Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**Paraguay**

**Línea De Crédito Condicional Para Proyectos De Inversión (CCLIP)**

**Programa de Agua Potable y Saneamiento para el Área**   
**Metropolitana de Asunción**

(**PR-O0005**)

**Primer Préstamo**

**Proyecto de agua potable y saneamiento para el Área Metropolitana de Asunción - Cuenca Lambaré**

**(PR-L1172)**

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

Índice

I. Introducción 1

A. Objetivos del Proyecto 1

B. Componentes del Proyecto 1

C. Esquema del Monitoreo y Seguimiento y Evaluación del Proyecto 2

II. Monitoreo y Seguimiento de la Gestión del Programa 4

A. Indicadores 4

B. Instrumentos de monitoreo 7

C. Recopilación de datos 9

D. Presentación de informes 10

E. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Seguimiento 10

III. Evaluación 13

A. Principales preguntas de evaluación 13

B. Conocimiento existente sobre la efectividad de intervenciones de agua y saneamiento 14

C. Metodologías de evaluación y principales aspectos técnicos 18

D. Evaluaciones complementarias 24

E. Principales indicadores de resultado 25

F. Información de los resultados 29

G. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación 29

ANEXO I 32

ANEXO II 34

ANEXO III 41

ANEXO IV 48

|  |  |
| --- | --- |
| **Siglas y Abreviaturas** | |
| AMA | Área Metropolitana de Asunción |
| AP | Agua Potable |
| AR | Agua Residual |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| DAP | Disposición al Pago |
| DGEEC | Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos |
| EFA | Informe Financiero Auditado |
| EPS | Empresas Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Saneamiento |
| ERSSAN | Ente Regulador de Servicios Sanitarios |
| ESSAP | Empresa de Servicios Sanitarios y Agua Potable S.A. |
| INE/WSA | Departamento de Infraestructura / División de Agua y Saneamiento |
| FONPRODE | Fondo Productivo para el Desarrollo del Gobierno de España |
| ITP | Informe de Terminación de Proyecto |
| MGAS | Manual de Gestión Ambiental y Social |
| MGR | Matriz de Gestión de Riesgos |
| MOPC | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones |
| MR | Matriz de Resultados |
| OE | Organismo Ejecutor |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| PEP | Plan de Ejecución Plurianual |
| PF | Presidente Franco |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PMR | Informe Ampliado de Seguimiento del Desempeño de Proyecto |
| POA | Plan Operativo Anual |
| PTAP | Planta de Tratamiento de Agua Potable |
| PTAR | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales |
| TIRE | Tasa Interna de Retorno Económico |
| SECI | Sistema de Evaluación de la Capacidad Institucional |
| SIMOP | Simulador de Obras Públicas |
| UCP | Unidad Coordinadora del Programa |
| VPN | Valor Presente Neto |
|  |  |

1. Introducción

* 1. Objetivos del Proyecto

* 1. **Objetivo:** El objetivo de la línea CCLIP es contribuir a la ampliación de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario y al mejoramiento de la calidad del servicio de agua potable en el AMA. La primera operación tiene como objetivos específicos: (i) contribuir a la ampliación de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario en en el área de influencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Lambaré; (ii) reducir la contaminación de los cuerpos receptores mediante el tratamiento y disposición adecuado de efluentes; (iii) aumentar la eficiencia de la gestión de AP mediante la disminución de pérdidas; y (iv) desarrollar las condiciones y capacidades institucionales para mejorar la prestación de los servicios y (v) contribuir con la meta de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la Contribución Nacional Determinada (NDC) del Paraguay.
  2. Componentes del Proyecto

* 1. Los componentes del proyecto son:

1. **Componente 1: Obras y fiscalización**. Incluye:   
   (i) Saneamiento, obras para la expansión del sistema de AS incluyendo PTAR Lambaré con capacidad de 2.226 l/s con tratamiento preliminar y emisario subfluvial, 15 estaciones de bombeo, 16 km de líneas de impulsión, 22 km de colectores principales, 877 km de colectores secundarios y terciarios y 70.000 instalaciones domiciliarias contribuyendo a reducir las inequidades de acceso a AS en el AMA. Esto incluye la infraestructura necesaria para recolectar las AR de las cuencas Universidad Católica, Tacumbú, Mallorquín, Sajonia, Antequera, Lagerenza, San Antonio, Grau, Alférez Silva y Comandante Gamarra, que actualmente ya cuentan con servicio de AS; y (ii) AP, obras de sectorización y control de presión[[1]](#footnote-2), reposición de 14 km de redes de distribución e instalación de 17.751 micromedidores, en un sector de 17.000 usuarios de la cuenca Lambaré. Adicionalmente, se contempla recursos para la fiscalización de las obras e implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluye el monitoreo de la calidad del agua.
2. **Componente 2: Gestión de los servicios y estudios**. Contempla acciones para la implementación de un plan de mejora de la gestión operativa, comercial y técnica de ESSAP, para lo cual se prevé financiar: (i) el desarrollo de sistemas para la gestión comercial y de activos; (ii) la implementación de un programa de inclusión de personas con discapacidad para la ESSAP; y (iii) la implementación de un programa de capacitación y entrenamiento en áreas de OyM para personal femenino de ESSAP contribuyendo a reducir inequidades de género.
3. **Administración del Programa**. Financiará (i) administración del proyecto; (ii) monitoreo y evaluación; y (iii) auditorías financieras externas.
   1. **Beneficiarios.** Los principales beneficios del proyecto están relacionados con una mejora en la calidad ambiental urbana de las ciudades del AMA que forman parte de la cuenca Lambaré, especialmente en los aspectos que repercuten sobre las condiciones sanitarias, cuyos resultados serán medidos como el número de hogares con acceso a servicios de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales; y con la reducción de ANC. Los beneficiarios directos del proyecto serían aproximadamente 450.000 habitantes (120.000 hogares) de las ciudades de Lambaré, Asunción, Fernando de la Mora y Villa Elisa, que forman parte de la cuenca Lambaré. El proyecto también beneficiará a ESSAP con intervenciones que mejorarán su capacidad de planificación y gestión operativa, comercial y técnica.
   2. **Prestatario y Organismo Ejecutor (OE).** El Prestatario será la Republica de Paraguay, representado por el Ministerio de Hacienda (MH), y el OE será el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) que constituirá una Unidad de Coordinación del Programa (UCP). La UCP Se contratará consultores individuales para reforzar los equipos con base en las necesidades del proyecto y trabajará en coordinación con las unidades de línea del MOPC para los temas fiduciarios, socioambientales y comunicacionales; y con la ESSAP para los temas técnicos y relacionados a la mejora de los servicios Además, la DAPSAN creará una mesa técnica de coordinación interinstitucional para la gestión de los servicios de AyS que incluirá a ESSAP, ERSSAN, Itaipu y gobiernos locales.
   3. **Unidad de Coordinación de Programa (UCP).** La UCP estará conformada por un coordinador general y por responsables de las áreas técnicas, fiduciarias y socioambiental; y tendrá, entre otras, las siguientes funciones: (i) preparar los informes consolidados de seguimiento y evaluación requeridos; (ii) llevar a cabo los procesos de contratación de obras, bienes y servicios de consultoría; (iii) realizar las actividades de supervisión de obras, el monitoreo y seguimiento de la ejecución y evaluación del programa; (iv) realizar la gestión financiera del programa, que incluye la preparación de la documentación soporte de las solicitudes de desembolsos y la rendición de cuentas de los gastos efectuados, así como preparar los informes financieros que se requieran ante el Banco; y (v) velar por el cumplimiento de las cláusulas contractuales y cumplimiento de la normativa ambiental y social dentro del programa.
   4. Esquema del Monitoreo y Seguimiento y Evaluación del Proyecto

* 1. El sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación está compuesto por: i) el Plan de Ejecución del Plurianual (PEP), que incluye el plan de adquisiciones y los indicadores establecidos en la matriz de resultados; ii) los Planes Operativos Anuales (POA) que a su vez incluyen las acciones acordadas y necesarias para mitigar los riesgos identificados en la Matriz de Riesgos los cuales serán revisados periódicamente por el Banco; iii) los informes semestrales, que incluyen el avance logrado con respecto al POA, los resultados obtenidos de la ejecución de las actividades, seguimiento de los aspectos ambientales y sociales del Programa, los indicadores de gestión y un plan de acción para el semestre siguiente en aquellos aspectos que requieren acciones correctivas para mejorar el desempeño del Programa; iv) evaluaciones de desempeño intermedia y final, que incluirá una evaluación de resultados y evaluaciones ex post socioeconómica de los proyectos.

1. Monitoreo y Seguimiento de la Gestión del Programa
   1. La presente sección describe el proceso de monitoreo para esta operación, incluyendo la descripción de los principales indicadores a ser monitoreados, la identificación de fuentes de datos, la reportería, el plan de trabajo de monitoreo y su presupuesto correspondiente.
   2. El objetivo principal del plan de monitoreo es analizar de manera continua la ejecución del proyecto y el cumplimiento de las metas de productos y resultados en los tiempos y bajo los costos previstos. El Banco realizará misiones de administración o visitas de inspección de acuerdo con el plan de supervisión elaborado por el equipo de proyecto del Banco cada año. Asimismo, el Banco utilizará las herramientas de monitoreo regulares y el Informe de Monitoreo del Proyecto (PMR), para el seguimiento de costos y del cumplimiento de las metas físicas y resultados, como un mecanismo para evaluar el desempeño del proyecto.
   3. Indicadores
   4. Para monitorear el cumplimiento de los objetivos del programa se utilizarán los indicadores descritos en la Matriz de Resultados. Los productos se presentan en el Cuadro 1 y su planificación de costos en el Cuadro 2.

**Cuadro 1**

**Indicadores de Producto por componente**

| **Productos por Componente** | **Unidad de medida** | **Responsable** | **Frecuencia de Medición** | **Medio de Verificación (MV) / Responsable (R)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente 1:**  **Obras y Fiscalización** | | DAPSAN | Semestral |  |
| Producto 1. Colectores e impulsiones principales construidos | km | **MV:** Acta de Recepción de Obra (ARO).  **R:** DAPSAN | |
| Producto 2. Colectores secundarios construidos | km |
| Producto 3. Estaciones de Bombeo construidos | Estaciones |
| Producto 4. PTAR y emisario subfluvial construidos | Sistema |
| Producto 5. Conexiones domiciliarias de alcantarillado construidas | Conexiones |
| Producto 6. Programa de agua no contabilizada implementada | Programa | **MV:** Informe de avance de contrato ANC.  **R:** DAPSAN | |
| *Instalación de micromedidores* | Unidad |
| *Sectorización de redes implementada* | Sectores |
| *Renovaciones de redes* | Km |
| Producto 7. Plan de monitoreo de la calidad del agua implementada | Plan |  | |
| **Componente 2:**  **Gestión de los Servicios y Estudios** | |  | |
| *Campañas de monitoreo* | Campañas | **MV:** Informe Semestral del Proyecto (ISP).  **R:** DAPSAN | |
| Producto 8. Plan de mejora Aquarating implementado | Plan |
| *Sistema de gestión comercial operativo* | Sistema |
| *Sistema de gestión de activos operativo* | Sistema |
| Producto 9. Programa de inclusión de personas con discapacidad elaborada e implementada | Programa | **MV:** Informe del Departamento de Recursos Humanos de ESSAP.  **R:** ESSAP y DAPSAN | |
| Producto 10. Programa de capacitación y entrenamiento dirigido a mujeres en temas de Operación y mantenimiento de sistemas de agua diseñado e implemenatdo. | Programa | **MV:** Informe de la ESSAP y Documento del Programa de entrenamiento  **R:** DAPSAN | |

**Cuadro 2**

**Costos anuales por Producto**



* 1. Instrumentos de monitoreo

* 1. **Matriz de Resultados (MR):** se presenta como parte de la Propuesta de Préstamo, plantea el objetivo general y los objetivos específicos de la operación y las métricas asociadas a esos objetivos: (i) productos; y (ii) resultados. La MR es una herramienta fundamental para guiar la planificación, monitoreo y evaluación del programa. Se recurrirá a la MR en cada instancia de elaboración del POA y actualización del PEP (los cuales se describen a continuación), y de diseño, seguimiento y evaluación de un componente o subcomponente, una línea de acción o actividad específica.

* 1. **Informes de Seguimiento Semestral** **(ISS).** Los informes semestrales deberán ser presentados al Banco dentro de los sesenta (60) días siguientes a la finalización de cada semestre. Dichos informes incluirán, como mínimo, información sobre: (i) estado del avance físico y financiero de los productos y resultados y cronograma actualizado para los próximos semestres; (ii) progreso de las actividades previstas en el Plan Operativo Anual (POA); (iii) estado de los procesos de adquisiciones y contrataciones previstos en el Plan de Adquisiciones (PA); (iv) nivel de ejecución y calendario de desembolsos convenido de ejecución física y desembolsos; (v) cumplimiento de las condiciones contractuales; (vi) resumen de la situación financiera del Proyecto; (vii) una sección sobre el cumplimiento ambiental, social y de salud y seguridad, en el formato acordado con el Banco; (viii) una sección identificando posibles desarrollos o eventos que pudieran poner en riesgo la ejecución del Proyecto; y (ix) la actualización de las herramientas de planificación y monitoreo (POA, Plan de Ejecución del Proyecto (PEP), PA, entre otros). El informe correspondiente al segundo semestre contendrá, además, el POA para el año calendario siguiente y la actualización del PA y del PMR.

* 1. Estos instrumentos serán una fuente de información para el Informe de Terminación del Programa (ITP), al final de la ejecución de la operación, y el Reporte de Monitoreo del Programa (PMR, por sus siglas en ingles). Los informes de progreso semestrales estarán estructurados de manera que faciliten la actualización del sistema PMR, basado en la Matriz de Resultados.
  2. **Reglamento Operativo del Proyecto (ROP).** El proyecto se rige por las disposiciones de un ROP, que incluye: (i) marco jurídico-institucional; (ii) descripción del proyecto, objetivos y componentes; (iii) estructura y organización de la UCP incluyendo su organigrama, funciones, responsabilidades, procedimientos; (iv) uso de los recursos y elegibilidad de las inversiones; (v) anexos fiduciarios con los procedimientos a seguir para el procesamiento de las adquisiciones, pagos, programación financiera, desembolsos, rendición de gastos y auditoría de los estados financieros del proyecto; (vi) plan de gestión ambiental y social; (vii) esquema de seguimiento y evaluación; (viii) arreglos de ejecución del proyecto; y (ix) esquema de coordinación de los co-financiadores. Asimismo, en cada capítulo del ROP se detallan las implicancias para el OE de los acuerdos del FONPRODE en la supervisión del proyecto; un convenio entre el MOPC y ESSAP para la ejecución del proyecto Se incluirá el convenio entre el MOPC y ESSAP como anexo del ROP.
  3. **Plan de Ejecución del Programa (PEP):** El PEP enumera las acciones que se van a realizar durante todo el periodo de ejecución de la operación para alcanzar los resultados esperados del proyecto. El PEP especifica los montos y los tiempos de los que se dispone para cada uno de los productos y actividades del programa y señala las distintas rutas críticas para la consecución de cada uno de los productos. El MOPC, a través de DAPSAN, deberá presentar al Banco el PEP revisado y actualizado previo al taller de arranque de la ejecución del Proyecto. Durante el Plazo Original de Desembolso o sus extensiones el PEP deberá ser actualizado semestralmente, como parte de los informes semestrales de progreso. El PEP establecerá un cronograma con las acciones que se realizarán durante los seis (6) años del período de desembolsos para alcanzar los resultados esperados del Proyecto. El PEP deberá contener los montos y los tiempos de los que se dispone para cada uno de los productos y actividades del Proyecto, y señalar las distintas rutas críticas para la consecución de cada uno de los productos.
  4. **Plan Operativo Anual (POA).** A fin de asegurar una adecuada gestión del Programa se realizaron ejercicios de programación operativa. En este contexto, el Programa cuenta con un Plan Operativo Anual detallado y calendarizado para los primeros 12 meses (POA) consistente con el PEP, el cual será revisado y actualizado en el taller de arranque del Programa. El POA se desarrollará para cada año de ejecución del proyecto como parte integral de los informes semestrales de progreso del segundo semestre. El POA deberá incluir, entre otras informaciones, las siguientes: (i) el presupuesto estimado por actividad y producto; (ii) los resultados y productos esperados para cumplir con los indicadores de la Matriz de Resultados (MR); (iii) las actividades previstas; y (iv) el cronograma de ejecución.

* 1. **Plan de Adquisiciones.** Las adquisiciones de obras, bienes y servicios de consultoría se realizarán de conformidad con las Políticas GN-2349-15 y GN-2350-15. Todas las adquisiciones deberán estar incluidas en el Plan de Adquisiciones (PA) aprobado por el Banco mediante el Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones, y los métodos, modalidades de supervisión y rangos en él establecidos. Se acordó con DAPSAN un Plan de Adquisiciones (PA) inicial para todo el período de ejecución del Programa. DAPSAN deberá revisar y ajustar dicho PA en el taller de arranque, el cual deberá ser consistente con el POA y el PEP. El PA detallado deberá contener: (i) cada evento de compra y contratación para la totalidad de bienes, obras y servicios de consultoría previstos, con especificación de monto y calendario; (ii) los métodos aplicables (según naturaleza, características y funcionalidad) para las contrataciones de bienes, y para la selección de los servicios de consultoría; y (iii) los procedimientos de supervisión a ser aplicados por el Banco para el examen de los procedimientos de adquisiciones y contrataciones. El PA deberá ser presentado junto con el POA para consideración del Banco, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, y deberá ser actualizado anualmente o cuando sea necesario, durante la ejecución del Proyecto.
  2. **Matriz de Gestión de Riesgo del Programa (MGR):** Enumera y clasifica los riesgos identificados para la implementación del programa. Define medidas de mitigación para aquellos considerados altos y medios, sus respectivos indicadores de seguimiento y, cuando sea el caso, del presupuesto para las actividades de mitigación. La MGR deberá ser actualizada al menos semestralmente y presentado con el informe semestral de progreso.

* 1. **Auditorías externas y final.** Durante el período de desembolso del préstamo, dentro de los 120 días siguientes al cierre del ejercicio fiscal, el OE presentará al Banco los estados financieros auditados anuales del Programa. La auditoría deberá ser efectuada por una firma auditora independiente elegible para el Banco. La determinación del alcance y otros aspectos relacionados se regirá por la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-12) y el Instructivo de Informes Financieros y gestión de Auditoría Externa. Los costos de auditoría del Programa serán financiados con recursos del programa. La contratación de la firma auditora estará a cargo de la UCP.
  2. **Visitas de Inspección**. Las visitas de inspección se llevarán a cabo regularmente con el objeto de monitorear aspectos relevantes de carácter técnico, operacional y financiero. Las visitas de inspección tendrán una periodicidad semestral. Cuando se requieran también se organizarán misiones de administración.

* 1. Recopilación de datos

* 1. El monitoreo de la ejecución del programa se concentrará en dos niveles: (i) el cumplimiento de la ejecución de las actividades del programa; y (ii) el logro de los productos e indicadores de resultados contenidos en la MR. Todos los productos e indicadores de resultados serán medidos directamente por DAPSAN. Los avances correspondientes a los diferentes indicadores serán contrastados con los productos y resultados esperados de la MR.

* 1. Las fuentes de información para el seguimiento en el avance del cumplimiento de las metas para cada uno de los indicadores de resultados y productos será principalmente los informes de avance de obra, informes de fiscalización de obra y actas de entrega-recepción de obra para el caso de inversiones físicas, así como las visitas de inspección que realiza el especialista del Banco en el terreno. Otros indicadores, como los de gestión operativa y comercial, serán medidos directamente por medio de reportes de gestión que elaborarán diferentes dependencias de DAPSAN relacionados con el programa. En todos estos casos, la generación de estos instrumentos está bajo la responsabilidad de DAPSAN.
  2. Presentación de informes

* 1. **Informes de seguimientos semestrales.** El MOPC, por medio de la DAPSAN deberá presentar al Banco durante el Plazo Original de Desembolso o sus extensiones, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de finalización de cada semestre, los informes semestrales de progreso.
  2. **Estados Financieros Auditados (EFAs):** DAPSAN deberá presentar los EFAs al Banco dentro del plazo de 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico del País y durante el plazo para desembolsos del financiamiento. El último de estos informes será presentado dentro de los 120 días siguientes a la fecha estipulada para el último desembolso del financiamiento.
  3. **Actualización de informes**. Cualquier actualización al PEP, así como al primer POA y al primer PA deberán ser presentados a más tardar durante el taller de arranque del Programa, una vez el Programa ha sido declarado elegible (cumplimiento de las cláusulas contractuales previas a primer desembolso) por el Banco. Después de esa reunión de arranque se deberá actualizar el PMR (se cuenta con hasta 60 días calendario después de la fecha de elegibilidad Programa para desarrollar el Plan Inicial del PMR).
  4. Ver cronograma al final de este documento para información sobre las fechas propuestas para la publicación de resultados.
  5. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Seguimiento

* 1. **Coordinación y Responsabilidades.** DAPSAN ejecutará el préstamo con su estructura organizativa, coordinando todas las actividades técnicas y operativas a través de la UCP. DAPSAN se encargará de la coordinación de las actividades operativas del programa durante su implementación y seguimiento. DAPSAN, será responsable de la programación, adquisición, seguimiento, supervisión, monitoreo, evaluación, recepción y aceptación de las obras de infraestructura, así como de toda la gestión contable y financiera del Programa. DAPSAN será el ejecutor directo de las acciones previstas en los diferentes componentes del Programa, así como responsable de suministrar en forma oportuna y completa toda la información que sea requerida para monitorear el avance, el cumplimiento normativo y evaluar los logros del Programa.

