



Programa AGUALIMPIA FOMIN
Mejoramiento de acceso a servicios de
agua potable y saneamiento
en menores municipios

Cuaderno de Sistematización:
La experiencia en zonas periurbanas – Arequipa



Programa AGUALIMPIA FOMIN
Mejoramiento de acceso a servicios de
agua potable y saneamiento
en menores municipios (ATN/ME-10889-PE)

Cuaderno de Sistematización:
La experiencia en zonas periurbanas – Arequipa

Sara Pait

Mayo de 2013

Esta publicación *Programa AGUALIMPLA FOMIN Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en menores municipios - Cuaderno de sistematización: La experiencia en zonas periurbanas – Arequipa*, ha sido financiada por el Proyecto *Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en menores municipios (ATN/ME – 10889-PE)*, cofinanciado por Agualimpia y el Fondo Multilateral de Inversiones, miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo.

© Agualimpia & Fondo Multilateral de Inversiones. Primera edición, mayo de 2013

Esta publicación, *Programa AGUALIMPLA FOMIN Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en menores municipios - Cuaderno de sistematización: La experiencia en zonas periurbanas – Arequipa* es propiedad de Agualimpia & Fondo Multilateral de Inversiones.

Queda permitido reproducir esta publicación parcial o totalmente, siempre y cuando se tenga consentimiento previo de Agualimpia & Fondo Multilateral de Inversiones y su autoría quede atribuida.

La información y las opiniones presentadas en esta publicación, *Programa AGUALIMPLA FOMIN Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en menores municipios - Cuaderno de sistematización: La experiencia en zonas periurbanas – Arequipa*, son las de los autores y no representan necesariamente la posición oficial del Banco Interamericano de Desarrollo.

Elaboración del documento: Sara Pait

Apoyo técnico del Programa AGUALIMPLA FOMIN para elaboración del documento: Mercedes Castro – Gerente del Programa, Claudia Pereyra - Coordinadora de Relaciones Comunitarias, Alejandro Conza - Coordinador de Ingeniería, María Marull, Vania Pereda y Fredy Quispe – Consultores para la región Arequipa.

Apoyo administrativo para la elaboración del documento: Patricia Bautista- Asistente Administrativo Financiero.

Diagramación: Rozana Guevara

Fotografías: Vania Pereda

Foto de carátula: Panorámica del Cono Norte, Arequipa, mayo de 2013

Foto de reverso de carátula: Alumnos del Tercer Grado de Primaria de la Institución Educativa Libertadores de América – Cerro Colorado, abril 2013

Presentación

La ONG Agualimpia presenta este Cuaderno de Sistematización de la intervención en zonas periurbanas de Arequipa, del Programa AGUALIMPIA FOMIN: Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en menores municipios. Lo pone a disposición de todas las organizaciones privadas y públicas que puedan encontrar en éste un estímulo y guía para replicar integral o parcialmente el modelo de intervención en todos los lugares posibles donde las familias no dispongan de servicios eficientes de agua potable y saneamiento.

El Fondo Multilateral de Inversiones FOMIN, que administra el Banco Interamericano de Desarrollo, impulsó el Programa AGUALIMPIA FOMIN, ejecutado por la ONG Agualimpia desde el año 2008, como una iniciativa innovadora que ha permitido trabajar en equipo con 9 gobiernos locales en 5 regiones del Perú y lograr organizar 37 proyectos de agua potable y saneamiento, que benefician a 128 localidades y 168 mil personas de las regiones de Ancash, Arequipa, Cajamarca, Junín y La Libertad. Se ha logrado consolidar alianzas público privadas entre gobiernos locales y empresas privadas, con la participación de comunidades de zonas rurales y peri urbanas de bajo nivel socio económico.

A través de este Cuaderno de Sistematización se muestran los procesos realizados y aprendizajes logrados por los diversos actores que han intervenido específicamente de los distritos de Cerro Colorado y de Yura, en la zona denominada Cono Norte de Arequipa Metropolitana. Se trata de una zona periurbana con asentamientos humanos pujantes pero aún con muchas carencias, sobre todo con relación al acceso al agua potable y al saneamiento. En las zonas periurbanas, las empresas proveedoras de servicios, EPS, y los gobiernos locales asumen la responsabilidad de ejecutar las obras de infraestructura de agua y saneamiento y, en el caso particular de Arequipa, la empresa privada también ha contribuido y de manera importante a ello.

Como complemento, el Programa AGUALIMPIA FOMIN en alianza con la empresa privada ha ejecutado sus actividades dirigidas a: (i) el coaching a los gobiernos locales para la organización de planes y proyectos, (ii) la capacitación a los pobladores, docentes y organizaciones sociales de base para lograr su sensibilización hacia una nueva cultura del agua considerando educación sanitaria y promoción de prácticas de higiene, (iii) la elaboración de los estudios técnicos de línea de base social y diagnósticos comunitarios, así como los estudios de pre inversión, de factibilidad y expedientes técnicos para 7 colectores de alcantarillado y, (iv) el fortalecimiento comunal para los sistemas comunitarios de abastecimiento de agua para consumo humano (reservorios también llamados pozos).

El Programa logró que los gobiernos locales de Cerro Colorado y de Yura se sintieran empoderados y tuvieran una participación protagónica, logrando la sostenibilidad de los procesos consolidados, incorporándolos a su estructura organizacional. El sector Salud ha reforzado su rol como promotor de la salud, a través de la promoción de prácticas de higiene y como vigilante de la calidad del agua.

Mercedes Castro García
Gerente del Programa
Programa AGUALIMPIA FOMIN

Contenidos

Presentación	3
Contenidos	5
1. El contexto en que se origina el programa	7
1.1 La ONG AGUALIMPIA	7
1.2 Agua potable y saneamiento en zonas periurbanas de América Latina y el Perú	9
1.3 Agua y saneamiento en zonas periurbanas de Arequipa	10
Aprovisionamiento de agua para consumo humano en el cono norte de Arequipa	10
El estado de las obras de redes públicas en curso	15
Los requerimientos específicos en agua y saneamiento identificados	16
2. Objetivos, estrategias de intervención, matriz de análisis de actores	18
2.1 Los objetivos del programa	18
2.2 Las estrategias de intervención	20
2.3 Matriz de análisis sobre actores	24
3. La intervención en Ingeniería	31
3.1 El proceso	31
3.2 Estado de avance de los proyectos	34
3.3 Aprendizajes de la intervención	36
4. La intervención de Agua	38
4.1 Marco de la intervención	38
4.2 Objetivo, metas, actividades principales y actividades complementarias	39
4.3 El sistema de monitoreo de calidad de agua en los “pozos comunales”	43
- Diagnóstico Inicial	43
4.3.1 Determinación de las unidades a evaluar	43
4.3.2 Equipo evaluador	43
4.3.3 Procedimiento	43
4.3.4 Los resultados	47
4.4 El sistema de Monitoreo del Riesgo Sanitario en los “pozos comunales”	47
- junio a noviembre 2012	47

4.4.1	Evaluación del estado físico de los pozos comunales	48
4.4.2	Evaluación del entorno ambiental de los pozos	48
4.4.3	Determinación del Riesgo Sanitario del pozo comunal	49
4.4.4	Resultados comparativos	51
4.5	Asistencia técnica y apoyo al mejoramiento físico de los pozos dirigido a operadores de pozos	54
4.5.1	Metodología de limpieza, desinfección y mitigación de condiciones ambientales de riesgo	54
4.5.2	Plan de mejoramiento físico y mejora del entorno	56
4.5.3	Acciones complementarias	58
5.	La intervención en Educación Sanitaria	60
5.1	Marco de participación	60
5.2	Objetivo, metas, actividades principales y actividades complementarias	61
5.3	Metodología de la Actividad Educativa	65
5.4	Producción y disseminación de material de comunicación	74
6.	Sostenibilidad y Réplica de la intervención	80
6.1	Medidas establecidas en las Municipalidades Distritales	81
6.1.1	Municipalidad Distrital de Yura	81
6.1.2	Municipalidad Distrital de Cerro Colorado	83
6.2	Medidas establecidas en las Microredes de Salud	85
6.2.1	Microred de Salud de Ciudad de Dios, Distrito Yura	85
6.2.2	Microred de Salud de Zamácola, Distrito de Cerro Colorado	86
6.3	Involucramiento del Sector Educación	87
	Anexo: Presupuesto Ejecutado	88

I. El contexto en que se origina el Programa

1.1. La ONG AGUALIMPIA

7

Agualimpia se creó y empezó a operar en el año 2007. Ese año la cobertura de agua potable y saneamiento en el Perú era una de las más bajas en Latinoamérica. De una población total de 27,5 millones, según el Censo Nacional del año 2007¹ se estimó que más de 6,7 millones carecían de acceso a agua potable y 11,8 millones carecían de servicios de saneamiento. Perú presentaba un rezago notorio en los avances hacia su meta comprometida con el ODM² para el saneamiento hasta el año 2015³. Las cifras más desfavorables del país, así como ocurre con las cifras globales del Mundo y de América Latina, se daban en cuanto a la atención del agua y saneamiento en los sectores rurales, por tanto Agualimpia inició su trabajo en zonas rurales.

En el contexto antes descrito, en el año 2008, la institución inició la ejecución del Programa AGUALIMPIA FOMIN⁴ considerando en su diseño que las zonas principales de atención debían ser los municipios rurales y poblados menores, con no más de 30,000 habitantes. En esos ámbitos, los gobiernos locales son las entidades públicas encargadas de la implementación de sistemas de agua potable y saneamiento en concertación con las localidades.

Para el año 2012, en el ámbito urbano del Perú, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (MVCS), entidad rectora en el sector, estimó una meta de cobertura de agua potable para la población de 90%, 83.9% en saneamiento y, 32.2% en tratamiento de aguas servidas. En el ámbito rural para el mismo año se estimó una cobertura de 43.3% en agua potable y, 26.3% en saneamiento⁵.

En los datos sobre cobertura en el ámbito urbano presentados en el párrafo anterior se esconden las limitaciones en cuanto a calidad y cantidad de agua para consumo humano y la adecuación del saneamiento para pobladores de zonas periurbanas de las ciudades del Perú. La situación de vulnerabilidad de los pobladores en zonas periurbanas, el interés de los gobiernos locales y de la empresa privada, en la mejora de los sistemas de agua y saneamiento motivaron al Programa AGUALIMPIA FOMIN a incluir a partir del año 2011 su primera intervención en una zona periurbana en el área metropolitana de la Provincia de Arequipa, denominada Cono Norte, con 121,212 habitantes, en los distritos de Cerro Colorado y de Yura.

En este contexto, la Asociación Cerro Verde y Scotiabank Perú se sumaron como empresas privadas socialmente responsables, apoyando el Programa para el co-financiamiento de la intervención en el Cono Norte.

¹Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

²El objetivo 7, en la meta 10 establece “reducir a la mitad, en el año 2015, el porcentaje de personas que no cuenta con acceso sostenible a fuentes seguras de agua potable y saneamiento básico”.

³Ducci, Jorge; Soulier Faure, Martín: Agua Potable, Saneamiento y los Objetivos de Desarrollo del Milenio en América Latina y el Caribe, BID, Junio, 2010. INE-WSA.

⁴El Programa AGUALIMPIA FOMIN se ha desarrollado, entre los años 2008 y 2013, con el financiamiento de empresas del sector privado y del Fondo Multilateral de Inversiones, FOMIN, del Banco Interamericano de Desarrollo, BID, entidad que brinda acompañamiento y supervisión a las intervenciones del mismo.

⁵Cornejo Díaz, René: Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento: Perspectivas y Prioridades Sector Saneamiento; MVCS; febrero 2012.

Tabla N° 1: Intervención de la ONG AGUALIMPIA en el Programa AGUALIMPIA FOMIN

Agualimpia es una organización sin fines de lucro que facilita la coordinación entre los gobiernos locales, gobiernos regionales, el sector privado y las comunidades, para la implementación de sistemas de agua potable y saneamiento auto sostenibles en zonas vulnerables del Perú.



Entre los años 2007 y 2013 ha realizado trabajo participativo con 9 gobiernos locales en 5 regiones: Ancash, Arequipa, Cajamarca, Junín y La Libertad.

Hasta finales del año 2012 Agualimpia ha desarrollado 37 proyectos de sistemas de agua y saneamiento que se espera beneficiarán a 128 localidades con 169 mil pobladores permanentes:

Agualimpia promueve alianzas público – privadas para optimizar el uso de los recursos en la organización de proyectos de agua potable y saneamiento.

Las principales líneas de intervención de Agualimpia son:

- Asistencia Técnica y Acompañamiento – “Coaching” – a Gobiernos Locales para la organización de planes y proyectos, formación de alianzas público privadas para el financiamiento y, ejecución de obras.
- Capacitación a Población, Docentes y miembros de Organizaciones Sociales de Base, sensibilizando en la nueva cultura del agua; Programas de capacitación en prácticas de higiene saludables, Promoción de baños dignos.
- Estudios Técnicos: Líneas de base social, diagnósticos, perfiles de pre inversión, expedientes técnicos.
- Fortalecimiento Comunal: Programas de formalización y capacitación a operadores en administración, operación y mantenimiento de sistemas comunitarios de agua.

