misma intervención del componente de infraestructura y el componente social, buscando con lo segundo incidir en sus niveles de organización que aseguren una eficiente y sostenida administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
   7. El reto de lograr sostenibilidad en proyectos de agua y saneamiento y asegurar así la rentabilidad a largo plazo, ha propiciado que se busque cada vez más fortalecer el componente social de los proyectos, en tal sentido, el desarrollo de capacidades a través de procesos de capacitación y/o educativos, forman parte de nuestro enfoque en el marco de la lucha contra la pobreza; el mismo que considera que la participación activa, plena y comprometida de la población en proyectos de agua y saneamiento ayudan a fomentar su empoderamiento.
   8. En el presente proyecto se contratará a una firma consultora para impartir conocimientos de educación sanitaria, instruirá y establecerá las capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios - JASS, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   9. La capacitación a las organizaciones comunales - JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS, municipalidad y a la población, están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (UBS)
   * Uso y manejo adecuado del agua
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Por otro lado dicha firma consultora también fortalecerá la capacidad de gestión de la ATM del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   2. Asimismo la coordinación y participación de la Municipalidad con los sectores salud y educación a través de las instituciones existentes en la localidad, constituye un factor importante para el desarrollo de la gestión en forma armónica y sostenible en el tiempo
   3. Se han estimado que el costo del componente 3, que financiará las acciones de educación sanitaria, es de S./96,626.37, y el costo del componente 4, que financiará acciones de mejora de la gestión técnica y administrativa de la JASS y ATM, es de S./36,336.81.

# SNIP 292708 – Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en la Localidad de Shumaya, Distrito de Huarango, Provincia San Ignacio, Departamento de Cajamarca.

* 1. El área de intervención se encuentra ubicada en la Localidad de Shumaya, Distrito de Huarango, Provincia San Ignacio, Departamento de Cajamarca. La población total del área de influencia del proyecto es de 331 habitantes, distribuidos en 96 viviendas además de 4 instituciones sociales y estatales, haciendo un total de 100 edificaciones empadronadas. Dentro de las instituciones se encuentran 2 instituciones educativas, 1 casa comunal y 1 iglesia
  2. El sistema de agua potable de la localidad de Shumaya, es una fuente de abastecimiento única llamada “Cerro el Bolo”, que fue construido por FONCODES en el año 1992, también fue intervenida por la municipalidad de Huarango en el año 1999 para mejorar el almacenamiento de agua.
  3. En la actualidad está abasteciendo a un total de 63 viviendas abarcando al 65.62% de la población, mientras que el 34.38% de las familias restantes no reciben servicio de agua por encontrarse en zonas muy elevadas en donde el sistema de abastecimiento actual no llega con suficiente presión.
  4. La población cuenta con el servicio por horas debido a que las conexiones domiciliarias se encuentran en mal estado y deterioradas en toda su infraestructura.
  5. Las viviendas que aún no cuentan con el servicio realizan otras formas de abastecimiento utilizando diferentes fuentes dependiendo de la ubicación de la vivienda. El pozo es una de las principales fuentes de abastaecimiento de agua utilizada (40% de las viviendas sin conexión) pero es estacional ya que sólo se puede utilizar en épocas de lluvias. La otra fuente de agua utilizada es a través del vecino (60% de las viviendas sin conexión), es decir las familias que viven en casas contiguas o cercanas que disponen de agua de la red pública, facilitan el agua a las familias que no disponen de este servicio.
  6. Asimismo, es importante mencionar, que la afluencia y caudal de estas fuentes naturales de agua, disminuyen considerablemente o desaparecen en época de estiaje, motivo por el cual es que en algunas ocasiones, los pobladores tienen que recorrer grandes distancias para abastecerse de este líquido elemento, las mismas que van desde los 50 más de 200 metros, por lo que el acarreo de agua es fundamentalmente para labores domésticas, dejando de lado el aseo personal y el de la vivienda.
  7. La localidad no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que los pobladores han construido pozos ciegos y pozos ventilados.
  8. La eliminación de excretas constituye uno de los problemas sanitarios más grandes en la localidad de Shumaya, el 83.9% de la población cuentan con pozo ciego, pero que están a punto de colapsar por los años de uso y un 16.1% realizan sus necesidades a campo abierto.
  9. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe y explica en gran parte los antecedentes y la situación actual así como en los análisis de oferta y demanda de la comunidad, presenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico (EDAs, fiebre tifoidea, parasitosis), que afectan particularmente la población infantil. Entre las razones se encuentra el consumo de agua de mala calidad, la escasa cobertura, la inadecuada disposición de excretas y aguas residuales por no contar con la infraestructura adecuada para su disposición, el bajo nivel de educación sanitaria en la población y el escaso conocimiento sobre cómo manejar el sistema de agua y saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio.**
   1. La Organización Junta Administradora de Servicios de Saneamiento de la localidad de Shumaya fue constituida el día 25 de enero del 2014 en asamblea general de la población tal como consta en el libro de actas de dicha organización.
   2. Se contó con la mayoritaria presencia de los pobladores empadronados de la localidad, alcanzando un número de 79 (80%) representantes de las cuales fueron 49 varones y 30 mujeres quienes dieron la legitimidad a toda la agenda tratada en dicha asamblea.
   3. El consejo directivo de la JASS, fue reconocido, mediante resolución municipal de alcaldía N° 068-2014/A-MDH de la Municipalidad distrital de Huarango, con fecha 04 de febrero del 2014 a solicitud del presidente del consejo directivo de la JASS.
   4. Asimismo, con fecha 04 de enero se inscribió en el libro de registro de organizaciones comunales de agua y saneamiento del distrito de Shumaya al consejo directivo de la JASS periodo 2014-2016 y del Fiscal para el periodo 2014-2017, con el N° 08, en el Folio N° 08, del libro de registro de organizaciones comunales, encargada de los Servicios de Agua y Saneamiento, de la Municipalidad Distrital de Huarango.
   5. La conformación del área técnica municipal del distrito de Huarango se dio mediante Ordenanza Municipal N° 007-2013 MDH cuya función principal es la asesoramiento técnico de las JASS y la supervisión y monitoreo de la Administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las localidades bajo su jurisdicción y se encuentra pendiente el fortalecimiento de las capacidades de gestión para que apoyen y guíen a una adecuada operación y mantenimiento.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Infraestructuras inoperativas de agua y saneamiento rural en el país.  Elevados niveles de desconfianza ante la intervención del programa por antecedentes. | Contribuir a disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas de la población rural, a través de la implementación y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, la adopción de mejores prácticas de higiene por parte de la población d la localidad de Shumaya el fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad y otras organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los servicios, para asegurar de esta manera su sostenibilidad. | * Implementar planes de capacitación, para fortalecer capacidades en administración, y generar aptitudes y prácticas en operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico de las JASS * Suscripción, actualización y cumplimiento del convenio marco y convenio específico con la municipalidad Distrital de Huarango * Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua y saneamiento en la localidad de Shumaya la cumpliendo con el cronograma establecido. * Desarrollo del Programa de Fortalecimiento de Capacidades en AOM dirigido a la JASS y población durante el ciclo del proyecto. * Fortalecer Capacidades del capital humano del gobierno local asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnica de los servicios de A&S de la Localidad de Shumaya. |
| **Municipalidad** | Inadecuada infraestructura de agua para los usuarios de la localidad.  Los servicios de saneamiento de la localidad son inadecuados y ponen en riesgo la salud de la población.  Bajo compromiso de la población para apoyar las gestiones de las autoridades de la localidad.  Dispersión de las viviendas haciendo que sea más elevado los costos del proyecto. | Que el Consejo Directivo de la JASS trabaje conjuntamente con el área Técnica Municipal ATM.  Que el proyecto de agua potable sea de alta duración y que garantice una cobertura al 100% de la población y pueda abastecer las 24 horas del día con este líquido elemento y que la población pueda pagar de manera responsable la cuota familiar.  Que la ejecución se haga respetando el cronograma y las condiciones técnicas.  Que se considere a la población del Caseríos en los trabajos y en la fiscalización de la obra. | * Apoyar en la Gestión del saneamiento físico - legal de los Terrenos donde se construirán la captación, reservorio, y obras lineales del sistema de A&S. * Apoyar y realizar un seguimiento al proyecto ejecutado por el PNSR, para el cumplimiento del Convenio Marco. * Trabajar organizadamente con las autoridades del Caserío y la JASS. * Facilitar el trabajo de las firmas consultoras del PNSR durante las fases de estudio y ejecución de obra. * Apoyar en las capacitaciones técnicas a los integrantes de la JASS. * Reconocer a los nuevos integrantes de la JASS. |
| **Población** | Inadecuado servicio de abastecimiento de agua potable y sistema de baños en malas condiciones, que genera focos de contaminación. | Tener el apoyo de la Municipalidad Distrital para que se pueda construir el proyecto de manera definitiva respetando el cronograma.  Que se nos beneficie con el servicio de agua potable y saneamiento a toda la población de Shumaya.  Que los baños sean para todos y se construyan con todas sus características técnicas | * Participar de las asambleas que se propicien por el proyecto de Agua y Saneamiento. * Participar activamente en todos los acuerdos y compromisos que impliquen la ejecución del proyecto. * Asistir a todas las capacitaciones programadas. * Hacer buen uso del servicio de agua potable y saneamiento a instalar en nuestro domicilio y dar el adecuado mantenimiento. * Hacer buen uso de las UBS- baño digno y darle el adecuado mantenimiento. * Cumplir con el pago de la cuota familiar para el agua potable. * Apoyar en la fase de estudios y ejecución del proyecto a las firmas consultoras del PNSR. |
| **Autoridades de la localidad de Shumaya** | Inadecuado sistema de agua potable con la infraestructura desgastada  Bajo nivel de capacidades de la organización del comité de agua existente en Shumaya.  La población no comprende a veces el trabajo de limpieza y mantenimiento que realizan los integrantes del consejo directivo del comité del agua.  Altos niveles de desconocimiento para la construcción de baños adecuados en la población  Alto nivel de morosidad de la población usuaria del sistema de agua entubada de la actualidad. | Necesitamos elegir a las personas más honestas y responsables para la JASS  La capacitación a los integrantes del consejo directivo para poder administrar, operar y mantener en buen estado el sistema y sus componentes.  Sensibilizar y capacitar a la población en temas de agua potable y saneamiento, así mismo, en organización y participación comunal.  Capacitar en operación y mantenimiento a operarios o gasfiteros para que cumplan a cabalidad su trabajo.  Capacitar a las autoridades en la vigilancia y control de calidad del agua en coordinación con el Establecimiento de Salud de Puentecillos en función al compromiso firmado. | * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Liderar a la población en los temas de capacitación y organización * Cumplir con la asistencia a todas las reuniones y/o capacitaciones convocadas por el PNSR, durante la etapa de estudio y ejecución del Proyecto. * Fiscalización de todo lo que sea necesario para una buena ejecución del proyecto. * Vigilar el cumplimiento de los compromisos por parte de la población, autoridades y empresas consultoras de los estudios y ejecución de las obras |
| **Institución Educativa** | Bajo nivel de conocimiento de la población en temas de cuidado del agua potable, la higiene de los baños y la educación sanitaria. | Sensibilizar a la población en hábitos de higiene.  Capacitar a la población en educación sanitaria.  Fortalecer al promotor de salud existente en la localidad. | * Participar de las capacitaciones en educación sanitaria, salubridad e higiene en coordinación con las autoridades del caserío, JASS y Municipalidad Distrital de Huarango * Realizar talleres y charlas de capacitación en educación sanitaria a la población y a los niños de la institución educativa. * Aplicación y desarrollo de hábitos de higiene y de Separación de residuos sólidos en los niños de Shumaya |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa que permita cubrir los costos anuales en situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la tarifa está basada en el cálculo del costo promedio de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto.
   2. La tarifa promedio de agua nos indica que desde el punto de vista económico el costo marginal por m3 de agua consumida en el largo plazo, para lo cual se actualizó los costos de operación y mantenimiento a precios privados (VAN CO&M), cuyos resultados se dividieron entre el valor actualizado del agua consumida en m3.