* 1. **Supervisión del Banco**. El equipo de proyecto del Banco definirá un plan de supervisión de la operación que preverá reuniones técnicas semestrales con el equipo de DAPSAN con el fin de monitorear la ejecución de las actividades de monitoreo de la gestión, la ejecución del Plan Operativo Anual del Programa y decidir en concertación los eventuales cambios requeridos. El plan de supervisión preverá también visitas al terreno. Por su parte, el equipo fiduciario del Banco realizará inspecciones financieras y del sistema de adquisición.
  2. El plazo para el seguimiento, presupuesto asignado a cada una de las actividades principales y fuente de financiamiento se presentan en el cuadro a seguir   
     (Cuadro 3).

| Cuadro 3 **Plan de trabajo de monitoreo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | | **Año 6** | | | | **Responsable** | **Costo**  **(US$)** | **Financiamiento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |  |  |  |
| ***Componente 1:* Obras y Fiscalización** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DAPSAN | Parte de los recursos de Inspección y Supervisión de Obras Incluidos en el Presupuesto de Obras | Programa |
| P1. Colectores e impulsiones principales construidos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P2. Colectores secundarios construidos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P3. Estaciones de Bombeo construidos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P4. PTAR y emisario subfluvial construidos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P5. Conexiones domiciliarias de alcantarillado construidas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P6. Programa de agua no contabilizada implementada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Instalación de micromedidores* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Sectorización de redes implementada* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Renovaciones de redes* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Componente 2:* Gestión de los Servicios y Estudios** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DAPSAN |
| P7. Plan de monitoreo de la calidad del agua implementada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Campañas de monitoreo* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P8. Plan de mejora Aquarating implementado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Sistema de gestión comercial operativo* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Sistema de gestión de activos operativo* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P9. Programa de inclusión de personas con discapacidad elaborada |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P10. Programa de capacitación y entrenamiento dirigido a mujeres en temas de Operación y mantenimiento de sistemas de agua diseñado. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Instrumentos de Administración y Supervisión** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de Ejecución del Proyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DAPSAN | 200.000[[2]](#footnote-3) | Programa |
| Plan Operativo Anual |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Plan de Adquisiciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Matriz de Gestión de Riesgo del Programa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Informes de Monitoreo Semestral |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Informe de Monitoreo del Proyecto (PMR) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Informes de avance de obra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Auditorías** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Auditorías Externas* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DAPSAN | 125.000 | Programa |
| *Auditoria Final* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DAPSAN | Programa |
| **Visitas de Inspección** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 40.000 | Presupuesto Transaccional |
| **Misiones de Administración** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **BID** |  | |
| *Arranque* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20.000 | Presupuesto Transaccional |
| *Medio Termino* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20.000 |
| *Cierre* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20.000 |
|  | **Costo Total** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **425.000** |  |

1. Evaluación
   1. El plan de evaluación del programa consiste en: (i) una evaluación de desempeño intermedia; (ii) una evaluación de desempeño final que incluirá un análisis antes y después para evaluar la efectividad del programa; y (iii) una evaluación socioeconómica ex post de los proyectos que permitirá constatar si los beneficios previstos en la evaluación ex ante se materializaron. El financiamiento de las evaluaciones se incluye en el presupuesto del programa (ver Cuadro 6).
   2. Principales preguntas de evaluación
   3. El objetivo del plan de evaluación es medir si el programa ha logrado alcanzar sus objetivos específicos. Las evaluaciones buscan responder a las interrogantes sobre si el programa, mediante las obras de ingeniería realizadas y la mejora de la gestión de la ESSAP y de la resiliencia y confiabilidad del sistema, ha logrado alcanzar los resultados previstos en la Matriz de Resultados. Para ello, no sólo se realizará una medición del nivel de progreso de los objetivos (durante la evaluación intermedia) y de su logro final (durante la evaluación final), sino que además se realizará una evaluación económica ex post que evaluará si el programa ha sido eficiente en el logro de estos objetivos.
   4. La **evaluación intermedia** buscará responder a las siguientes preguntas principales:
2. ¿El programa está siendo implementado de acuerdo con lo planificado?
3. En caso de que se identifiquen desfases entre la ejecución y la planificación, ¿qué medidas de ajuste deben tomarse para garantizar el logro de los objetivos específicos?
   1. La **evaluación final con análisis antes y después** responderá a las siguientes preguntas de evaluación específicas:
4. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el número de hogares con red de alcantarillado frente al predio en el área de influencia[[3]](#footnote-4) de la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Lambaré?
5. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el número de hogares con acceso nuevo a servicios de alcantarillado dentro del área de influencia de la PTAR Lambaré?[[4]](#footnote-5)
6. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el número de hogares con servicio de alcantarillado mejorado por el programa dentro del área de influencia de la PTAR Lambaré? El mejoramiento corresponde a obras para recolectar y llevar a la PTAR de forma adecuada las aguas residuales de los hogares[[5]](#footnote-6) efectivamente conectados a las redes existentes (90% del total de hogares con red frente al predio en 2019[[6]](#footnote-7)). Esto es, eliminar obstrucciones y derrames de aguas residuales.
7. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el número de hogares cuyas aguas residuales son tratadas dentro del área de influencia de la PTAR Lambaré?[[7]](#footnote-8)
8. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el caudal de aguas residuales dispuestas adecuadamente en el rio Paraguay?[[8]](#footnote-9)
9. ¿En cuánto ha disminuido, después del programa, la concentración de materia orgánica biodegradable en los puntos de descarga del sistema de alcantarillado sobre el río Paraguay?[[9]](#footnote-10)
10. ¿En cuánto ha disminuido, después del programa, el índice de pérdida de agua por usuario por mes?[[10]](#footnote-11)
11. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, la autosuficiencia Financiera (ingresos operativos / costos de operación, mantenimiento y administración) de ESSAP?
12. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el porcentaje del personal administrativo con discapacidad trabajando para ESSAP?
13. ¿En cuánto ha aumentado, después del programa, el porcentaje del femenino en puestos de operación y mantenimiento trabajando en la ESSAP? Medido según la metodología que se presenta en el Anexo 1.
14. ¿En cuánto han disminuido, después del programa, las emisiones de GEI atribuibles a agua y saneamiento en el área de influencia del Programa?
    1. Con la **evaluación socioeconómica ex post** se responderá si los proyectos financiados con el programa continúan siendo socioeconómicamente viables mediante las siguientes preguntas de evaluación:
15. ¿Cuál es la Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) ex post de los proyectos financiados con el programa? ¿Es la TIRE superior a 12%?
16. ¿Cuánto es el Valor Actual Neto (VAN) de los proyectos financiados con el programa? ¿Es el VAN mayor a 0?
    1. Conocimiento existente sobre la efectividad de intervenciones de agua y saneamiento
    2. **Evaluaciones Previas.** Existe en la literatura muchos estudios que muestran la relación entre acceso a servicio se agua potable y saneamiento y mejoras en las condiciones de vida y bienestar de la población. La relación positiva entre disponibilidad de agua y saneamiento (AyS) y la salud está ampliamente documentada[[11]](#footnote-12). A nivel mundial, 88% de las enfermedades infecciosas de la infancia se relacionan con la falta de AyS[[12]](#footnote-13), y el 61% de la mortalidad infantil corresponde a episodios de diarrea causados por parásitos intestinales[[13]](#footnote-14). La alta incidencia de diarrea está asociada con altos niveles de malnutrición[[14]](#footnote-15), lo que puede resultar en altos niveles de anemia, bajos niveles de desarrollo cognitivo temprano, psicomotor y de crecimiento en niños[[15]](#footnote-16), afectando su capacidad de aprendizaje. Asegurar el acceso al agua y saneamiento es uno de los mecanismos más eficientes para evitar estos efectos. Mejor salud resulta directamente en niveles más altos de educación (reducción de inasistencias y aumento en capacidad de captura de conocimiento) y aumento de productividad, lo que a su vez incide en acceso a mejores oportunidades de empleo, mayores ingresos y mejor calidad de vida[[16]](#footnote-17), contribuyendo así al crecimiento económico y desarrollo de los países[[17]](#footnote-18).
    3. **Efectos en salud del acceso al agua y saneamiento**. Estudios de impacto como el de Mascarini, M. L et al. (2009) encontraron que intervenciones en saneamiento en Salvador, Brasil reducen incidencia de parasitosis intestinal en niños ([enlace](http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v4/images/pdf/artigo1.pdf)). El estudio de impacto longitudinal encontró que a la incidencia de los parásitos intestinales, se redujo del 32,6% en el período (1997-1998), mientras que la cobertura de alcantarillado era del 26% al 28,3% en el segundo período (2003-2004) la cobertura de alcantarillado aumentó al 80% como resultado de la implantación de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servida similar a lo que se hará en el DMQ, siendo detectado por la razón de incidencia un 13% de reducción entre los dos períodos analizados. Barreto. M. Et al., (2007)[[18]](#footnote-19) ([enlace](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2212752/)) mostraron que la implementación de este mismo programa de saneamiento fue acompañada por una reducción del 22% en la prevalencia de la diarrea en la población de Salvador, siendo que en las áreas donde la prevalencia de la diarrea era elevada antes de la intervención, observada fue marcadamente mayor (43%). Por otro lado un estudio de Gross, R. L.; Et al (1989)[[19]](#footnote-20) encontraron que mejoras en acceso y calidad del servicio de agua y saneamiento reduce la incidencia de diarrea y parásitos en áreas de ingresos bajos en Brasil. En Uruguay, una evaluación de impacto realizada por el Banco Mundial en 2012, en la Municipalidad de Tres Treinta, encontró que niños menores de 12 años viviendo en hogares con una conexión al sistema de saneamiento reducen la probabilidad de tener parásitos en 4%; lo que representa una reducción del 50% en la probabilidad de tener parásitos cuando el hogar no tiene conexión al sistema de saneamiento ([enlace](http://documents.worldbank.org/curated/en/229771468127499202/pdf/724750WP0Urugu0013020120Box371924B.pdf)). Un estudio comparativo entre asentamientos informales contiguos con y sin alcantarillados en la cuenca del rio Reconquista en Argentina elaborado por Halcrow (2013)[[20]](#footnote-21) encontró que la falta de alcantarillado incrementa la probabilidad de contraer enfermedades de origen hídrico, entre un 11% y 24%, según tipo de enfermedad. Sin alcantarillado, en niños menores de cinco años la probabilidad de contraer diarrea es de 0,32 vs. 0,21 cuando hay alcantarillado, y la de contraer parásitos es 0,38 vs. 0,14. Otros estudios evalúan el impacto de acceso a saneamiento y drenaje en la incidencia de diarrea. Moraes, LR., Et al (1997)[[21]](#footnote-22) realizaron un estudio longitudinal prospectivo del efecto de los sistemas de drenaje y alcantarillado en la diarrea en niños menores de 5 años en 9 áreas urbanas pobres de la ciudad de Salvador, Brasil. Tres áreas se han beneficiado de las mejoras de drenaje, 3 de las mejoras de drenaje y alcantarillado y 3 de ninguna. La incidencia de diarrea en los niños de los barrios con drenaje fue inferior a dos tercios, y en los barrios con drenaje y alcantarillado de menos de un tercio que la incidencia en los barrios con ninguno de los dos. El estudio proporciona evidencia de que el saneamiento comunitario puede tener un impacto en la enfermedad diarreica, incluso sin medidas para promover el comportamiento higiénico.
    4. **Con respecto a los impactos por acceso a agua potable y mejora de calidad del agua,** Galiani et al. (2009); encontraron reducciones en presencia, frecuencia y severidad de episodios de diarrea en niños por expansión de red de agua en Argentina ([enlace](PCDOCS://IDBDOCS/40380950/R)) en la presencia de episodios de diarrea (medidos con una variable ficticia), la duración de esos episodios (medidos en días) y su gravedad si los episodios incluyeron sangre y / o parásitos). Los efectos son siempre significativos y controlando por cambios en los ingresos familiares, encontraron que los episodios de diarrea disminuyen hasta en un 90 por ciento. Además de reducir el número de episodios de diarrea, el acceso al agua potable por red mostró reducciones en la duración y gravedad de esos episodios. Esta evidencia complementa los hallazgos de Galiani, Gertler y Schargrodsky (2003) que la provisión de agua potable tiene un efecto positivo en la reducción de la morbilidad de la salud. Galiani et al (2003)[[22]](#footnote-23) encontraron que acceso y mejora de calidad del servicio de agua redujo la mortalidad infantil entre un 5% y 7% en áreas con servicios privatizados; y que ese efecto fue mayor (24% más) en las áreas más pobres.
    5. Por otra parte, la intermitencia del servicio de agua potable tiene consecuencias en calidad del agua (Nelson y Erikson 2016)[[23]](#footnote-24), Por otro lado, acceso a agua potable y a una red alcantarillado sanitario, a través de la cual se disponen adecuadamente las excretas o aguas negras, **reduce** la probabilidad de contagio de enfermedades, reduce infecciones intestinales y la morbilidad y mortalidad.[[24]](#footnote-25) Esto es relevante ya que existe un vínculo positivo[[25]](#footnote-26) entre calidad ambiental, salud y acceso a AyS.
    6. En cuanto al efecto de acceso a agua y saneamiento en mortalidad, estudios formales de Wagstaff and Claeson (2004) ([enlace](https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14954)), y Schady (2015) ([enlace](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4126/Does%20Access%20to%20Better%20Water%20and%20Sanitation%20Infrastructure%20Improve%20Child%20Outcomes%20Evidence%20from%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean.pdf?sequence=1&isAllowed=y)) encontraron que el acceso a agua limpia y a infraestructura de saneamiento ayuda a reducir la mortalidad infantil. Conte Grand, M. y Coloma, G (2009). encontraron una relación significativa entre aumento de cobertura de AyS y disminución de mortalidad ([enlace](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50522/v43e272019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)).
    7. **Efectos en calidad ambiental del alcantarillado y tratamiento de aguas residuales**. También existe evidencia que el tratamiento de aguas residuales a través de plantas, como lo planteado hacer con este Programa, mejora la calidad ambiental y reduce la materia orgánica en cuerpos de agua: Rodríguez-Jeangros Et al. (2018) modela el efecto que tiene el tratamiento de aguas residuales en la calidad del Río Bogotá ([enlace](https://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/JSWBAY.0000846)). Por otro lado, la falta de sistemas de tratamiento con Plantas de tratamiento de agua residuales genera un impacto negativo al medioambiente por la contaminación de las aguas residuales de los sistemas individuales sobre el subsuelo y el agua subterránea. *Groundwater and its susceptibility to degradation.* UNEP 2003. ([enlace](http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8035/Groundwater_INC_cover.pdf?sequence=3&isAllowed=y)).
    8. **Efectos de inversiones del Programa en el índice de agua no contabilizada**. Por otro lado, existen algunos estudios cuantitativos que muestran que los índices de agua no contabilizada (ANC) se pueden reducir a través de sectorización, mejor control de presión optimizando hidráulicamente esos sectores (control de presiones y reemplazo de redes) y micro y macro medición como el de Da Silva (2008)[[26]](#footnote-27) en Brasil, con impacto directo sobre la demanda insatisfecha[[27]](#footnote-28). Estudios en Zimbabue, Turquía, China y Grecia también han proporcionado evidencia de que la detección de fugas a través del manejo de la presión reduce la pérdida de agua (Karadirek et al., 2012, Marunga et al., 2006, Kanakoudis et al., 2008, Xu et al., 2014)[[28]](#footnote-29). Adicionalmente, actualizar y extender los sistemas de supervisión, monitoreo y control en línea mediante una plataforma integrada tiene un efecto directo en la reducción de agua no contabilizada[[29]](#footnote-30),. Estas acciones, así como la incorporación de medidores digitales[[30]](#footnote-31) para grandes consumidores contribuirán a reducir el volumen de ANC como muestra el estudio de Arniela (2017) realizado para operadores de agua y saneamiento en la Región del Caribe quienes han adoptado tecnologías inteligentes para la gestión del servicio.
    9. **Evaluación Socioeconómica Ex ante**. Bajo ese marco conceptual, durante la preparación del programa, se elaboró una evaluación costo-beneficio ex ante al Proyecto de Optimización del Sistema de Agua Potable de Lambaré y al Proyecto de Rehabilitación de Redes y Ampliación del Sistema de Recolección y Tratamiento de AR para la Cuenca de Lambaré y Cuencas Menores del AMA. La información técnica de los proyectos fue suministrada pro DAPSAN, ESSAP y consultoría técnica contratada para diseñar los proyectos. Los costos considerados fueron costos económicos incrementales de inversión y OyM. Para la cuantificación los beneficios del proyecto de optimización de AP se usó el volumen estimado que dejaría de producirse y transportarse y los ahorros en O&M evaluados a Costos Medios de Largo Plazo (CMLP) (ahorro de costos) así como el aumento de los ingresos resultado del aumento de la facturación cuantificados con la tarifa por m3 evaluada precios sociales (sin impuestos). Los beneficios del saneamiento se cuantificaron utilizando valores de Disposición al Pago para redes, recolección y tratamiento de AR, calculados a partir de encuestas de valoración contingente realzadas en el AMA en 2012, y actualizados al 2019 utilizando el ingreso medio mensual de Lambaré publicado por la DGEEC. Los resultados del análisis muestran que el proyecto es viable socioeconómicamente con tasas internas de retorno superior al 12%. El análisis fue complementado por el correspondiente análisis de sensibilidad ([enlace](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=EZSHARE-1097675305-22))
    10. El análisis costo beneficio de los proyectos en tasas internas de retorno entre 12,40% y 13,18% y coeficientes de beneficio costo de 1,04 y 1,23.
    11. Metodologías de evaluación y principales aspectos técnicos

### Evaluación de desempeño intermedia

* 1. La DAPSAN presentará al Banco una evaluación intermedia independiente a los noventa (90) días a partir de la fecha en que se haya desembolsado el 50% de los recursos del financiamiento o que se hayan cumplido tres (3) años desde la fecha de entrada en vigor del Contrato de Préstamo, lo que ocurra primero.
  2. Dadas sus características, la evaluación intermedia contiene una descripción cualitativa y cuantitativa de la implementación del programa haciendo énfasis en evaluar los avances operativos y de ejecución. Los resultados de esta evaluación permitirán diseñar e implementar, si fuera necesario, un plan de ajustes en coordinación estrecha con la unidad ejecutora. La evaluación intermedia analizará, según corresponda:
     1. El diseño y estructura del programa
     2. El cumplimiento de metas de los productos y resultados y avances de los impactos esperados, de acuerdo con los indicadores establecidos en la Matriz de Resultados y en este documento
     3. Los resultados de la ejecución financiera por componente
     4. El grado de cumplimiento de los requisitos y especificaciones ambientales de obras, según lo establecido en los planes de gestión ambiental de los proyectos, de acuerdo con los lineamientos del MGAS del programa;
     5. El grado de cumplimiento de las tareas de operación y mantenimiento de las obras concluidas;
     6. El grado de cumplimiento de los Planes de Obras
     7. El grado de cumplimiento de los compromisos contractuales
  3. En el Anexo II se presentan los términos de referencia indicativos de esta evaluación, incluyendo una propuesta de estructura de informe.

### Evaluación de desempeño final y análisis antes y después

* 1. La evaluación de desempeño final será presentada al Banco dentro de los noventa (90) días siguientes al vencimiento del plazo original de desembolsos o sus extensiones.La evaluación final servirá de insumo para preparar el Informe de Terminación de Proyecto (ITP) y, por tanto, incluirá una revisión de los cuatro criterios centrales para evaluar el desempeño de la operación (relevancia, efectividad, eficiencia y sostenibilidad), de los dos criterios no centrales (desempeño del prestatario, desempeño del banco), así como hallazgos y recomendaciones. El Anexo III del presente documento incluye los términos de referencia indicativos de esta evaluación, incluyendo la propuesta de estructura del informe de resultados.
  2. La evaluación final empleará análisis cualitativos y cuantitativos para describir el desempeño del programa según los criterios de evaluación descritos en el párrafo anterior. Los datos para la evaluación final provendrán principalmente de los instrumentos de monitoreo del banco, registros administrativos e información cualitativa de la unidad ejecutora, entre otros.
  3. **Análisis antes y después**. La principal metodología para evaluar el efecto del programa en los indicadores de resultado presentados en la Matriz de Resultados será el análisis “antes y después”. En esencia, los estudios antes y después miden el valor del indicador de interés antes y después de la introducción de la intervención en las mismas áreas o unidades de análisis afectadas por el programa. Se asume que los cambios en el desempeño del indicador son atribuidos a la intervención. Esta metodología es relativamente simple de implementar y es superior a los estudios observacionales, ya que se evalúan las mismas unidades a través del tiempo. Sin embargo, la metodología representa un diseño de evaluación intrínsecamente débil debido a que pueden existir tendencias seculares o shocks repentinos en las tendencias que hacen difícil atribuir los cambios observados únicamente a los efectos del programa.
  4. Para establecer atribución de los cambios observados al programa, el análisis cuantitativo antes y después será complementado con una revisión de la teoría de cambio de la intervención respaldada por evidencia relevante de la efectividad de intervenciones similares en contextos comparables, así como evidencia cualitativa de beneficiarios.

### Evaluación socioeconómica ex post

* 1. La evaluación socioeconómica ex postbusca medir cambios en los valores de variables determinantes de la viabilidad socioeconómica de los proyectos que financia el Programa, así como corroborar si los supuestos utilizados para el análisis de la viabilidad aún son válidos. Se buscará determinar la situación los sistemas de saneamiento y la tasa de conectividad a los mismos, situación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, la reducción de agua no facturada, la continuidad del servicio de agua, la situación de las fuentes de producción de agua, la reducción de roturas en los sistemas de agua, costos de inversión finales y costos de O&M.
  2. **Metodología**. La evaluación socioeconómica será reflexiva; tratará de medir cambios en los valores de variables determinantes de la viabilidad socioeconómica de los proyectos antes y después de la implantación de las obras. La viabilidad socioeconómica ex ante de los proyectos analizados fue determinada **comparando** el flujo de costos y beneficios para el Proyecto de Optimización del Sistema de AP de Lambaré y al Proyecto de Rehabilitación de Redes y Ampliación del Sistema de Recolección y Tratamiento de AR para la Cuenca de Lambaré y Cuencas Menores del AMA. Dicha evaluación ser realizó entre agosto y diciembre de 2019. La información técnica de los proyectos fue suministrada por DAPSAN, ESSAP y una consultoría técnica contratada para diseñar los proyectos. Para la cuantificación los beneficios del proyecto de optimización de AP se usó el volumen estimado que dejaría de producirse y transportarse y los ahorros en O&M evaluados a Costos Medios de Largo Plazo (CMLP) (ahorro de costos) así como el aumento de los ingresos resultado del aumento de la facturación cuantificados con la tarifa por m3 evaluada precios sociales (sin impuestos). Los beneficios del saneamiento se cuantificaron utilizando valores de Disposición al Pago para redes, recolección y tratamiento de AR, calculados a partir de encuestas de valoración contingente realzadas en el AMA en 2012, y actualizados al 2019 utilizando el ingreso medio mensual de Lambaré publicado por la DGEEC.
  3. La evaluación socioeconómica ex post del Proyecto de Rehabilitación de Redes y Ampliación del Sistema de Recolección y Tratamiento de AR para la Cuenca de Lambaré y Cuencas Menores del AMA se basará en: i) análisis de costos de inversión y de operación y mantenimiento para cada proyecto implantado y ii) actualizaciones de las DAP usando los modelos estimados con las encuestas y bases de datos de la DGEEC y ESSAP, así como los valores (a la fecha de realizar la evaluación ex post) de las variables determinantes de las DAP; la naturaleza del método de valuación contingente invalida la típica evaluación ex post que replica el análisis ex-ante en el sentido que no se puede relevar de nuevo la DAP, pero si se ajustarán los beneficios con base en datos de crecimiento poblacional (DGEEC), de ingreso (DGEEC) y del número de conexiones (ESSAP). La evaluación económica ex post incluirá la comparación entre los costos de inversión ejecutados (ex post) y los beneficios del proyecto, tomando para estos últimos los valores originales obtenidos a través de la valuación contingente original (ex ante).
  4. Para el Proyecto de Optimización del Sistema de AP de Lambaré, la evaluación ex post se basará en: i) análisis de costos de inversión y de operación y mantenimiento para el proyecto implantado y ii) actualizaciones Costos Medios de Largo Plazo (CMLP) por m3 producido y de tarifas por m3 (ESSAP y ERSSAN) y iii) mediciones del agua (en m3) efectivamente ahorrada y del agua (en m3) facturada.
  5. **Recopilación de Datos**. La metodología de evaluación utilizará los mismos elementos del análisis costo-beneficio reseñado en las secciones anteriores. Para realizar la evaluación socioeconómica ex post de cada proyecto, se deberán determinar los siguientes elementos: costos de inversión realizados, costos de operación y mantenimiento anuales incurridos durante la operación del sistema y número de viviendas efectivamente beneficiadas, m3 de efluentes efectivamente tratados, tasa de crecimiento de las conexiones, consumos reales de los usuarios, ahorro de consumos, reducción de pérdidas y ahorro de costos.
  6. Para la realización de la evaluación económica ex post se utilizarán los elementos señalados juntamente con las estimaciones de consumos y conexiones a la red y de valores de DAP actualizados al año de la evaluación. Información adicional será relevada a través de encuestas a una muestra de proyectos implantados con el programa[[31]](#footnote-32) respecto a: a) las percepciones de la población respecto al estado de la provisión de los servicios básicos, en especial el servicio de agua y saneamiento; b) percepciones obre problemas ambientales; c) características socioeconómicas (ingreso, educación, tipología del núcleo familiar); d) consumos de agua por fuente, e) costo del agua; y para proyectos de saneamiento, f) razones por no disposición al pago y g) tasas de conectividad. Estas informaciones son básicas para poder ajustar modelos estadísticos de DAP por servicios de saneamiento. En el Anexo IV se presenta una guía de evaluación y un ejemplo de las encuestas que deberán ser utilizadas.
  7. En la realización de las encuestas se deberán observar los siguientes elementos: a) los hogares deberán ser seleccionados de acuerdo a un proceso aleatorio autoponderado; para ello se levantará los datos de terreno necesarios para elaborar el marco muestral en cada localidad y aplicará los procedimientos estadísticos usuales de selección de casos, b) el entrevistado será la persona jefe del hogar, reconocida como tal por la familia; c) personal debidamente entrenado para llevar a cabo y supervisar el proceso de encuestas y entrevistas.
  8. Para la cuantificación de los beneficios generados por la implantación de las inversiones de alcantarillado sanitario, se realizarán encuestas en el distrito de Lambaré, área beneficiaria del Programa, para recolectar información que permita actualizar las variables explicativas de las funciones DAP estimadas durante la evaluación ex ante. Estas encuestas deberán incluir un módulo que permita medir a tasa de adhesión al sistema y las variables que influyeron en la no adhesión; sin embargo, no incluirá módulo de DAP, pues no es metodológicamente correcto medir la DAP por servicios que la populación ya posee. Las encuestas deberán ser realizadas en las áreas beneficiarias del programa (ver Anexo IV).
  9. Para la cuantificación de los beneficios generados por la reducción del agua no contabilizada, la evaluación ex post incluirá una comparación entre los costos proyectado ex ante y los costos “incurridos” de inversiones y operación y mantenimiento de la alternativa de tratamiento escogida y los m3 “efectivos” ahorrados anualmente por el sistema, así como los m3 adicionales “efectivos” facturados, junto con el costo medio de largo plazo de producción y distribución por m3 de ESSAP y la tarifa vigente en al época de la realización de la evaluación ex post llevados a valores del año base de la evaluación ex ante. Con esa información, se calcularán los beneficios de la implantación del proyecto de optimización integral. Es decir, se considerarán las obras y beneficios esperados post ejecución del Proyecto.
  10. Adicionalmente, como se mencionó anteriormente, en caso ESSAP decida utilizar el agua ahorrada para aumentar cobertura o reducir racionamientos en algún lugar de la AMA, la evaluación ex post del proyecto de optimización de AP de Lambaré incluirá un análisis costo beneficio donde los beneficios serán cuantificados utilizando la metodología del excedente del consumidor. Para esto se creará una línea de base que servirá para cuantificar los beneficios ex ante esperados de las obras de agua potable, y se intentará; realizar una evaluación costo beneficio ex ante. Durante la evaluación expost, para la cuantificación de los beneficios generados por la implantación de las obras de mejora de la calidad y gestión del sistema de agua potable, serán realizadas encuestas para recolectar información actualizada sobre consumos reales, racionamientos, precios pagados, satisfacción de los usuarios de los servicios. Estas encuestas deberán permitir el cálculo de una función actualizada de demanda por el servicio y también deberá incluir un módulo que permita medir la satisfacción de los usuarios con el servicio. Las encuestas deberán ser realizadas en las áreas beneficiarias del programa y deberán ser realizadas un año después de la implantación de las obras.
  11. La demanda de agua potable deberá ser estimada con base en: (i) el número de conexiones instaladas/con medidor o con el servicio de agua mejorado (agua 24 horas/día y presión constante); (ii) los consumos observados (lectura de medidores) por esos consumidores después de terminadas las obras previstas; (iii) el número de reparaciones a la red. Se evaluará la viabilidad de la elasticidad precio de la demanda utilizada en la evaluación ex ante, y si fuese necesario, recalcularla a fin de realizar las proyecciones de demanda de agua. La capacidad del sistema también deberá ser objeto de análisis y deberá ser tomada en cuenta la situación considerada en la avaluación ex ante y la situación después de realizadas las inversiones previstas.
  12. Se utilizará el SIMOP-BID para realizar el análisis costo-beneficio ex post, así como simulaciones paramétricas para verificar la sensibilidad de algunos parámetros observados. También se deberá verificar la conveniencia o no de mantener los grupos de consumidores identificados por el ATOE previo a la implantación de las obras financiada por el programa.
  13. El Cuadro 4 resume la información necesaria para realizar la evaluación ex post de Programa sobre los beneficios principales que se usarán y las respectivas fuentes de información que se usarán, incluyendo las fechas cuando se levantara la información; e información sobre costos.