1.2 Agua potable y saneamiento en zonas periurbanas de América Latina y en el Perú

Según proyecciones de las Naciones Unidas, la población de América Latina y el Caribe llegará a 688 millones de habitantes en el año 2025. El crecimiento demográfico en las grandes ciudades de la región ha ido acompañado de una notoria concentración de la población en las zonas urbanas (del 42% en el año 1950 se pasó al 78% en el 2007 y se proyecta que en el 2025 llegará a 84%). Dentro de esta tendencia, se encuentra que más del 30% de la población de la región vive en zonas marginales en la periferia de las urbes.

Aún cuando en las zonas urbanas los porcentajes sin acceso al agua potable y saneamiento son proporcionalmente menores que en ámbitos rurales, en volumen numérico, la mayor cantidad de las personas sin acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, o con acceso restringido pertenecen a grupos de bajos ingresos que viven en la periferia de muchas de las grandes ciudades de la región. Las zonas marginales se presentan como el principal reto en el área urbana en América Latina para el tema del saneamiento.

En un seminario internacional de la WSP-LAC⁶, se analiza que el creciente e incontrolado aumento de la urbanización ha conducido a una fuerte presión por conseguir una mayor cobertura de los servicios de agua y saneamiento. Existen cuellos de botella para la expansión de los servicios a las poblaciones marginadas que están relacionados, en una parte, con los altos niveles de pobreza y escasa capacidad y cultura de pago de los pobladores, y por otra parte, con los altos costos de construcción y operación, debido a que muy a menudo el crecimiento explosivo ha implicado un crecimiento desordenado, con asentamientos alejados de las redes existentes o, donde estas aún no existen, y, en algunos casos en zonas con condiciones topográficas complicadas.

En el contexto de lo previamente señalado, la calidad y la confiabilidad de los servicios son en muchos casos insuficientes y la infraestructura puede encontrarse en mal estado. Una de las consecuencias de lo anterior es que una de las principales causas de la morbi-mortalidad infantil en la región es la presencia de enfermedades infecciosas gastrointestinales, especialmente en niños menores a cinco años. La escasa cobertura de tratamiento del agua residual doméstica y la existencia de más de 2.5 millones de Has. de cultivos regados con aguas servidas sin un tratamiento adecuado, implican un alto riesgo de diseminación de las enfermedades entéricas.

Todos los problemas descritos en este acápite se encuentran también en las ciudades de la costa, así como en las zonas andinas y amazónicas del Perú. Los casos más alarmantes en cuanto a carencia de servicios en cifras absolutas ocurre en las ciudades más grandes, como la ciudad de Lima, donde 11% de los aproximadamente ocho millones de habitantes no tenía acceso a servicios de agua potable y 16% carecía de servicios de saneamiento a fines de la década pasada⁷.

⁶Agua y saneamiento para las zonas marginales urbanas de América Latina; Memoria del Taller Internacional-WSP-LAC, 2008

⁷Ver: Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015 del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Lima, marzo 2006.

10

Un tema preocupante es que el costo del agua es mucho mayor para los pobladores de menores ingresos que no cuentan con ningún tipo de conexión, en contraste con otros, generalmente de mayores ingresos, que sí están conectados al sistema público. Los grupos que no están conectados a las redes públicas, en la mayor parte de casos, deben adquirir agua potable de proveedores independientes a los que deben pagar precios que sobrepasan con creces los que cobran las empresas proveedoras de servicios (EPS) que aún no han podido extender sus servicios a dichas zonas.

1.3. Agua y Saneamiento en Zonas Periurbanas de Arequipa

Aprovisionamiento de agua en el Cono Norte de Arequipa



Provincia de
Arequipa
ubicada en la
Región de
Arequipa

Cono Norte - Distrito
de Cerro Colorado

Cono Norte - Distrito
de Yura



La ciudad de Arequipa está ubicada al sur del Perú; es capital de la región y la provincia con el mismo nombre, y cuenta con una población de 940,420 habitantes. Arequipa Metropolitana carece de una planificación y ordenamiento territorial que considere de manera consistente el crecimiento urbano de las poblaciones más vulnerables. Según cifras oficiales proyectadas para diciembre de 2012, alrededor del 12% carece de agua potable, y el 23% de alcantarillado.

Estos datos son menos auspiciosos para los distritos de Cerro Colorado y Yura. En el primero de ellos, si bien la cobertura convencional de agua potable llega prácticamente al 99.0% de la población (bajo diversas modalidades), se encuentra un déficit de alcantarillado para 58 % de la misma. En Yura, alrededor de 82% carece de conexiones de servicio público de agua potable y no existe cobertura de alcantarillado⁸. En las asociaciones de vivienda menos consolidadas del Cono Norte, zona que une a ambos distritos colindantes, proliferaron pequeñas inversiones públicas y sociales para la construcción de reservorios comunales (también llamados pozos comunales), surtidos por camiones cisternas y conectados por tuberías a piletas públicas.

En el caso de la zona del Cono Norte de Cerro Colorado, en el 2010, a través de encuestas a hogares se encontró que 33% de las viviendas, se abastece de agua bajo la modalidad de piletas públicas y 57% directamente de la red pública. Casi la totalidad del 10% de las viviendas restantes se abastece de manera directa de camiones cisterna a tanques de aprovisionamiento familiar⁹.

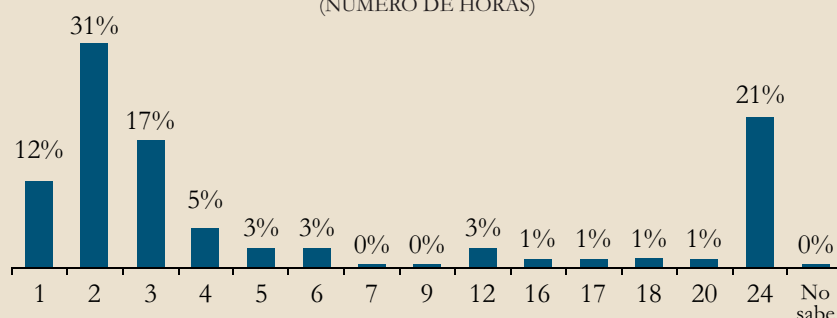
Por otro lado, la cantidad de agua que reciben las familias conectadas a la red pública es limitada. En los siguientes gráficos, se observa las limitaciones encontradas en disponibilidad de agua según horas en el Cono Norte de Cerro Colorado tanto para la época de estiaje y de lluvias, a partir de la encuesta realizada a familias en el diagnóstico de Línea de Base Social realizado por el Programa AGUALIMPIA FOMIN en dicho distrito en el año 2010. Llama la atención que en épocas de lluvias, por efecto de dificultades en el mantenimiento del sistema, las horas de acceso a la red es menor, a pesar de la mayor cantidad de agua disponible.

⁸ SEDAPAR S.A. Jefatura de Planificación: Población servida al 31-12-2012 (Proyectada)

⁹ Quispe Martínez, Andrés Julián (a) : Informe Final Consultoría Diagnóstico Comunitario-Línea de Base Social del Cono Norte del Distrito de Cerro Colorado, Arequipa- Perú, PROGRAMA AGUALIMPIA FOMIN, febrero 2011 IBIDEM

Gráfico N° 1

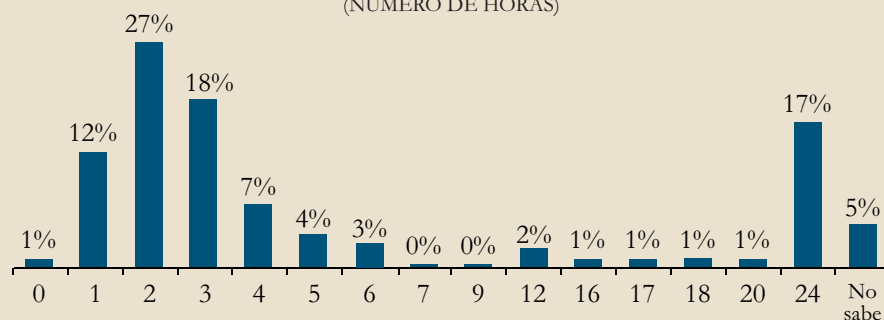
Encuesta: Cerro Colorado - Cono Norte
Población Total
DISPONIBILIDAD DE AGUA POR HORAS/DÍA: ÉPOCA ESTIAJE
 (NÚMERO DE HORAS)



Fuente: Estudio de Línea de Base Social - Servicio de Agua y Desagüe, 2010

Gráfico N° 2

Encuesta: Cerro Colorado - Cono Norte
Población Total
DISPONIBILIDAD DE AGUA POR HORAS/DÍA: ÉPOCA LLUVIA
 (NÚMERO DE HORAS)



Fuente: Estudio de Línea de Base Social - Servicio de Agua y Desagüe, 2010

En el diagnóstico de Línea de Base Social para la zona del Cono Norte en Yura realizado en el 2011¹¹, se encontró que la cobertura de servicios de agua potable establecida convencionalmente es mayoritariamente a través de piletas conectadas a un pozo para un porcentaje de 73% de las viviendas; 23% se abastece directamente de un camión cisterna a tanques de aprovisionamiento familiar (cisternas dentro de sus viviendas) y el resto por medios alternativos (préstamo de vecinos u otros).

¹¹Quispe Martínez, Andrés Julián (b): Informe Final Consultoría Diagnóstico Comunitario-Línea de Base Social del Cono Norte del Distrito de Yura, Arequipa- Perú, PROGRAMA AGUALIMPIA FOMIN, setiembre de 2011



Pozo APIPA, Yura, octubre de 2012

Podemos deducir de lo anterior, que en el Cono Norte, la mayor parte de las familias que no tienen conexiones domiciliarias se abastecen por pozos comunales o en tanques de abastecimiento familiar, surtidos por camiones cisterna. Los camiones se abastecen de SEDAPAR a través de los surtidores Villa Canteras y Villa Hermosa, luego descargan el agua en los pozos comunales, administrados por operadores de barrios, denominados delegados de pozos. Debido a las condiciones de este servicio, básicamente por el encarecimiento en el transporte del agua potable desde los surtidores hacia los pozos comunales, algunas asociaciones terminan pagando entre dos y cuatro veces más que los usuarios conectados a la red de agua potable de SEDAPAR¹². Por otra parte, el modelo no garantiza la calidad del agua, por la falta de supervisión de los camiones cisterna y deficiencias en los pozos comunales además de otras instancias de almacenamiento en las viviendas. Las tarifas de transporte de agua de los camiones cisterna son aplicadas en muchos casos sin considerar la calidad del servicio o criterios sociales.

¹²Sedapar S.A., presentación elaborada por James Fernández Salguero, Presidente del Directorio; Óscar Pastor Paredes, Gerente General; Walter Paliza Jara, Gerente Técnico; y Alejandro Mejía Ortiz, Gerente Administrativo, para su difusión en el taller internacional - WSP-LAC, 2008.

Tabla N° 2: Características del sistema de distribución de agua para consumo humano en el cono norte a través de pozos comunales

- El Programa ha identificado 57 pozos comunales activos en el sector del Cono Norte correspondiente al distrito de Yura y 63 pozos comunales activos en el sector del Cono Norte correspondiente al distrito de Cerro Colorado.
- Los presidentes de las asociaciones de vivienda del Cono Norte son los encargados de comprar los llamados bonos domésticos subvencionados por SEDAPAR. Los bonos son vales emitidos por SEDAPAR por una “tancada” de agua, entiéndase por tancada la cantidad de 13 metros cúbicos de agua que cabe y transportan los camiones cisterna.
- Los presidentes de las asociaciones de vivienda venden los bonos domésticos a los responsables de pozos comunales de sus barrios, a 14 nuevos soles cada uno.
- Los responsables de pozos comunales de cada barrio van a cada surtidor, Villa Canteras o Villa Hermosa, de acuerdo a los cronogramas que establecen los dos surtidores. Con los bonos contratan a los camiones cisterna que transportaran el agua a cada pozo comunal.
- Adicionalmente al bono doméstico ha de pagarse por el transporte del agua. El precio de transporte depende de la distancia entre los surtidores y la ubicación del pozo comunal. El camión cisterna privado cobra entre S./75.00 y S./190.00. Los camiones cisterna de propiedad de la Municipalidad de Yura cobran S./40.00 por viaje ya que existe una subvención de dicha municipalidad.
- Son 12 camiones cisterna privados los que abastecen al sector Cono Norte correspondientes a Yura y a Cerro Colorado. En adición, la Municipalidad de Yura es propietaria de 2 camiones cisterna que abastecen al sector Cono Norte de ese distrito.
- La capacidad de los pozos comunales es de 15 a 25 metros cúbicos. El agua se conduce hacia las piletas públicas mediante cañerías.
- Los usuarios se acercan en horarios pre establecidos a las piletas y compran el agua que necesitan, a 20 céntimos de nuevos soles por balde de 20 litros.
- El consumo promedio de agua por familia de 4 personas es de 5 baldes de 20 litros/día.
- Según la Encuesta Familiar 2011 la cantidad promedio de agua comprada es de 2.75 metros cúbicos al mes estando muy por debajo de los estándares internacionales de consumo per cápita.

Fuente: Datos recogidos de los Diagnósticos Comunitarios-Línea de Base Social, en 2011 y en entrevistas realizadas en fase de sistematización, en marzo de 2013.

La empresa prestadora de servicios que suministra los servicios de agua y saneamiento en la región es SEDAPAR. La mayor parte de la producción de agua para atender las necesidades de la ciudad de Arequipa proviene de la planta de tratamiento de agua potable La Tomilla, de fuentes superficiales y otra del manantial La Bedoya¹³. La primera abastece 46 circuitos de la ciudad, a través de 64 reservorios, mientras que la segunda atiende 11 circuitos mediante 36 cámaras de bombeo y 86 cámaras reguladoras de presión¹⁴. Siete circuitos adicionales son abastecidos por otras fuentes.