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes al servicio de agua potable y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 21.90 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.52 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 3,661,526 | 167,184 | 21.90 |
| O&M | 87,410 | 167,184 | 0.52 |

**Elaboración:** Consorcio Saneamiento Norte.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 12.48 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.52 S/. m3.

PMC = 12.48\* 0.52 = S/. 6.49 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago de la población, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/. 790.00 nuevos soles, dato obtenido de las encuestas socio económicas. Teniendo en cuenta que el límite de la capacidad de pago se estima en 5% de los ingresos promedios, las familias cuentan con una capacidad de pago de S/.39.50.
  2. Considerando que las familias deberán afrontar una cuota familiar de S/.6.49, y teniendo en cuenta que la capacidad de pago de la población es de S/.39.50, puede concluirse que las tarifas podrán ser asumidas por la población por lo que se asegura la sostenibilidad financiera del proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para conseguir “La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación”, tal como lo indica claramente el CME 21, se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital de Huarango, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   2. Los Planes de Fortalecimiento de Capacidades se desarrolla en los plazos determinados por la “Estrategia de comunicación y educación sanitaria para la promoción de la valoración del servicio, buen uso y prácticas saludables y de la higiene familiar del PNSR, la que fue aprobada por la R.M. N° N° 070-2014/VIVIENDA/VMCS/PNSR de fecha 14 de mayo de 2014, donde se indica que el período de la intervención social es de quince (16) meses: Nueve (09) meses que corresponden a la fase de ejecución, seis (06) meses a la fase de post ejecución, y un mes (01) para la liquidación.
   3. Con el fortalecimiento del ATM se promoverá que realice el seguimiento y/o apoyo técnico a las acciones que realiza la JASS para la AOM del sistema de agua potable, la OM de las UBS, el registro de la calidad del agua y la cobertura del sistema.
   4. El plan de fortalecimiento de capacidades para la JASS plantea el adecuado manejo en herramientas administrativas (libro de actas, padrón de usuarios, control de recaudos, libro de caja y libro de inventario), implementación del almacén y kardex para reporte de ingreso y egreso de los insumos y materiales que se utilizan en la operación y mantenimiento de los servicios de agua, cálculo de la cuota familiar para la administración, operación, mantenimiento y reposición de los equipos del sistema de agua, y emisión de recibos y recaudación del fondo de reserva y cuota familiar. Asimismo el plan de fortalecimiento plantea acciones en aspectos técnicos, sociales y legales, a saber:

* Capacitación al personal en operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
* Capacitación en cloración eficiente, desinfección y registro de la calidad de agua de acuerdo a las especificaciones técnicas.
* Capacitación de operarios en actividades de gasfitería.
* Sensibilizar a los usuarios en lo referente a los temas de cultura de pago y cuidado del agua.
* Coordinar con el ATM de la Municipalidad de Huarango, así mismo con el Centro de Salud de la jurisdicción para articular los trabajos y acciones en la mejora de los servicios y asegurar la sostenibilidad de los servicios en la localidad.
* Asesoramiento en la aplicación correcta del estatuto y reglamento de la JASS.
* Reconocimiento de la JASS en la Municipalidad Distrital de su jurisdicción.
  1. La educación sanitaria no solamente se da en las escuelas o talleres educativos, sino durante la interacción de las personas en su vida cotidiana, su permanente dialogo y comunicación. Educación sanitaria no solo son charlas, demostraciones, o mensajes diseminados a la población, sino procesos participativos donde las personas podrán reflexionar , cuestionar, argumentar y motivarse a realizar prácticas que les permitan mejorar su salud y sus condiciones de vida. La educación sanitaria permitirá:
* Identificar, desarrollar y fortalecer sus comportamientos saludables y de higiene.
* Conocer los riesgos de salud relacionados al consumo de agua no potable y la falta de prácticas de higiene, sus causas y consecuencias.
* Garantizar el uso y mantenimiento adecuado de los servicios de agua y saneamiento.
* Promover el nivel de organización comunal, la participación activa en las iniciativas de desarrollo, la gestión local de servicios básicos y en el cuidado de la salud.
* Elaborar y desarrollar propuestas institucionales tomando en cuenta las experiencias y conocimientos locales.
* Promover el cumplimiento de los compromisos de uso y mantenimiento adecuado de los servicios.
* Ampliar, desarrollar y fortalecer la relación de la comunidad con los servicios públicos
* Conocer bien su situación y sus necesidades específicas de agua y saneamiento a nivel individual y de su comunidad.La capacitación en educación sanitaria es transversal a todo el ciclo del proyecto, debe entenderse como un proceso formativo orientado a fomentar el aprendizaje democrático y participativo, relacionando la teoría y la práctica, la acción – reflexión – acción y el protagonismo local.
  1. Se han estimado que el costo del componente 3, que financiará las acciones de educación sanitaria, es de S./103,043.92, y el costo del componente 4, que financiará acciones de mejora de la gestión técnica y administrativa de la JASS y ATM, es de S./14,756.56.

# SNIP 291755: Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en el Caserio San Pedro de Lagarto, Distrito de Raymondi, Provincia de Atalaya, Departamento de Ucayali

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto la población del Caserio San Pedro de Lagarto, Distrito de Raymondi, Provincia de Atalaya, Departamento de Ucayali. En base al padrón realizado, la población estimada para el área de influencia en el año 2013 es de 257 habitantes que residen en 60 viviendas. A ello se suma la existencia de 2 Instituciones Educativas (I.E. Inicial N° 499 San Pedro y I.E. Primaria N° 64128), Local Comunal, Registro Civil, Comedor Infantil, Albergue de Profesores e Iglesia Católica.
  2. El Proyecto de Inversión Pública (PIP) propuesto está referido a Instalar unidades Básicas de Saneamiento, de las familias del Caseríode San Pedro de Lagarto, en el Distrito de Raimondi, de la Provincia de Atalaya, quienes se encuentran en la necesidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, mediante la atención del sistema de saneamiento básico.
  3. Las letrinas instaladas en el Caserío San Pedro de Lagarto se encuentran en malas condiciones, ya que los pobladores manifiestan que el piso no es seguro y no se cuentan con lavatorios, duchas e inodoros, también se tiene la presencia de los malos olores e insectos y no se cuenta con recipientes para los desechos poniendo en grave riesgo la salud de las personas, ante la carencia de una adecuada infraestructura de saneamiento algunos pobladores han edificado sus propias letrinas sin tener en cuenta consideraciones técnicas y de higiene, de igual manera la caseta de las letrinas son de madera con techo de calamina, las maderas se encuentran apolilladas y podridas además ya cumplieron su vida útil ya que están a punto de caerse.
  4. Para las familias que poseen una letrina, el proceso lo realizan ellas mismas, utilizan cal, aserrín o cenizas, de tal manera que aceleren el proceso de descomposición de la Materia Orgánica y contribuyan con la reducción de olores. Los Recursos humanos es su propia mano de obra. La Infraestructura la letrina como tal, y el equipamiento las herramientas y materiales necesarios para la Operación y Mantenimiento del Sistema.
  5. Las familias que poseen su letrina no le dan el mantenimiento adecuado. Este problema se origina debido a que no se realizaron las capacitaciones y el seguimiento correspondiente.
  6. Por lo expueto, la población del caserío San Pedro de Lagarto no cuentan con servicios de disposición sanitaria de excretas en condiciones adecuadas lo que expone a la población en riesgos de contraer enfermedades parasitarias intestinales, enfermedades diarreicas agudas (EDAS) y de la piel por la proliferación de insectos y microorganismos presentes en el medio ambiente.
  7. El 100% de las familias encuestadas refirieron que han presentado enfermedades de origen hídrico, como las diarreas en un 39%, las infecciones estomacales en un 25% de la población y el 36% parasitosis. Estas enfermedades se dan por el inadecuado uso de las letrinas y por la falta de educación satinaría con que debe impartir a la población.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento Rural, la Municipalidad Provincial de Atalaya a través de la ATM, la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento - JASS, y la población beneficiaria en su conjunto, son quienes vienen impulsando la concretización del presente proyecto, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la Población.
   2. La JASS y las familias se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, la que se sustenta mediante un acta de compromiso. Se cuenta con el financiamiento respectivo para cubrir los costos de inversión que corresponden al financiamiento del 100%, por parte del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Rural. Los gastos para la operación y mantenimiento del proyecto son asumidos por la JASS y por los beneficiarios.
   3. Por otra parte en coordinación con la Municipalidad Provincial de Atalaya se vio la necesidad de conformar el área Técnica Municipal, quien se encargara de promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administrador de Servicios de Saneamiento (JASS). Asimismo la municipalidad ha involucrado a otros actores locales como el establecimiento de salud para el tema de educación y al sector educación para el acompañamiento en el proceso de capacitación, en temas de educación sanitaria.
   4. La población reconoce los beneficios que brindará el proyecto, lo que se puede evidenciar en las actas de compromiso donde se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento.
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso de saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de servicios de disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNANP). |
| **Municipalidad** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de saneamiento integral. | Mejorar la prestación del Servicio de Unidades Básicas de Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades para la formulación y ejecución de proyectos de unidades básicas de saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS. Ver Acuerdo de Concejo y firma de Convenio para elaboración de estudios y creación del ATM en el Anexo C. |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para disposición de excretas. | Contar con infraestructura adecuada para la disposición de esxcretas. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. |
| **Puesto de Salud** | Frecuentes casos de enfermedades diarreicas y parasitosis a los malos hábitos de higiene. | * Reducir los índices de las enfermedades diarreicas y parasitarias.   Mejorar hábitos de higiene. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. * Dentro de los compromisos que tiene el Puesto de Salud están: * Acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de sistemas de saneamiento. * Réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población. * El responsable del establecimiento de salud emite documento haciendo de las enfermedades de origen hídrico. Ver anexos intervención social. |
| **Ministerio de Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº 03

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. El Gobierno Central a través del PNSR del Perú participa con el financiamiento del 100% del costo de la inversión del proyecto de servicio de disposición sanitaria de excretas, quien en el marco de la Política de Inclusión Social del actual gobierno beneficiará a estas poblaciones con obras de saneamiento que contribuyan a mejorar la salud pública, así como fortalecer las capacidades de gestión de las municipalidades involucradas con este Programa, para darle sostenibilidad a estos servicios básicos.
   2. Los pobladores de la Comunidad de San Pedro de Lagarto serán los encargados de la dirección de operación y mantenimientos de los UBS, por lo que no se establece una tarifa por operación y mantenimiento. La organización encargada de realizar esta labor en forma adecuada y oportuna serán los comuneros junto con la JASS.
2. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. La Capacitación en educación sanitaria es transversal a todo el ciclo del proyecto, debe entenderse como un proceso formativo orientado a fomentar el aprendizaje democrático y participativo, relacionando la teoría y la práctica, la acción – reflexión – acción y el protagonismo local.
   2. Los obetivos esècíficos de la comunicación y educación sanitaria son:
   * Lograr que la población beneficiaria modifique sus actitudes, comportamiento, hábitos y estilos de vida de manera positiva.
   * Promover la participación activa de los beneficiados en coordinación con el personal de salud, docentes de la localidad en la toma de decisiones y proponer alternativas de solución para disminuir los problemas de salud con énfasis en saneamiento básico.
   1. El proceso de educación en UBS, está orientado a la articulación de los componentes del proyecto y a los agentes de cambio que están involucrados en el proyecto, para generar cambios de actitudes y aptitudes en la implementación del mismo, el cual repercutirá positivamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la población usuaria. La propuesta considera la capacitación en UBS dirigida a adultos, familias y mujeres.

# SNIP 292051: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento básico en el Centro Poblado Nuevo Horizonte, distrito de Soritor, Moyobamba – San Martin.