**Cuadro 4**

**Información necesaria para la evaluación socioeconómica ex post**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Obras de mejora de la calidad y gestión del sistema de agua potable** | | | |
| **Beneficios** | **Tipo de Información** | **Fecha de Recolección** | **Fuente** |
| Ahorro de costos y aumento de ingresos por aumento de facturación | Consumos observados | Año 6 | Informes de la Gerencia Comercial de la ESSAP |
| Producción observada |  |  |
| Tarifas | Año 6 | Marco tarifario de la ESSAP |
| Población servida | Año 6 | DGEEC verificado con informes de la Gerencia Comercial de la ESSAP |
| Tasa de crecimiento de la población | Año 6 | Información del modelo de crecimiento poblacional utilizado para la evaluación exante. |
| Capacidad de producción del Sistema | Año 6 | Informes de la Gerencia de Operaciones de la ESSAP |
| Costos medios de producción y distribución de agua | Año 6 | Informes de la Gerencia Comercial de la ESSAP |
| **Costos** | **Tipo de Información** | **Fecha de Recolección** | **Fuente** |
|  | Costos finales de obras | Final del Poyecto | Informes de fiscalización de la DAPSAN |
|  | Costos variables de producción | Año 6 | Información de la Gerencia de Operaciones de la ESSAP |
|  | Costos variables de distribución | Año 6 |
|  | Costos de mantenimiento | Año 6 |
| **Obras de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales** | | | |
| **Beneficios** | **Tipo de Información** | **Fecha de Recolección** | **Fuente** |
| DAP por Tratamiento | Ingreso de la población por quintil | Año 6 | DGEEC – Encuesta Permanente de Hogares Continua EPHC (último trimestre/año disponible) |
| Índice de Precios de Consumidor | Año 6 | Banco Central – Publicaciones IPC. |
|  | Tasa de conexión a la red | Año 6 | Informes de la Gerencia de Operaciones de la DAPSAN |
| **Costos** | **Tipo de Información** | **Fecha de Recolección** | **Fuente** |
|  | Costos finales de obras | Final del proyecto | Informes de fiscalización de la DAPSAN |
|  | Costos de operación y mantenimiento | Año 6 | Informes de la Gerencia de Operaciones de la ESSAP |

* 1. Evaluaciones complementarias
  2. **Evaluación Plan de Conectividad**. Con recursos de CT complementarios al programa, se tiene previsto diseñar e implementar un Plan de Conectividad al alcantarillado sanitario. El plan tiene por objetivo incrementar el porcentaje de hogares que se conectan al servicio, una vez concluidas las obras de infraestructura. El plan podrá incluir: (i) acciones de comunicación para informar sobre los beneficios de conectarse; (ii) arte social o acciones de edu-entretenimiento a nivel comunitario para fomentar cambio de comportamientos a través de la valoración de los servicios; y (iii) incentivos económicos como subsidios para financiar las conexiones intradomiciliarias en hogares vulnerables.
  3. Dependiendo del diseño final y contexto específico de implementación del Plan de Conectividad, se considerará, en coordinación estrecha con el organismo ejecutor (OE), la realización de una evaluación de impacto experimental o quasi-experimental que permita evaluar el efecto del plan sobre la tasa de conectividad al alcantarillado. Esta evaluación de impacto estaría financiada con recursos de la CT y estaría liderada por un equipo de evaluación conformado por el OE y el BID.
  4. Principales indicadores de resultado

* 1. Los indicadores de resultado que se medirán como parte de la evaluación del programa son los que se muestran en el Cuadro 5.

**Cuadro 5**

**Indicadores de Resultados**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DEL PROGRAMA** | | | | | | | | |
| **OBJETIVO ESPECIFICO (I) Ampliar la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario en la cuenca de Lambaré** | | | | | | | | |
| **resultado #1: Cobertura del servicio de saneamiento ampliada y mejorada** | | | | | | | | |
| **Indicador** | | **Unidad** | **Frecuencia** | | **Fórmula** | | **Comentarios (C) /Medios de Verificación (MV) / Responsable (R)** | |
| R.1.1 Hogares con red de alcantarillado frente al predio en el área de influencia[[32]](#footnote-33) de la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Lambaré. | | Hogares | Anual | | # de hogares | | **C:** La meta se refiere a los HH con conexiones potenciales a la red de alcantarillado.  **MV:** Informes de Unidad de Catastro de ESSAP.  **R:** DAPSAN | |
| R. 1.2 Hogares con acceso nuevo servicio de alcantarillado dentro del área de influencia de la futura PTAR Lambaré | | Hogares | Anual | | # de hogares | | **C:** Con acceso se refiere a los nuevos HH efectivamente conectados al alcantarillado.  **MV:** Informes de Unidad de Catastro de ESSAP.  **R:** DAPSAN | |
| R.1.3 Hogares con servicios de alcantarillado mejorados por el programa dentro del área de influencia de la PTAR Lambaré | | Hogares | Anual | | # de hogares | | **C**: Las intervenciones de mejoramiento incluyen rehabilitaciones y reparaciones del sistema Dispuesto adecuadamente es que cumpla la Legislación de Vertimientos alcantarillado existente para llevar las aguas residuales hasta el sitio de la PTAR. (Hogares con servicio en 2019)  **MV:** Informes de Unidad de Catastro de ESSAP  **R:** DAPSAN | |
| **OBJETIVO ESPECIFICO (II) Reducir la contaminación de los cuerpos receptores mediante el tratamiento y disposición adecuada de efluentes** | | | | | | | | |
| **resultado #2: Cobertura del tratamiento de efluentes cloacales ampliada** | | | | | | | | |
| R.2.1 Hogares cuyas aguas residuales son tratadas dentro del área de influencia de la PTAR Lambaré | Hogares | | Anual | | # de hogares | | **C:** Contabiliza sólo los HH nuevos efectivamente conectados a la red más los que ya tienen servicio. La meta depende que se conecte mínimo 75% de los nuevos HH a la red de alcantarillado y que se espera alcanzar al año de completada la PTAR**.**  **MV:** Permisos de conexión extendidos por ESSAP  **R:** DAPSAN | |
| **resultado #3: Carga contaminante vertida la rio Paraguay disminuida** | | | | | | | | |
| R.3.1 Caudal efectivo de aguas residuales dispuestos adecuadamente en el Río Paraguay | | l/s | | Anual | | [m3 medios diarios tratados / 1.000] / 86.400 | | **C:** El caudal estimado para la meta será el caudal medio diario según diseño de las obras.  **MV:** Informes de ESSAP de medición de caudal en la PTAR  **R:** DAPSAN. |
| R.3.2 Concentración de materia orgánica biodegradable en los puntos de descarga del sistema de alcantarillado sobre el río Paraguay | | Mg DBO5/l | | Anual | | Mg DBO5/ | | **C** La LB proviene de la caracterización de efluentes realizada para el APM. Los valores finales y la meta serán verificados con la implementación del plan de monitoreo de calidad previsto en la operación. La meta establecida deberá cumplir con la establecido en las Resoluciones 222/02 y 255/06 de la SEAM.  **MV**: Informe de monitoreo de calidad del agua  **R**: DAPSAN |
| **OBJETIVO ESPECIFICO (III) Aumentar la eficiencia operativa y financiera en la prestación de los servicios de AP** | | | | | | | | |
| **RESULTADO #4: Reducción de agua no contabilizada** | | | | | | | | |
| R.4.1 Índice de perdida por usuario facturado | | m3/usuario/ mes | | Anual | | [(m3 promedio producidos por usuario – m3 facturados) / m3 promedio producidos por usuario]\*100 | | **C:** m3 de agua perdida por usuario por mes en el área de la cuenca de Lambaré  **MV:** Informe de supervisión Contrato Basado en Desempeño aprobado por la Unidad de Gestión de ESSAP  **R:** ESSAP y DAPSAN |
| **RESULTADO #5: Desempeño financiero de los prestadores mejorado** | | | | | | | | |
| R.5.1 Autosuficiencia Financiera de ESSAP | | % | | Anual | | [ingresos operativos anuales por tarifas / costos de operación, mantenimiento y administración anuales]\*100 | | **C**: Línea base es para 2019.  **MV:** Estados financieros auditados de ESSAP.  **R:** ESSAP y DAPSAN |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVO ESPECIFICO (IV) Mejorar las capacidades institucionales para la prestación de los servicios con inclusión y enfoque de género** | | | | |
| **RESULTADO #6: Políticas de inclusión y género incorporadas en las prácticas de ESSAP** | | | | |
| R.6.1 Porcentaje del Personal Administrativo con discapacidad trabajando en la ESSAP | % | Anual | [# empleados con discapacidad / # empleados de ESSAP]\*100 | **C**: Discapacidad definida con base en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Art. 1, inciso 2°).  **MV**: Informes de Recursos Humanos de ESSAP  **R:** ESSAP y DAPSAN |
| R.6.2. Porcentaje de personal femenino en puestos de operación y mantenimiento trabajando en la ESSAP. | % | Anual | [# personal femenino en puestos de operación y mantenimiento / # personal en puestos de O&M en ESSAP]\*100 | **C:** Puestos de operación y mantenimiento son posiciones técnicas.  **MV:** Informes de Recursos Humanos de la ESSAP  **R:** ESSAP y DAPSAN |
| **OBJETIVO ESPECIFICO (V) Contribuir con la meta de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la Contribución Nacional Determinada del Paraguay** | | | | |
| **Resultado #7: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) reducidos** | | | | |
| R.7.1. Emisiones de GEI atribuibles a agua y saneamiento en el área de influencia del Programa | tCO2e/ año | Anual | Ver **Anexo I** del Plan de Monitoreo y Evaluación | **C**: El cálculo ex ante de la reducción de GEI atribuibles al programa ha sido estimada en base a datos disponibles a nivel nacional e internacional (IPCC) para la estimación de DBO generado por habitante y no está basado en medición de emisiones en situ. Una vez la PTAR esté construida y se puedan tomar valores de entrada y salida de DBO, se podrán comprobar las estimaciones más exactamente. En ese sentido, la meta se puede observar, ya que, si no se hacen las inversiones como planeadas y si los HH no se conectan en el número esperado, la meta no se cumpliría. Cualquier cambio durante la ejecución en las actividades del programa relacionadas con la extensión del alcantarillado sanitario, construcción de la PTAR y las intervenciones en mejora de la eficiencia de la gestión del servicio de agua potable (eficiencia energética) pueden tener un impacto en esta estimación.  **MV:** Informes de ESSAP e ISP.  **R:** DAPSAN |

* 1. Información de los resultados

* 1. **Evaluaciones de desempeño intermedia y final.** DAPSAN deberá enviar un informe conteniendo los resultados de las evaluaciones de desempeño al Banco. Los resultados de las evaluaciones de desempeño intermedia y final servirán para alimentar el PMR y preparar el ITP.

* 1. **Evaluación socioeconómica ex post**. Los resultados de la evaluación socioeconómica ex post se presentarán en informes. Estas evaluaciones, por su naturaleza ocurren durante la ejecución del Programa, como es el caso de los proyectos implantados durante los primeros años de ejecución; como después de cerrada la ejecución, como es el caso para los proyectos implantados en los últimos dos años de ejecución. Para el primer caso, los resultados de las evaluaciones alimentarán el PMR y el ITP. Para el segundo caso, recursos deberán ser encontrados para financiar el estudio.

* 1. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

* 1. **Coordinación y Responsabilidades.** DAPSAN será responsable por realizar las actividades de seguimiento acordadas en este Plan de Evaluación. DAPSAN es responsable por la administración de los recursos, la consolidación de la planificación y la presentación de reportes técnicos ante el Banco. DAPSAN será el responsable directo de las acciones previstas en los diferentes elementos del Plan, así como de suministrar en forma oportuna y completa toda la información que sea requerida por el Banco para supervisar el avance, el cumplimiento normativo y evaluar los logros del Programa.

* 1. **Supervisión del Banco**. El Banco definirá un cronograma, junto a DAPSAN, para la ejecución de las evaluaciones socioeconómica ex post. DAPSAN será responsable por realizar las actividades relacionadas con estas evaluaciones durante la ejecución del Programa. El Banco será responsable por realizar las actividades relacionadas con esas evaluaciones una vez se haya cerrado el Programa.

* 1. **Evaluaciones de desempeño inicial y final.** Con base en los informes de progreso semestrales, DAPSAN y el Banco realizarán conjuntamente la evaluación intermedia**, durante** la cualse verificará el cumplimiento de las metas acordadas, así como de los otros compromisos contractuales. En el caso de que esta revisión demuestre la necesidad de hacer ajustes en la ejecución, el ejecutor deberá presentar un plan para corregir las deficiencias encontradas.

* 1. Con base en la evaluación final, el Banco y DAPSAN prepararán el **Informe de Terminación del Proyecto** (ITP). DAPSAN será responsable por colectar y mantener disponible toda la información, indicadores y parámetros necesarios para la preparación del ITP. Asimismo, los informes de evaluación, incluyendo la documentación e información estadística de soporte, quedarán disponibles para llevar a cabo la evaluación socioeconómica ex post.
  2. **Evaluación Socioeconómica ex post**. DAPSAN será responsable por realizar las actividades relacionadas con la evaluación y del análisis de la información durante la ejecución del Programa. El Banco será responsable, además de la supervisión y evaluación de los resultados, de realizar esas actividades una vez se haya cerrado el Programa.

* 1. En el Cuadro 6 se presentan el plazo del seguimiento, presupuesto asignado a cada una de las actividades principales y fuente de financiamiento.

# Cuadro 6

**Plan de Trabajo de Evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | | **Año 6** | | | **Responsable** | **Costo**  **(US$)** | **Financiamiento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** |
| **Evaluación Intermedia** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DAPSAN | **20.000** | Programa |
| **Evaluación final (incluye análisis antes y después)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DAPSAN | **15.000** | Programa |
| **Evaluación Socioeconómica Ex post** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID / DAPSAN | **25.000** | Programa |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10.000 |  |
| Procesamiento y análisis de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10.000 |  |
| Informe de evaluación económica ex post |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5.000 |  |
| **Informe de Terminación del Proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID / DAPSAN | **30.000** | Presupuesto transaccional BID |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Costo Total** | **90.000** |  |

ANEXO I

**Metodología de Cálculo de la Contribución del Proyecto a la Mitigación al Cambio Climático**

1. El proyecto contribuye a reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por medio de las inversiones en un sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales y de un programa para reducir el Agua no Contabilizada (ANC).
2. Las inversiones en el sistema de recolección permiten el reemplazo de sistemas de pozos sépticos y latrinas, que son sistemas que pueden favorecer la descomposición anaeróbica de material orgánico siendo asi fuentes de emisiones de gas metano. La simulación y comparación de las emisiones de GEI sin y con proyecto en el año 6, muestran que el proyecto podría conseguir una reducción de emisiones de GEI de más de 21,000 tCO2e anuales, reduciendo la intensidad de emisiones de 7.0 tCO2e por tDBO5 a 3.43 tCO2e por tDBO5.
3. La siguiente tabla presenta un resumen de los cálculos que se hicieron para estimar la reducción anual de Gases de Efecto Invernadero gracias al proyecto de inversión en red de alcantarillado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variable | Unidad de medida | Valor sin proyecto  Año 6 | Valor con proyecto  Año 6 |
| Población de proyecto estimada | # | 419,034 | 419,034 |
| Población servida por red de alcantarillado; (número de habitantes) | # | 134,079 | 419,034 |
| Población servida por pozos sépticos y letrinas (número de habitantes) | # | 284,955 | --- |
| Población servida por sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales (número de habitantes) | # | 0.0 | 419,034 |
| Emisiones de metano (CH4) | tCO2e/ año | 37,223 | 2,891 |
| Emisiones de óxido nitroso (N2O) | tCO2e/ año | 5,579 | 17,436 |
| Emisiones por el transporte de lodos | tCO2e/ año | 8 | 7 |
| Emisiones por consumo de electricidad (scope 2) | tCO2e/ año | 0 | 640 |
| Emisiones de GEI totales (EAR) | tCO2e/ año | 42,809 | 20974 |
| Intensidad de emisiones | **tCO2e/t DBO5** | **7.0** | **3.43** |
| Reducción de emisiones % (RE) | % |  | 51% |
| Total reducción de emisiones (RE) | tCO2e/ año |  | ***21,836*** |

Formulas e fatores utilizadas:

* Factor de producción de DBO5: 0.04 kg DBO5/persona/día (Ref.: IPCC, 2006)
* Factor de conversión de metano (Ref.: IPCC, 2006):
  + Población servida por red de alcantarillado:
    1. Cloaca estancada: 0.5 (sin dimensiones) y
    2. Cloaca en movimiento: 0 (sin dimensiones)
    3. Eliminación en río: 0.035
  + Población no servida por red de alcantarillado:
    1. Pozos sépticos: 0.5
    2. Letrinas domésticas- húmedo, napa freática alta: 0.7
* Producción de metano por DBO5: 0.6 kg CH4/ kg DBO (Ref.: IPCC, 2006)

• Consumo promedio de proteína: 70.72 g/persona/día (Ref: FAOSTAT – Paraguay 2013)

• Factores de conversión de óxido nitroso (N2O) (Ref.: IPCC, 2006)

o Factor de nitrógeno en proteína: 0.16 kg N/kg proteína

o Factor de corrección por proteínas no consumadas: 1.4 (valor de default por países con servicio de recolección de basura)

o Factor de corrección por emisiones de nitrógeno por comercio e industria: 1.25

• Transporto de lodos

o Numero promedio servicios por año: 1 servicios/hogar/año (suposición)

o Distancia promedia de transporte de lodos: 5 km/servicio (suposición)

o Factor de emisión por transporte: 375 gCO2/km

• Factor de emisión de la red eléctrica de Paraguay: 0.043 kgCO2e/kWh (*Ref: IFI technical working group on GHG accounting, default grid emissions factor database*)

En adición, se ha estimado que gracias a las actividades para reducir el volumen de Agua No Contabilizada (ANC), se logrará una reducción de emisiones de GEI en el sistema de suministro de agua potable equivalente a 54 tCO2e/año. Los detalles se presentan en la siguiente tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variable** | **Unidad de medida** | **Valor sin proyecto** | **Valor con proyecto** |
| Pérdida de agua | m3/ año | 4,280,844 | 3,046,236 |
| Perdida equivalente de energía | MWh/ año | 5,137 | 3,655 |
| Emisiones de GEI asociadas a las pérdidas de agua | tCO2e/ año | 221 | 157 |
| Reducción de emisiones % | % |  | 28.8% |
| Total reducción de emisiones | tCO2e/ año |  | ***64*** |

ANEXO II

**Términos de referencia**

**Evaluación intermedia**

**Programa NOMBRE DEL PROGRAMA**

1. **Contexto**

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID o el Banco) es la mayor fuente de financiamiento multilateral para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe (ALC). El objetivo de la División de Agua Potable y Saneamiento (WSA) del BID es renovar el compromiso del Banco de apoyar a los países de la región en el desarrollo del sector agua y saneamiento, con vistas a conseguir el acceso universal a servicios adecuados, de acuerdo a las responsabilidades y mandatos de los países y de los acuerdos internacionales.

BREVE EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA: OBJETIVOS Y PRINCIPALES COMPONENTES; FINANCIAMINETO DEL PROGRAMA; UNIDAD EJECUTORA; BENEFICIARIOS.

En cumplimiento a lo dispuesto en el Contrato de Préstamo XXXXX, el Organismo Ejecutor ha solicitado la contratación de una firma consultora/consultor para la evaluación intermedia del Programa, con la finalidad de verificar el avance del cumplimiento de las obligaciones contractuales e indicadores de desempeño, así como para concretar acciones de mejora para lograr las metas y resultados del programa.

1. **Objetivo de la consultoría**

El objetivo de la consultoría es realizar una evaluación intermedia del programa NOMBRE DEL PROGRAMA, proporcionando el análisis de los avances en materia de ejecución, logro de objetivos y resultados, así como el grado de cumplimiento de las obligaciones contractuales, institucionales y financieras del programa.

1. **Principales actividades**
   1. *Plan de trabajo y metodología*

Para el desarrollo de la consultoría se deberá proponer una metodología y plan de trabajo con un cronograma definido que permita asegurar el cumplimiento de los objetivos de la consultoría. Asimismo, se coordinarán las actividades y visitas con los especialistas del Banco y la agencia ejecutora del programa.