Sobre la base de un proyecto de agua potable con captación de la descarga de la Hidroeléctrica de Charcani promovido por el Gobierno Regional de Arequipa que inició su primera etapa de funcionamiento en el año 2007¹⁵, en el año 2011 se aprobó un Proyecto de Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua de Arequipa Metropolitana, denominado Planta Tomilla II financiado por la Sociedad Minera Cerro Verde. La planta ubicada en el Distrito de Cayma, en la margen derecha del río Chili con una cota mínima de 2,800 msnm, cuenta con líneas de conducción de agua potable a los conos Norte y Este de la ciudad¹⁶ y se espera que podrá atender progresivamente a partir de su funcionamiento desde 2013 la demanda de agua de 200,000 habitantes de dichos conos¹⁷.

El alcantarillado sanitario de Arequipa se ha ejecutado simultáneamente al desarrollo de las redes de agua potable siguiendo un Plan Maestro Optimizado para el desarrollo del sector, a excepción de algunas asociaciones de vivienda donde solamente se ha instalado la red de suministro de agua potable. La situación del tratamiento de aguas residuales ha ido de manera rezagada en las etapas previstas por el Plan Maestro para el sector de agua y saneamiento de la metrópoli.

En el año 2006, la situación de contaminación del río Chili, principal fuente de agua potable de fuente superficial para la ciudad era alarmante por las descargas de aguas residuales recibidas en dicho río. Los colectores principales y los emisores de aguas servidas de la ciudad las conducían hacia la zona de Alata, donde se descargaban con un mínimo tratamiento en una planta denominada Chilpina, y, en tanto numerosos pequeños colectores e industrias descargaban directamente al río Chili, cerca de 90% de las descargas de aguas servidas de la ciudad confluían al mismo. En ese contexto la Sociedad Minera Cerro Verde se comprometió con un grupo de alcaldes distritales, el presidente del Gobierno Regional y, representantes de organizaciones de pobladores de la ciudad a elaborar los estudios para la construcción de una gran planta de

¹³Según caso de Arequipa, presentado por SEDAPAR S.A.- en Memoria del Taller Internacional- WSP-LAC, 2008

¹⁴SEDAPAR S.A.: Memoria Institucional, 2011

¹⁵Guillén Málaga, Carla Giovanna: Diagnóstico situacional de los sistemas de agua potable y alcantarillado de los asentamientos humanos del Cono Norte pertenecientes al distrito de Cerro Colorado – Arequipa; AGUALIMPIA, Arequipa, 2010

¹⁶SEDAPAR S.A.: Memoria Institucional, 2011

¹⁷Revista El Búho: nota del 7 Febrero de 2012 en su página Web

tratamiento de aguas residuales para Arequipa Metropolitana. Igualmente, se comprometió a elaborar de manera inmediata estudios de mitigación temporal para aliviar la grave contaminación del río Chili hasta que entrara en funcionamiento la nueva planta, lo que se estimaba en un inicio para el año 2011. La entidad responsable de la operación y mantenimiento del proyecto sería SEDAPAR¹⁸.

Finalmente, los expedientes técnicos de la planta de tratamiento de aguas residuales, PTAR, que sería construida con los aportes de Sociedad Minera Cerro Verde se culminaron en el año 2011. Se trata de la planta La Enlozada, en una zona de igual nombre, ubicada al sur oeste de Arequipa Metropolitana, en la margen izquierda del río Chili a cuatro kilómetros del Distrito de Uchumayo. Comprende un sistema de tratamiento de aguas residuales, con una capacidad de tratamiento de 2071 litros por segundo conducidas por un emisor semi intensivo, cuyo punto de reunión está ubicado al final del colector Alata, para luego dirigir el efluente hasta la zona de ubicación de la planta la cual considera elementos básicos para el tratamiento de las aguas residuales de la ciudad¹⁹. La construcción de la PTAR se iniciaría en el primer semestre del 2013²⁰. Se espera que este sistema permita dar un adecuado tratamiento a aproximadamente 70% de las aguas residuales de la ciudad.

Paralelamente, con financiamiento del Gobierno Regional de Arequipa, la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, la Municipalidad Distrital de Yura y SEDAPAR se aprobó en el 2011 la construcción del Emisor y del Sistema de tratamiento de aguas residuales del Sector Cono Norte de Arequipa Metropolitana. Esta PTAR está situada en el Distrito de Cerro Colorado, en el sector del Cono Norte, en un lugar denominado Pampa Escalerilla y tiene una capacidad de tratamiento de 403 litros por segundo que corresponde aproximadamente al 20% de las aguas residuales de la ciudad de Arequipa²¹. La construcción se inició a mediados del año 2012 y en el plazo de un año la empresa española Acciona Agua S.A. deberá culminar la primera fase, con lo cual se tratará las aguas residuales de más de 100 mil personas del Cono Norte. En su etapa final, en el año 2036, la PTAR deberá cubrir el tratamiento de las aguas residuales de 300 mil habitantes²².

Los requerimientos específicos en agua y saneamiento identificados

Después que el Programa tomara contacto con el Gobierno Local de Cerro Colorado, se tuvo conocimiento que existía un requerimiento urgente pendiente para la implementación de los colectores de alcantarillado y su conexión con el sistema de tratamiento de aguas residuales de la PTAR del Cono Norte, en la medida en que no existen colectores que conecten las tuberías de alcantarillado domiciliario con los

¹⁸Ficha del Proyecto PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS PAMPA ESTRELLAS, Distrito de Uchumayo, Cuenca del Chili, SEDAPAR, S.A., Arequipa, 12 de diciembre de 2006

¹⁹SEDAPAR S.A.: Memoria Institucional, 2011

²⁰Información de James Fernández, presidente del directorio de la empresa SEDAPAR.

²¹SEDAPAR S.A.: Memoria Institucional, 2011

²²Información PTAR Cono Norte - Boletín Municipal

grandes ramales que transportarán los desagües a la PTAR en la quebrada de Pampa Escalerilla²³. El Programa se reunió con las municipalidades involucradas y SEDAPAR con la finalidad de concertar qué estudios técnicos se requerían para la construcción de los requeridos colectores. También se estableció un convenio con los alcaldes de Yura y Cerro Colorado considerando el marco de la intervención del Programa AGUALIMPIA FOMIN según sus diversas líneas de coaching a los gobiernos locales, estudios técnicos, capacitación y fortalecimiento comunal y los temas prioritarios para los distritos: vigilancia para el mejoramiento de calidad de agua en pozos comunales y educación sanitaria para mejoramiento de prácticas de higiene de la población del Cono Norte.

²³El diagnóstico situacional elaborado en el año 2010 por Carla Giovanna Guillén Málaga para el programa AGUALIMPIA FOMIN, señala que la demanda más sentida y urgente de la población del Cono Norte tanto del ámbito del distrito de Cerro Colorado como del distrito de Yura, a través de sus dirigentes era la ayuda para la construcción de los Colectores y Emisores de los siete Sectores establecidos en el proyecto elaborado por SEDAPAR, para conectar los alcantarillados a la PTAR en Pampa Escalerilla.

II. Objetivos, Estrategias de Intervención, Matriz de Análisis de Actores

18

2.1. Los objetivos del programa

El objetivo general del Programa AGUALIMPIA FOMIN es facilitar el acceso a servicios de agua potable de calidad y saneamiento eficientes y sostenibles a los grupos poblacionales pobres en el Perú. El propósito es fortalecer la capacidad de las comunidades y de los operadores especializados, así como la de las autoridades locales, para que puedan instrumentar modelos de expansión de servicios de agua potable y saneamiento que sean más eficientes, de mayor calidad y sostenibles.

Tabla N° 3: Objetivo General y Meta de la intervención

La intervención en el Cono Norte de los Distritos de Yura y Cerro Colorado, en Arequipa Metropolitana tiene como objetivo general el mejoramiento de acceso a servicios de Agua Potable y Saneamiento en las comunidades periurbanas y el mejoramiento de la situación de salud de la población.

La meta de impacto de la intervención es disminuir en 10% el alto índice de recurrencia en enfermedades diarreicas agudas, EDA, en niños menores de 5 años, relacionado al limitado acceso a agua y saneamiento de calidad²⁴.

A partir de los estudios para el diseño específico de la intervención en el Cono Norte, se encuentra que entre las necesidades más saltantes por atender estaban las siguientes:

a) Saneamiento

Las precarias condiciones sanitarias y ambientales que afectan la salud e higiene de las familias. El acceso a la conexión sanitaria intra domiciliaria es baja, siendo que la población cuenta mayormente con servicios higiénicos no convencionales, tipo silo, letrina o pozo negro, sin adecuado mantenimiento, ello representa un riesgo para la salud y el medio ambiente. Para poder conseguir en un plazo cercano la puesta en operación de un sistema de saneamiento con conexiones de desagüe desde las viviendas, como se ha explicado previamente en este documento, se requiere la implementación de los 7 colectores del alcantarillado, que permitan derivar las aguas servidas desde las redes primarias y secundarias hacia los grandes ramales que conectan con la PTAR del Cono Norte de Pampa Escalerilla.

b) Agua para consumo humano

Los sistemas de almacenamiento del agua en los pozos comunales y en los

²⁴64% niños menores de 05 años del total de los casos con EDA- 1,005- en Centro de Salud de Yura y 62% niños menores de 05 años de 3,748 casos en Centro de Salud de Cerro Colorado, en el año 2010, (entre enero-diciembre – en el CS Ciudad de Dios para el caso de Yura y enero-noviembre en el CS Maritza Campos Díaz de Zamácola, en Cerro Colorado); encontrándose también elevados porcentajes en casos de parasitosis intestinales, conjuntivitis y dermatitis atópicas, enfermedades también relacionadas a las inadecuadas condiciones y prácticas de higiene de la población. En: Quispe Martínez, Andrés Julián (a) y (b): Obras citadas, febrero 2011 y setiembre de 2011.

pozos de las Instituciones Educativas, II. EE., que se identificaron, presentan serias deficiencias en cuanto a la calidad del agua por: pérdida de los niveles de cloro requeridos antes de la entrega del agua a los pozos comunales; deficiencias en el estado de los camiones cisterna; por deficiencias de los pozos comunales tales como falta de limpieza, infraestructura en deterioro (filtraciones, materiales degradables, deterioro de válvulas, tapas, y falta de mantenimiento); y, por entorno inmediato con riesgo de contaminación. A esto se le suma la insuficiente capacidad de administración, operación y mantenimiento de los responsables de pozos comunales que han contado con limitada capacitación y supervisión por parte de las entidades públicas correspondientes.

c) Mejora de prácticas de higiene

Para comunicar y capacitar sobre los conocimientos para las adecuadas prácticas de higiene, la adecuada disposición de residuos sólidos, el uso del agua segura, para que las familias tengan una vida saludable, se requiere de métodos e instrumentos diferenciados según las características de la población y de acuerdo a la edad, género y condición socio económica. En las instituciones educativas, se han venido introduciendo los temas de cuidado del agua y el medio ambiente, lavado de manos y otros temas, pero las prácticas de los niños, en la situación cotidiana, dejan que desear y los maestros presentan debilidades en cuanto a que carecen de herramientas y metodologías que puedan utilizar para establecer y lograr el desarrollo de las prácticas saludables en los alumnos y alumnas; por otro lado, no existe un adecuado correlato entre las prácticas que se pretende introducir en los niños en las instituciones educativas y las que se llevan a cabo en el ambiente familiar.

En los Convenio Marco firmados entre las Municipalidades Distritales de Cerro Colorado y de Yura con el Programa, figuran los objetivos centrales de la intervención que se señalan a continuación, respondiendo a los problemas antes identificados²⁵:

- a) Asistencia técnica y acompañamiento a las Unidas Formadoras, UF, y Oficinas de Programación de Inversiones, OPI, de las municipalidades para la elaboración de perfiles y expedientes técnicos para la ejecución de los Proyectos: *“Instalación de Los Colectores Principales de Alcantarillado del Sector Cono Norte del Distrito de Cerro Colorado”*, *“Instalación del Servicio de Colectores Principales de Alcantarillado del Sector Cono Norte del Distrito de Yura”*.
- b) El desarrollo de capacidades de gestión y vigilancia de la calidad de los servicios de agua y saneamiento; y,
- c) Desarrollo de una estrategia de acciones en el campo de la educación sanitaria.

²⁵En el Diagnóstico de Línea de Diagnóstico de Línea de base social del Cono Norte que realizó Andrés Julián Quispe Martínez tanto en Cerro Colorado (febrero de 2011) como en Yura (setiembre de 2011), para proyectar la intervención de AGUALIMPIA en la zona periurbana del Cono Norte, se mencionan estos componentes.

Tabla N° 4: Objetivos específicos y metas de la intervención

Objetivos de intervención	Metas
Intervención en Estudios Ingeniería Asistencia técnica y acompañamiento a las UF y OPI de las municipalidades de Yura y Cerro Colorado para la elaboración de perfiles y expedientes técnicos.	▪ Dos estudios de pre-inversión a nivel de perfil aprobados. ▪ Dos estudios de pre-inversión a nivel de factibilidad aprobados. ▪ Dos expedientes técnicos de proyectos de Sistema de Colectores de Alcantarillado para el Cono Norte, aprobados para su ejecución.
Intervención en Agua Implementación de un sistema de Monitoreo y Desarrollo de capacidades de Operación y Mantenimiento de los servicios de agua.	Un Sistema de Vigilancia Sanitaria de la Calidad del Agua de Pozos Comunes creado y validado.
Intervención en Educación Sanitaria Desarrollo de una estrategia de acción en el campo de la educación para prácticas saludables.	Entre el 67% y 100% de los niños y niñas de nivel inicial y primario de 10 Instituciones Educativas del Cono Norte logran con éxito prácticas de consumo de agua segura, aseo personal y lavado de manos.