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto al espacio geográfico donde se ubica la población del Centro Poblado Nuevo Horizonte, ubicado en el Distrito de Soritor, emplazado en la Provincia de Moyobamba, departamento de San Martin. La población es de 307 habitantes. El centro poblado cuenta con 81 viviendas, una institución educativa y cinco instituciones sociales.
  2. El Centro Poblado Nuevo Horizonte cuenta con un sistema de agua deficiente (no abastece de agua a toda la población) debido a las pérdidas de agua en algunas de las partes del sistema existente. Casi la cuarta parte de la población no es abastecida de este recurso, es decir el 76.5% cuenta con agua. El sistema abastece a 62 viviendas de las 81 que existen en el Centro Poblado y estas con muchos problemas (interrupciones tres a cuatro veces al día).
  3. El sistema de agua conformado por una captación en pésimo estado, el agua es transportada a través de una tubería de PVC hasta un reservorio apoyado, el que abastece de agua a la población mediante red de distribución con tubería de diámetro reducido de baja calidad. El sistema de agua fue construido en el año 2002 por FONCODES junto con los pobladores beneficiarios, desde esa fecha no ha sido ampliado ni mejorado por alguna institución.
  4. La cobertura del sistema de saneamiento es de 86%, el número de letrinas existentes es de 70 y éstas son utilizadas por 70 familias (una letrina por vivienda). Además 11 de las 81 familias, que existen en el centro poblado no disponen de otro tipo de servicio higiénico, llegando a realizar su disposición de excretas al aire libre.
  5. La eliminación de excretas se realiza a través de letrinas del tipo hoyo seco que fueron construidas por los mismos pobladores, y/o realizan la eliminación de excretas al aire libre. Esta situación genera un impacto ambiental negativo que afecta a la población del centro poblado por la proliferación de malos olores (sobre todo en la época de altas temperaturas) y la propagación de insectos y roedores.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Programa Nacional de Saneamiento Rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre-operativa, tal como se encuentra detallado en el Convenio firmado para la formulación del PIP de competencia municipal. Firmado según acuerdo de concejo Nº315-2013-MDS de fecha 28 de octubre de 2013 y firmado por el alcalde de la Municipalidad de Soritor.
   2. Mediante Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, con la presencia de la mayoría de la población el centro poblado se comprometieron en asumir importes mensuales por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante Asamblea General se conformó la JASS. También se conformó el Área Técnica Municipal de los servicios de agua y saneamiento con un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía Nº 312-2013- MDS/A de fecha 28 de octubre de 2013 por la Municipalidad Distrital de Soritor.
   3. Es así que la JASS del centro poblado Nuevo Horizonte, se encargará de la operación y mantenimiento del sistema. La sostenibilidad del proyecto, se sustenta en los siguientes arreglos institucionales:
   4. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
   5. Dado que el proyecto en el primer año beneficiará con conexiones domiciliaria de agua a los beneficiarios mediante constancia y actas, dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras sanitarias.
2. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%. En el cuadro siguiente se presenta el análisis correspondiente al servicio de agua potable considerando los costos de inversión, los costos de operación y mantenimiento y la tarifa o cuota familiar resultante.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,808,066.04 | 190,306.00 | 14.76 |
| O&M | 44.835.14 | 190,306.00 | 0.24 |

**Elaboración:** Trabajo de Gabinete de la consultora de estudios – Consorcio Agua Selva.

* 1. Se observa, la tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y los costos de operación y mantenimiento es de S/.14.76 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.24 S/m3.
  2. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 13.37 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.24 S/. m3.

PMC = 13.37\* 0.24 = S/. 3.21 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción del ingreso familiar que se destina al pago de los servicios de Agua Potable. Según la Organización Panamericana de Salud OPS, ésta proporción no debe superar el 3% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 3% como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. Para estimar la capacidad de pago, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta socio-económica aplicada a una muestra de la población del Centro Poblado Nuevo Horizonte en Octubre de 2013. El ingreso promedio mensual de las familias es de S/.194.83 de acuerdo a las encuestas, con lo cual las cuotas mensuales que aportarán los pobladores para la operación y mantenimiento del servicio de agua potable representan el 1.65% de ingreso familiar (S/.3.21), cifra factible de aportar y es menor que el 3% máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, siempre y cuando la población espera un sistema de abastecimiento seguro y sostenible.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para la capacitación de la JASS y ATM se prepara módulos y afiches para la ejecución de talleres: Administración, responsabilidades y funciones de la JASS, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento y fortalecimiento del Área Técnica Municipal. Como también la elaboración de manuales del Plan de operación y mantenimiento del servicio de agua potable y saneamiento, que permita prever las necesidades del personal especializado, insumos y los recursos económicos necesarios para garantizar la operatividad del servicio, a fin de que sean más duraderas y se reduzca los niveles de contaminación que provocan el colapso de las mismas.
   2. La educación sanitaria se logrará a través de la elaboración de módulos y manuales; talleres de sensibilización a la población en edad escolar y adulta, con la participación de las Instituciones educativas y establecimientos de salud (promotor de salud) para el manejo de los servicios de agua y saneamiento.

# SNIP 291797: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en la Comunidad Nativa de Shejova, Distrito de Río Tambo, Provincia de Satipo, Departamento de Junín

* 1. El área donde se ubica la población beneficiada con el proyecto corresponde a la Comunidad Nativa de Shejova, Distrito de Río Tambo, Provincia de Satipo, Departamento de Junín. Según el empadronamiento realizado en la Comunidad Nativa de Shevoja en el mes de noviembre del 2013 existen 70 viviendas con un total de 332 habitantes y una densidad poblacional de 4.74 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 2 Instituciones Educativas (inicial y primaria), Local Comunal, Registro Civil, Comedor Popular, Estadio y Posta Medica.
  2. La Comunidad Nativa Shevoja posee un sistema existente de Agua Potable, que consiste en un Sistema por Gravedad sin Tratamiento. Actualmente el 75% de la población cuenta con servicio de agua potable mediante conexiones domiciliarias (de manera clandestina) y el otro 25% de la población se abastecen mediante piletas públicas y funcionan de manera deficiente por falta de mantenimiento y deterioro por los años. La población que dispone del servicio con conexione domiciliaria tiene agua 6 horas del día.
  3. Según las encuestas realizadas a la población que se encuentra sin conexión domiciliaria el 63% acarrean el agua a una distancia menor de 100 metros, mientras que el 37% de las familias recorren una distancia de 100 a 300 metros desde sus viviendas hasta la fuente de abastecimiento de agua. La distancia promedio de la vivienda hasta la fuente de abastecimiento es de 103 metros.
  4. El tiempo de recorrido de los que no tienen conexión desde la vivienda a la fuente de agua varía según la ubicación de la vivienda, recorren de 5 minutos a 10 minutos el 75%, de 10 a 20 minutos el 25%. El tiempo promedio dedicado al acarreo es de 12 minutos.
  5. Las labores de acarreo del agua la realizan los adultos y niño turnándose para traer el agua. El número promedio de viajes que realizan las familias diariamente para abastecerse de agua es de 4.30 viajes.
  6. Las familias no poseen unidades básicas de saneamiento para la disposición de excretas, el 100% de las familias poseen pozos ciegos, las cuales se encuentran en malas condiciones para su uso apropiado, generando de esa manera la contaminación ambiental a través de focos infecciosos y perjudicando a la población con la proliferación de malos olores y la propagación de insectos que traerán consigo las enfermedades infectocontagiosas. El proceso de descomposición de la materia orgánica lo realizan algunas familias utilizando cal, aserrín o cenizas que contribuyan con la reducción de olores.
  7. El servicio de saneamiento (letrinas) es pésimo, debido al mantenimiento mínimo que realiza el poblador. Las familias que poseen su letrina no le dan el mantenimiento adecuado. Este problema se origina debido a que no se realizaron las capacitaciones y el seguimiento correspondiente.
  8. La infraestructura de cada letrina esta conservada en su mayoría, pero está cerca de cumplir su vida útil y es necesario cambiarla. Además el sistema que se plantea es completamente diferente y se adecua mejor a las características del suelo y topografía.
  9. La población de la Comunidad Nativa de Shevoja registra incidencia enfermedades de origen hídrico tales como enfermedades diarreicas, infecciosas y parasitarias. Estas enfermedades tienen un impacto importante en la salud de la población pues ocasionan incremento de la morbilidad y por consiguiente una baja capacidad inmunológica de los habitantes y un incremento de los gastos de salud de la población y un incremento de la contaminación ambiental. El conjunto de estas enfermedades, inciden en la economía de las familias puesto que ocasionan gastos en la compra de medicinas y el incremento de la contaminación ambiental por la inadecuada disposición de excretas y aguas residuales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Programa Nacional de Saneamiento Rural, la Municipalidad Distrital de Río Tambo a través de la ATM, la Junta Administradora del Servicio de Saneamiento - JASS, y la población beneficiaria en su conjunto, son quienes vienen impulsando la concretización del presente proyecto, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la Población.
   2. La Comunidad Nativa de Shevoja está organizada para gestionar el mantenimiento de los servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas a través de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento – JASS representada por su Concejo Directivo y el Área Técnica Municipal (ATM) de la Municipalidad Distrital de Río Tambo
   3. La JASS y las familias se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, la que se sustenta mediante un acta de compromiso.
   4. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable y unidades básicas de saneamiento en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNAMP). |
| **Municipalidad** | No tiene capacidad para cofinanciar proyectos integrales de saneamiento.  Cuenta con Recursos Limitados y gestión inadecuada de proyectos de saneamiento integral. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Unidades Básicas de Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y unidades básicas de saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y unidades básicas de saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **Ministerio de Salud** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.   * Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.   Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. * Dentro de los compromisos que tiene el Puesto de Salud están: * Efectuar la vigilancia de la calidad del agua con respecto a la cloración. * Acompañamiento a la JASS, en la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento. * Réplicas de capacitación en la educación sanitaria a la población * El responsable del establecimiento de salud emite documento de las enfermedades de origen hídrico. |
| **Ministerio de Educación** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Favorecer un proceso educativo que coloque en el centro de su accionar a los estudiantes y les de las condiciones para actuar con eficacia, creatividad, ética y sentido crítico, en sus diferentes entornos y tiempos. |
| **Ministerio del Ambiente** | Contaminación de los recursos hídricos de la C. P. Santa Martha.  Desconocimiento sobre la disponibilidad del recurso hídrico.  Degradación y contaminación del suelo. | Mejora de la calidad de vida con un ambiente sano. | * Cuidado y preservación del medio ambiente. |
| **Autoridad Nacional del Agua** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 15.67 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.22 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1,855,910 | 118,867 | 15.67 |
| O&M | 25,930 | 118,867 | 0.22 |

**Elaboración:** Consorcio Consultor Rural Nº3

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 11.21 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.22 S/. m3.