El consultor o la consultora deberá viajar a PAÍS con el propósito de realizar las entrevistas con los principales actores involucrados en el programa, así como realizar las visitas de campo a los lugares de intervención.

* 1. *Análisis de documentos*

El consultor o la consultora deberá considerar, al menos, los siguientes documentos:

* Material de justificación para la preparación del programa
* Documento de préstamo del programa
* Reglamento operativo del programa
* Herramientas de planificación del programa, como el Informe de Monitoreo del Programa (PMR), el Plan de Adquisiciones, el Plan de Operaciones, entre otras
* Convenios entre instituciones para la coordinación y ejecución del programa
* Documentos de seguimiento y supervisión de la ejecución del programa
* Términos de referencia y contratos para obras, servicios y suministros del programa, así como sus productos asociados
* Ayudas memoria de las misiones y reuniones de seguimiento
* Estados financieros del programa
* Otros documentos relevantes
* INCLURI ESPECÍFICOS PARA EL PROGRAMA
  1. *Visitas de campo*

El consultor o consultora deberá viajar a PAÍS para realizar una visita a la sede del programa en CIUDAD, así como a una muestra representativa de proyecto en ejecución del programa, con entrevistas a autoridades, operadores y beneficiarios.

* 1. *Diseño y aplicación de entrevistas y consultas*

El consultor deberá elaborar y llevar a cabo un programa de entrevistas con los principales actores del programa, que incluirán al menos:

* Personal del BID responsable de la supervisión técnica del programa en la representación de CIUDAD
* Personal de la unidad ejecutora vinculadas directa o indirectamente al programa
* Consultores individuales o firmas consultoras encargados de la ejecución de los estudios y actividades específicas del programa, dentro de lo posible
* Autoridades gubernamentales (locales, municipales, nacionales) vinculadas al programa
* Muestra de beneficiarios del programa, incluyendo mujeres y población vulnerable
  1. *Evaluación de objetivos, resultados y productos*

La evaluación deberá contemplar al menos, las siguientes actividades:

*Diseño y estructura del programa*

* Análisis del diseño, pertinencia y relevancia del programa en relación a las prioridades y necesidades de los principales actores involucrados y los beneficiarios del programa.
* Análisis del plan de monitoreo y evaluación (diseño e implementación), la calidad de la matriz de indicadores y los cambios durante el programa hasta la fecha. Revisión en detalle de los aspectos ambientales y sociales del monitoreo.
* Análisis de la lógica vertical del programa
* Análisis de riesgos del programa, las medidas de mitigación y su implementación hasta la fecha
* Análisis del modelo de ejecución del programa y el desempeño institucional de la unidad ejecutora
* Evaluación el desempeño de las instituciones involucradas en la ejecución del programa hasta la fecha, incluyendo el apoyo y la supervisión brindada por parte del Banco y la coordinación entre agencias. Especialmente, análisis de la capacidad organizativa y de gestión del ejecutor, el rol y la estrategia de desarrollo de actividades implementada.

*Avances del programa*

* Descripción de las principales actividades del programa, incluyendo un breve resumen de las principales características, cosos, número de beneficiarios, número de conexiones, costos, etc.
* Evaluación del grado de avance y cumplimiento obtenido de los indicadores de resultado y producto del programa hasta la fecha por componente, identificando cuantitativa y cualitativamente los alcances logrados en los marcos técnico, ambiental, administrativo, financiero e institucional.
* En relación a los indicadores de acceso, el consultor o consultora hará lo posible por desagregar el análisis a nivel hogar para beneficiarios que recibieron acceso nuevo y acceso mejorado a servicios de agua potable, a servicios de saneamiento y a ambos servicios. Asimismo, en la medida de lo posible se realizará un análisis del número de conexiones intradomiciliarias resultado de actividades del proyecto y/o actuaciones para promover la conexión intradomiciliaria de los sistemas de abastecimiento.
* Identificación de las actividades que no fueron originalmente previstas y su impacto en la ejecución del programa.
* Identificación de las desviaciones respecto al diseño y propuestas de ajustes requeridos en el marco técnico, financiero, ambiental e institucional.
* Identificación de los principales factores que han incidido positiva o negativamente en la implementación del programa hasta la fecha y que han contribuido o limitado en el logro de sus objetivos por componente
* Análisis de la eficiencia del programa respecto al logro de los resultados en función del uso de recursos (financieros, materiales, técnicos y humanos)
* Propuesta de medidas, modificaciones, mecanismos y otras acciones necesarias para alcanzar de manera eficiente y eficaz las metas, objetivos y resultados previstos del programa
* Propuesta de ajustes, si es el caso, a los indicadores de seguimiento del programa para cada uno de los componentes para que reflejen con más
* Análisis del estado de cumplimiento de plazos, procedimientos establecidos y condiciones contractuales hasta la fecha.
* Descripción y evaluación del rol de los principales actores involucrados en el programa hasta la fecha. Específicamente analizar el desempeño de la unidad ejecutora (esquema de ejecución, competencias, capacitación, experiencia, dificultades encontradas, etc.)
* Análisis del uso de sistemas locales y procesos de comunicación entre los principales actores del programa y recomendaciones para la mejora en la coordinación y comunicación
* Evaluación de la sostenibilidad del proyecto y sus componentes en términos institucionales, sociales, ambientales y financieros, así como también, el grado de apropiación por parte de los beneficiarios de las obras financiadas y los procesos de fortalecimiento institucional.
* Valorar en la medida de lo posible la incursión de los criterios de género, gestión integral del recurso hídrico, poblaciones vulnerables y derecho humano al agua en el programa, analizando cualitativamente – y cuantitativamente si fuera posible – los principales resultados hasta la fecha.
* Recopilación y sistematización de lecciones aprendidas y buenas prácticas durante la ejecución del programa hasta la fecha, proponiendo recomendaciones específicas para ejecutar durante la última fase de ejecución del programa.
* Evaluación del uso y nivel de desembolso de recursos hasta la fecha, incluyendo los criterios de eficiencia y transparencia
* Conclusiones y recomendaciones de la evaluación, dirigidas a los actores específicos con participación en el programa, por componente y de forma general. Las recomendaciones serán específicas, identificando los actores implicados, los tiempos de ejecución y los impactos esperados en la ejecución y resultados del programa.

SE AGREGARÁN, SI FUERA NECESARIO, LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS A ANALIZAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA PROGRAMA

* 1. *Consulta de los resultados de la Evaluación Intermedia*

Los resultados de la evaluación intermedia deberán ser presentados a las agencias ejecutoras del programa y representantes del BID. La presentación se realizará en PAÍS y será coordinado con la agencia ejecutora y el responsable del programa en las oficinas del BID en el país. El consultor o consultora será el responsable de preparar una presentación de los resultados de la evaluación intermedia (ej. *Power Point*) que será aprobada por el BID, para someterla a la consideración de los actores relevantes del programa. La presentación tendrá un enfoque en los resultados logrados hasta la fecha, las lecciones aprendidas y las recomendaciones específicas para implementar en la última fase del programa.

1. **Productos e informes**

El consultor o consultora deberá entregar los siguientes productos:

* 1. Metodología y plan de trabajo con un cronograma de actividades establecido a los DÍAS días de haber suscrito el contrato.
  2. Informe de avance de la evaluación intermedia a los DÍAS días de haber suscrito el contrato. Incluirá un breve informe sobre el trabajo de campo realizado
  3. Informe final de la consultoría a los DÍAS días de haber recibido los comentarios al informe borrador por parte del BID y la agencia ejecutora.

Los informes de avance y final tendrán una estructura que contenga la información descrita en el apartado 3.5 de estos términos de referencia. Deberán contener, pero no limitarse a:

* Información general del programa
* Evaluación del logro de objetivos del programa y resultados hasta la fecha
* Evaluación de la ejecución del programa hasta la fecha, incluyendo los temas clave en la ejecución y la valoración de los aspectos transversales, con especial énfasis en los temas de género y derecho humano al agua
* Evaluación del grado de apropiación del programa por parte de las autoridades públicas y los beneficiarios hasta la fecha
* Evaluación de la sostenibilidad del programa a nivel institucional, financiero, social
* Información de la planificación financiera del programa y análisis de su ejecución hasta la fecha
* Conclusiones y recomendaciones específicas por componente para la mejora en la implementación del programa

Asimismo, el informe final incluirá los documentos anexos necesarios que soporten el informe. Los anexos incluirán el material gráfico disponible resultado del trabajo de campo (ej. fotografías, materiales de capacitación, entre otros)

Durante la consultoría el Banco realizará un acompañamiento para verificar que los contenidos del informe se ajustan a los términos de referencia definidos en este documento. El Banco podrá solicitar al consultor o consultora reuniones de seguimiento, especialmente tras la visita de campo y recogida de información.

Todo informe deberá ser entregado al Banco en forma electrónica en un solo archivo que incluya la portada, el documento principal y los anexos. En el Anexo 1 de estos términos de referencia se adjunta un modelo indicativo de índice de contenidos del informe final.

El informe deberá ser presentado en IDIOMA.

1. **Forma de pago**

* Primer pago: PORCENTAJE% del monto total, contra aprobación del producto 4.1. Metodología y plan de trabajo
* Segundo pago: PORCENTAJE % del monto total, contra aprobación del producto 4.2. Informe de avance de la consultoría
* Tercer pago: PORCENTAJE % del monto total, contra aprobación del producto 4.3. Informe final de la consultoría

1. **Coordinación**

* Jefe de equipo: NOMBRE DEL JEFE DE EQUIPO
* Departamento/División: INE/WSA

1. **Perfil del consultor / equipo consultor**

Grado académico y años de experiencia profesional, idiomas, áreas de experiencia

1. **Características de la consultoría**

* Categoría de consultoría y modalidad: CATEGORÍA/MODALIDAD
* Duración del contrato: DÍAS días a partir de la firma del contrato
* Lugar de trabajo: Consultoría externa. Se deberá viajar a VIAJES PROGRAMADOS para completar la consultoría

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**Apéndice 1 del anexo II. Índice indicativo**

Acrónimos y abreviaciones

Resumen ejecutivo

1. Introducción a la evaluación intermedia
   1. Objetivos de la evaluación
   2. Metodología
   3. Trabajo de campo
   4. Limitaciones
2. El programa
   1. Descripción general: datos básicos, objetivos, antecedentes, costos
   2. Diseño del programa
   3. Análisis de riesgos
   4. Plan de monitoreo y evaluación
   5. Relevancia
3. Desempeño del programa
   1. Contexto y aspectos externos clave durante la implementación
   2. Eficiencia
   3. Implementación y modelo de ejecución del programa
   4. Efectividad del programa (matriz de resultados)
      1. Resultados del programa hasta la fecha por componente
      2. Productos hasta la fecha por componente
   5. Desempeño de la unidad ejecutora
   6. Aspectos transversales (género, poblaciones vulnerables, derecho humano al agua)
4. Análisis financiero hasta la fecha
5. Sostenibilidad
6. Lecciones aprendidas
7. Recomendaciones específicas por componentes y como programa en general
8. Conclusiones

Anexos

ANEXO III

**Términos de referencia**

**Evaluación final**

**Programa NOMBRE DEL PROGRAMA**

1. **Contexto**

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID o el Banco) es la mayor fuente de financiamiento multilateral para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe (ALC). El objetivo de la División de Agua Potable y Saneamiento (WSA) del BID es renovar el compromiso del Banco de apoyar a los países de la región en el desarrollo del sector agua y saneamiento, con vistas a conseguir el acceso universal a servicios adecuados, de acuerdo a las responsabilidades y mandatos de los países y de los acuerdos internacionales.

BREVE EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA: OBJETIVOS Y PRINCIPALES COMPONENTES (breve descripción); FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA; UNIDAD EJECUTORA

En cumplimiento a lo dispuesto en el Contrato de Préstamo XXXXX, el Organismo Ejecutor ha solicitado la contratación de una firma consultora/consultor para la evaluación del Programa, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales e indicadores de desempeño, así como para concretar lecciones aprendidas y recomendaciones.

1. **Objetivo de la consultoría**

El objetivo de la consultoría es realizar una evaluación de los resultados del programa NOMBRE DEL PROGRAMA, proporcionando un análisis completo y sistemático, incluyendo medidas cuantitativas y cualitativas de relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad, y posibles impactos del programa.

1. **Principales actividades**
   1. *Plan de trabajo y metodología*

Para el desarrollo de la consultoría se deberá proponer una metodología y plan de trabajo con un cronograma definido que permita asegurar el cumplimiento de los objetivos de la consultoría. Esta metodología tendrá que ser validada por la unidad ejecutora y los especialistas del BID. La metodología incluirá las actividades y visitas de campo, la selección de comunidades a visitar, las entrevistas con los principales actores del programa y el cronograma de plan de trabajo, entre otros aspectos importantes para la ejecución de la consultoría. El plan de trabajo incluirá, si fuera el caso, la metodología utilizada para el análisis socioeconómico expost.

* 1. *Análisis de documentos*

El consultor o la consultora deberá considerar, al menos, los siguientes documentos:

* Material de justificación para la preparación del programa
* Documento de préstamo del programa
* Reglamento operativo del programa
* Herramientas de planificación del programa, como el Informe de Monitoreo del Programa (PMR), el Plan de Adquisiciones, el Plan de Operaciones, entre otras
* Documentos de seguimiento y supervisión
* Informe de evaluación intermedia del programa, si existe
* Ayudas memoria de las misiones y reuniones de seguimiento
* Estados financieros del programa auditados
* Otros documentos relevantes
  1. *Visitas de campo*

El consultor o consultora deberá organizar una o varias visitas a PAÍS para realizar una visita a la sede del programa en CIUDAD, así como a las áreas de intervención del programa. Dependiendo del número de comunidades intervenidas, el consultor escogerá una muestra representativa, que será validada por la unidad ejecutora y los especialistas del BID. Como mínimo se visitarán XXXXX comunidades beneficiarias del programa / XXX instalaciones intervenidas en el programa / XXXX ciudades intervenidas en el programa

* 1. *Diseño y aplicación de entrevistas y consultas*

El consultor o consultora deberá elaborar y llevar a cabo un programa de entrevistas con los principales actores del programa, que incluirán al menos:

* Personal del BID responsable de la supervisión técnica del programa en la representación de CIUDAD
* Personal de la unidad ejecutora vinculadas directa o indirectamente al programa
* Consultores individuales o firmas consultoras encargados de la ejecución de los estudios y actividades específicas del programa, dentro de lo posible
* Autoridades gubernamentales (locales, municipales, nacionales) vinculadas al programa
* OPCIONAL Muestra de beneficiarios del programa, incluyendo mujeres y población vulnerable a los que se les aplicará una encuesta para relevar información socioeconómica de los hogares que permitirá actualizar los valores de los coeficientes usados para la evaluación ex ante del programa. Tanto a una muestra de proyectos durante la preparación, como la muestra de proyectos usada para actualizar los valores de corte aplicados a las inversiones de agua y saneamiento financiadas por el programa. A esa misma muestra se le aplicará el cuestionario usado para la línea base de evaluación de impacto en curso con el objeto de intentar realizar un análisis de atribución de las actividades del programa a la consecución de los objetivos de desarrollo esperados
* Actores de la sociedad civil y organizaciones vinculadas con el área del programa
* Otros actores relevantes

Estas entrevistas podrán llevarse a cabo vía telefónica o teleconferencia si no es posible reunirse en persona.

* 1. *Evaluación de objetivos, resultados y productos*

La evaluación deberá contemplar al menos, las siguientes actividades:

*Diseño y estructura del programa*

* Análisis del diseño y relevancia del programa, incluyendo el plan de monitoreo y evaluación (diseño e implementación), la calidad de la matriz de indicadores y los cambios durante el programa
* Análisis de la lógica vertical del programa
* Análisis de la adecuación y validez de los indicadores de la matriz de resultados
* Análisis de riesgos del programa, las medidas de mitigación y su implementación a lo largo de la vida del programa (revisión de la matriz de riesgo actualizada anualmente durante la implementación del programa)
* Análisis del modelo de ejecución del programa y el desempeño institucional de la unidad ejecutora
* Análisis de la evaluación de medio término, si existiera, y la inclusión e impacto de las recomendaciones realizadas
* Evaluación el desempeño de las instituciones involucradas en la ejecución del programa, incluyendo el apoyo y la supervisión brindada por parte del Banco y la coordinación entre agencias
* Reporte de la relevancia de los resultados del programa en relación a los programas nacionales/estatales del país

*Procesos del programa*

* Evaluación de los indicadores de producto del programa obtenidos durante su ejecución, identificando cuantitativa y cualitativamente los alcances logrados en los marcos técnico, administrativo, financiero e institucional. Se analizarán los cambios que la matriz de indicadores ha sufrido durante la ejecución del programa, analizando las causas y consecuencias para la implementación y resultados finales.
* Identificación de los principales factores que incidieron en la implementación del programa y que contribuyeron o limitaron en el logro de sus objetivos
* Análisis del estado de cumplimiento de plazos, procedimientos establecidos y condiciones contractuales
* Análisis del uso de sistemas locales (incluyendo adquisiciones) y procesos de comunicación entre los principales actores del programa
* Descripción y evaluación del rol de los principales actores involucrados en el programa, incluyendo a los beneficiarios, que contemple los criterios de participación y apropiación del programa

*Resultados del programa*

* Análisis de la matriz de resultados del programa (original y vigente) atribuibles al programa. Se analizarán los cambios que la matriz ha sufrido durante la ejecución del programa, sus causas y consecuencias para la implementación y resultados finales.
* Identificación de los posibles impactos directos e indirectos del programa como resultado de la ejecución de las actividades que no fueron originalmente previstos
* Evaluación de la sostenibilidad del programa a nivel financiero, técnico, institucional y social
* Recopilación y sistematización de lecciones aprendidas y buenas prácticas durante la ejecución del programa, diferenciando la fase del programa y los actores implicados en las lecciones aprendidas
* Análisis de la replicabilidad del programa
* Análisis de la atribución de los resultados del programa a las actividades implementadas
* Evaluación del uso y nivel de desembolso de recursos, tanto del BID como de la contrapartida identificada para el programa, incluyendo los criterios de eficiencia y transparencia
* Descripción y valoración de los productos de conocimiento y divulgación resultado del programa
* Conclusiones y recomendaciones de la evaluación, dirigidas a los actores específicos con participación en el programa

*Evaluación Socioeconómica Ex post del Programa*

* Revisión de las evaluaciones ex ante realizadas para el programa.
* Plan de Trabajo: el consultor presentará un plan de trabajo detallando la como replicará la metodología usada en la evaluación ex ante, proponer una metodología alternativa, de ser necesario, y los tiempos necesarios para realizar las actividades a continuación descritas, así como otras que a juicio propio considere necesarias para la realización de la consultoría. El consultor presentará una propuesta (tipo de información, variables relevantes, etc.) para el levantamiento de la información necesaria para realizar el análisis de viabilidad socioeconómica ex post de la operación. La información será relevada tanto de fuentes existentes (Censo, Encuestas Permanentes de Hogares, etc.) como también de visitas a comunidades beneficiarias para lo cual el consultor deberá usar las comunidades de la evaluación ex ante y, de ser necesario proponer una muestra (número de comunidades) adicional representativa de la población objetivo del programa. Esta muestra deberá contener proyectos ya ejecutados en el marco del programa bajo análisis.
* Actualización de las variables socioeconómicas: el consultor deberá proponer que información considera necesaria para realizar la evaluación ex post y deberá incluir como mínimo: información sobre ingreso familiar medio mensual, número de habitantes por vivienda, número de viviendas, fuente actual de abastecimiento (cantidad consumida y precio), cuando relevante actualización del valor tiempo de viaje para obtener el agua y quién lo hace, costos de inversión finales.
* Evaluación: En base a la información recabada, se realizará una evaluación ex post de la viabilidad de las inversiones para las mismas comunidades para las que se realizó la evaluación ex ante, así como aquellas comunidades que se hayan incluido en la muestra adicional (si aplica) y usando la misma metodología de la evaluación ex ante complementada con la metodología alternativa, de ser el caso. El análisis deberá ser Costo-Beneficio y se deberá obtener para cada caso indicadores de rentabilidad del proyecto: TIR y VAN.

*Borrador de reporte final de programa (PCR)*

* Descripción de los resultados de la evaluación final del programa siguiendo la metodología y la plantilla establecida para el “Reporte de final de programa”, adjunta en el Anexo 2. Esta plantilla se focaliza en algunos aspectos de la evaluación final del programa, y otorga una valoración cuantitativa para los criterios de relevancia, efectividad, eficiencia y sostenibilidad. El borrador de reporte final de programa (PCR) se presentará como anexo al informe final.

SE AGREGARÁN, SI FUERA NECESARIO, LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS A ANALIZAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA PROGRAMA

* 1. *Taller de divulgación y consulta de los resultados de la Evaluación Final*

Los resultados finales del programa deberán ser presentados en un foro público con los actores relevantes de forma clara y transparente, con el objetivo de rendir cuentas y socializar los resultados del programa. Los resultados tendrán en cuenta, además del criterio independiente del consultor o consultora, las opiniones de todos los actores relevantes en el desarrollo del programa.

El taller se realizará en PAÍS y será coordinado con la agencia ejecutora y el responsable del programa en las oficinas del BID en el país. El consultor o consultora será el responsable de preparar una presentación de los resultados de la evaluación (ej. *Power Point*) que será aprobada por el BID, para someterla a la consideración de los actores relevantes del programa. La presentación tendrá un enfoque en los resultados logrados, las lecciones aprendidas y el nivel de apropiación y replicabilidad del programa.

1. **Productos e informes**

El consultor o consultora deberá entregar los siguientes productos:

* 1. Metodología y plan de trabajo con un cronograma de actividades establecido a los DÍAS días de haber suscrito el contrato.
  2. Informe de avance de la evaluación final a los DÍAS días de haber suscrito el contrato. Incluirá un breve informe sobre el trabajo de campo realizado
  3. Informe final de la consultoría a los DÍAS días de haber recibido los comentarios al informe borrador por parte del BID y la agencia ejecutora. Incluye, como anexo, el borrador de PCR según la plantilla en Anexo 2.

Los informes de avance y final tendrán una estructura que contenga la información descrita en el apartado 3.5 de estos términos de referencia, a excepción del PCR que se entregará sólo con el informe final. Deberán contener, pero no limitarse a:

* Información general del programa
* Evaluación de la relevancia del programa
* Evaluación de la ejecución del programa
* Evaluación del logro de objetivos del programa y resultados, incluyendo la matriz de indicadores del programa.
* Evaluación de la atribución de los resultados del programa
* Evaluación del grado de apropiación del programa por parte de las autoridades públicas y los beneficiarios
* Evaluación de la sostenibilidad del programa
* Información de la planificación financiera del programa y análisis de su ejecución
* Lecciones aprendidas de la ejecución del programa

Asimismo, el informe final incluirá los documentos anexos necesarios que soporten el informe, así como un borrador de PCR, según el anexo 2. Los anexos incluirán el material gráfico disponible resultado del trabajo de campo (ej. fotografías, materiales de capacitación, entre otros)

Durante la consultoría el Banco realizará un acompañamiento para verificar que los contenidos del informe se ajustan a los términos de referencia definidos en este documento. El Banco podrá solicitar al consultor o consultora reuniones de seguimiento, especialmente tras la visita de campo y recogida de información.

Todo informe deberá ser entregado al Banco en forma electrónica en un solo archivo que incluya la portada, el documento principal y los anexos. En el Anexo 1 de estos términos de referencia se adjunta un modelo indicativo de índice de contenidos del informe final.

El informe deberá ser presentado en IDIOMA.