2.2. Las estrategias de intervención

En el año 2011 se dio inicio a la intervención en el Cono Norte de Arequipa Metropolitana, en los distritos de Cerro Colorado y Yura, donde se concentran 95 asentamientos humanos que han devenido en asociaciones de vivienda. La estrategia de intervención desarrollada por el Programa AGUALIMPIA FOMIN ha considerado el fortalecimiento de la capacidad de los Gobiernos Locales y de las Redes Primarias del Sector salud que tienen presencia en el Cono Norte, generando alianzas entre los actores de estas instituciones para:

- El desarrollo de los estudios de ingeniería del proyecto de colectores de alcantarillado.
- El monitoreo y fortalecimiento de los responsables de pozos independientes u organizados para la gestión comunal del servicio de agua.
- La capacitación a docentes, padres de familia y alumnos de primaria e inicial en diez instituciones educativas del ámbito para el desarrollo de prácticas de higiene saludables apoyada con una campaña comunicacional que involucra a medios

masivos de comunicación, especialmente la radio, para el mejoramiento de las prácticas de higiene y el uso del agua segura por la población.

El programa estará culminando a finales del primer semestre de 2013 y se espera transferir el conocimiento alcanzado sobre las mejores prácticas de la intervención y los procedimientos metodológicos empleados a los gobiernos locales, a las redes primarias del Sector Salud, a las I.I.EE. priorizadas y a terceras partes que pudieran hacerse cargo de la intervención en el ámbito del Cono Norte o que estuvieran interesadas en replicar la experiencia en otras zonas periurbanas. La elaboración de este documento de sistematización es una de las estrategias consideradas para conseguir lo anterior.

Para efectos de lógica operativa, el Programa ha considerado dos modalidades de intervención, a) una exclusivamente de asistencia técnica y acompañamiento a funcionarios de los gobiernos locales, para el desarrollo de los estudios técnicos de ingeniería y b) otra de intervención social, dirigida a equipos multidisciplinarios de funcionarios municipales y de las redes primarias del sector salud, para desarrollar de manera conjunta los componentes del programa de fortalecimiento de operadores para la gestión comunal del agua y educación en prácticas de higiene saludables, considerando acciones transversales de motivación, comunicación, capacitación y monitoreo y evaluación.

Es importante remarcar que una apuesta estratégica de primer orden fue que la intervención reforzara y complementara líneas de acción que ya venían realizando las instituciones locales con el objeto que cada institución local lograra también sus propios objetivos propuestos.

Para el desarrollo de las intervenciones, en el marco del programa se ejecutaron acciones previas que han contribuido a definir las modalidades de intervención tales como:

- Diagnóstico Situacional de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de los Asentamientos Humanos del Cono Norte Pertenecientes al Distrito de Cerro Colorado – Arequipa, en el año 2010. Esta acción estuvo referida a cuantificar los Asentamientos Humanos ubicados en el Cono Norte que no cuentan con los servicios de agua potable y alcantarillado a domicilio con la finalidad de priorizar la elaboración de estudios, y expedientes técnicos necesarios para gestionar ante la Municipalidad, Gobierno Regional, Gobierno Nacional y entidades privadas la ejecución de las obras de Saneamiento Básico para los grupos poblacionales que no cuentan con estos servicios.
- Diagnósticos Comunitarios-Línea de Base Social del Cono Norte de los Distritos de Cerro Colorado y de Yura, Arequipa- Perú, publicados en febrero de 2011 y setiembre de 2011, respectivamente. Estos estudios tuvieron el cometido de complementar la información necesaria del Cono Norte para efectos del diseño de la propuesta de intervención social del programa.

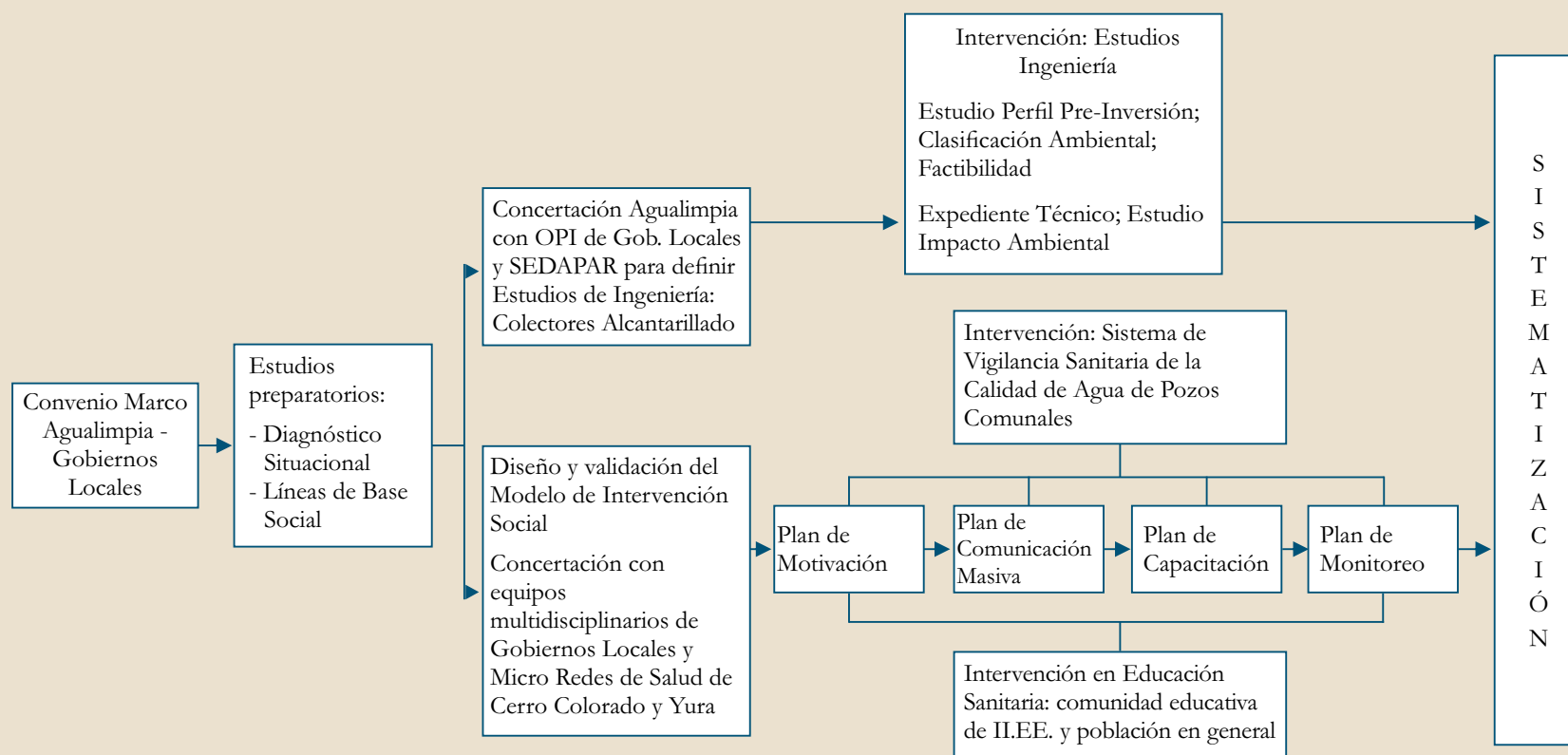
- Estrategias de Comunicación, diseño de la Estructura General y Adaptación/Diseño de Materiales para la Intervención Social en el Cono Norte – Distritos de Cerro Colorado – Yura, Provincia de Arequipa, en agosto de 2011. Este documento, validado a luz de la experiencia en el campo de los operadores locales, permitió concretar el diseño de la Intervención Social del programa.

Posteriormente, se desarrolló el modelo de Intervención Social entre los meses de febrero a noviembre del 2012 y los estudios y expedientes técnicos para el Sistema de Colectores de Alcantarillado para el Cono Norte.

Finalmente, la intervención culmina con actividades de sistematización de lo ejecutado, lo cual se plasma en los Informes Finales según los componentes de la Intervención Social y en el Cuaderno de Sistematización del Programa AGUALIMPIA FOMIN en zonas periurbanas de Arequipa que es motivo de este documento.

En el siguiente diagrama se puede apreciar el flujo de hitos de intervención considerando actores involucrados, actividades preparatorias, modalidades de intervención y actividades de culminación de la intervención.

Diagrama N° 1
Proceso Integral de Integral de Intervención: Actividades previas, recurrentes y de cierre



2.3. Matriz de análisis sobre actores

Los actores involucrados en la operación de la intervención del Programa AGUALIMPIA FOMIN en las zonas periurbanas del Cono Norte en Arequipa Metropolitana son: la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, la Municipalidad Distrital de Yura, la Microred de Salud Zamácola - Cerro Colorado, la Microred de Salud Ciudad de Dios-Yura, la EPS SEDAPAR y, la ONG Agualimpia. Los beneficiarios directos y finales de la intervención son: comunidades educativas de instituciones educativas: alumnos, docentes y padres de familia; operadores responsables de pozos comunales independientes y asociados; y, pobladores en general. En la siguiente tabla se hace referencia a las características específicas de actores involucrados y público objetivo según componente de intervención.

Tabla N° 5: Actores involucrados y público objetivo según componente de intervención

Componente de intervención	Actores involucrados	Público objetivo
Intervención Estudios de Ingeniería Asistencia Técnica y acompañamiento a las OPI de las municipalidades de Cerro Colorado y Yura: Proyectos Colectores de Alcantarillado.	Alcaldes Distritales y Funcionarios de las OPI y Unidades Formadoras de las municipalidades CC y Yura.	Más de 100,000 pobladores beneficiarios de 95 Asociaciones de Vivienda del Cono Norte de Arequipa Metropolitana que podrán contar con alcantarillado conectado a la PTAR La Escalerilla.
	Funcionarios de la OPI y área de proyectos de SEDAPAR.	
	Coordinación de Ingeniería de Agualimpia – equipo consultor.	
Intervención de Agua Intervención monitoreo y fortalecimiento de responsables comunales de pozos de agua.	Funcionarios de Gerencias de Servicios Públicos y Desarrollo Económico y Social en Municipalidad de Yura - Funcionarios de Subgerencia de Gestión Ambiental de Municipalidad de Cerro Colorado.	Operadores de 63 pozos en Cerro Colorado y de 57 pozos afiliados a la Junta de Administración de Servicios de Agua – JASA.
	Funcionarios responsables de Salud Ambiental del Programa de Salud Local de las Micro Redes de Salud de Ciudad de Dios, Yura y, de Zamácola, Cerro Colorado.	Aproximadamente 19,130 pobladores de 4,002 viviendas en Yura ²⁶ .
	Coordinación de Ingeniería de Agualimpia – Operador Local (01) y Promotoras Técnicas de Agua y Saneamiento (02).	Aproximadamente 31,056 pobladores de 7,392 viviendas en Cerro Colorado ²⁷ .
Intervención de Educación Sanitaria Capacitación de I.I.E.E. y monitoreo de prácticas saludables en los niños.	Funcionarios responsables de Promoción de la Salud del Plan de Salud Local de las Micro Redes de Salud de Ciudad de Dios, Yura y, de Zamácola, Cerro Colorado.	Niños menores de 12 años (primaria y educación inicial) de 10 I.I.E.E. seleccionadas de acuerdo al convenio Salud/Educación I.I.E.E. Saludables. - 2379 alumnos, 80 docentes y 1884 padres de familia en Cerro Colorado y, - 1224 alumnos, 47 docentes, 1197 padres de familia en Yura - Población en general receptora de mensajes en medios (radio) y eventos públicos (pasacalles, festivales, eventos ciclovías, entre otros).
	Coordinación de Relaciones Comunitarias de Agua Limpia – Operadoras locales sociales (02) y Promotoras locales para Municipalidades (02), I.I.E.E. (04), y Microredes de Salud (02).	

²⁶Datos estimados en función de datos obtenidos de Encuesta Familiar del Estudio de Línea de Base Social de Andrés Julián Quispe Martínez para AGUALIMPIA FOMIN en Yura (2011), según número de viviendas con acceso de agua por piletas y densidad poblacional media por vivienda: 4.78

²⁷Datos provistos según resultados de Encuesta Familiar del Estudio de Línea de Base Social de Andrés Julián Quispe Martínez para AGUALIMPIA FOMIN en 2010.