PMC = 11.21\* 0.22 = S/. 2.44 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias es en promedio S/. 201.47 Nuevos Soles al mes (S/. 2,417.65 anuales) y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 10.07 mensual por familia.
  3. La comparación de la cuota promedio de operación y mantenimiento de agua con la capacidad de pago promedio muestra que la población esta en condiciones de pagar la cuota promedio de operación y mantenimiento; en consecuencia, no se requerirá subsidios que garanticen la eficiente operación y mantenimiento, por lo que se asegura la sostenibilidad financiera del proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Para contribuir a la sostenibilidad e impacto del proyecto de agua y disposición sanitaria de excretas, se trabajará en el fortalecimiento de capacidades y empoderamiento local, a través del mejoramiento de prácticas de higiene y salud mediante el desarrollo de competencias claves.
   2. De esta forma se logrará que la población beneficiaria modifique sus actitudes, comportamiento, hábitos y estilos de vida de manera positiva. Asimismo se promoverá la participación activa de los beneficiados en coordinación con el personal de salud, docentes de la localidad en la toma de decisiones y proponer alternativas de solución para disminuir los problemas de salud con énfasis en saneamiento básico. Y se consolidará la cultura de pago como deber y derecho básico a un buen servicio.
   3. El proceso de educación sanitaria está orientado a la articulación de los componentes del proyecto y a los agentes de cambio que están involucrados en el proyecto, para generar cambios de actitudes y aptitudes en la implementación del mismo, el cual repercutirá positivamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la población usuaria.  La propuesta considera la capacitación en educación sanitaria dirigida a adultos, familias y mujeres.
   4. La capacitación a las organizaciones comunales - JASS, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas, para la gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, con participación de la población. Los contenidos de la capacitación a las JASS, municipalidad y a la población, están referidos a:
   * Operación y mantenimiento del sistema de agua potable
   * Mantenimiento de las instalaciones sanitarias (UBS)
   * Uso y manejo adecuado del agua
   * Administración de los servicios de saneamiento básico, lo cual incluye la formulación del presupuesto, para conocer las necesidades de recursos financieros durante el año para la adecuada operación y mantenimiento y el cálculo de la cuota mensual (tarifa) por los servicios prestados.
   1. Por otro lado dicha firma consultora también fortalecerá la capacidad de gestión de la ATM orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a instalar. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   2. Se han estimado que los costos del componente 3 que financiará las acciones en educación sanitaria en S/. 163,326.95 y para el componente 4 que atenderá la mejora en la gestión técnica y administrativa de la JASS en S/. 78,604.49.

# SNIP 288784: Instalación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado Nueva Esperanza de Panaillo, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali

* 1. El área de influencia corresponde al centro poblado Nueva Esperanza de Panaillo, Distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo del departamento de Ucayali. Según el empadronamiento realizado existen 200 viviendas con un total de 1034 habitantes, quienes se encuentran en la necesidad de mejorar la calidad de vida, mediante la atención del sistema de saneamiento básico, a ello se suma la existencia de 3 Instituciones educativas que funciona como escuela inicial, primaria, secundaria, asimismo, y 5 locales estatales y sociales.
  2. En la actualidad el centro poblado “Nueva Esperanza de Panaillo” no cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, idenficándose la existencia de 3 pozos: dos pozos de tipo tubular y uno de tipo artesiano.
  3. Se ha constatado la existencia de 18 piletas públicas las cuales se encuentran inoperativas y deterioradas. Dicho sistema fue construido por el gobierno regional de Ucayali en el año 2002 y refaccionado por la municipalidad distrital de Yarinacocha en el año 2007.
  4. Los pobladores del centro poblado “Nueva Esperanza de Panaillo”, manifestaron que el 100% no cuentan con el servicio de agua mediante redes, que el 100% se abastecen de aguas de pozos artesianos. Los pobladores realizan acarreo de agua desde la fuente de abastecimiento que se encuentra a una distancia aproximadamente de 100 metros y el tiempo de recorrido que emplea es de 9.8 minutos entre ir y venir de la fuente de abastecimiento del agua
  5. Según el trabajo de campo realizado en el mes de agosto del 2013, se pudo verificar que el 100% de las viviendas cuentan con letrinas en inadecuado estado ya que muchas de ellas se encuentran colapsadas. Las letrinas fueron construidas por los mismos pobladores a base de madera (material de la zona) forrados con costales de rafia, plásticos, mucha de ellas no cuentan con puertas y techos.
  6. Las lestrinas se encuentran deterioradas debido a que el material de las casetas está podrido y apolillado, producto del efecto del sol, las lluvias y los insectos. El piso no es seguro ya que las tablas se encuentran rotas y podridas, no se cuentan con lavatorios, duchas e inodoros; hay presencia de los malos olores e insectos y no cuenta con recipientes para los desechos. Como medida de desinfección los pobladores utilizan aserrín, calca, cenizas, etc. y para su limpieza generalmente usan las hojas de los árboles para así evitar los malos olores.
  7. Las enfermedades parasitarias representan el 33% del total de enfermedades, se dan como consecuencia de una inadecuada calidad del agua y de inadecuadas prácticas de higiene de la población. Luego se encuentra las infecciones que representan otro 33%, seguidas de las enfermedades diarreicas en niños que son el también 33%; estas son ocasionadas por incidencia directa de inadecuadas prácticas de higiene.
  8. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del centro poblado“Nueva Esperanza de Panaillo”, presenta índices de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, infecciosas y parasitosis). Entre las razones están el consumo de agua de mala calidad, mal manejo que le están dando a las letrinas existentes, falta de una educación sanitaria efectiva y por la falta de disponibilidad adecuada de las aguas residuales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La administración estará a cargo de la JASS, encargada del cobro de las tarifas mensuales, con lo cual se cubrirán los costos de mantenimiento, que incluye la compra de tuberías, así como la compra de accesorios, válvulas y los costos de mano de obra para realizar los trabajos de mantenimiento..
   2. Mediante acta de asamblea general de aprobación y compromiso, de fecha 06.08.2013 con la presencia de la mayoría de la población del centro poblado se comprometió en asumir el costo de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante asamblea general firmado el 20.09.2013 se conformó la JASS, constituyéndose con un acta de constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía N° 1058-2013-MDY de fecha 07.11.2013 por la municipalidad distrital de Yarinacocha.
   3. Los beneficiarios dejan constancia de la libre disponibilidad de los terrenos de un área de 200 m2  para la construcción de una infraestructura de agua potable. Comprendido en propiedad del centro poblado, donde los moradores están de acuerdo en dar el terreno en mención en calidad de donación.
   4. La municipalidad, asume la responsabilidad de formar una unidad técnica de gestión y administración de los servicios de agua potable para que brinde capacitación, asistencia técnica y supervisión a la JASS, quien será el administrador del servicio, de tal manera que a través del proyecto adquieran las capacidades necesarias para una efectiva gestión.
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **INSTITUCION** | **PROBLEMAS** | **INTERESES** | **ACUERDOS Y COMPROMISOS** |
| --- | --- | --- | --- |
| **PNSR** | Insuficiente cobertura de acceso de agua potable y saneamiento en zonas rurales del país. | Disminuir la falta de acceso de agua potable en las zonas rurales del país. | * Elaborar y ejecutar un proyectos de agua y disposición de excretas y aguas servidas en la localidad, cumpliendo con todos los requisitos exigidos por las normas (CIRA, ANA / ALA, SERNANP). |
| **Municipalidad Distrital de Yarinacocha.** | No tiene capacidad para cofinanciar e implementar proyectos integrales de agua y saneamiento.  Cuenta con Recursos limitados y gestión inadecuada de proyectos de agua y saneamiento. | Mejorar la prestación del Servicio de Agua y Saneamiento. | * La municipalidad dará facilidades y concesiones necesarias para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento en su jurisdicción. * Mediante la conformación del ATM será quien fiscalice, supervise las labores de la JASS |
| **Población** | Infraestructura inadecuada para el abastecimiento de agua potable.  Infraestructura para disposición de excretas deficiente. | Contar con infraestructura adecuada para el abastecimiento de agua potable y saneamiento. | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Asistencia a los talleres de capacitación para la operación y mantenimiento del servicio de saneamiento así como de la Educación Sanitaria. * La población se compromete a pagar la tarifa que se establezca por el uso del agua. |
| **JASS** | Deficiente capacidad en gestión y administración de infraestructura de agua y saneamiento. | Contar con las capacidades y herramientas necesarias para la óptima administración los sistemas a implementar | * Participar en todos los procesos y actividades de capacitación que contempla el proyecto. * Cobro de la tarifa mensual por el servicio de agua y saneamiento. * Administración eficiente de los fondos recaudados |
| **Ministerio de Salud (MINSA)** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Reducir los índices de las enfermedades de origen hídrico.  Ampliar la cobertura en el control de la calidad del agua en todas las localidades.  Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con la entrega de información de frecuencia de enfermedades y el registro de habitantes año a año. |
| **Institución Educativa** | Frecuentes casos de enfermedades gastrointestinales y dérmicas debido a la falta de agua potable de calidad y a los malos hábitos de higiene. | Mejorar hábitos de higiene, uso y consumo del agua segura. | * Contribución con la ejecución del proyecto colaborando con impartir conocimientos a la población estudiantil sobre: * -Educación sanitaria y * -Uso correcto del recurso hídrico |
| **Autoridad Local del Agua ALA** | Uso irracional de los recursos hídricos superficiales o del sub suelo para abastecimiento de poblaciones. | Regular el uso y la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. | * Otorgar las licencias necesarias para el aprovechamiento del recurso hídrico, previa evaluación de un estudio que sustente dicha necesidad. |
| **Dirección Regional de Cultura** | Vulnerabilidad de las poblaciones indígenas contra su identidad cultural y su desarrollo. | Defensa del patrimonio cultural material e inmaterial de la Nación, y el reconocimiento a la pluralidad étnica y cultural del Perú. | * Contribución a realizar acciones de seguimiento durante la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la intangibilidad del patrimonio cultural. |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión en agua potable y saneamiento y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 11.96 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.807 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 7,393,805 | 618,018 | 11.96 |
| O&M | 498,742 | 618,018 | 0.807 |

**Elaboración:** Consorcio Inmaculada.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 18.61 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.807 S/. m3.

PMC = 18.61\* 0.807 = S/. 15.02 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. Se realizó una estimación de la capacidad de pago con el que cuenta el centro poblado Nueva Esperanza de Panaillo, teniendo como base el ingreso promedio familiar con el que cuentan que es de S/. 734.72 nuevos soles, dato obtenido de las encuestas socio económicas.
  2. La disposición a pagar determinada en el estudio socioeconómico es de 13.70 la cual es menor en 1.3 nuevos soles a la cuota mínima, que determina que la población si tiene capacidad de pago, puesto que si tenemos en cuenta el nivel de ingreso (S/. 734.72 nuevos soles) considerando de acuerdo a la OMS el 5% de los ingresos destinados a cubrir pagos de servicio de agua potable y saneamiento, la población si tiene capacidad de pago para este servicio.
  3. Por otro lado se tiene el compromiso de pago de la población de S/. 14.00 nuevos soles aprobado en asamblea general de la JASS para la aprobación de la opción técnica y compromiso de aporte de la cuota familiar en el que las familias se comprometen a aportar mensualmente la suma de S/. 14.00 nuevo soles, para la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.
  4. Poniendo a práctica este resultado no es al 100% fiable ya que existe un nivel de morosidad y viviendas con conexiones inactivas, para poder cumplir a cabalidad el pago requerido para la operatividad del sistema integral (agua potable y saneamiento), se ha calculado la cuota de pago mensual, teniendo en cuenta un nivel de morosidad de 5% y 10% de conexiones inactivas.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. El proyecto propone capacitar a la población con 48 talleres en educación sanitaria que estén orientados a la educación sanitaria, adecuadas prácticas de higiene y salud, quienes requieren fortalecer sus conocimientos y capacidades, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.
   2. Asimismo se capacitaran a los miembros de la JASS, a un representante del puesto de salud, a un representante de la institución educativa, al agente municipal, a 4 operarios quienes serán el encargado de la operación y mantenimiento del sistema de agua y saneamiento, a un representante de la municipalidad distrital y a un administrador.
   3. Al realizarse el proyecto se cubrirá el 100% del déficit en educación sanitaria, ya que con el proyecto se oferta una capacitación a 200 familias. Y en cuanto al fortaleciendo a la JASS se oferta una capacitación de 12 talleres para 10 unidades (personas). Es preciso mencionar que el material de capacitación considerado es de 300 und. Y el material de capacitación considerado es de 10 und
   4. Se ha estimado que los costos en fortalecimiento de la JASS y ATM ascienden a S/.34,413.41 nuevos soles a precio de mercado, la cual incluye la preparación de talleres, módulos y manuales, y charlas informativas y talleres de capacitación a la JASS y ATM.

# SNIP 292368: Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado de Vista Alegre, Distrito de Soritor – Moyobamba – San Martín.