1. **Forma de pago**

* Primer pago: PORCENTAJE% del monto total, contra aprobación del producto 4.1. Metodología y plan de trabajo
* Segundo pago: PORCENTAJE % del monto total, contra aprobación del producto 4.2. Informe de avance de la consultoría
* Tercer pago: PORCENTAJE % del monto total, contra aprobación del producto 4.3. Informe final de la consultoría

1. **Coordinación**

* Jefe de equipo: NOMBRE DEL JEFE DE EQUIPO
* Departamento/División: INE/WSA

1. **Perfil del consultor / equipo consultor**

Grado académico y años de experiencia profesional, idiomas, áreas de experiencia

1. **Características de la consultoría**

* Categoría de consultoría y modalidad: CATEGORÍA/MODALIDAD
* Duración del contrato: DÍAS días a partir de la firma del contrato
* Lugar de trabajo: Consultoría externa. Se deberá viajar a VIAJES PROGRAMADOS para completar la consultoría

**Pago y Condiciones:** La compensación será determinada de acuerdo a las políticas y procedimientos del Banco. Adicionalmente, los candidatos deberán ser ciudadanos de uno de los países miembros del BID.

**Consanguinidad:** De conformidad con la política del Banco aplicable, los candidatos con parientes (incluyendo cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluyendo conyugue) que trabajan para el Banco como funcionario o contractual de la fuerza contractual complementaria, no serán elegibles para proveer servicios al Banco.

**Diversidad:** El Banco está comprometido con la diversidad e inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los candidatos. Acogemos la diversidad sobre la base de género, edad, educación, origen nacional, origen étnico, raza, discapacidad, orientación sexual, religión, y estatus de VIH/SIDA. Alentamos a aplicar a mujeres, afrodescendientes y a personas de origen indígena.

**Apéndice 1 del Anexo III. Índice indicativo**

Índice

Enlaces electrónicos

Acrónimos y abreviaciones

Información básica del proyecto

Resumen ejecutivo

1. **Introducción a la evaluación final** 
   1. Antecedentes
   2. Objetivos de la evaluación
   3. Metodología
   4. Trabajo de campo
   5. Limitaciones
2. **El programa**
   1. Descripción general
   2. Diseño del programa
   3. Lógica vertical y horizontal del programa
   4. Análisis de riesgos
   5. Plan de monitoreo y evaluación
      1. Diseño
      2. Implementación
      3. Salvaguardas sociales y ambientales
   6. Relevancia del proyecto
      1. Contribución a los objetivos estratégicos del BID
      2. Contribución a la estrategia de país
      3. Otros aspectos
3. **Desempeño del proyecto** 
   1. Contexto y aspectos externos clave durante la implementación
   2. Eficiencia
   3. Evaluación intermedia
      1. Análisis de recomendaciones y acciones realizadas
      2. Análisis de riesgos y acciones realizadas
   4. Implementación y modelo de ejecución del programa
   5. Efectividad del programa (matriz de resultados)
      1. Resultados del programa
      2. Productos (por componente)
      3. Análisis de la atribución de los resultados al proyecto
      4. Resultados imprevistos
4. **Análisis financiero**
   1. Presupuesto y ejecución
   2. Avances financieros
   3. Desembolsos
5. **Sostenibilidad**
6. **Lecciones aprendidas**
7. **Conclusiones y recomendaciones**

Anexos

ANEXO IV

GUIA GENERAL PARA LA EVALUACION SOCIOECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE AGUA POTABLE Y SISTEMAS DE PROVISIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Objetivos Generales

El análisis de la viabilidad económica de los proyectos busca a) verificar si el dimensionamiento es el adecuado, b) verificar si la alternativa seleccionada es, desde el punto de vista económico, la más conveniente, c) establecer la rentabilidad socioeconómica de los mismos, d) medir la capacidad de pago de la población beneficiada, y e) justificar socio económicamente la elegibilidad y pertinencia de los proyectos propuestos.

* + 1. *Dimensionamiento*. El tamaño del proyecto se establecerá con base a una proyección del balance entre la demanda existente y la oferta. La proyección de la demanda tendrá en cuenta el crecimiento histórico de la población.
    2. *Alternativa de Mínimo Costo.* El análisis económico de las alternativas deberá asegurar que, frente a un mismo beneficio y vida útil, la solución escogida es la de menor costo económico. Cuando las alternativas analizadas sean de niveles o calidades de beneficios distintos, se realizará un análisis beneficio-costo económico, seleccionándose la alternativa que presente el mayor valor presente neto (VPN) a precios económicos.
    3. *Rentabilidad económica del proyecto*. La rentabilidad económica se establecerá a través de un análisis beneficio-costo. A tal fin los costos y beneficios serán valorizados a precios de eficiencia y del análisis de los mismos deberá surgir una tasa de retorno económico (TIRE) superior al 12%.
    4. *Capacidad de pago de la población*. La capacidad de pago de la población se establecerá a través de información censal del INDEC o encuestas socioeconómicas específicas para cada proyecto. A tal fin se contrastará que el valor de la tarifa media mensual no sobrepasa el 3% del ingreso familiar mensual cuando solo se tiene servicio de agua potable y 5% del ingreso familiar mensual cuando se tiene servicio de agua potable y alcantarillado.
    5. *Precios sociales*. También conocidos como precios de eficiencia, son precios privados, convertidos a precios sociales a través de la aplicación de factores de conversión. Estos precios sociales se utilizan para convertir los cotos de las inversiones (y operación y mantenimiento, si es el caso) a costos sociales Para ellos los costos deberán descomponerse en sus principales insumos: mano de obra calificada y no calificada, materiales y equipos no transables, y materiales y equipos transables, terrenos y otros. Para cada caso se determinarán los factores de conversión que descuenten, al menos, los impuestos directos involucrados, desempleo de mano de obra y otros relevantes

**Encuesta Socioeconómica**

Para los casos que corresponda se procederá a efectuar el relevamiento de la población beneficiada mediante encuesta por muestreo probabilística. La tarea comprende: la definición del diseño muestral con explicitación de su tamaño en base al nivel de confianza de 95% y el error máximo de 10%, la definición de las variables y dimensiones a medir, la definición del sistema de recolección y sistematización de la información a relevar, la definición de los cuadros de salidas de la información, la selección y capacitación de encuestadores, la recolección de información en los hogares, la supervisión de las tareas de campo, la edición y codificación de los datos, el procesamiento, análisis e interpretación de la información obtenida.

La encuesta se orientará hacia la obtención de resultados que se utilicen luego para la evaluación socioeconómica del proyecto de obra (de agua potable y/o desagües de aguas residuales), la capacidad de pago de la población, ajustándose en cada caso particular de acuerdo a las características de la comunidad, los problemas que pretende resolver el proyecto y los impactos ambientales que se quieren evitar con el mismo.

Se podrán incluir preguntas orientadas a medir dimensiones sociales que permitan luego diagnosticar y planificar acciones de promoción social, de organización comunitaria, de educación sanitaria, ambiental y cooperativa etc.

Para Agua Potable (provisión, ampliación y remodelación y mejora de gestión) se utilizará como guía el formulario adjunto en el apéndice 1

Para proyectos de alcantarillado se utilizará como guía el formulario del apéndice 2

**Metodología de Evaluación:**

La evaluación económica de las inversiones previstas en el programa seguirá los principios básicos del análisis costo-beneficio. Para estos efectos deberá tener en cuenta los siguientes aspectos principales:

1. El proyecto a ser analizado deberá se aquel que corresponda a la alternativa de mínimo costo económico (inversiones y operación y mantenimiento) y que salga de un análisis de alternativas.
2. Los costos de inversión a considerar se basarán en los estudios que presenten las provincias, debiendo asegurarse que se incorporen en ellos todos los elementos pertinentes. De particular importancia es incorporar en cada caso los márgenes de imprevistos físicos que correspondan según el nivel de preparación de los proyectos. En adición, en los proyectos de agua y saneamiento se deben incluir estimaciones de costos de las conexiones intra-domiciliarias.
3. Se deberán considerar en el análisis los costos incrementales de administración, operación y mantenimiento de los nuevos sistemas, a partir de la información que se presente en los proyectos, y en consulta con los especialistas en la materia.
4. Los costos, a precios privados, deberán convertirse a precios sociales a través de la aplicación de factores de conversión. Para ellos los costos deberán descomponerse en sus principales insumos: mano de obra calificada y no calificada, materiales y equipos no transables, y materiales y equipos transables, terrenos y otros. Para cada caso se determinarán los factores de conversión que descuenten, al menos, los impuestos directos involucrados, desempleo de mano de obra y otros relevantes.

**Estudio de Alternativas**

Todo proyecto a ser financiado con el Programa deberá presentar un análisis de alternativas técnicas. El análisis económico de las alternativas deberá asegurar que, frente a un mismo beneficio y vida útil, la solución escogida es la de **menor costo económico**. Para ello se hará la comparación de alternativas obteniendo el valor presente neto (VPN) de los costos de inversión, operación y mantenimiento a precios sociales (también conocidos como precios de eficiencia), es decir después de haber afectados los costos a precios de mercado por las razones de precios de cuenta calculadas y disponibles al efecto. **Cuando las alternativas analizadas sean de niveles o calidades de beneficios distintos, se realizará un análisis beneficio-costo económico, seleccionándose la alternativa que presente el mayor valor presente neto (VPN) a precios económicos.**

La alternativa de mínimo costo deberá someterse a un análisis costo-beneficio para determinar su rentabilidad socioeconómica.

**Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Obras de Agua Potable**

A) Para proyectos de rehabilitación de plantas (que no infiera expansión) y la rehabilitación de redes de agua se utilizará la metodología de análisis incremental o similar en la que se evaluará si el VPN de los costos incrementales asociados a las inversiones en rehabilitación incluyendo operación y mantenimiento son cubiertos por el VPN de los beneficios a ser generados (reducción de pérdidas, reducción de uso de energía, reducción de costos de mantenimiento etc.) sobre al vida útil de la infraestructura rehabilitada

B) Para proyectos que correspondan a sistemas nuevos o a la ampliación de sistemas existentes, la evaluación económica se realizará mediante la siguiente estrategia:

En todos los casos (sistemas nuevos o ampliación) se necesitará hacer la evaluación económica beneficio-costo por medio del software SIMOP. La evaluación económica del proyecto se concreta a través de la utilización de un modelo de simulación basado en el análisis beneficios - costos el que permite calcular su rentabilidad y de esta manera demostrar y establecer la viabilidad económica del mismo.

La evaluación económica que estima el flujo de beneficios económicos derivados de la implantación del proyecto así como de su operación a lo largo de la vida útil del mismo para el cual fue diseñado.

La estimación del flujo de beneficios se realiza mediante la utilización del Modelo de Simulación de Obra Pública (SIMOP), modelo utilizado por el Banco Interamericano de Desarrollo para calcular la rentabilidad económica y seleccionar proyectos de inversión que proporcionan ampliaciones o nuevos servicios de agua potable.

La función de demanda a utilizar en la evaluación de los proyectos será la siguiente:

q = k \* pE \* Y 0.34 \* n –0.78 \* N 0.23

donde:

q = consumo diario por persona en lts;

k = coeficiente de clima (5,77 templado; 6,25 cálido);

p = precio marginal de agua;

E = elasticidad precio: -0,309 + 0,0000412 Y;

Y = ingreso familiar mensual;

n = número de personas por hogar;

N = tamaño de la localidad (habitantes).

Como tarifa (precio marginal) a aplicar en la situación con proyecto (p) se utilizará el costo unitario medio de operación del sistema.

El ingreso familiar mensual promedio (Y) se extraerá de la encuesta.

La población de la localidad será proyectada a partir de los valores arrojados por los dos últimos censos nacionales de población, aplicando el siguiente procedimiento:

* + partiendo de los datos relevados por los últimos censos se calcularán dos tasas: 1) la media anual ínter censal, y 2) la media anual obtenida como resultado de extrapolar linealmente los valores de ambos censos hasta el fin del período de análisis.
  + se calculará el promedio de ambas tasas.

Como cantidad de habitantes por conexión se adoptará el promedio de habitantes por vivienda del último censo nacional de población.

Como costo del sistema individual se adoptará un valor de 1,3 u$s el m3, que es el que surge del costo anual equivalente del sistema más el costo de la energía por m3.

**Modelo Simop**

Para correr el modelo se deben seguir las instrucciones prescriptas en el Manual del Usuario del mismo elaborado por Terry Powers y Carlos Valencia, y que publicara el Banco Interamericano de Desarrollo en noviembre de 1978.

Dicho Modelo requiere de información tanto del sistema actual como la del optimizado para su construcción a partir de la cual estimar los beneficios y los costos económicos del proyecto.

Tanto los costos de inversión como los de operación, mantenimiento y administración así como los datos técnicos del mismo surgen de la documentación que debe acompañar el diseño del Proyecto.

Datos que deberá contener el modelo:

*1. Introducción:*

# *2. Reseña del Proyecto*

*3. Grupo de consumidores.*

**[ Tarjeta G]**

*4. Horizonte de Proyecto.*

**[Tarjeta G]**

*5. Año de inicio de operación.*

**[Tarjeta G]**

*6. Tasa de descuento social.*

**[Tarjeta G]** El Reglamento Operativo del Programa establece como tasa social de descuento para ser aplicada al Modelo de Simulación (SIMOP) del 12 %.

*7. Capacidad del sistema actual.*

**[Tarjeta G]**

*8. Capacidad incremental del sistema.*

**[Tarjeta G]**

*9. Elasticidad Precio.*

**[Tarjeta D]**

*10. Consumo del año base.*

**[Tarjeta D]**

*11. Tarifa actual.*

**[Tarjeta D]**

*12. Curva de Demanda.*

**[Tarjeta D**

*13. Tasa de crecimiento de la demanda.*

**Tarjeta D]**

*14. Tarifa Futura.*

**[Tarjeta T]**

*15. Costos Periódicos.*

**Tarjeta P]**

*16. Costos no periódicos.*

**[Tarjeta N]**

Los costos de inversión a considerar se basarán en los estudios que presenten las provincias, debiendo asegurarse que se incorporen en ellos todos los elementos pertinentes. De particular importancia es incorporar en cada caso los márgenes de imprevistos físicos que correspondan según el nivel de preparación de los proyectos. asimismo se deben incluir estimaciones de costos de las conexiones intra-domiciliarias.

*17. Curva de inversión*

*18. Costos variables de producción y distribución*

**[Tarjeta V].*19. Transformación a Precios de Eficiencia***

Los costos, a precios privados, deberán convertirse a precios sociales a través de la aplicación de factores de conversión. Para ellos los costos deberán descomponerse en sus principales insumos: mano de obra calificada y no calificada, materiales y equipos no transables, y materiales y equipos transables, terrenos y otros. Para cada caso se determinarán los factores de conversión que descuenten, al menos, los impuestos directos involucrados, desempleo de mano de obra y otros relevantes.

**Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Obras de Alcantarillado**

En todos los casos se deberá cuantificar, si fuera posible, los beneficios monetarios asociados al saneamiento de los cuerpos de agua receptores, en términos de los usos actuales y potenciales.

El cálculo de los beneficios de los proyectos de saneamiento se realizará en base a la Disposición al Pago (DAP). Adicionalmente se podrán considerar costos evitados por concepto de: (i) reducción de costos de operación y mantenimiento de fosas sépticas, (ii) reducción de costos de salud por mejoras de niveles de salubridad, y (iii) valorización inmobiliaria calculada a través de estudios de precios hedónicos o metodologías similares. **En caso que se utilice los costos evitados de operación y mantenimiento de fosas sépticas para cuantificar beneficios, no se podrá utilizar la DAP y la valorización inmobiliaria en dicha cuantificación.**

Para efectos del análisis de la rehabilitación de plantas de tratamiento (que no infiera expansión) se utilizará la metodología de análisis incremental o similar en la que se evaluará si el VPN de los costos incrementales asociados a las inversiones en rehabilitación incluyendo operación y mantenimiento son cubiertos por el VPN de los beneficios a ser generados (reducción de uso de energía, reducción de costos de mantenimiento etc.) sobre al vida útil de la infraestructura rehabilitada.

Para efectos de determinar los beneficios por las obras de extensión de redes de alcantarillado, y obras conexas, el consultor deberá:

1) Establecer el potencial de familias beneficiarias, actuales y proyectadas, en el área a ser atendida por las obras.

2) Proyectar las conexiones efectivas, según la experiencia de los proyectos de reciente construcción, los niveles de ingresos de las familias, y los posibles resultados de las políticas que disponga DAPSAN para atender el financiamiento de las conexiones intra-domiciliarias.

3) Establecer la máxima disposición a pagar por estas obras, a partir de una actualización de los valores obtenidos en estudios anteriores. En especial, se debe considerar los resultados de los *Estudios de Viabilidad Económica preparados para el Programa de Agua y Saneamiento para Comunidades Menores,* así como otros estudios realizados en el país y otros países de América Latina. La actualización deberá considerar los correspondientes ajustes en los valores monetarios, así como cambios reales por diferencias en las variables explicativas de la DAP, resultantes de los modelos econométricos desarrollados en dichos estudios.

* 1. En caso no existan tales estimaciones, o no sea posible transferir esos beneficios, se deberá aplicar una encuesta y estimar dicha DAP.

**Estimación de la DAP**

En el caso que se utilice la metodología de evaluación contingente la ecuación de disposición a pagar (DAP) a utilizar será la siguiente:

1

P = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 + e – (a + b Y + c p )

Donde:

P = probabilidad de aceptación o rechazo a un precio determinado;

e = base de los logaritmos neperianos;

Y = ingreso familiar mensual ;

p = precios consultado en ;

a, b y c = parámetros de la función ajustada.

El ingreso medio mensual de las familias (Y) se extraerá de la encuesta.

Para que la DAP a utilizar para estimar los beneficios resulte consistente con el nivel de ingreso, se calculará el ingreso medio de las familias de altos y bajos ingresos y se constatará que la DAP no supere el 5 % de los ingresos familiares de este último grupo. En el caso de que esto ocurriera, se adoptará como DAP del grupo de bajos ingresos al 5 % del ingreso medio de este grupo de familias.

La línea de corte para dividir a las familias en dos grupos, de altos y bajos ingresos, será el ingreso familiar mínimo requerido, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) para cubrir las necesidades básicas (alimentarias y no alimentarias) de una familia tipo, en las distintas zonas del país.

**Análisis de Incidencia de Pobreza y Capacidad de Pago de la Población.**

Para cada proyecto a ser financiado con el programa se realizará un análisis de la incidencia de pobreza de la población beneficiaria. Para esto se deberá utilizar ya sea los datos mantenidos por lso municipios o los del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001[[33]](#footnote-34).

A fin de verificar la incidencia del pago del servicio considerando las tarifas vigentes y/o algún aumento tarifario futuro que aplicará el operador, se analizará para cada quintil de ingresos el impacto de la cuenta media de agua y alcantarillado sobre el presupuesto familiar medio por quintil

A tal efecto se actualizará el Ingreso Total Familiar por Quintil obtenido de la base usuaria ampliada de la Encuesta de Hogares más reciente utilizando la variación en el IPC o los coeficientes de aumentos de los salarios aprobados por el Gobierno.

En caso que se determine que el valor de la cuenta media por servicio de agua y alcantarillado sobrepasa el 5% del ingreso familiar medio, se deberá analizar si es necesario crear o actualizar tarifas sociales o algún esquema de subsidios al consumo para ese quintil.

**Apéndice 1**

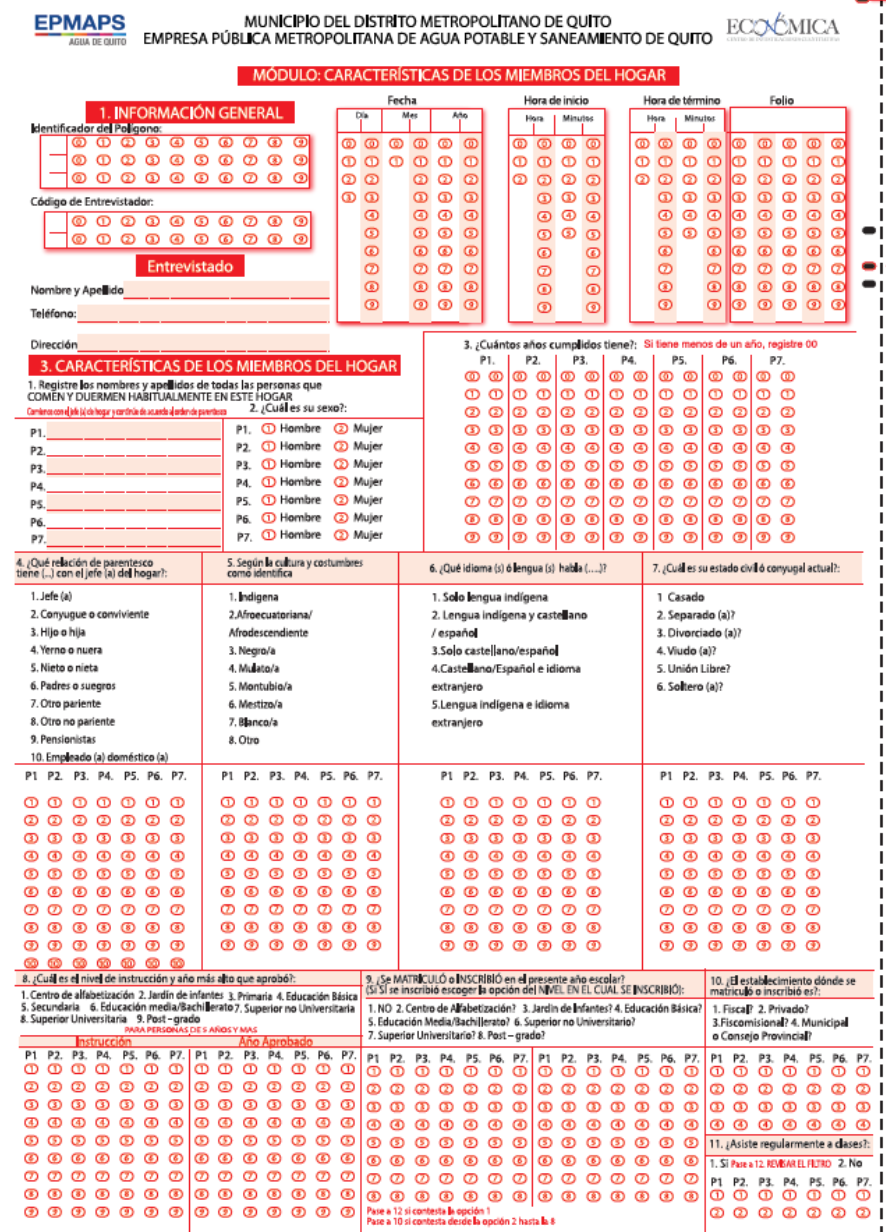
FORMULARIO ENCUESTA AGUA PROVISIÓN - AMPLIACIÓN