Matriz de Análisis de Principales Actores Involucrados en los Espacios Locales

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
Pobladores/ usuarios de localidades 10 Asociaciones de vivienda 5, 267 lotes/viviendas y 25,176 habitantes -Yura²⁸ 85 Asociaciones de Vivienda 22,650 lotes y 96,036 habitantes - Cerro Colorado²⁹	- Derechos fundamentales de la persona a la vida y la salud. - La meta 7 del Objetivo de Desarrollo del Milenio insta a “reducir a la mitad para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento”. - El 28 de julio de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró, mediante Resolución A/RES/64/292, el acceso seguro al agua potable y al saneamiento como un derecho humano fundamental para el completo disfrute de la vida y de todos los demás derechos humanos.	- Asentamientos sobre cota de 2,800 m.s.n.m. limitará acceso al agua. - Alto porcentaje de pobladores sin título de propiedad (más de 30%) plantea un problema de saneamiento físico legal de sus viviendas con implicancias serias para la dotación de servicios de agua y saneamiento. - Aún cuando la mayoría de la población cuenta ya con servicios de agua potable, tanto a nivel de conexiones domiciliarias como bajo el sistema de piletas, abastecidas desde la red o sus propios reservorios comunales se encuentran los siguientes problemas: a) Pocas horas diarias de abastecimiento en promedio para pobladores con conexiones de agua, apenas entre 2 a 4 horas. b) Altos costos y calidad deficiente del agua para pobladores sin conexión a redes públicas. - Conexiones domiciliarias de desagüe o alcantarillado no se conectan aún a matrices de recolección de aguas servidas. - Servicios higiénicos son precarios siendo el uso común los silos o letrinas y pozos ciegos. - Prácticas de higiene son insuficientes y deficientes.	- Obtención de servicios de agua, desagüe de calidad y menor costo. - Contar con conexiones a red pública o sistemas alternativos ad-hoc. - Empoderamiento de la población, adultos y niños-as para la superación de las malas prácticas de higiene que afectan la salud y mantienen la pobreza. - Contar con mejores canales de concertación entre actores sociales: pobladores, dirigentes, gobiernos locales, EPS, y otros actores involucrados/aliados (ONG, Sector Educación, Sector Salud, medios de comunicación).	- Asociaciones de pobladores establecidas en áreas fuera de la zona de expansión urbana del Plan Rector de la Ciudad, con calificación TE y APSI (Alto Peligro Suelos Inestables). - Prevalece en población y dirigentes, así como en los gobiernos locales un enfoque del agua y saneamiento que privilegia la infraestructura y deja de lado la calidad y la sostenibilidad de los servicios. - Lo anterior puede ser un riesgo para el real empoderamiento que la población requiere para enfrentar con éxito la superación de la pobreza y las malas prácticas en higiene.	Adecuada comunicación y acciones educativas a pobladores adultos y niños-as, a través de sus organizaciones, escuelas, centros de atención a la Salud y medios de comunicación aliados.	- Se cuenta con apoyo de mano de obra no calificada de la población para la construcción de obras. - Entrada en operación de la Planta No 2 de agua potable o La Tomilla II en Yura. - Entrada en operación de PTAR La Escalerilla para el Cono Norte. - Existe capacidad adquisitiva y disposición de pobladores para pagar por servicios de mayor calidad. - Mejoramiento de los ingresos, empleo y oportunidades de emprendimiento de la población por impacto del crecimiento económico nacional. - Población con empuje para la capitalización de sus viviendas, mejoramiento de servicios y mayor participación en la vida moderna (teléfonos celulares y otros artefactos electrónicos que facilitan la comunicación).

²⁸Población estimada, según datos obtenidos por Andrés Julián Quispe Martínez para el Diagnóstico Comunitario de Línea de Base del Cono Norte del Distrito de Yura, 2011.

²⁹Población estimada, según datos obtenidos por Andrés Julián Quispe Martínez para el Diagnóstico Comunitario de Línea de Base del Cono Norte del Distrito de Cerro Colorado, 2011.

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
Organizaciones de Asociaciones de Vivienda 82 AAVV Cerro Colorado 10 AAVV Yura	- Organizaciones formalizadas y registradas con la Municipalidad Distrital y SEDAPAR. - Estatutos y Reglamento Interno para la gestión - Asociaciones de Vivienda con Saneamiento Físico Legal: Ley N° 28687 (Ley de desarrollo y complementaria de formalización de la propiedad informal, acceso al suelo y dotación de servicios básicos; reafirmó las competencias de las Municipalidades Provinciales para la ejecución de las acciones de formalización en las posesiones informales) y marco normativo complementario que regula el rol de COFOPRI-Municipalidades Provinciales y Gobiernos Locales.	- Alto número de Asociaciones de Vivienda (en Yura) que no cuentan con conexiones domiciliarias y se abastecen mediante camiones cisterna públicos y particulares y un sistema de reservorios comunitarios. 25 % de AAVV en la zona de influencia se encuentran fuera de los límites de factibilidad de servicio de SEDAPAR, (están posicionados por encima de la cota prevista de 2,800 msnm) pero han encontrado apoyo en entidades como el Gobierno Regional de Arequipa y Municipalidades del sector, para la ejecución de sus obras, muchas de las cuales no cuentan con los estudios de pre inversión, proyectos y expedientes aprobados por la entidad autorizada. - Insuficiente información y conocimiento pleno por parte de los usuarios, dirigentes, responsables de pozos y dirigentes de Asociaciones de Vivienda respecto de los dispositivos legales en cuanto a la prestación de los servicios de agua y saneamiento y las funciones competencias y responsabilidades de los actores: Municipalidad, SEDAPAR y los usuarios, que requiere superarse.	- La demanda más sentida y urgente de la población del Cono Norte tanto del ámbito del distrito de Cerro Colorado como del distrito de Yura, a través de sus dirigentes es la ayuda para la construcción de los Colectores y Emisores de los 7 Sectores establecidos en el proyecto elaborado por SEDAPAR, así como la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en Pampa Escalerilla y su disposición final. - Mejorar la información sobre dispositivos legales para que la construcción de redes secundarias se hagan de manera acorde a dispositivos legales y criterios técnicos considerando competencias y responsabilidades de diversos actores, específicamente Municipalidad, SEDAPAR y usuarios.	- Las organizaciones de AAVV se debilitan una vez conseguidas las conexiones y se desentienden de la vigilancia de las deficiencias y del mantenimiento de los SS, así como de las prácticas de higiene de la población. - Redes secundarias que se construyen sin suficiente criterios técnicos y parámetros normativos.	- Se promoverá al Grupo de apoyo del Comité Multisectorial de Salud, que convoca a todos los actores involucrados para el establecimiento de canales de coordinación y comunicación efectivas y permanentes entre el Gobierno Local, las organizaciones de pobladores de las localidades, la EPS y entidades del sector Salud y Educación. - Acompañar los procesos de información, dialogo, convocatorias y motivación a la población para el desarrollo de los servicios de saneamiento, incluyendo el seguimiento de estudios de ingeniería, aprobación y ejecución de obras y actividades de educación de población adulta.	- Líderes reconocidos que han demandado a entidades correspondientes y han conseguido la provisión de servicios. Federaciones de segundo nivel (FREDDIN) y tercer nivel (FREDICON, FREMDAC, ORDIMAD) con rol protagónico en la lucha por dotar al Cono Norte de los servicios básicos de agua y luz mediante grandes movilizaciones sociales - Asociaciones de Vivienda con gran capacidad de movilización de recursos humanos como dirigentes y socios permanentes, con alta presencia de la mujer. - Cerca de 85 Asociaciones de Vivienda de Cerro Colorado en el Cono Norte ya cuentan en su mayoría con el servicio de agua potable a través de conexiones domiciliarias. - Infraestructura vial de acceso permite fácil acceso; diversas líneas de transporte público accesibles.

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
Organizaciones de operadores de Reservorios y sistema de piletas comunales y semi-comunales: 1. Junta de Administración de Servicios de Agua o JASA -Yura	• Estatutos y Reglamento Interno. • Asociaciones administradoras formalizadas y registradas con la Municipalidad y SEDAPAR. • Camiones Cisterna certificados por la DIGESA; se encarga de la limpieza y certificación de los camiones cisterna 2 veces al año. • La JASA cuenta con cerca de 55 pozos comunales supervisados dentro de la jurisdicción del Cono Norte de Yura.	• Se mantiene la venta más cara y con menos seguridad en la calidad de agua de camiones particulares e informales. • Sentimiento de exclusión de la población sin acceso a los servicios de agua potable y saneamiento genera un clima de relativa tensión entre la población, dirigentes y autoridades. • Ninguna institución ni las propias Municipalidades contaba con un registro pormenorizado y actualizado del número total de estos reservorios y piletas. • Alta incidencia de enfermedades estomacales. • El acarreo de agua en baldes pequeños a 3 baldes por S/50 céntimos es pesado y oneroso. • Poca presión de agua de los reservorios. Tarifas altas para dos horas de agua que brindan. • Costo de servicio no cubre el mantenimiento de pozos. • Falta de limpieza y mantenimiento de los pozos. • El trabajo de los responsables es duro y es poco valorado por la comunidad. • Conflictos entre responsables y la JASA por temas de supervisión y control. • Se necesita un mayor conocimiento de las leyes generales de saneamiento.	• Fortalecer capacidad de proveer equitativamente agua de calidad a la población. • Se busca mejorar las acciones de supervisión, control y vigilancia de la calidad de agua por entidades competentes. • Mejorar el mantenimiento de los pozos o reservorios comunales de las Asociaciones.	• No contar con un soporte técnico continuo que permita dar sostenibilidad a su función. • Que los transportistas influyan negativamente en el precio y calidad del servicio. • Se sigan creando libremente, sin que sean autorizados y supervisados por alguna autoridad.	• Fortalecer a los responsables de pozos y su Asociación. • Apoyar su liderazgo en el tema y dar un reconocimiento formal de los responsables de pozos comunales de agua por parte de la Municipalidad y del Centro de Salud. • Dar soporte al Centro de Salud y las organizaciones para la desinfección de pozos. • Reconocimiento y mejoramiento de las condiciones de trabajo del reparto de agua (mejores pagos y kits para la desinfección , seguros, etc.). • Saneamiento físico legal y tener mayor conocimiento de las leyes de saneamiento. • Realizar más actividades de información y capacitación.	• Nueva modalidad en el abastecimiento de agua en el Cono Norte de Yura, que está hoy ya generalizada. Esta modalidad se origina como una alternativa frente a la inexistencia de un servicio domiciliario de red pública por la escasa capacidad de la Planta de tratamiento de agua La Tomilla I. • Apoyo de la Municipalidad de Yura a través de su Agencia Municipal de Servicios Comunitarios: servicio de camiones cisterna municipales a los responsables de pozos comunales. • Se cuenta con agua asegurada desde los surtidores de SEDAPAR (en Villa Canteras y Villa Hermosa en Cerro Colorado).

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
Gobiernos Locales de Yura y Cerro Colorado	• Normatividad de Manejo de los Proyectos de Inversión regida por el SNIP. • Anexo SNIP 10: Parámetros de Evaluación Anexo modificado por la Resolución Directoral N° 006-2012-EF/63.01. • Programa Incentivos MEF/MINAM por metas en Saneamiento. • Resoluciones Municipales específicas. • Normativa de participación de localidades en presupuesto participativo de Municipios.	• Limitados recursos técnicos para preparar estudios de perfiles y expedientes técnicos para la realización de obras. • Constantes reclamos que se han venido efectuando al Municipio por una distribución inequitativa del agua que este vende a los reservorios y pozos comunales y semi-comunales. • Insuficiente vigilancia del mantenimiento de los reservorios y pozos comunales conjuntamente con el Centro de Salud por limitaciones de personal y recursos. • No contar con funciones explicitadas en Planes Operativos Institucionales –POI lo que implicaría reconocimiento orgánico y presupuesto para ello.	• Mejorar su capacidad de identificar y preparar perfiles y expedientes de obras y dirigir la ejecución de las mismas, en concertación con actores sociales y entidades aliadas. • Mejorar las relaciones con las empresas privadas y entidades aliadas para canalizar aportes para el desarrollo de obras e intervenciones educativas en la población.	• Poco involucramiento en instancias de concertación entre actores y entidades aliadas que propone la intervención para favorecer un enfoque multisectorial. • Rotación de personal limita la apropiación y sostenibilidad de capacidades en aspectos técnicos y educativos.	• Selección de personal contratado de manera permanente en los municipios para participar en actividades de coaching y capacitación para cumplir roles en intervenciones de ingeniería, sociales y de agua y saneamiento. • Fortalecer los espacios de concertación inter institucional.	• La Municipalidad Distrital de Yura Durante el periodo 2008 al 2011 ya ejecutó importantes inversiones en materia de sistemas de agua potable, reservorios y piletas así como avances en construcción de redes secundarias domiciliarias de agua y desagüe en coordinación y complementariedad de recursos con el Gobierno Regional de Arequipa. • Ingresos recaudados, principalmente originados por los recursos del canon, sobre canon y regalías mineras y otras rentas se han venido incrementando sustancialmente, pasando de S/31 millones de soles recaudados en el 2009 a más de S/38.9 millones en el año 2011. • Lo anterior garantiza que la gestión municipal podrá enfrentar el desafío que significa dotar al Cono Norte de Yura de un Sistema de Colectores Matrices para alcanzar un saneamiento de calidad a su población. • Gobiernos locales de Cerro Colorado, Yura y Caima tienen una coordinación permanente. • Avances de grandes obras de agua y saneamiento: etapa de cambios a favor del acceso de SS para la población.