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto al área geográfica donde se ubica la población del Centro Poblado Vista Alegre, ubicado en el Distrito de Soritor, Provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.
  2. El padrón de ratificación y validación de titulares de viviendas arrojó un total de 279 personas residentes agrupadas en 65 viviendas. Del total de 65 viviendas, 26 cuentan con conexión domiciliaria y 39 no cuentan con conexión domiciliaria. Además hay una institución educativa y 4 instituciones sociales.
  3. El 40% de la población (26 viviendas de un total de 65) del Centro Poblado Vista Alegre, cuenta con el servicio de agua, aunque manifiestan que solo tienen continuidad en épocas de lluvia que son los meses de Septiembre a Abril, y en épocas de verano disminuye tanto en cantidad como en presión de llegada a los grifos.
  4. Se debe indicar que, en varias viviendas del Centro Poblado Vista Alegre, existen grifos y duchas en mal estado, presentan fugas y pérdidas de agua; esta situación perjudica directamente a los demás pobladores de la localidad, tanto en caudal como en presión de llegada a sus grifos y/o duchas. Las conexiones domiciliarias requieren ser mejoradas para evitar problemas y así permitir una adecuada distribución en toda la población.
  5. El Centro Poblado Vista Alegre, la eliminación de excretas se realiza a través de letrinas del tipo hoy seco en su mayoría (85%), estas letrinas fueron construidas por los mismos pobladores. Las viviendas que no cuentan con letrina eliminan sus excretas al aire libre, esta situación genera un impacto ambiental negativo que afecta a la población de la localidad por la proliferación de malos olores (sobre todo en la época de altas temperaturas) y la propagación de insectos y roedores.
  6. Las letrinas del tipo hoyo seco existentes que fueron construidas por los mismos pobladores, ascienden a 55, el 92% de estas se encuentran en mal estado de conservación, las familias no realizan el mantenimiento de sus letrinas debido a la poca educación sanitaria de las mismas, manifiestan que no han recibido capacitación al respecto.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. El Programa Nacional de Saneamiento Rural es el responsable del financiamiento de las obras proyectadas y supervisará la ejecución del proyecto, en la etapa pre-operativa, tal como se encuentra detallado en el Convenio firmado para la formulación del PIP de competencia municipal. Firmado según acuerdo de concejo Nº 315-2013-MDS de fecha 28 de octubre de 2013 y firmado por el alcalde de la Municipalidad distrital de Soritor.
   2. Mediante Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, con la presencia de la mayoría de la población del centro poblado se comprometieron en asumir importes mensuales por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante Asamblea General se conformó la JASS. También se conformó el Área Técnica Municipal de los Servicios de Agua y Saneamiento con un Acta de Constitución y reconocida mediante Resolución de Alcaldía Nº312-2013-MDS/A de fecha 28 de octubre de 2013 por la Municipalidad Distrital de Soritor.
   3. Es así que la JASS del Centro Poblado Vista Alegre, se encargará de la Operación y Mantenimiento del Sistema. La Sostenibilidad del proyecto, se sustenta en los siguientes arreglos institucionales:
   4. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento.

| **Institución** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población beneficiada del área de intervención del Proyecto** | - Incidencia creciente de enfermedades diarreicas, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población.  -Exposición a la contaminación al no contar con sistemas adecuados de disposición de excretas.  -Deterioro de los baños al no contar con infraestructura resistente y mantenimiento adecuado.  -No toda la población cuenta con conexión domiciliaria de agua. | -Contar con un servicio continuo de agua potable de calidad y adecuado saneamiento mediante la ampliación y mejoramientos de las unidades básicas de saneamiento (baños).  -Mejorar las condiciones de vida y residencia.  -Constitución de los componentes del sistema resistentes a factores medioambientales adversos. | * Pobladores del C.P Vista Alegre, beneficiarios del proyecto están dispuestos para apoyar al proyecto en todas sus fases. * Existe predisposición de los beneficiarios para pagar cuotas mensuales por la prestación del servicio, que permita cubrir los costos de operación y mantenimiento a través de la JASS. Compromiso de pago. Se firmo un Acuerdo de Cuota Familiar Mensual. * Existe disposición de los beneficiarios para la disponibilidad y uso de los terrenos para la construcción del sistema de agua. Se firmo Acta de Reunión y Compromiso. * Realizar el mantenimiento adecuado y oportuno del sistema. |
| **PNSR**  **Ministerio De Vivienda, Construcción y Saneamiento** | -Limitado desarrollo en la Región de San Martín.  -Existencia de población pobre y extremadamente pobre en el Centro Poblado Vista Alegre que no cuenta con servicios de saneamiento y que necesita de la mejora de los existentes.  Inexistentes o deficientes servicios de agua potable y saneamiento que conllevan a problemas de salud.  -Conflictos entre la población sin conexión y las autoridades locales. | -Contribuir a mejorar la salud y la calidad de vida de la población de aéreas rurales, en especial de las zonas más pobres del país.  -Incrementar la cobertura y el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en áreas rurales.  -Dar sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento en la Localidad. | * Destinar los recursos financieros para la ejecución del proyecto de agua y saneamiento en la localidad de acuerdo a los plazos establecidos. * Ejecución del Programa de Fortalecimiento de Capacidades dirigido a la JASS en ATM, en las etapas correlativas al proyecto. * Fortalecer Capacidades de Recursos Humanos de la Municipalidad asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnicas de los servicios de A&S de la Localidad. * Acuerdo de Concejo Nº315-2013 MDV, con fecha 28/10/2013; con el cual se firma el convenio entre el PNSR y la Municipalidad de Soritor. |
| **Municipalidad Distrital de Soritor** | -Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos priorizados.  -Insatisfacción de los pobladores por consumo de agua sin potabilizar.  -Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital.  -Falta de un área técnica municipal para asesorar en los servicios de agua y saneamiento en los centros poblados y a la JASS. | -Apoyar el desarrollo de los proyectos de saneamiento que mejoren la calidad de vida de la población.  -Financiamiento de los proyectos de Inversión Pública, priorizados, tanto a nivel Pre- inversión como a nivel de ejecución de obras.  -La población tenga un servicio sin interrupciones por factores medioambientales adversos. | * Institucionalizar la UTG. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la UTG, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de A&S. * Facilitar la participación de los representantes de la UTG en las capacitaciones que convoque el PNSR. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos donde se construirán los Pozos y componentes del sistema de A&S. * Emitir Resolución Ministerial certificando la conformación de la JASS. * Firmó el Acuerdo de Concejo Nº171-2013 MDS, y emitió una Resolución de Alcaldía Nº312-2013 MDS/A para la creación de una ATM con la finalidad de brindar asesoría técnica en los servicios de agua potable, en los centros poblados intervenidos y a la JASS. |
| **Autoridad Local del Agua -ALA** | -Registro escaso de control de la calidad del agua de las fuentes disponibles para el proyecto. | -Otorgar los permisos y autorizaciones de uso de agua no agrario para el proyecto.  -Administrar el inventario de las fuentes de aguas públicas. | * Apoyar a los miembros de la JASS para que realicen una adecuada gestión en la operación y mantenimiento del sistema de agua. * Concientizar a la población para que el pago de la cuota mensual sea de manera puntual. * Emitir la Resolución del permiso de uso de agua para consumo humano. |
| **Administradora de Servicios de Saneamiento - JASS** | -Deterioro y colapso del sistema de agua por falta de adecuado mantenimiento.  -Debilidades en la capacitación de los temas concernientes a la JASS. | -Gestión eficiente del sistema en la fase de Operación y Mantenimiento.  -Mantener en buen estado el sistema de agua y asesorar el mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento. | * Brinda sostenibilidad al Proyecto. * Operación y Mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento para su funcionamiento en óptimas condiciones a cargo de la JASS. * En la conformación de la JASS deben estar, tanto mujeres como hombres. |
| **Instituciones Educativas** | -Presencia de EDAs en la población estudiantil.  -Servicios inadecuados de agua y disposición de excretas en las UBS. | -Contar con estudiantes capacitados en el uso eficiente de los servicios de agua y saneamiento.  -Contar con un mejor consumo de agua potable y disposición de excretas. | * Incluir dentro del desarrollo de las clases el uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento. |
| **Puesto de salud de Soritor** | -Los niños sufren de diarreas, parasitosis y de infecciones intestinales.  -Inadecuado mantenimiento de las letrinas por parte de los pobladores.  -Inadecuados hábitos de higiene de la población: arrojan basura a las calles y no le dan un adecuado tratamiento a las mismas para eliminarlas. | -Buen servicio de agua potable para todas las viviendas de la comunidad y un buen uso del servicio.  -Acceso al agua las 24 horas del día.  -Reducir la incidencia de enfermedades parasitarias e infecciones intestinales. | * Brindar la información necesaria sobre las enfermedades y problemas que ocasionan el mal uso del agua, para que los pobladores tomen consciencia de cuidar su sistema (ejemplo: línea de conducción manantial fuente). |

**Elaboración:** Elaboración del consultor.

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 18.59 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.37 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 2,561,271.55 | 137,512.50 | 18.59 |
| O&M | 50,740.75 | 137,512.50 | 0.37 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Rural.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 15.38 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.37 S/. m3.

PMC = 15.38\* 0.37 = S/. 5.69 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 3% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 3% como proporción máxima del ingreso familiar. Para estimar la capacidad de pago, se tuvo en cuenta los resultados de la encuesta socioeconómica aplicada a una muestra de la población del Centro Poblado Vista Alegre en Octubre de 2013.
  2. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 205.00 de acuerdo a las encuestas, con lo cual las cuotas mensuales que aportarán los pobladores para la operación y mantenimiento del servicio de agua potable representan el 2.78% del ingreso familiar (S/.5.69), cifra factible de aportar siendo menor que el 3% máximo recomendado por la Organización Panamericana de la Salud, siempre y cuando la población espera un sistema de abastecimiento seguro y sostenible. Así mismo, se firmó un acta de compromiso de pago en la cual la población se compromete a aportar mensualmente la suma de S/.8.00 por familia para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento, dicho monto (S/.8.00) es mayor al costo de operación y mantenimiento resultado de la evaluación económica (S/.5.69) con lo cual se garantiza la sostenibilidad del proyecto.
  3. Teniendo en cuenta que la capacidad de pago está definida como el máximo ingreso que se puede utilizar para cubrir gastos en agua, es conveniente realizar la comparación de la capacidad de pago con la cuota promedio de operación y mantenimiento resultante (S/.0.37m3) para ver si los beneficiarios se encuentran en la capacidad de pagar dicha cuota, bajo el supuesto de sostenibilidad financiera de los costos de operación y mantenimiento del Proyecto.
  4. Según los cuadros adjuntos se puede observar que la población estaría en la capacidad de pagar el importe calculado igual a S/.5.69. Así mismo, se firmó un acta de compromiso de pago en la cual la población se compromete a aportar mensualmente la suma de S/.8.00 por familia para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento, dicho monto (S/.8.00) es mayor al costo de operación y mantenimiento resultado de la evaluación económica (S/.5.69) con lo cual se garantiza la sostenibilidad del proyecto.
  5. La cuota que se aplicaría con la puesta en operación del proyecto, teniendo en cuenta la sostenibilidad financiera de S/.5.69/mes/vivienda (15.44 m3/mes x S/.0.37/m3) que vendría a ser la cuota mensual promedio a pagar por parte de los beneficiarios, esta cuota constituye un impacto para los beneficiarios con el proyecto.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Los componentes de educación sanitaria, y del fortalecimiento a la JASS y la ATM, serán licitados a empresas especializadas quien en coordinación con la supervisión iniciara a impartir conocimientos de educación sanitaria a las familias, instruirá y establecerá capacidades necesarias para una eficacia en la gestión y administración del proyecto por parte de la Junta Administradora de los Servicios – JASS así como el Área Técnica Municipal – ATM de la Municipalidad, las que tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del Servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la fase de operación y mantenimiento.
   2. Por otro lado esta firma consultora, fortalecerá la capacidad de gestión de la ATM del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a mejorar.
   3. Se han estimado que los costos del componente 3 que financiará el fortalecimiento de la capacidad de gestión en S/. 45,114.50, y las capacitaciones en educación sanitaria en S/. 56,681,00.