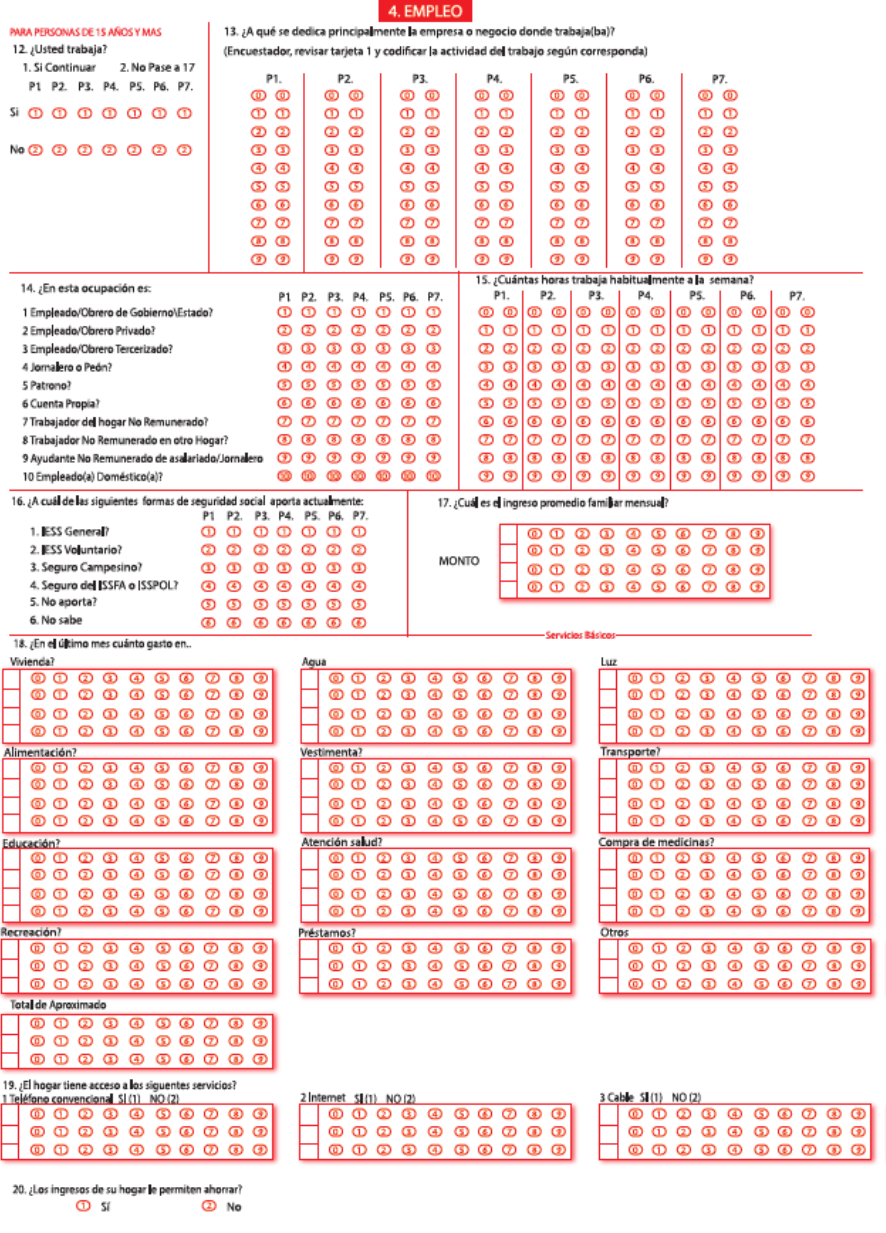
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | | |  |  | |
|  |  | **ENCUESTA SOCIOECONÓMICA** | | | | |  |  | |
|  |  | PROYECTO EJECUTIVO DE OBRAS DE PROVISION DE AGUA POTABLE | | | | |  |  | |
|  | EN LA LOCALIDAD DE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_DEPARTAMENTO DE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |  | |
| N° DE ENCUESTADOR | |  | | FECHA | / / | HORA INICIACIÓN | |  | |
| DIRECCIÓN |  |  | |  |  |  | N° |  | |
| ENCUESTADOR | |  | |  |  |  | N° |  | |
| **INTRODUCCIÓN:** | |  | |  |  |  |  |  | |
| Debe aclararse al encuestado que La Provincia / El Municipio / La Empresa está evaluando la construcción de red de agua potable, | | | | | | | | | |
| para lo cual desea conocer su opinión. Se le hará una serie de preguntas cuyo objetivo es el de poder | | | | | | | | | |
| evaluar el proyecto por parte de las autoridades. Se le aclarará que las respuestas son confidenciales y la encuesta es anónima. | | | | | | | | | |
| **1 Datos del Entrevistado (Jefe de Familia)** | | | | |  |  |  | |  |
| 1 ¿Quién ocupa la posición de jefe de familia? | | | | |  |  |  | |  |
| 1.1 Padre |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 1.2 Madre |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 1.3 Otro (especificar) | |  | |  |  |  |  | |  |
| **2 Población** |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 2.1 ¿Cuántas personas viven en su casa? | | | | |  |  |  | |  |
| 2.2 ¿Cuántas personas trabajan? | | | |  |  |  |  | |  |
| **3 ¿Cuál de estos sistemas de abastecimiento de agua se utiliza en su casa?** | | | | | | | | |  |
| 3.1 Grifo Público | |  | |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.2 Perforación con bomba a motor | | | |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.3 Perforación con bomba manual | | | |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.4 Aljibe |  | |  |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.5 Molino |  | |  |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.6 Agua de lluvia | | |  |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.7 Transporte por cisterna | | |  |  |  | pasar a 4 |  | |  |
| 3.8 Por río canal o arroyo | | |  |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.9 Compra agua embotellada  /bidones | | | |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| 3.10 Otro (especificar) | |  | |  |  | pasar a 6 |  | |  |
| **4 ¿Cada cuánto viene el servicio de cisterna para proveerle de agua potable?** | | | | | | | | |  |
| 4.1 Todos los días | |  | |  |  |  |  | |  |
| 4.2 Tres veces por semana | | | |  |  |  |  | |  |
| 4.3 Una vez por semana | |  | |  |  |  |  | |  |
| 4.4 No sabe/ no contesta | |  | |  |  |  |  | |  |
| **5 ¿Cuánto le cuesta este servicio?** | | | |  |  |  |  | |  |
| En pesos (aproximadamente) | | No sabe/ no contesta | | |  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |  |  |  | |  |
| **6 ¿Cómo usa el agua?** | |  | |  |  |  |  | |  |
| 6.1 Como la recibe | |  | |  |  |  |  | |  |
| 6.2 La hierve |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 6.3 La filtra |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 6.4 Le pone cloro | |  | |  |  |  |  | |  |
| **7 ¿Para beber y/o cocinar, usted compra regularmente agua embotellada o en bidones?** | | | | | | | | | |
| SI | NO | No sabe/ no contesta | | |  |  |  | |  |
| **8 ¿Cuántas botellas/bidones compra aproximadamente en el mes?** | | | | | | |  | |  |
| 9.1 Cantidad en N° | |  | |  |  |  |  | |  |
| 9.2 Cuanto le cuesta la botella/bidón? | | | |  |  |  |  | |  |
| 9.3 No sabe/ no contesta | |  | |  |  |  |  | |  |
| **9 ¿Está usted satisfecho con su actual sistema de provisión de agua?** | | | | | | |  | |  |
| SI | NO | No sabe/ no contesta | | |  |  |  | |  |
| **10 En los últimos doce meses, hubo casos entre los integrantes de su familia, de algunas de las siguientes enfermedades? ¿Cuántos caso de cada una?** | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | Cantidad |  |  | |  |
| 10.1 Fiebre tifoidea | |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.2 Diarrea |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.3 Cólera |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.4 Trastornos digestivos | |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.5 Parásitos intestinales | |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.6 Hepatitis infecciosas | |  | |  |  |  |  | |  |
| 10.7 Otras |  |  | |  |  |  |  | |  |
| **11 ¿Qué servicios tiene en su vivienda?** | | | | |  |  |  | |  |
| 11.1 Gas natural | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.2 Gas envasado | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.3 Servicio eléctrico | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.4 Agua potable | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.5 Teléfono | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.6 TV por cable | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.7 Teléfono celular | |  | |  |  |  |  | |  |
| 11.8 Internet |  |  | |  |  |  |  | |  |
| **12 ¿Cuál es la ocupación de los integrantes de su familia?** | | | | | |  |  | |  |
| 12.1 Plan jefes y jefas de hogar | | | |  |  |  |  | |  |
| 12.2 Tareas domésticas remuneradas | | | |  |  |  |  | |  |
| 12.3 Jubilado o pensionado | | | |  |  |  |  | |  |
| 12.4 Cuenta propia | |  | |  |  |  |  | |  |
| 12.5 Changas o trabajo eventual | | | |  |  |  |  | |  |
| 12.6 Empleado administrativo o vendedor | | | | |  |  |  | |  |
| 12.7 Obrero |  |  | |  |  |  |  | |  |
| 12.8 Profesional | |  | |  |  |  |  | |  |
| 12.9 Industrial, comerciante | | | |  |  |  |  | |  |
| 12.10 Otro |  |  | |  |  |  |  | |  |
| **13 ¿Cuál fue el ingreso aproximado del grupo familiar en el último mes?** | | | | | | | | |  |
| En pesos (aproximado) | | No sabe/ no contesta | | |  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |  |  |  | |  |

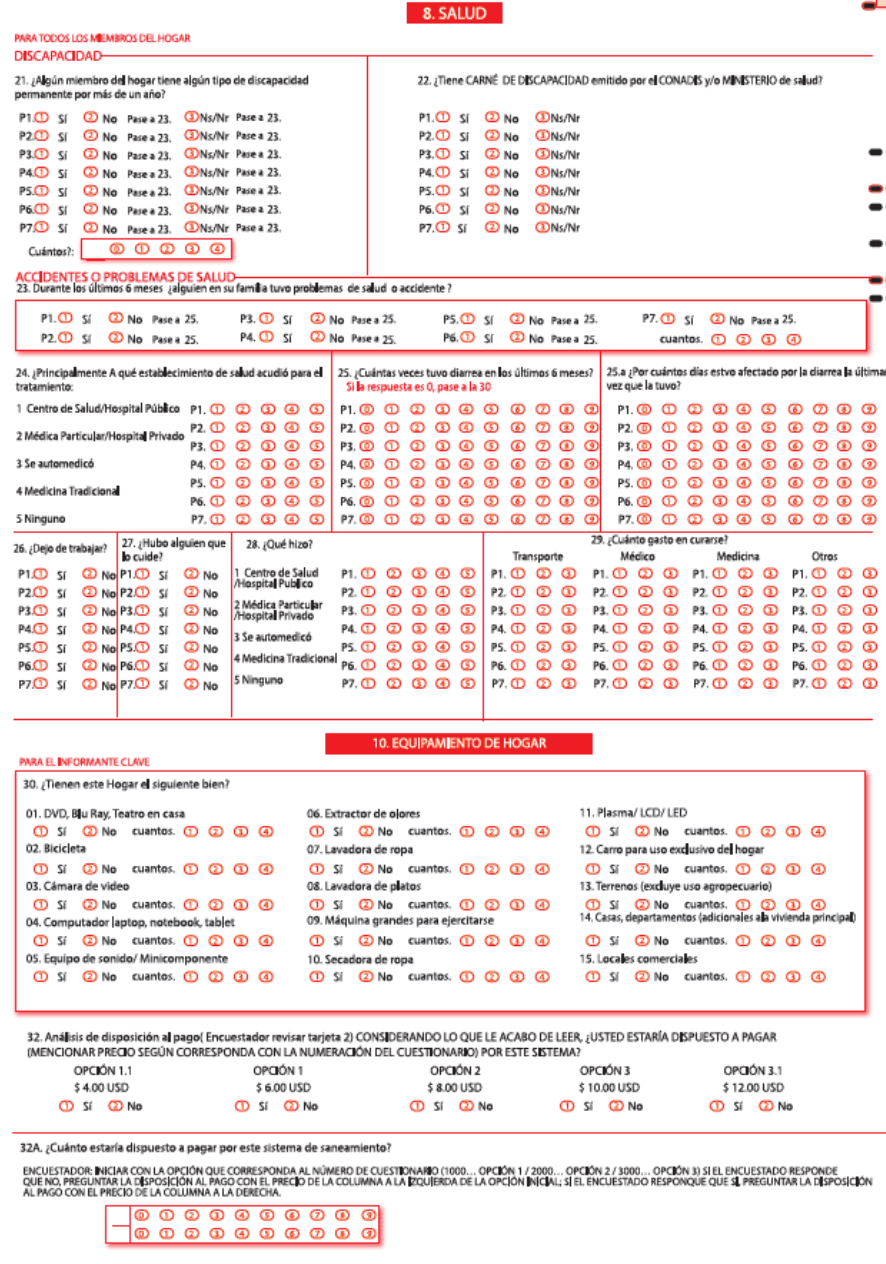
FORMULARIO ENCUESTA AGUA (REMODELACION)

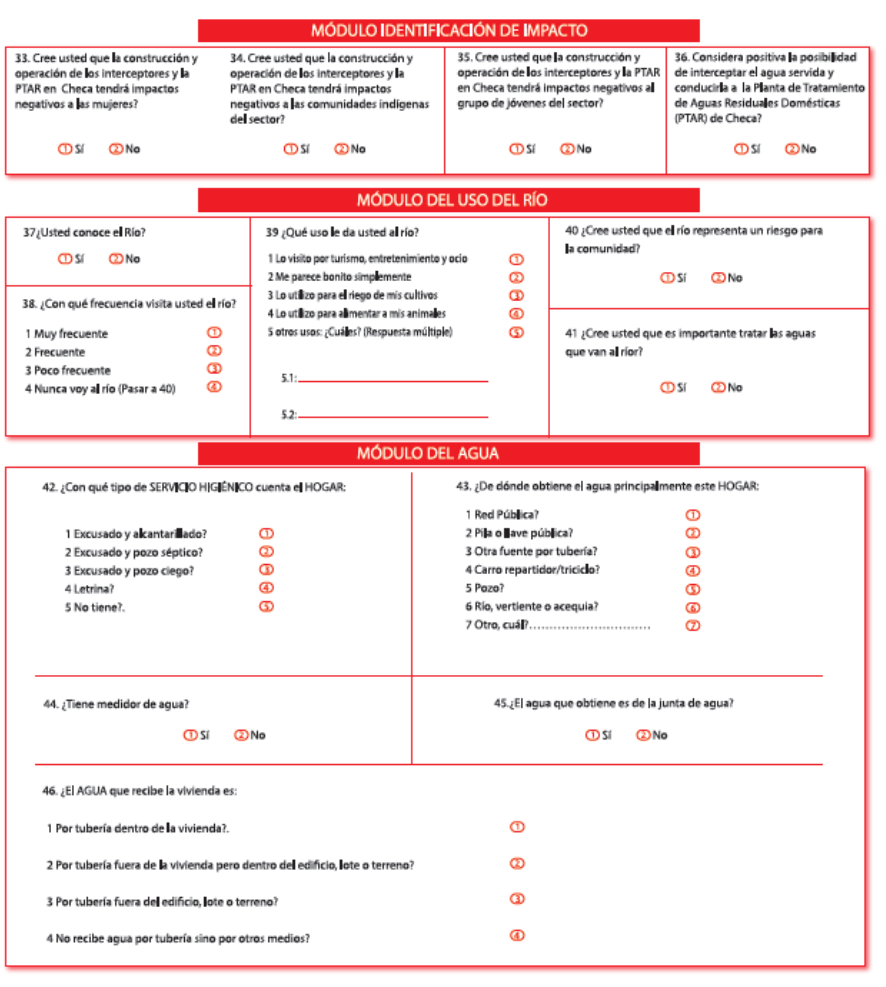
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  | **REMODELACIÓN** | |
|  | | |  |  |  | **AGUA POTABLE** | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **ENCUESTA SOCIOECONÓMICA** | | | |  |  |
|  | PROYECTO EJECUTIVO DE REMODELACIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | EN LA LOCALIDAD DE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_PROVINCIA DE | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| N° DE ENCUESTADOR | |  | FECHA | / / | HORA INICIACIÓN | |  |
| DIRECCIÓN |  |  |  |  |  | N° |  |
| ENCUESTADOR | |  |  |  |  | N° |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **INTRODUCCIÓN:** | |  |  |  |  |  |  |
| Debe aclararse al encuestado que el Municipio está evaluando la remodelación de red de agua potable | | | | | | | |
| existente para lo cual desea conocer su opinión. Se le hará una serie de preguntas cuyo objetivo es el | | | | | | | |
| de poder evaluar el proyecto por parte de las autoridades. | | | | | | | |
| Se le aclarará que las respuestas son confidenciales y la encuesta es anónima. | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1 Datos del Entrevistado (Jefe de Familia)** | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 ¿Quién ocupa la posición de jefe de familia? | | | |  |  |  |  |
| 1.1 Padre |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Madre |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 Otro (especificar) | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 Población** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 ¿Cuántas personas viven en su casa? | | | |  |  |  |  |
| 2.2 ¿Cuántas personas trabajan? | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3 ¿En los últimos 12 meses, observó problemas con el suministro de agua potable como** | | | | | | | |
| **ser cortes o baja presión?** | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 SI |  |  |  |  | pasar a 4 |  |  |
| 3.2 NO |  |  |  |  | pasar a 10 |  |  |
| 3.3 No sabe/ no contesta | |  |  |  | pasar a 6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4 ¿El problema de cortes o baja presión es mayor en el verano?** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 SI |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 NO |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5 ¿Cómo resuelve el problemas de falta de agua?** | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 Acude a un grifo público | | |  |  | Pasar a 11 |  |  |
| 5.2 Acude a lo de un vecino | | |  |  | Pasar a 11 |  |  |
| 5.3 Posee un bomba a motor o manual y la usa | | | |  | Pasar a 11 |  |  |
| 5.4 Posee un aljibe y usa su agua | | |  |  | Pasar a 11 |  |  |
| 5.5 Acopia agua para épocas de escasez | | | |  | Pasar a 11 |  |  |
| 5.6 Llama al camión cisterna municipal | | |  |  | pasar a 6 |  |  |
| 5.7 Compra agua embotellada | | |  |  | pasar a 9 |  |  |
| 5.8 Otro (especificar) | |  |  |  | Pasar a 11 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6 ¿Cada cuánto viene el servicio de cisterna para proveerle de agua potable?** | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 Todos los días | |  |  |  |  |  |  |
| 6.2 Tres veces por semana | | |  |  |  |  |  |
| 6.3 Una vez por semana | |  |  |  |  |  |  |
| 6.4 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7 ¿Cuánto le cuesta este servicio?** | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 En pesos (aprox.) | |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8 ¿Cómo usa el agua?** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 Como la recibe | |  |  |  |  |  |  |
| 8.2 La hierve |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.3 La filtra |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.4 Le pone cloro | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9 ¿Cuántas botellas compra aproximadamente en el mes?** | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 Cantidad en N° | |  |  |  |  |  |  |
| 9.2 Cuanto le cuesta la botella ? | | |  |  |  |  |  |
| 9.3 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10 ¿En los últimos 12 meses ha observado casos donde el agua "sale" turbia** | | | | | | |  |
| **o color marrón?** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.1 SI |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.2 NO |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.3 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **11 ¿Está usted satisfecho con su actual sistema de provisión de agua?** | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1 SI |  |  |  |  |  | terminar la encuesta |  |
| 11.2 NO |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.3 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **12 En los últimos doce meses, hubo casos entre los integrantes de su familia de algunas de las siguientes enfermedades? ¿Cuántos caso de cada una?** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Cantidad |  |  |  |
| 12.110. Fiebre tifoidea | |  |  |  |  |  |  |
| 12.2 Diarrea |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.3 Cólera |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.4 Trastornos digestivos | |  |  |  |  |  |  |
| 12.5 Parásitos intestinales | |  |  |  |  |  |  |
| 12.6 Hepatitis infecciosas | |  |  |  |  |  |  |
| 12.7 Otras |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **13 ¿Qué servicios tiene en su vivienda?** | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 Gas natural | |  |  |  |  |  |  |
| 13.2 Gas envasado | |  |  |  |  |  |  |
| 13.3 Servicio eléctrico | |  |  |  |  |  |  |
| 13.4 Agua potable | |  |  |  |  |  |  |
| 13.5 Teléfono | |  |  |  |  |  |  |
| 13.6 TV por cable | |  |  |  |  |  |  |
| 13.7 Teléfono celular | |  |  |  |  |  |  |
| 13.8 Internet |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **14 ¿Cuál la ocupación de los integrantes de su familia?** | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.1 Plan jefes y jefas de hogar | | |  |  |  |  |  |
| 14.2 Tareas domésticas remuneradas | | |  |  |  |  |  |
| 14.3 Jubilado o pensionado | | |  |  |  |  |  |
| 14.4 Cuenta propia | |  |  |  |  |  |  |
| 14.5 Changas o trabajo eventual | | |  |  |  |  |  |
| 14.6 Empleado administrativo o vendedor | | | |  |  |  |  |
| 14.7 Obrero |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.8 Profesional | |  |  |  |  |  |  |
| 14.9 Industrial, comerciante | | |  |  |  |  |  |
| 14.10 Otro |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **15 ¿Cuál fue el ingreso aproximado del grupo familiar en el último mes?** | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15.1 En pesos (aproximado) | |  |  |  |  |  |  |
| 15.2 No sabe/ no contesta | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Apéndice 2**