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
SEDAPAR Entidad pública especializada en el tema de agua y saneamiento.	- Reglamento de Prestación de Servicios de Sedapar S.A. - Oficina del Proyecto Cono Norte- Resolución N° 19141-94/S-1002. Normatividad para AAVV Cono Norte. - Plan Director de Desarrollo urbano de Arequipa (1980). - Plan Maestro reformulado para 1991-2010 Planta N° 2 de Agua Potable según perfil Cono Norte: cota 2,800 m.s.n.m. - Proyecto SEDAPAR (EPS) aprobado mediante Resolución de Directorio N° 19761-95/S-1002: según tres etapas constructivas: 1ª: Emergencia: reforzamiento y preparación/diseño de infraestructura interna de las zonas; 2ª sistema alcantarillado y tratamiento aguas servidas; 3ª Etapa Definitiva del Servicio de Agua Potable, con base a la Planta N° 2.	- Construcción de redes secundarias con apoyo de entidades como el Gobierno Regional de Arequipa y Municipalidades Distritales sin tener suficiente información acerca del sistema de agua potable del cual se van a abastecer. - Ejecución de obras, muchas de las cuales no cuentan con los estudios de pre inversión, proyectos y expedientes aprobados por la entidad autorizada SEDAPAR.	- Abastecimiento de agua de calidad en la Etapa de Emergencia y preparación para las etapas complementarias de agua potable, PTAR, y sistemas de colectores de alcantarillado. - Mejorar la concertación con actores sociales para que conozcan y respeten la normatividad en agua y saneamiento.	- Demora en conseguir los fondos para los proyectos proyectados por SEDAPAR y los Gobiernos Locales. - Seguir enfocándose solo en aspectos relacionados a ejecución y mantenimiento de obras sin considerar temas sociales: uso adecuado de SS, apropiación comunal, supervisión.	- El Proyecto Sistemas de colectores de alcantarillado sanitario para el Cono Norte de Cerro Colorado y también de Yura (elaborado por AGUALIMPIA Y Municipalidades en concertación con SEDAPAR). - Se debe establecer las conexiones de Municipios con entidades de cooperación y aportes privados, en coordinación con SEDAPAR para la ejecución de obras.	- Aporte de recursos públicos del Gobierno Regional de Arequipa y Municipalidades Distritales. - Recursos propios, generados como EPS que funciona como Sociedad Anónima. - Cuenta con el apoyo de la población de Yura y Cerro Colorado, a través del FREDICON y posteriormente de otras organizaciones que se crearon para con la finalidad de lograr la obtención de los servicios de agua y saneamiento, como el FREDECIR y ORDIMAD, y también el apoyo del FREDDIN de Yura. - En el plano del agua y saneamiento hay dos proyectos de significancia que pueden cambiar la faz del distrito y del Cono Norte e iniciar su despegue urbano. Por un lado la construcción y puesta en funcionamiento de la Planta de Agua Potable La Tomilla II – por SEDAPAR. De manera paralela la ejecución de la PTAR de Pampa Escalerilla – por SEDAPAR.

Actores Sociales	Políticas y Normas	Problemas	Intereses/Objetivos	Riesgos	Mitigación de Riesgos	Recursos
Micro Red de Salud Ciudad de Dios de Yura y Micro Red Zamácola de Cerro Colorado	- Plan Nacional de Salud del Ministerio de Salud 2011-2020 (PSN), que orienta los Planes Locales de Salud (PSL) en los ámbitos jurisdiccionales de las Redes y Microredes de Salud del Gobierno Regional. - Normatividad de la DIGESA en relación a consumo de agua. - Composición de Microred determinada por categoría de los establecimientos que la componen. La Microred Ciudad de Dios, tiene los siguientes establecimientos: 2 Centros de Salud 1.3: Ciudad de Dios y Huanca 3 postas 1.2 y, 3 Postas 1.1 La Microred Zamácola cuenta con: 1 Centro de Salud; 3 postas P.1 y, 1 posta P.2	- Dificultades del personal para cumplir con las funciones de vigilancia de agua en pozos comunales, por lo recargado de su trabajo (implica otros puntos de vigilancia además de los pozos). En cada centro de salud hay solo 1 técnico en enfermería encargado de Salud Ambiental. - La persona encargada de Promoción de la Salud debe ver otros temas aparte de educación sanitaria y realizar actividades de asistencia social, por lo tanto no se da abasto. - Las limitaciones para el transporte implica un número limitado de visitas de monitoreo y supervisión por realizar. - Para efectos de la vigilancia el nivel de especialización de los técnicos que participan puede resultar limitado. - El personal de soporte a responsables de las áreas de Salud Ambiental y Promoción de la Salud está contratado por resultados (PPR), sujeto a cambios al cumplimiento de su contrato.	- Fortalecimiento de las intervenciones para la vigilancia de Agua para Consumo Humano que realizan las Microredes. - Fortalecimiento de las intervenciones de Promoción de la Salud en el tema de educación sanitaria y cuidado de la salud y medio ambiente en escuelas que realizan las Microredes de Salud. - Fortalecimiento de las relaciones con los Municipios en los temas de Agua y Saneamiento y Prácticas Sanitarias y de cuidado de la Salud.	- Que los niveles de concertación con los Municipios decaigan si no existe un operador externo que los promueva. - Saturación del personal por exceso de responsabilidades.	- Se facilitará la conducción del trabajo por medio de materiales gráficos y escritos que pauten las intervenciones. - Se promoverá formas de concertación claras definidas en los Gobiernos Locales y las Redes de Salud a partir de planes aprobados en sus respectivos contextos jurisdiccionales.	- Cuenta con personal técnico conocedor de métodos de vigilancia de calidad de agua y promoción de la salud en Instituciones Educativas. - Reconocimiento de las autoridades escolares para efecto de intervenciones en las escuelas. - Convenios con Sector Educación para realización de intervenciones para promover Escuelas Saludables. - Cuenta con espacios institucionales y funcionales para la realización de actividades de vigilancia del agua y saneamiento y prácticas de higiene para la salud ambiental. - En los establecimientos de Salud de las Microredes hay un personal a cargo de la función de Salud Ambiental y otro a cargo de la función de Promoción de la Salud.

III. La Intervención en Ingeniería

31

3.1. El proceso

Los Convenios Marco con las Municipalidades Distritales de Cerro Colorado y Yura con Agualimpia se firmaron, respectivamente, en febrero y agosto de 2011. Los Estudios de Ingeniería para incorporar grandes colectores que interconectarán el alcantarillado de siete sectores de ambos Distritos con la matriz de canalización de aguas servidas del Cono Norte a la Planta de Aguas Residuales La Escalerilla, empezaron en los dos casos inmediatamente después de la firma de dichos Convenios.

El Proyecto del Distrito de Cerro Colorado se denominaría: “Instalación de Los Colectores Principales de Alcantarillado del Sector Cono Norte del Distrito de Cerro Colorado”y, el de Yura: “Instalación del Servicio de Colectores Principales de Alcantarillado del Sector Cono Norte del Distrito de Yura”.

Ambos Proyectos son complementarios. En Cerro Colorado comprende cinco Sectores (I-V), cubriendo áreas de drenaje de 82 Asociaciones y, en Yura comprende dos Sectores (VI-VII), atendiendo al alcantarillado de 7 Asociaciones. Los Colectores de Yura se empalman con el Colector V de Cerro Colorado. El recorrido de los Colectores confluye en el Sector I de Cerro Colorado que empalma con el Emisor de la PTAR La Escalerilla. Adicionalmente en Cerro Colorado, los colectores IV-V se empalman con un tramo instalado en el Sector VII de Yura para su descarga.

En ambos casos el procedimiento seguido para la elaboración de los Estudios: de Pre-Inversión y de Factibilidad y, el Expediente Técnico fue similar (ver diagrama sobre el proceso de intervención en la página siguiente). Sin embargo, en el caso de Cerro Colorado, debido al elevado costo de la obra, fue necesario incorporar un Estudio de Impacto Ambiental Semi-Detallado, como lo exige la Dirección Nacional de Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS-DNS³⁰, (ver diagrama en página sub-siguiente).

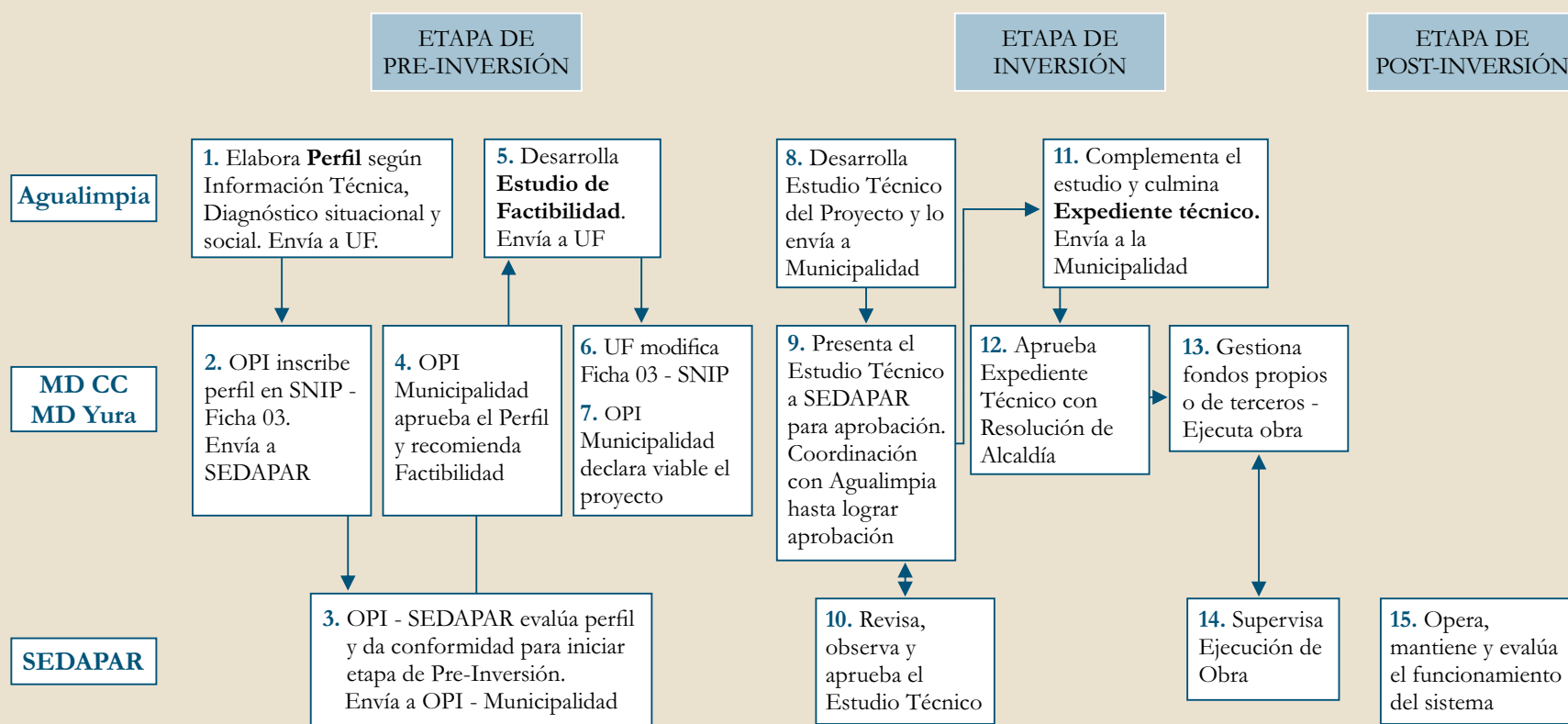
La duración del Proceso para la aprobación de cada uno de los Proyectos fue de aproximadamente 1 año y 4 meses, considerando los siguientes plazos:

- Elaboración de Perfil e inscripción en Ficha del Banco de Proyectos del SNIP: 3 meses
- Revisiones UF, OPI SEDAPAR y OPI Municipalidad: 1 mes
- Elaboración de Estudio de Factibilidad: 2 meses
- Modificación Ficha SNIP y declaración de viabilidad por parte de la OPI Municipalidad: 1 mes
- Desarrollo de propuesta Técnica y Estudio Impacto Ambiental: 2 meses (Estudio de Impacto Ambiental condicional a la Clasificación del EIA)
- Aprobación de propuesta Técnica por parte de la Municipalidad y SEDAPAR: 4-6 meses
- Culminación del Expediente Técnico y auditoría ambiental: 15 días (auditoría ambiental condicional al monto de la inversión)
- Aprobación en Municipalidad por Resolución de Alcaldía: 1 semana.

³⁰Para la realización del estudio es necesario contratar una empresa especializada en estos tipos de estudios y que esté registrada en el MVCS.