# SNIP 292010: Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Centro Poblado Alto Cutervo, Distrito de Alonso de Alvarado, Provincia de Lamas, Región San Martín

* 1. Se ha definido como área de influencia del proyecto al espacio geográfico donde se ubica la población del centro poblado Alto Cutervo, ubicado en el distrito de Alonso de Alvarado, que está ubicado en la provincia de Lamas, departamento de San Martín. Según el relevamiento realizado en el año 2013 la población está compuesta por 251 habitantes asentados en 70 viviendas, 1 institución educativa y 3 instituciones sociales.
  2. El centro poblado alto Cutervo cuenta con un deficiente sistema de agua (no abastece de agua a toda la población), La menor parte de la población del centro poblado Alto Cutervo, cuenta con el servicio de agua, los cuales solo tienen continuidad en épocas de lluvia que son los meses de Setiembre a Abril, y en épocas de verano disminuye tanto en cantidad como en presión de llegada a los grifos y/o piletas.
  3. El Sistema de Agua está conformado por 26 conexiones del tipo domésticas, 01 estatal y 03 sociales. Del relevamiento realizado surge que el 40% de las familias que cuentan con el servicio de agua entubada cuentan con el servicio los 7 días a la semana, el 20% cuentan con 5 días a la semana y un 10% cuentan en el mismo porcentaje 1,2,3,4 días a la semana. Asimismo, el 60% tienen entre 1 a 6 horas y un 40% tienen el servicio entre 7 a 12 horas el servicio de agua.
  4. Las familias que no cuentan con el servicio de agua en sus viviendas en el 53% de los casos se abastacen de agua de pozo, el 35% del manantial y el 12% se abastecen de una acequia.
  5. El 47% de las familias recorren entre 1 a 50 metros para abastecerse de agua, el 18% entre 101 a 500 metros, un 6% entre 51 a 100m y el 29% recorre mas de 100. Sobre el tiempo que demoran en acarrear el agua el 65% demora entre 1 a 5 minutos para acarrear el agua, el 18% entre 6 a 10 minutos, el 12% más de 21 minutos y un 6% entre 11 a 15 minutos. El 59% de las familias realizan 3 viajes diarios, mientras el 18% realiza sólo 1 viaje.
  6. La cobertura del sistema de Saneamiento es de 78 %, el numero de letrinas existentes es de 54 y estas son utilizadas por 54 familias (una letrina por vivienda). Además 1 de las 70 familias, que existen en el centro poblado no disponen de otro tipo de servicio higiénico, llegando a realizar su disposición de excretas al aire libre.
  7. La eliminación de excretas se realiza a través de letrinas del tipo hoyo seco que fueron construidas por los mismos pobladores, y/o realizan la eliminación de excretas al aire libre. Esta situación genera un impacto ambiental negativo que afecta a la población del centro poblado por la proliferación de malos olores (sobre todo en la época de altas temperaturas) y la propagación de insectos y roedores.
  8. Respecto a las enfermedades que afectan con mayor frecuencia a los niños como mayor incidencia encontramos las Infecciones Respiratorias, en segundo lugar las Enfermedades Diarreicas (EDA) y por último la Tuberculosis. Mientras que las enfermedades registradas con mayor frecuencia en los adultos, la mayor incidencia se registra en las infecciones Respiratorias en segundo lugar está la parasitosis y por último las enfermedades diarreicas (EDA).
  9. De acuerdo con el diagnóstico de la realidad situacional, la población del centro poblado Alto Cutervo, presenta índices de enfermedades de origen hídrico (diarreicas, infecciosas y parasitosis). Entre las razones están el consumo de agua de mala calidad, mal manejo que le están dando a las letrinas existentes, falta de una educación sanitaria efectiva y por la falta de disponibilidad adecuada de las aguas residuales.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. La sostenibilidad del proyecto se basa en que actualmente la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento – JASS se encuentra inscrita y reconocida por la Municipalidad Distrital con el firme compromiso de asumir la responsabilidad de administrar, operar y mantener el servicio a ser implementado.
   2. Mediante Acta de Asamblea General de Aprobación y Compromiso, con la presencia de la mayoría de la población del centro poblado se comprometieron en asumir importes mensuales por vivienda, para los costos de administración, operación y mantenimiento, asimismo, mediante Asamblea General se conformó la JASS.
   3. Los beneficiarios mediante sus pagos mensuales, financian los gastos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y para el sistema de saneamiento el costo de operación y mantenimiento será asumido por cada familia, quienes serán capacitadas en el tema, ya que en este sistema (saneamiento) no existen infraestructuras comunes.
   4. Dado que el proyecto en el primer año beneficiara con conexiones domiciliarias de agua a todos las viviendas, mediante constancias y actas, dejan en credibilidad la libre disponibilidad de los terrenos en donde se han proyectado las infraestructuras Sanitarias.
   5. Mediante el compromiso entre el Programa Nacional de Saneamiento Rural y la Municipalidad Distrital de Alonso de Alvarado, se conforma el Área Técnica Municipal de Servicios de Agua y Saneamiento (aprobada por Resolución de Alcaldía Nº 203 – 2013 – MDAA/R-A de fecha 05 de noviembre de 2013), para lo cual designa a la Gerencia de Servicios Públicos como responsable de las funciones administrativas para promover, supervisar, apoyar y fiscalizar la correcta gestión de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS), reconocida por mediante Resolución de Alcaldía la JASS para darle sostenibilidad y responsabilidad a la junta directiva que se hará cargo de la administración, operación y mantenimiento del proyecto en su horizonte.
   6. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Población** | Incidencia de enfermedades diarreicas, parasitarias, dérmicas e infecciosas en la población.  Exposición a la contaminación al no contar con sistemas adecuados de disposición de excretas.  Deterioro de los baños al no contar con infraestructura resistente y mantenimiento adecuado.  No toda la población cuenta con conexión domiciliaria de agua. | Contar con servicio continuo de agua potable de calidad y adecuado saneamiento mediante la ampliación y mejoramientos de las unidades básicas de saneamiento (baños). Mejorar las condiciones de vida y residencia.  Construcción de los componentes del sistema resistentes a factores medioambientales adversos. | * Pobladores del C.P. Alto Cutervo , beneficiarios del proyecto están dispuestos para apoyar al proyecto en todas sus fases * Existe predisposición de los beneficiarios para pagar cuotas mensuales por la prestación del servicio, que permita cubrir los costos de operación y mantenimiento a través de la JASS. Compromiso de pago. Se firmó un Acuerdo de Cuota Familiar Mensual. Ver Anexo N°14 del informe social. * Existe disposición de los beneficiarios para la disponibilidad y uso de los terrenos para la construcción del sistema de agua. Se firmó Acta de Reunión y Compromiso (Ver Anexo N° 06 del informe técnico). * Realizar el mantenimiento adecuado y oportuno del sistema. |
| **PNRS** | Limitado desarrollo en la región San Martín.  Existencia de población pobre y extremadamente pobre en el Centro Poblado Alto Cutervo que no cuenta con adecuados servicios de saneamiento y que necesita de la mejora de los existentes.  Inexistentes o deficientes servicios de agua potable y saneamiento, que conllevan a problemas de salud.  Conflictos entre la población sin conexión y las autoridades locales | Contribuir a mejorar la salud y la calidad de vida de la población de áreas rurales, en especial de las zonas más pobres del país.  Incrementar la cobertura y el uso sostenible de los servicios de agua y saneamiento en áreas rurales.  Dar sostenibilidad a los servicios de agua y saneamiento en la Localidad. | * Destinar los recursos financieros para la ejecución del proyecto de agua y saneamiento en la localidad de acuerdo a los plazos establecidos. * Ejecución del Programa de Fortalecimiento de Capacidades dirigido a la JASS en ATM, en las etapas correlativas del proyecto. ♦ Fortalecer Capacidades de Recursos Humanos de la Municipalidad asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnica de los servicios de A&S de la Localidad. ♦ Acuerdo de Consejo Ordinaria N° 394-2013 MDAA de fecha 30-10-2013 con el cual se firma un convenio con la Municipalidad de Alonso de Alvarado. |
| **Municipalidad** | Escasos recursos financieros para propiciar el desarrollo de proyectos priorizados.  Insatisfacción de los pobladores por consumo de agua sin potabilizar  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital.  Falta de una área técnica municipal para asesorar en los servicios de agua y saneamiento en los centros poblados y a la JASS. | Apoyar el desarrollo de proyectos de saneamiento que mejoren la calidad de vida de la población  Financiamiento de los proyectos de inversión Pública, priorizados, tanto a nivel de Pre inversión como a nivel de ejecución de obras.  La población tenga un servicio sin interrupciones por factores medioambientales adversos. | * Institucionalizar la UTG. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la UTG,.garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de A&S. * Facilitar la participación de los representantes de la UTG en las capacitaciones que convoque el PNSR. * Gestionar el saneamiento físico y legal de los Terrenos donde se construirán los Pozos y componentes del sistema de A&S. * Emitir Resolución Ministerial certificando la conformación de la JASS. * Firmó el Acuerdo de Consejo Nº 395 – 2013 – MDAA de fecha 30 de octubre de 2013, y emitió una Resolución de Alcaldía Nº 203 – 2013 – MDAA/R-A de fecha 05 de noviembre de 2013 para la creación de una ATM (Área Técnica Municipal), con la finalidad de brindar asesoría técnica en los servicios de agua potable, en los centros poblados intervenidos y a la JASS. |
| **Autoridad Local del Agua – ALA** | Registro escaso de control de la calidad de agua de las fuentes disponibles para el Proyecto | Otorgar los permisos y autorizaciones de uso de agua no agrario para el proyecto.  Administrar el inventario de las fuentes de aguas públicas | * Apoyar a los miembros de la JASS para que realicen una adecuada gestión en la operación y mantenimiento del sistema de agua. * Concientizar a la población para que el pago de la cuota mensual sea de manera puntual. * Emitir la Resolución de permiso de uso de agua para consumo humano. |
| **JASS** | Deterioro y colapso del sistema de agua por falta de adecuado mantenimiento.  Debilidades en la capacitación de los temas concernientes a la JASS | Gestión eficiente del sistema en la fase de operación y Mantenimiento.  Mantener en buen estado el sistema de agua y asesorar el mantenimiento de las unidades básicas de saneamiento. | * Brinda sostenibilidad al Proyecto. * Operación y Mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento para su funcionamiento en óptimas condiciones a cargo de la JASS. * En la conformación de la JASS, deben estar, tanto mujeres como hombres. |
| **Instituciones Educativas** | Presencia de EDAs en la población estudiantil  Servicios inadecuados de agua y disposición de excretas en la II. EE | Contar con estudiantes capacitados en el uso eficiente de los servicios de agua y saneamiento.  Contar con una mejor Consumo de agua potable y disposición de excretas. | * Incluir dentro del desarrollo de las clases el uso adecuado de los servicios de agua y saneamiento |
| **Puesto de Salud** | Los niños sufren de diarreas, parasitosis y de infecciones intestinales.  Inadecuado mantenimiento de las letrinas por parte de los pobladores.  Inadecuados hábitos de higiene de la población: arrojan basura a las calles y no le dan un adecuado tratamiento a las mismas para eliminarlas. | Buen servicio de agua potable para todas las viviendas de la comunidad y un buen uso del servicio.  Acceso al agua las 24 horas del día.  Reducir la incidencia de enfermedades parasitarias e infecciones intestinales. | * -Brindar la información necesaria sobre las enfermedades y problemas que ocasionan el mal uso del agua, para que los pobladores tomen conciencia de cuidar su sistema (ejemplo: línea de conducción, fuente, reservorio, etc.). |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 8.98 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.42 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 1.479,312 | 164,677 | 8.98 |
| O&M | 69,765 | 164,677 | 0.42 |

**Elaboración:** Consorcio Agua Selva.

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 13.50 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.42 S/. m3.