|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Tipo de encuesta: | | | **XXXX** |
| **Encuesta Socio-Económica** | | | | | | | |
| **Provincia de.............. - Municipalidad de ............................** | | | | | | | |
| **N° de Encuesta:** | | | **Fecha:** |  |  |  |  |
| **Localidad:** | | |  |  |  |  |  |
| **Barrio:** | |  |  |  |  |  |  |
| **Manzana:** | | |  |  |  |  |  |
| **Encuestador:** | | |  |  |  |  |  |
| El Gobierno esta estudiando dar una solución al problema de los desagües de aguas residuales en su barrio. Por tal motivo se desea conocer su opinión. Le haremos una serie de preguntas, cuyo objetivo es poder evaluar el proyecto; **las respuestas son confidenciales y la encuesta es anónima. El tiempo aproximado para la encuesta no deberá exceder los 45 minutos.** | | | | | | | |
| **A - Preguntas demográficas y socioeconómicas** | | | |  |  |  |  |
| **P.** | **Pregunta** | | **Código de Respuesta** | | | | **Pase a** |
| 100 | ¿Quién es el Jefe de Familia? | | Padre |  |  | 1 |  |
|  |  |  | Madre |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Otro (especificar): |  |  | 3 |  |
| 101 | ¿Cuántos años tiene? | | Años (especificar): |  |  |  |  |
| 102 | Sexo | | Masculino |  |  | 1 |  |
|  |  |  | Femenino |  |  | 2 |  |
| 103 | ¿Cuántos hijos (niños) tiene en los siguientes grupos de edad? | | Edad |  | ¿Cuántos? | |  |
|  | Menor a 1 año |  |  | |  |
|  | 1 a 3 años |  |  | |  |
|  |  |  | 4 a 10 años |  |  | |  |
|  |  |  | 11 años o mayores |  |  | |  |
|  |  |  | Sin hijos |  |  | |  |
| 104 | ¿Cuántas personas viven en el hogar en total? | | Cantidad de personas (especificar): |  |  |  |  |
| 105 | ¿Cuál es el máximo nivel de educación alcanzado por el Jefe de Hogar? | | Ninguno |  |  | 1 |  |
|  | Primario incompleto |  |  | 2 |  |
|  | Primario completo |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Secundario incompleto |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Secundario completo |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Terciario incompleto |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Terciario completo |  |  | 7 |  |
|  |  |  | Universitario incompleto |  |  | 8 |  |
|  |  |  | Universitario completo |  |  | 9 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 106 | ¿Cuál es la ocupación principal del Jefe de hogar? | | Industrial, comerciante |  |  | 1 |  |
|  | Profesional y / o altos empleados |  |  | 2 |  |
|  | Obrero calificado |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Obrero no calificado |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Empleado administrativo, vendedores | |  | 5 |  |
|  |  |  | Changas / trabajo eventual |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Cuenta propia |  |  | 7 |  |
|  |  |  | Jubilado / Pensionado |  |  | 8 |  |
|  |  |  | Tareas domésticas remuneradas |  |  | 9 |  |
|  |  |  | Desocupado |  |  | 10 |  |
|  |  |  | Plan social (Jefes y Jefas, otros) |  |  | 11 |  |
|  |  |  | Otro (especificar): |  |  | 12 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 107 | ¿Cuántas personas trabajan en total en el hogar incluido el jefe de hogar? | | Cantidad de personas (especificar): |  |  |  |  |
| 108 | ¿Cuál de los siguientes rangos describe mejor el **ingreso** **total familiar mensual** por todo concepto? | | Menos de $ 200 |  |  | 1 |  |
|  | Más de $ 201 hasta $ 400 |  |  | 2 |  |
|  | Más de $ 401 hasta $ 600 |  |  | 3 |  |
|  | Más de $ 601 hasta $ 800 |  |  | 4 |  |
|  | Incluye: | | Más de $ 801 hasta $ 1000 |  |  | 5 |  |
|  |  | Trabajos de todos los miembros del hogar | Más de $ 1001 hasta $ 1200 |  |  | 6 |  |
|  |  | Planes sociales (jefes y jefas / trabajar, etc.) | Más de $ 1201 hasta $ 1400 |  |  | 7 |  |
|  |  | Pensiones | Más de $ 1401 hasta $ 1800 |  |  | 8 |  |
|  |  | Alquileres | Más de $ 1801 hasta $ 3000 |  |  | 9 |  |
|  |  | Rentas | Más de $ 3000 |  |  | 10 |  |
|  |  | Changas y otros | Sin ingresos |  |  | 11 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 109 | Su hogar tiene: | |  | Si | No |  |  |
|  |  |  | Instalación eléctrica | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Agua potable | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Gas licuado (garrafa) | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Gas natural (Red) | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Teléfono | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | TV por cable / TV satelital | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Conexión a internet | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Video casetera | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Automóvil / camioneta hasta modelo 90 | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Automóvil / camioneta posterior a modelo 90 | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Heladera con freezer | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Microondas | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Lavarropas automático | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Computadora | 1 | 2 |  |  |
| 110 | ¿Cuantas habitaciones tiene su vivienda en total sin contar cocina y baños? | | Especificar cantidad: |  |  |  |  |
| 111 | ¿En qué carácter ocupa el grupo familiar esta vivienda? | | Propietario |  |  | 1 |  |
|  | Inquilino de todo el edificio |  |  | 2 |  |
|  | Inquilino de parte del edificio |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Ocupante gratuito |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Simplemente ocupante |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Otro (especificar): |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| **B - Preguntas sobre Vivienda (solo observación externa - luego de entrevista)** | | | | | |  |  |
| 201 | Datos del entorno de la vivienda | |  | Si | No |  |  |
|  |  |  | Ubicación en villa de emergencia | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Ubicación en zona inundable | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Existencia de basural cercano | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Existencia de alumbrado público | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Existencia de sistema pluvial | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Existencia de pavimento | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Cercanía al tranporte público | 1 | 2 |  |  |
| 202 | Carácterísticas de la vivienda | | Casa frentista a la calle |  |  | 1 |  |
|  |  |  | Casa interna |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Departamento |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Casa precaria |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Casa muy precaria / villa |  |  | 5 |  |
| 203 | La calidad de la construcción es... | | Buena |  |  | 1 |  |
|  |  |  | Regular |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Mala |  |  | 3 |  |
| 204 | El estado de conservación de la vivienda es... | | Bueno |  |  | 1 |  |
|  |  |  | Malo |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Regular |  |  | 3 |  |
| **C - Preguntas sobre saneamiento** | | |  |  |  |  |  |
| 301 | ¿Cuál es su fuente habitual de agua potable? | | Pozo con bomba a motor (bombeador) | |  | 1 |  |
|  |  | (Solo si NO tiene agua potable de red pública) | Pozo con bomba sumergible |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Pozo con bomba manual |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Pozo sin bomba |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Surtidor público y/o compartido |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Transporte por cisterna |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 7 |  |
| 302 | Habitualmente, ¿consume alguna de estas alternativas de agua? | |  | Si | No |  |  |
|  | Agua en bidones | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Agua mineral | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Soda | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Otra (especificar): | 1 | 2 |  |  |
| 303 | ¿Cuánto estima que es el gasto en estas fuentes alternativas de agua para consumo por mes? | | Cantidad $/mes: |  |  |  |  |
| 304 | ¿Cuál de estos sistemas utiliza en su casa para eliminar las aguas servidas? | | Pozo ciego con cámara séptica |  |  | 1 |  |
|  | Pozo ciego sin cámara séptica |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Baño tipo letrina |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Desagüe a pluvial |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Desagüe a vía pública (zanja o cuneta) | |  | 5 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 305 | En sus instalaciones internas, el agua de lavadero y cocina ¿qué destino tiene? | | Pozo ciego con cámara séptica |  |  | 1 |  |
|  | Pozo ciego sin cámara séptica |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Desagüe a pluvial |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Desagüe a vía pública (zanja o cuneta) | | | 4 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 306 | ¿Posee instalación interna preparada para conexión a la red cloacal? | | Si |  |  | 1 |  |
|  | No |  |  | 2 |  |
|  |  | Pozo al frente y/o cámara de inspección, etc. | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 307 | ¿Cuándo se conectaría a la red cloacal si hicieran la obra? | | Inmediatamente después de la finalización | |  | 1 |  |
|  | Dentro de los 6 meses siguientes |  |  | 2 |  |
|  | Dentro del año siguiente |  |  | 3 |  |
|  | Más alla del año |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Nunca |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 308 | ¿Cuál es la antigüedad del pozo ciego actualmente en uso? | | 0 a 5 años |  |  | 1 |  |
|  | 6 a 10 años |  |  | 2 |  |
|  |  |  | más de 10 años |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 309 | ¿Cada cuanto tiempo es desagotado el pozo y/o cámara séptica? | | Mensualmente |  |  | 1 |  |
|  | Trimestralmente |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Semestralmente |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Anualmente |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Más de un año |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 310 | ¿Cuánto le cuesta este trabajo? | | Cantidad $: |  |  |  |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 311 | ¿Cuándo cree que deberá construir un nuevo pozo? | | Antes de 2 años |  |  | 1 |  |
|  | de 2 a 4 años |  |  | 2 |  |
|  |  |  | de 5 a 8 años |  |  | 3 |  |
|  |  |  | más de 8 años |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 312 | ¿En los últimos tres años ha tenido alguno de los siguientes problemas con su sistema de desagües? | |  | Si | No |  |  |
|  | Desbordes internos | 1 | 2 |  |  |
|  | Indicar todos los problemas percibidos | | Desbordes externos | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Problemas de napas | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Taponamientos | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Malos olores | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): | 1 | 2 |  |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 313 | ¿Sabe Ud. Donde se descargan en la actualidad las aguas colectadas por lo camiones atmosféricos? | | Planta de tratamiento |  |  | 1 |  |
|  | Terreno baldío |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Terreno de cultivo |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Curso de agua |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 314 | ¿Qué problemas le origina la ausencia del sistema de red cloacal pública? | | Malos olores |  |  | 1 |  |
|  | Peligros para la salud |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Roedores y/o insectos |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Desagrado, el agua está contaminada | |  | 4 |  |
|  |  |  | Es un foco de suciedad |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Ninguno |  |  | 7 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 315 | En el último año, ¿Ud. o alguno de los integrantes de su grupo familiar sufrió alguna de las siguientes enfermedades? | | Diarreas |  |  | 1 |  |
|  | Trastornos digestivos |  |  | 2 |  |
|  | Parásitos intestinales |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Hepatitis |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 5 |  |
|  |  |  | No |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 316 | En relación con estas enfermedades, ¿cuánto estima que gasta por mes considerando: medicamentos, traslados, asistencia médica, horas de trabajo perdidas y otros? | | Cantidad $/mes: |  |  |  |  |
|  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 317 | Aunque no haga frente a estos gastos, ¿qué valor estima que tienen? | | Cantidad $/mes: |  |  |  |  |
|  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 318 | ¿Está Ud. satisfecho con su actual sistema de desagüe cloacal? | | Si |  |  | 1 |  |
|  | No |  |  | 2 |  |
|  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| **Nota:** En su barrio actualmente los líquidos son vertidos en pozos domiciliarios y cámaras sépticas, las que son vaciadas periódicamente mediante el empleo de camiones atmosféricos. | | | | | | | |
| También los desbordes de los pozos ciegos son volcados en algunas casas a la vía pública, estando en contacto con ellos los pobladores (especialmente niños). Esta situación genera la propagación de enfermedades como diarreas, parásitos intestinales, trastornos digestivos, etc. | | | | | | | |
| **Para evitar estos problemas que afectan a la salud de los pobladores y su calidad de vida, se construirá en un sistema de desagües cloacales que incluirá el tratamiento de las aguas antes de ser vertidas al río, evitando de esta manera su contaminación por este motivo.** | | | | | | | |
| **La implementación de estas obras reducirá la existencia de desagües cloacales en la vía pública y consecuentemente la posibilidad de contagio de enfermedades como parásitos, diarreas, hepatitis, etc.** | | | | | | | |
| 319 | Si se instalara la red cloacal frente a su casa, debería pagar una suma mensual de $ 4.- ¿Qué preferiría en ese caso? | | Que se instale la red cloacal |  |  | 1 | Pase a 321 |
|  | Que no se instale y no pagar esa suma | |  | 2 |  |
|  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 320 | ¿Porqué respondió no o no sé a la pregunta? | | Por motivos económicos. No esta en condiciones de pagar la suma. | | | 1 |  |
|  |  |  | No tiene interés en la realización de la obra | | | 2 |  |
|  |  |  | Tiene otras necesidades prioritarias |  |  | 3 |  |
|  |  |  | No tiene suficiente información sobre el tema | | | 4 |  |
|  |  |  | No entiende la pregunta |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |
| 321 | ¿Hasta que suma máxima pagaría por el servicio cloacal mensualmente? | | Cantidad $: |  |  |  |  |
| 322 | ¿Cuáles son las necesidades que las autoridades deben resolver en forma prioritaria? | | Cloacas |  |  | 1 |  |
|  | Agua potable |  |  | 2 |  |
|  |  |  | Electricidad |  |  | 3 |  |
|  |  |  | Pavimentos |  |  | 4 |  |
|  |  |  | Alumbrado público |  |  | 5 |  |
|  |  |  | Gas |  |  | 6 |  |
|  |  |  | Teléfonos |  |  | 7 |  |
|  |  |  | Desagües pluviales |  |  | 8 |  |
|  |  |  | Otro (Especificar): |  |  | 9 |  |
|  |  |  | Ns/Nc |  |  | 99 |  |

**Apendice II. CUESTIONARIOS PARA EL RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

**CUESTIONARIO PROPUESTO**

**CUESTIONARIO**

**Red de saneamiento**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datos a Llenar por Observación** | |
| **1. Tipo de Calle**   1. • ASFALTADA 2. • ADOQUINADA 3. • DE TIERRA (estrictamente) 4. • Otro:   MENCIONE QUE OTRO\_ | Aspecto de la Vivienda  * 1. Muy Buena   2. Buena   3. Regular   4. Mala   5. Muy Mala |
| **3. Tipología de la Vivienda**   1. • Casa al frente con terreno (frente, fondo, lateral) 2. • Casa al frente sin terreno 3. • Casa o PIEZA al fondo 4. • CUARTERIA   7. • Otro…………………………… | **4. Estado de Conservación de la vivienda**   1. • Bueno 2. • Regular 3. • Malo 4. • Muy malo 5. • Obra gris 6. • En construcción (c/presencia de materiales) |
| **5. Otros datos de la vivienda y el terreno**   1. Con fondo (Patio) 1. Si\_ 2. No 2. Con terreno al frente 1. Si 2. No\_ 3. Con PREDIO (patio) lateral 1. Si 2. No 4. El terreno esta por debajo del nivel de la calle 1. Si 2. No | |

**Buenos días/tardes, mi nombre es (Nombre Y apellido), estamos realizando una encuesta en distintos barrios de su ciudad con la finalidad de conocer mejor las necesidades y prioridades QUE HAY EN LA COMUNIDAD, en EL TEMA DE ALCANTARILLADO, ASI COMO LAS PROPUESTAS DE POSIBLES MEJORAS. LA ENCUESTA SERA BREVE Y ANONIMA.**

La entrevista debe realizarse en el hogar, con uno de los jefes del hogar (que maneja la economía del hogar y los criterios para gastar el presupuesto del hogar).

**SECCIÓN 1: COMPOSICIÓN DEL NÚCLEO FAMILIAR**

**P.1.1**. **CUANTAS PERSONAS HABITAN EN ESTA CASA?**

**P.1.2: ¿Todas las personas que habitan en esta vivienda comparten LOS GASTOS O TIENEN GASTOS SEPARADOS?**

1. Un hogar
2. Más de un hogar,

¿cuántos grupos comparten esta vivienda?

**P.1.3. ¿Cuántas personas componen su núcleo familiar?**

**SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA Y DEL TERRENO**

#### ¿Esta vivienda es?

1. **PROPIA (SALTE A P.2.3)**
2. **PRESTADA (SALTE A P.2.3)**
3. **FINANCIADA**
4. **ALQUILADA**
5. **OTRO**
6. **Mencione OTRO:** 
   * 1. **Si respondió 2, 3: ¿Cuánto paga mensualmente?**

C$.

#### CUANTOS Metros cuadrados terreno:

* + 1. **UANTOS Metros cuadrados de construcción:**

**SECCION 3: SERVICIOS PÚBLICOS EN EL BARRIO**

#### P.3.1. ¿Cuánto tiempo hace que Uds. viven en este barrio/comunidad?

Años:

#### P.3.2.¿Qué cosas PIENSA Ud. que DEBERIAN MEJORARSE EN LA COMUNIDAD?

**P.3.3. SEGÚN SU PERCEPCION VALORICE LA IMPORTANCIA DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS:**

**1. Arreglo de las calles (PAVIMENTAR, bacheo…)**

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

#### 2. Mejora en el drenaje de agua de lluvia (CUNETA, TRAGANTES)

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

#### 3. Descontaminación de RIOS o arroyos

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

#### 4. Servicio de alcantarillado público (Saneamiento)

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

#### 5. Alumbrado público

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

#### 6. Recolección de basura y erradicación de basureros

1. MUY IMPORTANTE 2. POCO IMPORTANTE 3. NADA IMPORTANTE

## Secci*ón 4:* Servicios de Agua y Saneamiento

#### ¿Cómo OBTIENE el agua EN SU la vivienda?

1. Agua por POTABLE POR TUBERIA, dentro de la vivienda
2. TUBO DE DISTRIBUCION, fuera de la vivienda hasta 100 mts.
3. TUBO DE DISTRIBUCION, fuera de la vivienda más de 100 mts.
4. PIPA/CISTERNA u otro DISTRIBUIDOR PRIVADO
5. De otra casa vecina
6. Otra

6.1 MENCIONE OTRA:

#### ¿CUAL es la calidad del servicio de agua potable en cuanto A:

1. Continuidad del servicio 24hs/7días **(1. Muy buena, 2. Buena, 3. Más o menos, 4. Malo;** 5. Muy malo)

1. Presión del agua **(1. Muy buena, 2. Buena, 3. Más o menos, 4. Malo; 5. Muy malo)**
2. ariencia: color/olor/sabor **(1. Muy buena, 2. Buena, 3. Más o menos, 4. Malo; 5. Muy malo)**

#### (Hogares con agua por tubería empresa municipal de agua) ¿Cuánto pagó el último mes por el consumo de agua?

**1.** Pago que declara

**P4.4 TIENE SU ULTIMO RECIBO?** 1. SI 2. NO

1. Factura: C$
2. Factura: Total de m3

#### P.4.5. ¿Consumen agua purificada?

1. Si
2. No

#### P.4.5.1. ¿Cuántos LITROS por día?

* + 1. **¿Qué precio pagan por litro?**
    2. **Esta vivienda cuenta con servicio sanitario (baño)**

1. Dentro de la vivienda
2. Fuera de la vivienda
3. No tiene

#### P.4.7.1 Hacia dónde se DESCARGAN LAS AGUAS DE SU servicio sanitario?

1. LETRINA
2. Fosa séptica
3. SUMIDERO
4. Tubería o canal abierto hacia la calle
5. Al terreno propio
6. Otro (especificar)

#### P4.9.1 Ud. Tiene:

1. LETRINA
2. Fosa Séptica
3. Sumidero
4. Ninguno (Saltar a P.4.13)

#### P.4.9.2. ¿Dónde está ubicado LA LETRINA, fosa séptica o sumidero? (LEER) (Si hay más de uno considerar el principal)

1. Al frente
2. Al fondo
3. Al costado
4. Otro (**especificar**):

#### P.4.10 ¿Qué costos de construcción tuvo con el LETRINA, fosa séptica o sumidero?

* + 1. **¿Han tenido necesidad de vaciar el letrina, fosa o sumidero de la vivienda alguna vez?**

1. Sí
2. No (Saltar a P.4.13)

#### ¿Cada cuánto tiempo lo vacían?

1 Todos los meses 2 Cada 2 ó 3 meses

1. Cada 4 ó 6 meses
2. De 7 meses a 1 año
3. Cada 2 ó 3 años.
4. Cada 4 años o más
5. Variable.

#### ¿Hacia donde VAN las aguas grises, es decir el agua de la cocina/lavatorio/ducha/ lava TRASTES?

1. LETRINA
2. Fosa (cámara séptica)
3. SUMIDERO
4. Tubería o canal abierto hacia la calle/zanja (robador)
5. Al terreno propio
6. Otro (especificar):

#### Alguna vez ha hecho uso de camión cisterna para limpiar sus aguas negras o grises?

1. Si
2. No (Saltar a P.4.17.)

#### Cómo calificaría el servicio que le brindan los camiones cisterna?

1. Muy Bueno
2. Bueno
3. Regular
4. Malo
5. Muy Malo

#### última usaron el camión cisterna, ¿cuánto le cobraron?

C$

#### ¿Alguna vez ha tenido inconvenientes de funcionamiento del pozo o fosa o sumidero?

1. Nunca (Saltar a P.4.19)
2. Si, alguna vez
3. Si, frecuentemente

#### tipo de inconvenientes tuvo?

**P .4.19. ¿Cuál es el grado de conformidad con su actual sistema de saneamiento (LETRINA, fosa SEPTICA, SUMIDERO)?**

* + - 1. Muy inconforme
      2. inconforme
      3. Indiferente
      4. Conforme
      5. Muy conforme

#### P.4.22. ¿Qué problemas opina atrae a la comunidad la ausencia de una red de alcantarillado para el saneamiento en el Barrio? (Espontánea- hasta tres menciones)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Primera Mención | Segunda Mención | Tercera Mención |
| 1. Inundaciones (calles/terrenos/viviendas) | |  |  |  |
| 2. Mosquitos/Insectos | |  |  |  |
| 3. Contaminación por aguas negras en calles y cunetas | |  |  |  |
| 4. Malos Olores | |  |  |  |
| 5. Enfermedades (Diarreas/Hepatitis) | |  |  |  |
| 6. Contaminación de arroyos y/o cañadas | |  |  |  |
| 7. Contaminación de la zona por pozos negros | |  |  |  |
| 8. Pérdida de valor de la vivienda | |  |  |  |
|  |  | | | |

**SECCIÓN 5: DISPOSICION FINAL DE LAS AGUAS SERVIDAS**

#### P.5.1 Pensando en su comunidad, ¿Qué tan importantes opina son los siguientes temas ambientales?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Muy importante | Importante | Más o menos importante | Poco importante | Nada importante |
| Contaminación del Aire |  |  |  |  |  |
| Contaminación de  calles por aguas negras |  |  |  |  |  |
| Residuos de fabricas o minas |  |  |  |  |  |
| Contaminación de cañadas por aguas  servidas negras o grises |  |  |  |  |  |
| Basureros informales |  |  |  |  |  |

**P.5.2. ¿Considera que las fuentes de agua de su comunidad presentan problemas de contaminación?**

1. Si
2. No (Salte a P6)

#### P5.3. ¿En qué afecta a la comunidad la contaminación de sus fuentes de agua?

* + 1. **¿Cuáles cree que son las causas de la contaminación?**
    2. **¿Ud. sabe dónde se vierten los residuos líquidos industriales generados por empresas localizadas en la ciudad y su entorno?**

1. Sí
2. No

#### ¿Ud. sabe dónde se vierten de las aguas servidas (negras y grises) domésticas de su comunidad?

1. Sí
2. No

**Sección 6: DAP (Saneamiento y Planta tratamiento)**

**Encuestador Leer:**

**El gobierno centra en conjunto del gobierno municipal está considerando la posibilidad de financiar un Programa para la realización de obras, con el objetivo de ampliar la red de alcantarillado de saneamiento a comunidades como ésta, que permita limpiarlas y desinfectarlas antes de vaciarlas nuevamente en las fuentes de agua naturales.**

**6.1. ¿Qué importancia tendría para Ud. y su familia la realización de este proyecto de Red de Alcantarillado Saneamiento en su comunidad?**

1. Muy importante
2. Importante
3. Más/menos
4. Poco importante
5. Nada importante

#### Además de las obras de inversión a realizarse en la calle, se requiere que cada vecino realice las obras dentro de su hogar que permitan conectar la cañería de su vivienda al colector de la calle (red de alcantarillado) y eventualmente acondicionar el baño.

* + - 1. **¿Conoce Ud. las obras que tendría que hacer dentro de su hogar para conectarse a la red de alcantarillado que hacer?**

1. Sí
2. No

#### se le preguntara un valor estimado de cuanto le costaría conectarse al sistema de alcantarillado cuanto piensa Ud. Que seria el costo?

C$

**Para que estas obras puedan realizarse próximamente en su barrio y beneficiarse de la posibilidad de conectar su vivienda a la red de alcantarillado, se debería contar con una mayoría de vecinos que vote a favor de la realización de las obras, con el compromiso de contribuir al financiamiento de los costos de inversión, de operación y mantenimiento de la Red.**

**De llevarse a cabo, sería necesario que, una vez que el Proyecto de alcantarillado este terminado y funcionando, los vecinos paguen un adicional mensual por el uso de alcantarillado, que se cobraría junto con la factura de agua de su empresa de agua municipal, sumándose a lo que Ud. paga actualmente por el agua. Y en el caso de caer en morosidad de tres meses se le podría cortar el suministro de Agua Potable.**

* + 1. **¿TIENE ALGUNA DUDA?**

1. No
2. Hay que explicar más

#### De acuerdo a sus posibilidades le parece que el pago por servicios de alcantarrilado al mes debe ser1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Precio** | Acepta | No acepta |
| **300** |  |  |
| **250** |  |  |
| **200** |  |  |
| **150** |  |  |
| **100** |  |  |
| **50** |  |  |

* + - 1. **De acuerdo a sus posibilidades y tomando en cuenta sus ingresos y gastos familiares como votaría Ud :**
         1. **A favor de crear un sistema de alcantarillado y pagar un adicional en su factura de agua, o**
         2. **votar en contra para que no se haga el sistema de alcantarillado y no tener que pagar por este beneficio?**

1. A favor y pagar
2. En Contra y no pagar (Saltar a P.6.7.)

#### Una vez que esté listo el sistema de alcantarillado ¿Cuándo tiempo piensa Ud. estaría en condiciones de reformar sus instalaciones sanitarias y conectar su hogar a la red de alcantarillado?

1. Inmediatamente
2. En 6 meses
3. Tendría que pensarlo
4. No sabe

5. Otra………………………............

#### EN CASO NEGATIVO

* + 1. **¿Por qué razón Ud. votaría en contra del Programa de alcantarillado?**

**0. NS/NC**

1. No puede pagar porque no tiene recursos
2. Muy Caro.
3. Tendría que disponer de más información para decidir
4. No quiere pagar más la empresa municipal de agua.
5. Por el momento tiene otras prioridades
6. Tiene que realizarlo el gobierno municipal o gobierno central u otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos

7. Otras………………………………………..

1 Se preguntó un solo precio por hogar haciendo uso del modelo referéndum, los precios pudieron variar de una comunidad a otra según la ponderación del experto.