Diagrama N° 2

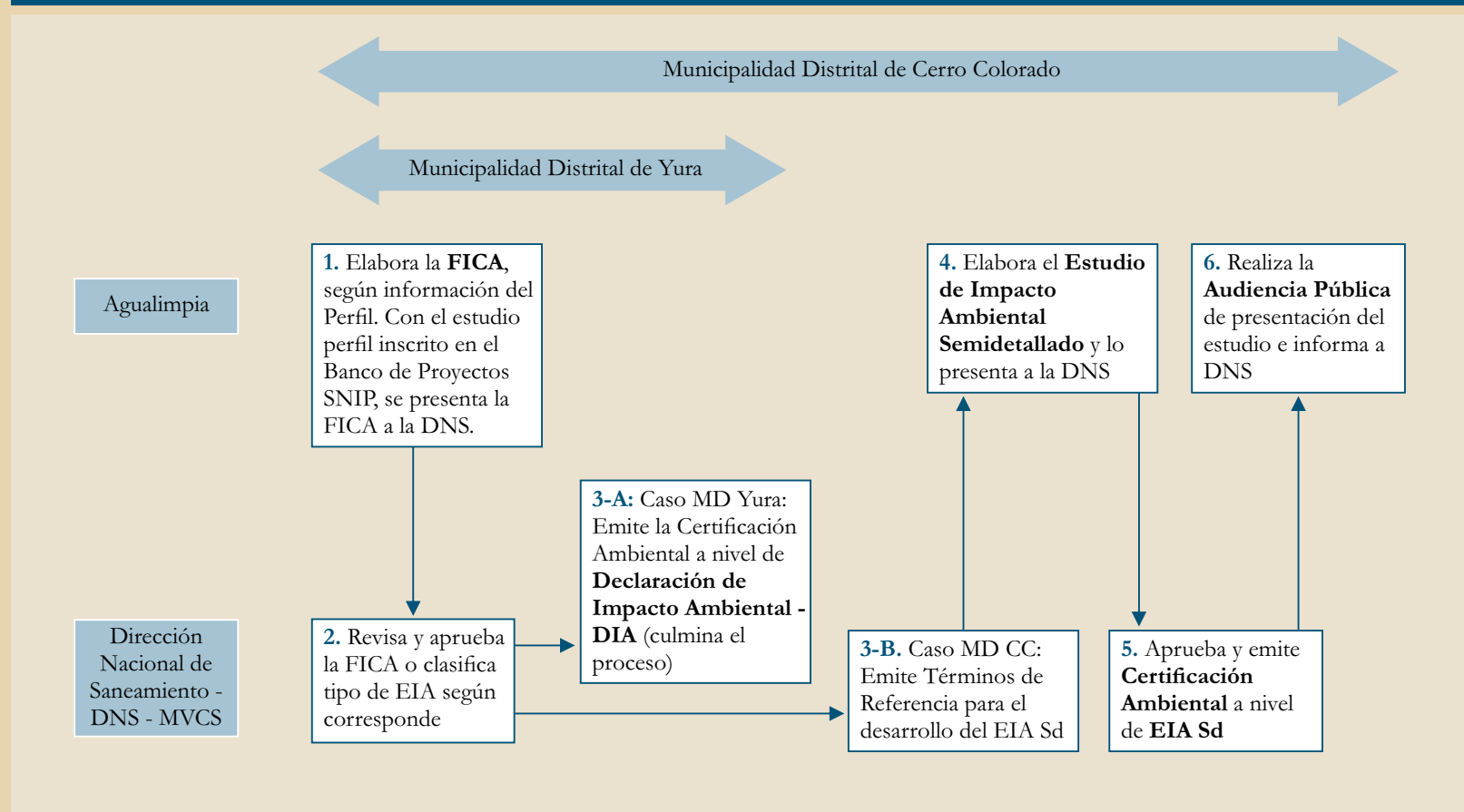
Flujo de estudios de Agualimpia para proyectos de Sistema de Colectores de Alcantarillado para el Cono Norte³¹



³¹Siglas: FICA: Ficha de Clasificación Ambiental, EIA Sd: Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado, MVCS: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Diagrama N° 3

Pasos del Estudio de Impacto Ambiental desarrollado paralelamente al Expediente Técnico de Ingeniería³²



³²Síglas: FICA: Ficha de Clasificación Ambiental; EIA Sd: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado; MVCS: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

3.2. Estado de avance de los proyectos

En un informe de progreso mensual de supervisión de estudios de Agualimpia, al 28 de febrero de 2013, se contempla el estado de avance de ambos Proyectos³³:

PROYECTO CERRO COLORADO – Versión final

Código SNIP: 197809

Resumen del estudio:

El proyecto contempla la instalación de 5 Colectores principales ubicados en el Sector Cono Norte de Cerro Colorado, denominados Sector I, Sector II, Sector III, Sector IV y Sector V; además es necesario instalar un tramo del Sector VII, debido a que los sectores IV y V descargarán sus aguas residuales a este Colector.

Metas del estudio:

- Instalación de colectores principales, compuesta por tuberías de las siguientes características:
 - Total de Asociaciones cubiertas: 82
 - Material de Tuberías: PVC – HPDE
 - Diámetro (mm): 200-750
 - Longitud total (m): 20,656.00
- Construcción de 7 cruces aéreos (puentes).

Situación actual del Estudio

- El Estudio se encuentra aprobado con Resolución de Gerencia N° 073-2012-GM-MDCC, emitido por la Municipalidad de Cerro Colorado MDCC.
- El esquema de financiamiento viene siendo gestionado por la MDCC, con la presunción que será cofinanciado con la participación de SEDAPAR (S/.10,000,000) y el MVCS (S/. 13,000,000). Se encuentra en proceso la firma del Convenio entre las instituciones involucradas.
- EL EIA fue aprobado mediante resolución N° 004-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS de fecha 8 de enero de 2013. El 22/02/2013 se llevó a cabo la audiencia pública del Estudio de Impacto Ambiental³⁴, en el Distrito de Cerro Colorado, en dicha audiencia estuvieron presentes aproximadamente 52 personas representantes de las Asociaciones de Viviendas; además de la Eco. Magdalena Talavera, Jefa de la OPI representado a la MDCC; la Ing. Mary Tesen representando a la Consultora MGC INGENIERIA Y SERVICIOS SAC

³³Ingeniera Sanitaria Elvira Lizeth Esquiche Becerra; Agualimpia, febrero de 2013

³⁴Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la Dirección Nacional de Saneamiento del MVCS, con Resolución Directoral N° 004-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS.

responsables del EIASd del Proyecto; y la Ing. Elvira Lizeth Esquiche representando a la ONG Agualimpia como Supervisora del Estudio.

- Los documentos resultantes de esta audiencia fueron la lista de asistencia y el acta de acuerdos, suscrita por el abogado de la MDCC, los que fueron remitidos a la DNS.

PROYECTO YURA – Primera Versión

Código SNIP: 197809

Resumen del estudio:

En el Sector Cono Norte de Yura - Distrito de Yura – Arequipa se proyecta dos colectores principales: Colector VI y VII donde se evacuará el agua residual de la zona mencionada.

Los colectores funcionarán netamente por gravedad, proyectados con pendientes que aseguren este funcionamiento y de acuerdo al estudio topográfico, los colectores serán de diámetros que van desde 250 mm hasta 630 mm.

En aquellos tramos de los colectores donde la topografía del terreno presente zonas con quebradas de profundidad y luz considerable se está proyectando pases aéreos con torres de estructura metálicas y bases de concreto armado, cables tensores sujetos a un contrapeso de concreto para el paso de la tubería de HDPE que serán de diámetros de 315 mm, 400 mm y 630 mm, asegurando que el sistema de colectores principales funcione por gravedad.

El total de aguas residuales descargará al Colector del Sector V del Distrito de Cerro Colorado, el cual se encuentra en la fase de inversión.

Metas del estudio:

- Instalación de colectores principales, compuesta por tuberías de las siguientes características:
 - Total de Beneficiarios: 7 asociaciones
 - Material de las tuberías: PVC
 - Diámetro de las tuberías (mm): 250 – 630
 - Longitud total de las redes: 9,005.90 (m)
- Construcción de 6 cruces aéreos (puentes)

Costo de la Inversión:

Presupuesto (al 04/06/2012): S/. 11,561,473.68

Situación actual del Estudio:

- Actualmente SEDAPAR, mediante oficio N°212-2013/S-40000 de fecha 5 de marzo de 2013, ha aprobado el estudio técnico.
- El estudio cuenta con Ficha de Clasificación Ambiental FICA y Certificación Ambiental aprobadas a nivel de Declaración de Impacto Ambiental DIA, con Resolución Directoral N° 263 – 2012-VIVIENDA/VMCS-DNS.
- La resolución de aprobación del Expediente Técnico por parte de la Municipalidad Distrital de Yura se encuentra actualmente en proceso.

3.3. Aprendizajes de la intervención

Gracias a la intervención, se pudo, en el caso de Yura que contaba con una Unidad Formuladora de reciente formación, contribuir a su fortalecimiento a través del trabajo conjunto en el proceso seguido. En tanto los procesos se han llevado a cabo de manera paralela entre los dos distritos, Yura y Cerro Colorado, el compartir información entre municipalidades y la EPS SEDAPAR ha sido un factor positivo para el desarrollo y agilidad de los mismos.

Una limitante encontrada en la gestión de recursos financieros para la ejecución de las obras, es que cuando participan terceras instancias, las autorizaciones tienden a dilatarse debido a los requisitos y normatividad adicional de cada una de las partes involucradas, además de los procesos adicionales de revisión de cada representante revisor. Por ejemplo, para el caso de la Municipalidad de Cerro Colorado, en tanto una de las fuentes de financiamiento sería el MVCS, se ha debido complementar el Proyecto con documentos adicionales tales como el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y el Saneamiento Físico Legal de los terrenos donde se ejecute el proyecto. Conseguir el primer documento tomó un tiempo aproximado de 3 meses, como parte de la elaboración del EIA-sd; conseguir lo segundo es responsabilidad netamente de la MDCC y viene siendo desarrollado.



*Ejecución de calicatas
para conocer el tipo de
suelos del trazo del
colector – Estudio
Técnico, Cerro
Colorado, marzo de
2011*

*Levantamiento topográfico del
trazo del colector - Estudio
Técnico, Yura, octubre de 2011*



IV. La Intervención en Agua

38

4.1. Marco de la intervención

Como se ha explicado en los primeros capítulos de este Cuaderno de Sistematización, en el Cono Norte de la ciudad de Arequipa, en los distritos de Cerro Colorado y Yura, el abastecimiento de agua de consumo humano no está asegurado, hay amplios sectores donde no existen conexiones a redes públicas o si las hay, son deficitarias en cantidad y continuidad del servicio. Son más de 45,000 personas que se abastecen de agua a través de los sistemas denominados “pozos comunales”, que son sistemas no convencionales de distribución de agua. Los pozos son abastecidos por camiones cisterna, los que a su vez, en su gran mayoría se abastecen desde surtidores autorizados por la empresa prestadora de servicios SEDAPAR. Los camiones cisterna llevan el agua desde los surtidores hasta las asociaciones de vivienda, donde “lleenan” reservorios de concreto (denominados pozos comunales) para que desde ellos se inicie la distribución de agua a las familias, a través de tuberías que alimentan a piletas en las manzanas aledañas. Cada familia, siguiendo un sistema de turnos entre piletas, puede así abastecerse llenando sus propios baldes en la piqueta más cercana a su vivienda, a razón de aproximadamente 0.20 céntimos por cada balde de 20 litros. Los pozos son operados por pobladores y pobladoras a quienes se les denomina responsable de pozo. Aproximadamente 60 por ciento de los responsables de pozos son mujeres.

Las entidades responsables del monitoreo de la calidad del agua en el Cono Norte son los Gobiernos Locales y las instancias locales del Sector Salud. Antes de la intervención del Programa AGUALIMPIA FOMIN, funcionarios de las Áreas de Salud Ambiental de los Centros de Salud Zámocola y Ciudad de Dios, cumplían una labor esporádica de monitoreo de la calidad del agua y desinfección de los pozos comunales, pozos en las instituciones educativas, comedores populares, entre otros; labores paralelas estaban a cargo de funcionarios de la Subgerencia de Salud Ambiental de la Municipalidad de Cerro Colorado y de la Gerencia de Servicios Generales de la Municipalidad de Yura. En la materia, la ONG Cáritas tuvo presencia en la zona del Cono Norte del distrito de Yura hasta los inicios del año 2012, con una intervención de soporte a la organización de responsables de pozos comunales en Yura, tanto en temas organizativos como en el aporte de materiales (cloro e insumos de limpieza) y asistencia técnica para la desinfección de los pozos.

Considerando la necesidad de contar con una entidad de monitoreo integrada entre las partes involucradas que velara por el cumplimiento de las normas nacionales de calidad de agua para consumo humano, la intervención que propuso Agualimpia promovió el diseño de una metodología que permitiera evaluar de manera continua las características del agua en los pozos, considerando un sistema de control con parámetros y roles precisos con relación a los principales elementos que componen dicho sistema: el ente vigilante, la unidad a evaluar, el responsable del servicio, el indicador a evaluar y su modelo de interpretación³⁵.

³⁵Calidad de Agua en Pozos Comunales del Cono Norte de Arequipa Distritos de Yura y Cerro Colorado. Sistema De Monitoreo: Gobierno Local – Sector Salud; Agualimpia, febrero – marzo 2012

4.2. Objetivo, metas, actividades principales y actividades complementarias

El objetivo central de la intervención en el componente de Agua ha sido: Diseño e Implementación de un sistema de Monitoreo de la calidad del Agua y Desarrollo de capacidades de Operación y Mantenimiento de los servicios de agua. La meta considerada para evaluar el logro de la intervención ha sido: Se cuenta con un Sistema de Vigilancia Sanitaria de la Calidad del Agua de Pozos Comunales creado y validado en dos distritos de Arequipa. La perspectiva es poder vigilar la mejora de los sistemas existentes (pozos comunales) considerando la disminución de riesgos que limiten la calidad de agua en los mismos.

Las acciones principales de la intervención han sido las siguientes:

Fase 1. DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE INDICADORES, febrero a abril de 2012

Elaboración y puesta en marcha de un sistema de Monitoreo de Calidad de Agua en los sistemas denominados “pozos comunales” del Cono Norte de la Ciudad de Arequipa, en los distritos de Yura y Cerro Colorado. Esto implicó las siguientes acciones específicas:

- i. Ubicación geo-referenciada del 100% de pozos comunales de los distritos de Yura y Cerro Colorado de la ciudad de Arequipa.
- ii. Inspección técnica de cada pozo.
- iii. Determinación de la cantidad de cloro residual en el 100% de pozos identificados.
- iv. Elaboración del sistema de interpretación de resultados e identificación de zonas de riesgo.