PMC = 13.50\* 0.42 = S/. 5.72 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 3% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 3%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. El ingreso de las familias en este centro poblado en promedio es S/. 150 por mes y considerando el 3% como la proporción máxima del ingreso que se debería destinar al pago de los servicios de agua potable y saneamiento, se determinó que el promedio de la capacidad de pago es de S/. 5.00 mensual por familia.
  3. De lo mencionado anteriormente, se puede percibir que el costo del servicio (S/. 5.72) es superior que la capacidad de pago (S/. 7.71), por lo que la población no estaría en condiciones de afrontar el pago. de los servicios. Sin embargo, del acta firmada por la población sobre la capacidad de pago, se acordó una cuota mensual familiar de S/. 8.00, la cual es suficiente para cubrir los gastos del sistema de agua potable, por lo que se puede concluir que el PIP es sostenible desde el punto de vista económico.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Actualmente, la JASS no cuenta con un programa de capacitaciones dirigido a los beneficiarios; para el manejo adecuado de las instalaciones domiciliarias y uso adecuado del agua. Ante esta situación, las capacitaciones estarían dirigidas a los miembros de la JASS, y a capacitar al personal a cargo de la oficina del ATM y 2 operarios del servicio de agua y saneamiento de la Municipalidad de Alonso de Alvarado.
   2. A partir de la capacitación de la Junta Administradora de los Servicios – JASS se tomarán conocimiento sobre la infraestructura y los componentes del servicio de agua potable, para direccionar sus acciones hacia el buen funcionamiento de las obras y su gestión en la administración y operación y mantenimiento.
   3. Por otro lado el PNSR, fortalecerá la capacidad de gestión del gobierno local orientado al logro de la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento a implementar.
   4. El proceso de capacitación a la municipalidad, tendrá especial énfasis en el desarrollo de sus funciones de planeamiento, gestión, supervisión y asistencia técnica que debe cumplir.
   5. Asimismo se prevé la capacitación en educación sanitaria, que tendrá por objetivo mejorar los hábitos y prácticas de higiene de la población a través de educación sanitaria con la realización de talleres ligados directamente a la higiene personal, vivienda, ambiental, eliminación de excretas, enfermedades ligadas al saneamiento básico. Información y comunicación a través de la difusión radial (difusión local) y proyección de videos educativos alusivos a la educación sanitaria, juegos lúdicos para niños, entre otros.
   6. La capacitación en fortalecimiento de la JASS y ATM pretende mejorar la capacidad de gestión de los sistemas, una vez ejecutado el proyecto. Esto se realizará con la capacitación a las JASS para que puedan manejar sus principales instrumentos de gestión y en técnicas de operación y mantenimiento. El ATM será capacitado en la gestión del agua y saneamiento para que estas a su vez contribuyan a fortalecer las capacidades de las JASS de su jurisdicción.
   7. Se ha estimado que el costo de las acciones de educación sanitaria es de S./ 79,427 nuevos soles, y el fortalecimiento institucional de la JASS y de las ATM de S./ 64,414 nuevos soles.

# SNIP 295532: Ampliación y Rehabilitación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Saneamiento Básico en el Centro Poblado de Bajo Chalamarca, Distrito de Chalamarca, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca

* 1. El área donde se ubica la población beneficiada con el proyecto corresponde al Centro Poblado de Bajo Chalamarca, Distrito de Chalamarca, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca. Según el empadronamiento realizado en el Centro Poblado la población total del área de influencia es de 390 habitantes, distribuidos en 121 viviendas y 8 instituciones. Dentro de las instituciones se mencionan a una casa comunal (01), local de rondas campesinas (01), local club de madres (01), local multiusos (01), casa de vaso de leche (01), parroquia (01) y institución educativa (02).
  2. El sistema de agua potable da la localidad de Bajo Chalamarca, fue construido por FONCODES en el año 2007, es un Sistema por Gravedad sin Tratamiento (GST), el mismo que abastece en la actualidad debería abastecer a 390 habitantes distribuidos en 121 viviendas, pero debido a un inadecuado plan de distribución y mantenimiento el servicio llega a cubrir al 59.5% de la población.
  3. Según padrón de usuarios el sistema de agua abastece al 60.3% de las viviendas y el 39.7% de las viviendas no cuentan con conexión de agua. El agua es manejado sin tomar las medidas de higiene adecuadas, debido al desconocimiento de la población de los buenos hábitos de higiene, lo cual origina contaminación del agua que consumen, ocasionando problemas en la salud de la población.
  4. El 84.6% del total de las viviendas sin conexión utiliza como fuente de abastecimiento la pileta pública y sólo un 15.4% utiliza la conexión de agua del vecino. Por lo que es necesario almacenar el agua para su uso diario.
  5. El tiempo promedio que destinan la familias de la localidad de Bajo Chalamarca, en la actividad del acarreo de agua de su domicilio a la fuente de agua es en promedio de 8.00 minutos (ida). El 7.7% de las familias emplean para el acarreo de agua un tiempo de 5 a 10 minutos, el 46.2% de las familias emplean de 10 a 20 minutos y el otro 46.2% de las familias emplean de 20 minutos a mas en el acarreo del agua.
  6. El volumen promedio de acarreo de agua por viaje es de 17.6 litros al día. El volumen de agua acarreada de hasta 20 litros (38.5% de familias) y de 20 a 40 litros el 61.5% de la población.
  7. El 23.1% de las familias se desplazan a menos de 50 metros hacia la fuente de agua para acarrear el agua, quienes se desplazan entre 100 a 150 metros (23.1%), y finalmente quienes se desplazan a más de 150 metros (53.8%). En promedio la distancia recorrida desde la vivienda a la fuente de agua es de 173.1 metros.
  8. La localidad de Bajo Chalamarca no dispone de servicio de saneamiento básico adecuado. Las viviendas cuentan con letrinas de hoyo seco, que han sido construidas con materiales de la zona.
  9. Las letrinas se inundan cuando llega época de lluvias, generando un peligro para las familias especialmente para los niños por lo que están más propensos a contraer enfermedades. Al no disponer de un servicio sanitario esto trae como consecuencia la contaminación ambiental incrementando aún más los focos infecciosos que afectan la salud de la población.
  10. Las letrinas fueron instaladas hace 7 años por FONCODES pero en la actualidad se encuentran a punto de colapsar, optando la población hacer sus necesidades en cualquier lugar al aire libre, lo cual ocasiona contaminación ambiental y exponiéndose ellos mismos a contraer enfermedades.
  11. Según la información obtenida en la encuesta y del centro de salud, existe una alta incidencia de enfermedades de origen hídrico, entre ellas las enfermedades diarreicas agudas (EDAs) y parasitosis demostrando un déficit en el cuidado de la salud de la población. Los niños son la población más vulnerable para adquirir éste tipo de enfermedad producto del consumo de agua de mala calidad.
  12. El diagnóstico de la situación actual del ámbito de intervención, que describe y explica en gran parte los antecedentes y la situación actual así como en los análisis de oferta y demanda de la comunidad, presenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico en la población como EDAs y parasitarias. Entre las razones podría ser el consumo de agua de mala calidad y en otros casos la escasa cobertura; otra razón seria el inadecuado tratamiento de excretas y aguas residuales por no contar con la infraestructura adecuada para su disposición, también se observa un bajo nivel de educación sanitaria en la población y escaso conocimiento sobre cómo manejar el sistema de agua y saneamiento.

1. **Organización de la Operación y Mantenimiento del Servicio** 
   1. En la localidad de Bajo Chalamarca, según información brindada por las autoridades comunales, ha existido una organización comunal que se encargaba de administrar el sistema de agua entubada –SGST- existente en la localidad denominada Comité de Agua, la que fue constituida en el año 2007 con asesoría de FONCODES. La directiva estaba integrada por cinco integrantes (presidente, secretario, tesorero, fiscal y operario) todos varones, no cumpliendo con la cuota de género y los cargos de los integrantes del consejo directivo que exige la normatividad vigente respecto a organizaciones comunales de servicios de agua y saneamiento.
   2. En vista de que esta organización no funcionaba adecuadamente y no contaba con los documentos legales que exige la normatividad vigente de los servicios de agua y saneamiento, mediante la intervención del PNSR se ha constituido la organización comunal denominada Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) de la localidad de Bajo Chalamarca en asamblea general el día 29 de enero del 2014, a fin de que sea la encargada de Administrar, Operar y Mantener el sistema de agua y saneamiento a ejecutarse posteriormente en la localidad, eligiendo para ello al Consejo Directivo por un periodo de 2 años, tal como consta en el libro de actas de dicha organización de fecha 30 de enero del 2014 .
   3. La JASS de la localidad de Bajo Chalamarca, ha sido reconocida por la Municipalidad Distrital de Chalamarca con resolución N° 030 -2014/MDCH/A de fecha 06 de febrero del 2014, así mismo, con fecha 07 de febrero se inscribió en el libro de registro de organizaciones comunales de Agua y Saneamiento del distrito de Chalamarca, al Consejo Directivo de la JASS periodo 2014-2016 y del Fiscal para el periodo 2014-2017, en el Folio N° 004.
   4. La JASS y las familias se comprometen asumir los costos de operación y mantenimiento respectivamente, así mismo se comprometen a velar por la conservación de la infraestructura durante su horizonte de vida, la que se sustenta mediante un acta de compromiso.
   5. La sostenibilidad del proyecto se sustenta en los arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto, que a continuación se detallan:

| **Institucion** | **Problemas** | **Intereses** | **Acuerdos y Compromisos** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PNSR)** | Elevados niveles de desconfianza ante la intervención del programa por antecedentes con el PRONASAR.  Mal estado de la infraestructura de agua y saneamiento en la localidad de Bajo Chalamarca. | Contribuir a disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas de la población rural, a través de la implementación y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua y saneamiento, la adopción de mejores prácticas de higiene por parte de la población, el fortalecimiento de las capacidades de la Municipalidad y otras organizaciones responsables de la administración, operación y mantenimiento de los servicios, para asegurar de esta manera su sostenibilidad.  Ampliar la cobertura de acceso al agua potable en las zonas rurales del País. | * Desarrollo del Programa de Fortalecimiento de Capacidades en AOM y en educación sanitaria dirigido a la JASS y población durante el ciclo del proyecto. * Suscripción, actualización y cumplimiento del convenio con la municipalidad Distrital. * Ampliación y mejoramiento de los servicios de agua e instalación del servicio de saneamiento en la localidad de Bajo Chalamarca. * Fortalecer Capacidades del capital humano del gobierno local asegurando la supervisión, el monitoreo y el asesoramiento en asistencia técnica de los servicios de A&S de la localidad. |
| **Municipalidad** | Mal estado de la infraestructura del sistema de agua y saneamiento para los usuarios de la localidad que ponen en riesgo la salud de la población.  Tiene escasos recursos para la formulación y ejecución de proyectos de agua y saneamiento.  Poco interés de algunas autoridades.  Limitada coordinación con entes rectores en temas de seguimiento a los sistemas de agua y saneamiento a nivel distrital. | Que el proyecto de agua y saneamiento sea sostenible y cobertura al 100% de la población las 24 horas del día.  Tener un sistema adecuado de agua y saneamiento.  Mejorar la comunicación entre los entes involucrados en temas de agua y saneamiento. | * Firmar convenio entre la municipalidad y el PNSR. * Participar activamente durante las fases de estudio y ejecución de obra a fin de garantizar la sostenibilidad del proyecto. * Apoyar en las capacitaciones técnicas, asesorar y realiza el seguimiento y supervisión a la JASS. * Mantener en una constante vigilancia los servicios de agua y saneamiento de la localidad. * Fortalecer el área encargada de las funciones de saneamiento. * Considerar dentro del presupuesto institucional los recursos necesarios para ser destinados a la área encargada de las funciones de saneamiento, garantizando su rol en las actividades de monitoreo y supervisión de los Servicios de Agua y Saneamiento. * Garantizar que los Entes Municipales sean capacitados para la efectividad de la supervisión y el monitoreo de los servicios de agua y saneamiento de la localidad de Bajo Chalamarca. |
| **Población** | Débil participación e involucramiento en la gestión de los servicios de Agua y Saneamiento.  Desconocimiento del valor del agua potable y el saneamiento.  Limitado acceso a los servicios de agua y saneamiento.  Inadecuado uso de las letrinas familiares.  Inadecuado manejo de las aguas residuales y de los residuos sólidos. | Contar con el Servicio de Agua y Saneamiento, renovando la infraestructura para mejorar la calidad de vida de las familias en la Localidad de Bajo Chalamarca.  Comunicación fluida que contribuya al desarrollo de la localidad de Bajo Chalamarca.  Organizar a todas las autoridades de la comunidad estableciendo acuerdos sobre la gestión de los servicios de saneamiento.  Fortalecer capacidades de gestión para operación, administración y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento. | * Participar de las asambleas que se propicien por el proyecto de Agua y Saneamiento. * Participar organizadamente, asumiendo responsabilidades en todos los procesos de capacitación que involucren el tema de agua y saneamiento. * Cumplir con los acuerdos y compromisos asumidos en la implementación del programa (el pago de la cuota familiar y asistencias a los talleres de capacitación, etc.). |
| **Autoridades Locales** | Bajo nivel de capacidades de la organización del comité de agua existente en la localidad.  Inadecuado sistema de agua y saneamiento con infraestructura en mal estado.  Poca accesibilidad de agua para las viviendas. | Constituir JASS, que sea reconocida mediante resolución municipal y capacitada para poder administrar, operar y mantener en buen estado el sistema y sus componentes.  El servicio beneficie a todas las familias de la localidad. | * Cumplir con la asistencia a todas las reuniones o capacitaciones convocadas por el PNSR, durante la etapa de estudio y ejecución del Proyecto. * Vigilar el cumplimiento de los compromisos y ejecución de las obras por parte de la población, autoridades y empresas consultoras de los estudios. * Mantener en una constante vigilancia los servicios de agua y saneamiento de la localidad. |
| **Centro de Salud** | Índice de enfermedades parasitarias en especial en la población infantil de la localidad ante la carencia de servicios de agua potable y saneamiento.  Deficiente cobertura y seguimiento en las actividades del uso y consumo del agua en la localidad de Bajo Chalamarca.  Escaso personal y medicamentos para combatir incidencia de enfermedades de origen hídrico.  Inadecuadas prácticas de higiene por parte de los pobladores  Inadecuados materiales a disposición del Centro de salud | Educar y sensibilizar a la población en temas de educación sanitaria para mejorar hábitos del uso y consumos del agua.  Uso adecuado de las Unidades Básicas de Saneamiento y mantenimiento de las mismas.  Disminuir la tasa de morbilidad producida por enfermedades de origen hídrico. | * Participar activamente en todo el ciclo del proyecto de agua y saneamiento. * Acompañar en las acciones de supervisión de la cobertura y calidad del agua y del servicio de saneamiento conjuntamente con la JASS, ATM e institución educativa. * Participar en el diseño y ejecución de acciones permanentes de educación para la salud e higiene. * Vigilar y monitorear periódicamente mediante cronograma a los sistemas de agua y saneamiento de la localidad. |
| **IE Primaria Nº 10519** | Desinterés por parte de la población en temas de salubridad.  Práctica inadecuada de higiene personal y del entorno del aula.  Limitado conocimiento de temas de higiene y educación sanitaria. | Mejorar la conducta de los padres de familia en educación sanitaria.  Desea contar con una infraestructura adecuada (agua potable y saneamiento).  Motivar al alumnado a emplear prácticas saludables de higiene. | * Participar de las capacitaciones en educación sanitaria, salubridad e higiene en coordinación con las autoridades del caserío, JASS y Municipalidad Distrital. * Realizar talleres y charlas de capacitación en educación sanitaria dirigido a los padres de familia y a los niños de la institución educativa. * Promover actividades con padres de familia, alumnos sobre el uso y consumo adecuado del agua. * Difundir los acuerdos y compromisos sobre el sistema de servicio de saneamiento a través de los estudiantes. |
| **JASS** | No existe coordinación y gestión con el sector salud y educación para el cuidado y vigilancia de la calidad del agua.  Limitado manejo de instrumentos de gestión por parte del consejo directivo de la JASS.  Desconocimiento de leyes y normas de saneamiento y funciones.  No se cuenta con operadores capacitados.  No se tiene un control drástico sobre los pobladores que desperdician. | Obtener las herramientas adecuadas para el mantenimiento y limpieza del sistema de agua.  Mejorar la capacidad de administración del servicio de agua potable y saneamiento de la localidad.  Coordinación constante con autoridades municipales a fin de que garanticen el Servicio de Agua y Saneamiento en la localidad.  Capacitación para el personal que opera los reservorios.  Fortalecer la JASS  Tener un sistema en buen estado | * Administrar, operar y mantener adecuadamente el sistema de agua y saneamiento de la localidad. * Participar activamente en las actividades promovidas durante la elaboración de los estudios y ejecución del proyecto de agua y saneamiento. * Vigilar el desarrollo del proyecto en todas sus etapas. * Tener en cuenta los estatutos aprobados en asamblea general y que rigen institucionalmente nuestra organización JASS. * Concertar con la ATMS, los planes operativos de trabajo anual, así informar permanentemente del avance y dificultades presentadas. |

**Elaboración:** Consorcio Pro Agua Norte

1. **Análisis de Sostenibilidad Financiera**
   1. Para garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto se ha efectuado un análisis tarifario a efectos de proponer un nivel de tarifa y/o cuota, que permita cubrir los costos anuales en la situación con proyecto, considerando la capacidad de pago de los usuarios. La metodología utilizada para la estimación de la cuota está basada en el cálculo del costo marginal de largo plazo de los servicios de agua potable para el horizonte del proyecto. En este sentido la fórmula utilizada es la siguiente:

Tarifa propuesta por m3 = V.A. Flujo de costos del proyecto V.A. Volumen de agua

* 1. Se ha tenido en cuenta la inversión a precios de mercado de los componentes de inversión correspondientes a los servicios de agua potable y saneamiento, y los volúmenes de agua. Sobre la base de la relación costos por m3 se han definido las tarifas para una cobertura en el largo plazo, utilizando una tasa de descuento del 9%.
  2. La tarifa considerando los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento es de S/. 31.29 S/m3; y considerando sólo los costos de operación y mantenimiento es de S/. 0.53 S/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **VAC (Nuevos Soles)** | **VAC Producción M3** | **Tarifa (Nuevos Soles)** |
| Inv. + O&M | 5,301,871 | 169,459 | 31.29 |
| O&M | 89,992 | 169,459 | 0.53 |

**Elaboración:** Consorcio Pro Agua Norte

* 1. En consecuencia las familias deberán pagar mensualmente el consumo asignado de 9.68 m3/vivienda/mes por la tarifa de 0.53 S/. m3.

PMC = 9.68\* 0.53 = S/. 5.13 = Tarifa o cuota familiar mensual

* 1. La capacidad de pago, se define como la proporción máxima del ingreso familiar que se puede destinar al pago del servicio de agua potable. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) esta proporción no debe superar el 5% de los ingresos de las familias beneficiadas por el Proyecto. En esta sección se analiza la capacidad de pago de los usuarios teniendo como guía este 5%, como proporción máxima del ingreso familiar.
  2. A través de las encuestas se estimó que el ingreso de las familias es en promedio S/. 160.63 Nuevos Soles al mes y considerando el 5% como la proporción máxima del ingreso que se puede utilizar para el pago del servicio de agua potable, se determinó que el promedio de la capacidad de pago, es de S/. 8.03 mensual por familia.
  3. La cuota a pagar por el servicio es S/ 5.13 nuevos soles mensuales, dado que esta cuota es menor a la cuota aprobada en asamblea general que es de S/ 6.00 nuevos soles y a la capacidad de pago (S/ 8.03 ), se garantiza la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento.

1. **Acciones de Fortalecimiento**
   1. Se ha considerado desarrollar un plan de comunicación y educación sanitaria que debe ejecutarse en la fase de ejecución y post ejecución, destinado a crear en la población el deseo de tener sistemas seguros de abastecimiento y de mantenerlos adecuadamente a fin de lograr su sostenibilidad en el tiempo. Esto se logrará mediante la concientización del uso adecuado, conservación y manipulación del agua en el consumidor para conservar la calidad del agua y hacer un uso racional del mismo.
   2. Se realizarán labores de información y talleres de capacitación a la población para el ahorro y mejor uso del agua, promoviendo y fortaleciendo la educación sanitaria. Del mismo modo se enseñará buenas prácticas y cultura de uso de los servicios, así como cultura de pago por el servicio de agua potable.
   3. Se realizarán jornadas de capacitación a las familias en el uso, limpieza y mantenimiento de la UBS (de acuerdo a la opción técnica), y reforzarán a través deVisitas domiciliarias a las familias con la finalidad de poner en práctica todo lo impartido a nivel de conocimientos, involucrando a todos los miembros de la familia o al menos los que estén presentes el día de la visita al domicilio.
   4. Se plantea la implementación de los Planes de Fortalecimiento de Capacidades para la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) y del Área Técnica Municipal (ATM) de servicios de saneamiento de la Municipalidad distrital de Chalamarca, que junto con las estrategias de comunicación y educación sanitaria a las familias, constituyen los pilares de la sostenibilidad de los servicios.
   5. El plan de fortalecimiento de capacidades para la JASS plantea:
   * Se capacita a la JASS en el adecuado manejo en herramientas de fácil manejo (libro de actas, padrón de usuarios, control de recaudos, libro de caja y libro de inventario).
   * Se implementa el almacén y kardex para reporte de ingreso y egreso de los insumos y materiales que se utilizan en la operación y mantenimiento de los servicios de agua.
   * Se implementa la cuota familiar para la administración, operación, mantenimiento y reposición de los equipos del sistema de agua.
   * Se implementan recibos de ingresos, egresos, libro de caja, libro de control de recaudos.
   * Se recauda eficientemente el fondo de reserva y la cuota familiar.
   * Capacitación al personal en operación y mantenimiento del sistema de agua potable.
   * Capacitación en cloración eficiente, desinfección y registro de la calidad de agua de acuerdo a las especificaciones técnicas.
   * Capacitación de operarios en actividades de gasfitería.
   * Sensibilizar a los usuarios en lo referente a los temas de cultura de pago y cuidado del agua.
   * Coordinar con el ATM de la Municipalidad de Chalamarca, así mismo con el Centro de Salud de la jurisdicción para articular los trabajos y acciones en la mejora de los servicios y asegurar la sostenibilidad de los servicios en la localidad.
   * Asesoramiento en la aplicación correcta del estatuto y reglamento de la JASS.
   * Reconocimiento de la JASS en la Municipalidad Distrital de su jurisdicción.
   1. De esta forma se logrará que la población beneficiaria modifique sus actitudes, comportamiento, hábitos y estilos de vida de manera positiva. Asimismo se promoverá la participación activa de los beneficiados en coordinación con el personal de salud, docentes de la localidad en la toma de decisiones y proponer alternativas de solución para disminuir los problemas de salud con énfasis en saneamiento básico. Y se consolidará la cultura de pago como deber y derecho básico a un buen servicio.
   2. Se han estimado que los costos del componente 3 que financiará las acciones en educación sanitaria en S/. 193,063.49 y para el componente 4 que atenderá la mejora en la gestión técnica y administrativa de la JASS y ATM en S/. 53,045.48.

1. Con fecha 27/09/12 se aprobó la R.M. N° 201-2012-VIVIENDA, que modifica la R.M. N° 108-2011-VIVIENDA y define lo que es un programa o proyecto de saneamiento, lo que es una instalación intradomiciliaria y la obligatoriedad de incluir este tipo de instalaciones en cualquier programa o proyecto de obras nuevas o de ampliación y mejora de ámbito rural. [↑](#footnote-ref-1)