#### SECCIÓN 7: INFORMACION SOCIO-ECONÓMICA E INGRESOS DE LA FAMILIA

**Ahora para terminar…**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **P.7.1.¿Cuál es el ingreso total por mes que perciben en su núcleo familiar por concepto de salarios? (Mostrar tarjeta)**  C$  **Otros Ingresos en el hogar, percibidos por concepto de:**  P7.1.1- Jubilaciones o pensiones: C$: P7.1.2 Remesas, contribuciones por divorcios o separaciones, o contribución de  otros hogares: C$ P7.1.3Alquileres o arrendamientos: C$\_  - P7.1.4Ganancias, otros ingresos: C$ | | |
| **P7.2.¿Cuántas personas aportan con su ingreso en su hogar?** | | |
| Seleccione s*ólo una opción* | | |
|  |  |  |
| 1. Una persona | | |
|  | 2. Dos personas | | |
|  | 3. Tres personas | | |
|  | 4. Más de tres personas | | |
|  | 5. NS/NC | | |
|  |  |  |  |
| **P7.4.¿Qué tipo de cobertura de salud tiene la persona contribuye mas en su hogar (monetariamente)?**  Seleccione s*ólo una opción*  1. Seguro médico del INSS | | | |
| 2. Hospital policial / Hospital militar | | | |
| 1. Seguro privado médico 2. No tiene cobertura medica | | | |
| 5. NS/NC | | | |

#### P7.5.¿Cuál es el último año de estudios que cursó el principal sostenedor del hogar?

Seleccione s*ólo una opción*

* 1. No lee ni escribe
  2. Lee y escribe
  3. Primaria incompleta.

|  |
| --- |
| 4. Primaria completa. |
| 1. Secundaria Incompleta 2. Secundaria Completa |
| 1. Universidad incompleta 2. Licenciatura o ingenieria |
| 9. Posgrado |
| 10. NS/NC |
|  |

|  |
| --- |
| **P7.6 ¿El hogar tiene Refrigerador?**  Seleccione s*ólo una opción*  1. Si |
| 2. No |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **P7.7.¿El Hogar tiene TV Color, cuantos tiene?**  Seleccione s*ólo una opción*  1. No tiene |
| 2. Una |
| 3. Dos |
| 4. Más de dos |
| 5. NS/NC |
|  |

|  |
| --- |
| **P.7.8.¿El hogar cuenta con Automóvil?**  Seleccione s*ólo una opción*  1. No tiene |
| 2. Tiene uno |
| 3. Más de uno |
|  |

|  |
| --- |
| **P.7.9.¿El hogar cuenta con motocicleta?**  Seleccione s*ólo una opción*  1. No tiene |
| 2. Tiene una |
| 3. Más de una |
|  |

#### P7.10. Su edad? …………………

**P7.11. ¿Cuál es la principal ocupación del entrevistado?**

**P7.11.¿Cuál es la ocupación principal del principal aportador del hogar (en caso de no ser el entrevistado)**

**P7.12. Sexo del principal aportador al hogar:**

1. Hombre
2. Mujer

#### P7.13. Sexo del entrevistado

* 1. Hombre
  2. Mujer

#### ENC 1. Encuestador anotar, según su criterio, que característica tuvo la entrevista (ESTA ANOTACION DEL ENCUESTADOR DEBE REFERIRSE SOLAMENTE A LA PREGUNTA DAP )

1. Muy confiable
2. Confiable
3. Más o menos
4. Poco confiable
5. Nada confiable

ENC2 Barrio:

Encuestador:

OBSERVACIONES………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

……………………………………………………………

…………………………………………………………….

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Encuesta Nº |  | Fecha: (d/m/a) |  |  |  |

Buenos días/tardes, mi nombre es ........................... , estoy realizando un estudio sobre el servicio de agua potable en la zona, desde ya que su opinión es muy importante y por ello le voy a solicitar me conceda cinco minutos de su tiempo, sírvase hablar libremente que sus respuestas serán tratadas con la más estricta reserva profesional (Ley 17.622).

**Filtro I**: ¿ Es usted o su cónyuge, la persona que aporta el mayor volumen de ingresos al hogar (PSH)?

NO  (0) (Si es posible hablar con PSH, continuar. Sino buscar otro hogar)

SI  (1) (Continua)

**Filtro II:** ¿Está conectada esta vivienda a la red pública de agua (de DAPSAN u otro)?

NO  (0) (Pasa a filtro IV)

SI  (1) (Continua)

**Filtro III:** ¿El servicio de agua potable es medido?

|  |  |
| --- | --- |
| NO  (0) | **Formulario A obligatorio**  Pasar a filtro V |
| SI  (1) |

**Filtro IV:** ¿Si la vivienda no está conectada a la red pública de agua de donde proviene el agua que usa?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perforación/ pozo con bomba a motor | (1) | **Formulario B obligatorio**  Continuar |
| Perforación/ pozo sin bomba a motor | (2) |
| Canilla pública | (3) | Continuar |
| Otra fuente (explique):  \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | (4) |

**Filtro V:** ¿Está conectada esta vivienda a la red pública de desagüe cloacal (DAPSAN u otro)?

NO  (0) (Continua)

SI  (1) (Pasar a Entrevista)

**Filtro VI:** ¿Si no está conectada a la red pública de desagüe cloacal ¿los desagües cloacales de su casa (del baño, de la cocina) van a parar a:…?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pozo ciego | (1) | **Formulario C obligatorio**  Pasar a Entrevista |
| Cámara séptica y pozo ciego | (2) |
| Hoyo/excavación en la tierra o letrina | (3) | Pasar a Entrevista |
| Drenaje Pluvial | (4) |
| Ningún tipo de instalación sanitaria | (5) |

A. Punto Muestra Moreno  (1)

Hurlingham  (2) Ituzaingo  (3)

**Nota: EL FORMULARIO “D” ES OBLIGATORIO PARA TODAS LAS VIVIENDAS**

**FORMULARIO A**

VIVIENDAS QUE ACCEDEN AL SERVICIO DE AGUA POR RED

**P1.** ¿Precio pagado por el agua?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ¿A que período de consumo corresponde la última factura de agua? | (mes)  .…………………... | |
| ¿Cuántos m3 de agua consumió según la última factura? | ……………………... m3/**mes** | |
| ¿Cuánto pagó por el servicio en la última factura? (monto total) | ……………………... $/mes | |
| ¿Qué tarifa por m3 le cobraron? (si el servicio es medido) | ……………………... $/m3 | |
| El importe qué pagó incluye el servicio de desagüe cloacal | NO  (0) | SI  (1) |
| Si no lo incluye, ¿cuánto pagó por el servicio en la última factura? | ……………………... $/mes | |

**FORMULARIO B**

VIVIENDAS CON POZO DE AGUA

**P2.** ¿Podría indicarme la potencia de su motor?

(HP o Kw/h) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P3.** ¿Cuánto tiempo permanece encendido el motor durante el día?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | …………….horas |
| Invierno | …………….horas |

**P4.** ¿Tiene idea de cual es el caudal de la bomba?

NO  (0) (Pasa a preg 5)

SI  (1) (Continua)

**P4.1** ¿Puede indicarme cuantos litros por hora bombea su bomba?

Litros / hora \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P5** ¿Qué profundidad tiene su pozo?

metros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P6** ¿Cuánto le costaría construir un pozo nuevo?

$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P7** ¿Qué antigüedad tiene su pozo de agua?

Años \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**FORMULARIO C**

VIVIENDAS CON POZO CIEGO Y/O CAMARA SEPTICA

**P8** ¿Cómo vacía el pozo ciego, letrina o cámara séptica?

|  |  |
| --- | --- |
| “Bomba chupadora” propia | (1) |
| “Bomba chupadora” que pertenezca a los vecinos u otras personas | (2) |
| Servicio público o privado (camiones atmosféricos) | (3) |
| No necesita vaciar | (4) |

**P9** ¿Cuánto paga por el servicio para vaciar el pozo o cámara séptica?

$ cada vez \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P10** ¿Cuántas veces al año necesita vaciar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ veces al año Ns/Nc  (99)

**FORMULARIO D**

(OBLIGATORIO PARA TODAS LAS VIVIENDAS)

**P11** ¿Podría indicarme cuantas personas viven en su hogar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ personas Ns/Nc  (99)

SOBRE EL CONSUMO DE AGUA

**P12** ¿Tiene agua caliente?

NO  (0) SI  (1)

**P13** ¿Cómo calienta el agua?

|  |  |
| --- | --- |
| Calefón a gas | 1 |
| Termotanque | 2 |
| Electricidad | 3 |
| Otros | 4 |

**P14** ¿Tiene lavavajillas?

NO  (0) SI  (1)

**P15** ¿Tiene lavarropas?

NO  (0) SI  (1)

**P16** ¿Tiene jardín?

NO  (0) SI  (1)

**P17** ¿Tiene jardín?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m² Ns/Nc  (99)

**P18** ¿Con qué frecuencia lo riega?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | ………....por semana |
| Invierno | …….......por semana |

**P19** ¿Tiene patios en su vivienda?

NO  (0) SI  (1)

**P20** ¿Qué superficie tiene/n su/s patio/s?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m² Ns/Nc  (99)

**P21** ¿Con qué frecuencia lo/s baldea?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | ………....por semana |
| Invierno | …….......por semana |

**P22** ¿Con qué frecuencia baldea la vereda?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | ……….…por semana |
| Invierno | ……………por semana |

**P23** ¿Tiene pileta?

NO  (0) SI  (1)

**P24** ¿De donde obtienen el agua para llenar la pileta?

|  |  |
| --- | --- |
| Perforación/pozo con bomba a motor | 1 |
| Agua corriente | 2 |

**P25** ¿Con qué frecuencia renueva el agua de la pileta?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | ………....por semana |
| Invierno | …….......por semana |

**P26** ¿Alguien que vive en el hogar posee automóvil?

NO  (0) (Pasa a preg 27)

SI  (1) (Continua)

**P26.1** ¿Podría indicarme que cantidad de automóviles hay en el hogar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ autos Ns/Nc  (99)

**P27** ¿Con qué frecuencia lava el/los auto/s?

|  |  |
| --- | --- |
| Verano | ………....por semana |
| Invierno | …….......por semana |

**P28** ¿Suelen comprar agua envasada en el hogar?

NO  (0) (Pasa a preg 31)

SI  (1) (Continua)

**P29** ¿Cuántos litros de agua envasada consumen semanalmente en el hogar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ litros Ns/Nc  (99)

**P30** ¿Cuánto pagan por un litro de agua envasada?

$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ por litros Ns/Nc  (99)

**P31** ¿El agua que usan en su hogar para beber…?

|  |  |
| --- | --- |
| La hierven | (1) |
| Le ponen gotas de lavandina o cloro | (2) |
| La filtran | (3) |
| Decantan | (4) |
| La toman tal como viene de la fuente de abastecimiento | (5) |
| Sólo envasada | (6) |
| Otro | (7) |

**P32** ¿Posee filtro de agua en su vivienda?

NO  (0) (Pasa a preg 35)

SI  (1) (Continua)

**P33** ¿Cuánto pago por el filtro de agua y en qué año lo compró?

$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ en el año \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ns/Nc  (99)

**P34** ¿Cuánto gasta anualmente en el mantenimiento del filtro?

$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ por año Ns/Nc  (99)

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

**P35** ¿Es usted …?

|  |  |
| --- | --- |
| …propietario de la vivienda y el terreno | (1) |
| …propietario de la vivienda solamente | (2) |
| …inquilinos o arrendatarios de la vivienda | (3) |
| …ocupantes con relación de dependencia | (4) |
| …ocupantes gratuitos (prestada) | (5) |
| Otro | (6) |
| Ns/Nc | (7) |

**P36** ¿Podría indicarme cuanto hace que vive en el hogar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ años - (00=menos de 1 año) Ns/Nc  (99)

**P37** ¿Esta vivienda cuenta con el servicio de…?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| …propietario de la vivienda y el terreno | (1) | (2) |
| …propietario de la vivienda solamente | (1) | (2) |
| …inquilinos o arrendatarios de la vivienda | (1) | (2) |
| …ocupantes con relación de dependencia | (1) | (2) |
| …ocupantes gratuitos (prestada) | (1) | (2) |

**P38** ¿Cuántos ambientes tiene la vivienda?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ambientes Ns/Nc  (99)

**P39** ¿Cual es la superficie total en m2 del terreno?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m² Ns/Nc  (99)

**P40** ¿Cual es la superficie total en m2 de su vivienda?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m² Ns/Nc  (99)

CARACTERISTICAS DEL ENTREVISTADO

**P41** ¿Cuál fue el nivel más alto de estudios que cursó y finalizó?

|  |  |
| --- | --- |
| Sin estudios / Hasta primario incompleto | (1) |
| Primario completo | (2) |
| Secundario incompleto | (3) |
| Secundario completo | (4) |
| Terciario incompleto | (5) |
| Terciario completo | (6) |
| Universitario incompleto | (7) |
| Universitario completo | (8) |
| Posgrado | (9) |

**P42** ¿Actualmente, se encuentra…

|  |  |
| --- | --- |
|  | **P.S.H.** |
| Desocupado | 1 |
| No trabaja ni busca trabajo (Es jubilado / pensionado, ama de casa, estudiante, etc.) | 2 |
| Trabaja **(Si tiene más de una ocupación, pregunte por la que más ingresos le genera)** | 5 |

**P43** ¿Cuál es la cobertura médica que posee el PSH?

|  |  |
| --- | --- |
| Obra social | (1) |
| Medicina pre-paga | (2) |
| Atención particular / Consultorio | (3) |
| Hospital público | (4) |
| No tiene ninguna cobertura médica | (5) |
| Ns/Nc | (6) |

**P44** Necesitaría saber el valor que más se acerca a los ingresos mensuales de TODO el hogar, teniendo en cuenta los ingresos de todos sus miembros y aquellos provenientes de salarios, planes sociales, rentas, jubilaciones, pensiones o cualquier otro tipo de ingresos. Recuerde que todos los datos que usted nos proporcione serán utilizados confidencialmente y son para uso exclusivo del estudio.

$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ al mes de la familia o el código

\_\_\_\_\_\_\_\_ *(en caso de no recibir una respuesta, el encuestador debe mostrar la tabla que lleva con rangos de ingreso y debe solicitar al encuestado señalar el rango donde se ubica el ingreso familiar)*

**COMPLETAR POR EL ENCUESTADOR**

**P45** Tipo de vivienda

|  |  |
| --- | --- |
| Casa | (1) |
| Departamento | (2) |
| Casilla | (3) |
| Rancho | (4) |
| Pieza en inquilinato | (5) |
| Ns/Nc | (6) |

**P46** ¿Tipo de material de la calle?

|  |  |
| --- | --- |
| Tierra | (1) |
| Adoquinada (piedra, ladrillo/concreto) | (2) |
| Asfalto | (3) |
| Otro | (4) |

Dirección de la vivienda:

Calle: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nº:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Piso:\_\_\_\_\_\_ Dpto: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Partido:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respondente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tel para supervisión: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FIN CUESTIONARIO**

1. División de la red en sectores para identificar pérdidas y controlar caudales y presiones para optimizar el funcionamiento del sistema. [↑](#footnote-ref-2)
2. Parte del costo de administración del Programa incluido en el costo de la UCP [↑](#footnote-ref-3)
3. Habitantes de la Cuenca de Lambaré, de las Cuencas Menores (Sajonia, Mallorquín, Lagerenza, San Antonio, Grau, Alférez Silva, Gamarra), y las Cuencas UCA y Tacumbú, [↑](#footnote-ref-4)
4. Con acceso se refiere a los nuevos hogares efectivamente conectados al alcantarillado. [↑](#footnote-ref-5)
5. Corresponde a los hogares en las Cuencas Menores (Sajonia, Mallorquín, Lagerenza, San Antonio, Grau, Alférez Silva, Gamarra), y en las Cuencas UCA y Tacumbú, en donde hoy ya se cuenta con servicio de alcantarillado sanitario (cobertura del 70%), [↑](#footnote-ref-6)
6. La meta se refiere al número de HH en 2019. Según la proyección de población al final del período de ejecución habría 37.855 hogares con red frente a su predio y la meta serían 34.069 hogares con servicio mejorado. [↑](#footnote-ref-7)
7. Se contabiliza sólo los hogares nuevos efectivamente conectados a la red más los que ya tienen servicio. La meta depende que se conecte mínimo 75% de los nuevos HH a la red de alcantarillado y que se espera alcanzar al año de completada la PTAR. [↑](#footnote-ref-8)
8. Medido por el caudal medio diario según diseño de las obras. Dispuesto adecuadamente es que cumpla la Legislación de Vertimientos. [↑](#footnote-ref-9)
9. Específicamente se deberá cumplir con la establecido en las Resoluciones 222/02 y 255/06 de la SEAM. [↑](#footnote-ref-10)
10. Medido como los metros cúbicos por usuario catastrado por mes que no se facturan en el área de la cuenca de Lambaré [↑](#footnote-ref-11)
11. Galiani et al (2005); Galdo and Briceno (2004); Arnold and Colford (2007); Waddington et al (2009); WB (2013); Moraes (2003), *Impact of drainage and sewerage on diarrhoea in Salvador, Brazil. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. Mar-Apr 97(2):153-8 ([enlace](http://trstmh.oxfordjournals.org/content/97/2/153.abstract)). Barreto et al (2007). *Effect of city-wide sanitation programme on the reduction in rate of childhood diarrhea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies* Lancet. 1622–1628 ([enlace](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2212752/)). [↑](#footnote-ref-12)
12. Black et al (2003). “*Where and Why Are 10 Million Children Dying Every Year*?” Lancet 361 (9376) (June 28): 2226–34. doi:10.1016/S0140-6736(03)13779-8. [↑](#footnote-ref-13)
13. Mascarini et al (2009); *Impacto de um programa de saneamento ambiental na prevalência e na incidência de parasitoses intestinais na população de idade escolar de Salvador*. Revista VeraCidade. Ano IV. N° 14. ([enlace](http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v4/images/pdf/artigo1.pdf)). Ahs, J, W. Tao, J. Löfgren and B. Forsberg (2010). "*Diarrheal Diseases in Low- and Middle-Income Countries: Incidence, Prevention and Management*" Open Infectious Diseases Journal 4: 113-124. [↑](#footnote-ref-14)
14. WB (2008). Environmental Health and Child Survival: Epidemiology, Economics, Experience. Washington D.C. [↑](#footnote-ref-15)
15. Humphrey (2009), Child undernutrition, tropical enteropathy, toilets and handwashing. Lancet 374: 1032-1035. Fewtrell et al (2005). Fewtrell, L., R.B. Kaufmann, D. Kay, W. Enanoria, L. Haller, and J.M. Colford (2005). Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to Reduce Diarrhea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis.‖ Lancet Infectious Diseases 5: 42-52 [↑](#footnote-ref-16)
16. WB (2013). Impact Evaluation for Infrastructure. General Guidance and Existing Evidence. [↑](#footnote-ref-17)
17. Agénor, Pierre Richard (2013): Public Capital, Growth and Welfare. Analytical Foundations for Public Policy. Princeton University Press [↑](#footnote-ref-18)
18. Barreto. M. Et al., Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies Lancet. 2007 November 10; 370(9599): 1622–1628 ([ver enlace](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2212752/)). [↑](#footnote-ref-19)
19. *The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhoea and intestinal parasites: a Brazilian experience with children in two low-income urban communities*. Revista de Saúde Pública. São Paulo n. 23, v.3, p.214-220, 1989 ([ver enlace](http://www.bvsde.paho.org/bvsars/I/fulltext/helmin/19cabesi.pdf)). [↑](#footnote-ref-20)
20. Halcrow 2013 Plan de Manejo Urbano Ambiental de la Cuenca del Rio Reconquista -CRR - PMUACRR. Tomo IV, Análisis Socioeconómico ([enlace](https://idbg.sharepoint.com/teams/EZ-AR-LON/AR-L1290/15%20LifeCycle%20Milestones/PMICR-Tomo%20IV-Metodologia%20evaluacion%20de%20proyectos.pdf)). [↑](#footnote-ref-21)
21. Moraes R.L, Et al., Impact of drainage and sewerage on diarrhoea in Salvador, Brazil. [Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14584367" \o "Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.) 2003 Mar-Apr;97(2):153-8 ([enlace](http://trstmh.oxfordjournals.org/content/97/2/153.abstract)). [↑](#footnote-ref-22)
22. Galiani, S., Gertler, P., and Schargrodsky, E., Water for Life: The Impact of the Privatization of Water Services on Child Mortality. 2003. (45 pp.) ([enlace](http://ibread.org/bread/sites/default/files/020703_Conference/Water_for_Life_January_6_2003.pdf)) [↑](#footnote-ref-23)
23. Nelson, Kara L.; Erickson, John, 2016. “Suministro intermitente Lecciones de un estudio de caso en Arraiján, Panamá”, Nota Técnica BID ([enlace](https://publications.iadb.org/en/publication/17204/intermittent-supply-context-efforts-improve-piped-drinking-water-supply-latin)). [↑](#footnote-ref-24)
24. WHO 2013 Diarrhoeal disease. WHO Fact Sheet 330; White G.F. et al. 1972 Drawers of Water. Chicago: University Chicago Press; Esrey S.A., Habicht J.P. 1986 Epidemiologic evidence for health benefits from improved water and sanitation in developing countries. Epidemiologic Review 8, 117–128; Fewtrell, L. et al. 2005 Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Infectectious Diseases 5, 42–52; Kremer M., 2007 What works in fighting diarrheal diseases in developing countries? A critical review. NBER Working Paper 12987. [↑](#footnote-ref-25)
25. Documentado en numerosos estudios, como los resumidos por Brenneman, et al. “Infrastructure & Poverty Linkages, A Literature Review”. World Bank, 2002. Otros estudios incluyen: Annette Prüss-Ustün et al. “Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene in low-and middle-income settings: a retrospective analysis of data from 145 countries”. Tropical Medicine & International Health, 2014; Kremer, et al. "What Works in Fighting Diarrheal Diseases in Developing Countries? A Critical Review", CID Working Paper No. 140, 2007. [↑](#footnote-ref-26)
26. Evidencia de efectividad: Da Silva, Nilce Regina, *Estudo Metodologico para Avaliação de Submedição de Hidrometros Domiciliares em Sistemas de Agua, Tese de maestria, Universidad de Brasilia, Publicação: PTARH-DM-2008* ([enlace](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38050894)) e Informe Final de Evaluación AR-L1080 ([enlace](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40345136)) que muestran que por la micromedición se observó una reducción del 10% del consumo medio mensual. [↑](#footnote-ref-27)
27. Evidencia de efectividad: Rizzo, Alex, Pearson, David, Stephenson, Matthew and Harper, Neil; *Apparent Loss Control: A practical Approach*; *International Water Association* (IWA), *Water 21 seventh article, IWA Task Force, June 2004* ([enlace)](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38050895). [↑](#footnote-ref-28)
28. . Karadirek, I., Kara, S., Yilmaz, G., Muhammetoglu, A., & Muhammetoglu, H. (2012). *Implementation of Hydraulic Modelling for Water-Loss Reduction Through Pressure Management*. Water Resources Management, 26(9), 2555-2568. Marunga Anthony, Zvikomborero Hoko, Kaseke Evans. (2006). *Pressure management as a leakage reduction and water demand management tool: The case of the City of Mutare, Zimbabwe*. Physics and Chemistry of the Earth, 31(15-16), 763-770. Kanakoudis V (2008) *Ex-post evaluation of a water distribution network upgrading project*. WSRT-AQUA 57 (3): 195-201. Xu, Q., Chen, Q., Ma, J., Blanckaert, K., & Wan, Z. (2014). *Water Saving and Energy Reduction through Pressure Management in Urban Water Distribution Networks*. Water Resources Management, 28(11), 3715-3726. [↑](#footnote-ref-29)
29. M. Dobricenau, et al., 2008 ([enlace](https://www.researchgate.net/publication/228417935_SCADA_system_for_monitoring_water_supply_networks)). [↑](#footnote-ref-30)
30. E. Arniella. Evaluación de Tecnologías inteligentes para la Infraestructura Hídrica. BID 2017, ([enlace](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8329/Evaluation-of-Smart-Water-Infrastructure-Technologies-SWIT_ES.PDF?sequence=5&isAllowed=y)). [↑](#footnote-ref-31)
31. En general, la muestra de proyectos a ser evaluados deberá estar en funcionamiento por lo menos un año. [↑](#footnote-ref-32)
32. Habitantes de la Cuenca de Lambaré, de las Cuencas Menores (Sajonia, Mallorquín, Lagerenza, San Antonio, Grau, Alférez Silva, Gamarra), y las Cuencas UCA y Tacumbú, [↑](#footnote-ref-33)
33. Tal incidencia es la determinada mediante la metodología del Índice de Privación Material de los Hogares, que considera una dimensión de recursos corrientes y una dimensión patrimonial. La privación determinada en cualquiera de las dimensiones consideradas implica la clasificación del hogar como pobre [↑](#footnote-ref-34)