Fase 2. . CONSTRUCCIÓN DE INDICADOR DE RIESGO Y MONITOREO, mayo a noviembre de 2012

Validación, culminación y puesta en marcha del Sistema de Vigilancia Sanitaria.

- i. Adaptación de parámetros de monitoreo considerando elementos de riesgo en estructura interna y de riesgo ambiental. Reporte mensual de resultados de parámetros en formatos Excel y AutoCAD.
- ii. Evaluación mensual del riesgo sanitario en pozos comunales, identificando pozos fuera de riesgo, riesgo medio y riesgo alto. Adicionalmente se evaluó el riesgo sanitario en pozos de II.EE. y Wawa Wasis.

Fase 3. CAPACITACIÓN Y MEJORAMIENTO, junio a noviembre de 2012

Capacitación y Asistencia Técnica dirigida a los operadores y apoyo al mejoramiento de estado físico de pozos comunales.

- i. (2) Talleres de capacitación teórica práctica de dos días dirigidos a operadores de pozos en Cerro Colorado (53 participantes) y en Yura (85 participantes), para adquirir conocimientos de aspectos técnicos y competencias prácticas de cómo mantener agua segura en los pozos comunales.
- ii. Actividades de asistencia técnica en desinfección de pozos y,
- iii. Apoyo al mantenimiento de los pozos comunales: a) cambio de tapas sanitarias, mejoramiento al ingreso del agua, elevando 10 cm. las tapas sanitarias en pozos en riesgo, b) pintado de murales con las características de un pozo saludable y seguro.
- iv. Distribución de material gráfico y radial sobre el mantenimiento, desinfección y operación de los pozos comunales producido por el Programa Agualimpia FOMIN, que fue distribuido a los responsables de pozos, personal de limpieza de las instituciones educativas, personal de Salud Ambiental y pobladores.

Acciones complementarias:

La intervención incluyó acciones complementarias importantes para cumplir el objetivo de la misma. Esto implicó una serie de acciones de motivación y coordinación permanente con las partes involucradas, entre ellas un taller inicial de sensibilización explicando la estrategia de la intervención a los principales actores, funcionarios de las Municipalidades y del Sector Salud.

En la línea de Comunicación Masiva – a la población en general –y, específica – a los operadores de pozos–, también se incluyó producción y difusión de comunicaciones radiales y gráficas.

Al finalizar el año, se realizó también un taller especializado para los funcionarios de las Municipalidades y de las Microredes de Salud, sobre el manejo de los programas Excel y AutoCAD con la finalidad de que puedan seguir empleando las herramientas para el monitoreo y reporte de la situación de los pozos una vez culminada la intervención de Agualimpia.

En la página sub-siguiente se presenta un diagrama con la secuencia de actividades preparatorias, recurrentes y de soporte de la intervención a lo largo del año 2012.



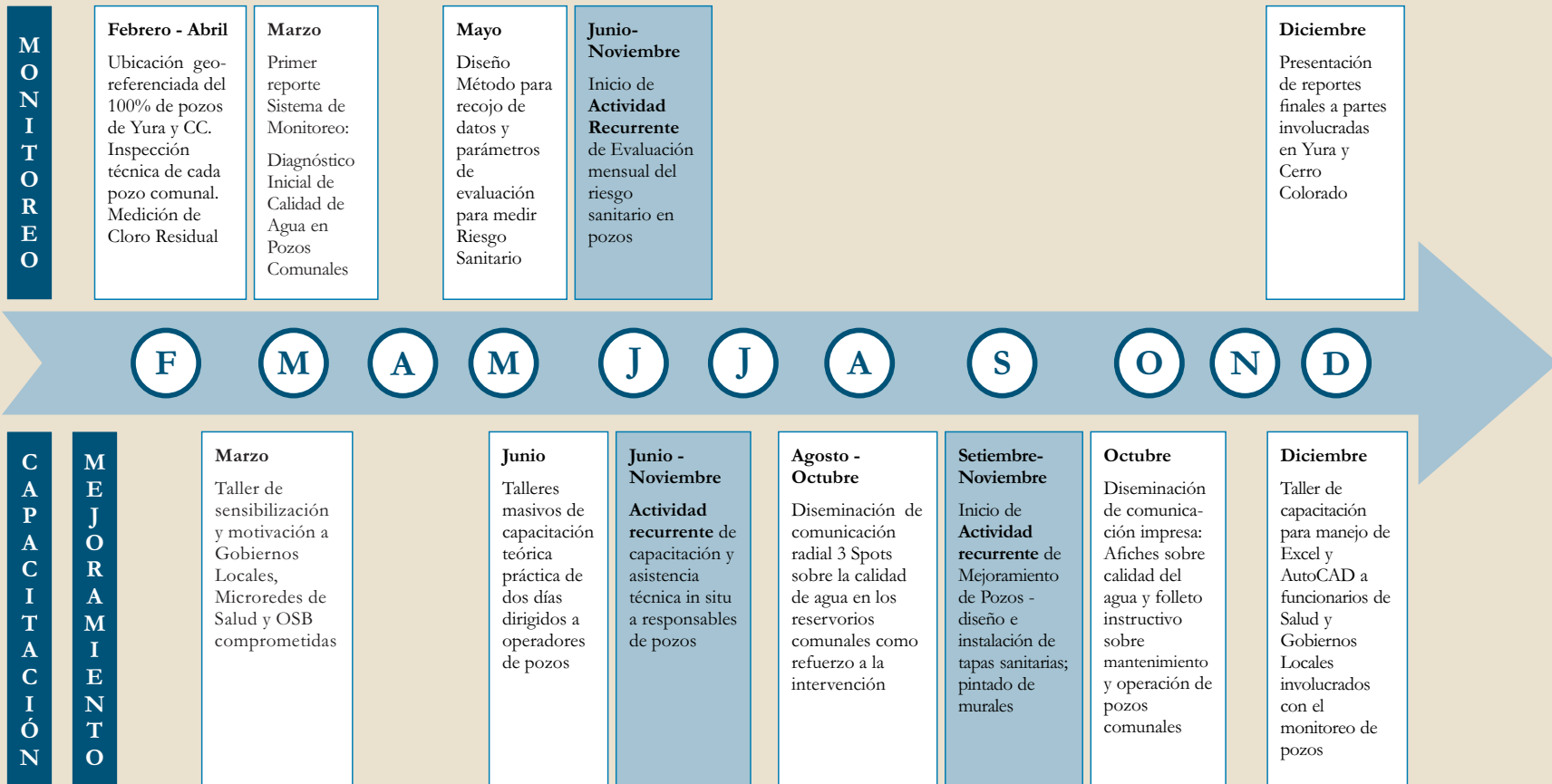
*Monitoreo de agua de una pileta, Cerro Colorado,
noviembre de 2012*



*Desinfección de
pozo comunal,
setiembre de
2012*

Diagrama N° 4

Intervención del Programa en Agua a lo largo del año 2012: Actividades preparatorias, recurrentes y de soporte



4.3. El sistema de Monitoreo de Calidad de Agua en los “pozos comunales” – Diagnóstico Inicial

4.3.1. Determinación de las unidades a evaluar

La ubicación aproximativa de los pozos y la cantidad de usuarios involucrados (alrededor de 45,000 habitantes) se identificó por el equipo inicialmente a partir de los datos obtenidos en los Diagnósticos Comunitarios - Línea de Base Social del Cono Norte en los distritos de Cerro Colorado y Yura – de AGUALIMPIA FOMIN en los años 2010-2011³⁶. Inicialmente se identificó 55 pozos de 11 Asociaciones de Vivienda en Yura y 51 pozos de 6 Asociaciones de Vivienda en Cerro Colorado. En el año 2012 se cubrirían 57 pozos activos de Yura y 63 de CC.

4.3.2. Equipo evaluador³⁷

El equipo de Agualimpia estuvo constituido por el Operador Local y dos Promotoras Técnicas, (con formación profesional en Ingeniería Ambiental, en Ingeniería Química y Civil, respectivamente). En el caso del Distrito de Cerro Colorado el registro de cloro residual fue recogido con presencia de representantes del Centro de Salud; en el caso del Distrito de Yura el registro de cloro residual fue en presencia del Presidente de la JASA. Las fechas de ubicación de los pozos y tomas de muestras fueron entre 08 de febrero al 09 de marzo de 2012.

4.3.3. Procedimiento

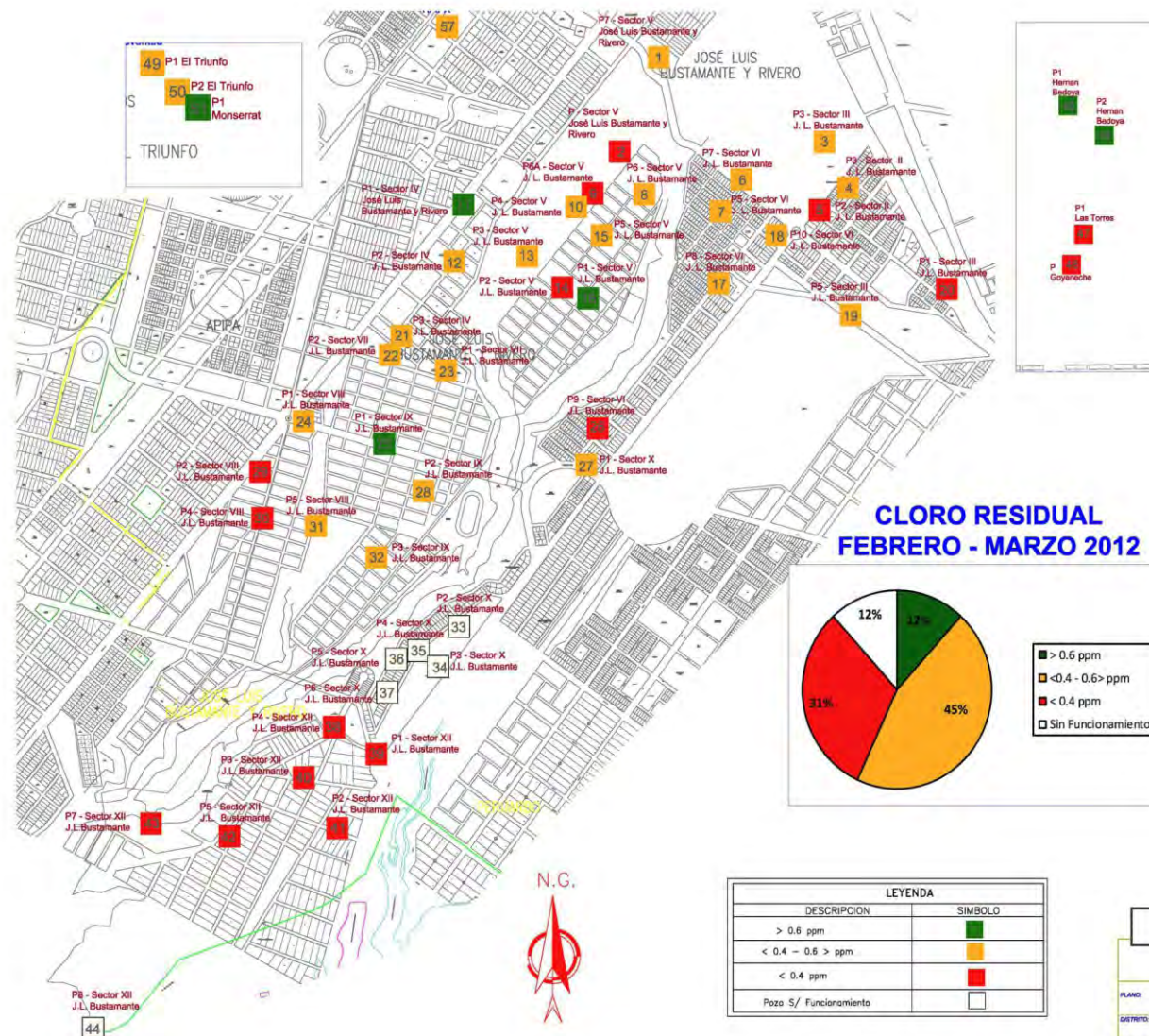
1. Se realizó la ubicación en campo de cada uno de los pozos comunales, empleando un GPS tomando las coordenadas sobre la tapa de cada reservorio.
2. Se realizó la inspección técnica, tomando anotaciones sobre características de los pozos y puntos para mayor referencia (parques, losas deportivas, locales, etc.) y otras características importantes, así como registro fotográfico.
3. Para la medición del cloro residual, se usó el comparador de cloro THEMPO, con pastillas DPD 1 como reactivo. Se realizó las coordinaciones para que los encargados de los pozos estuvieran presentes para la toma de muestras, en caso no se pudiese obtener la muestra del pozo directamente, se tomó en la primera pileta pública cercana al pozo.
4. Se construyó un plano catastral de todas las asociaciones donde se ubicaron pozos comunales, sobre la base de planos aprobados por los gobiernos locales.
5. Se ubicó cada uno de los pozos referenciados en el plano y se le aplicó una leyenda de colores de acuerdo a su contenido medido de cloro residual:

³⁶ Quispe Martínez, Andrés Julián (a) y (b): Obras citadas

³⁷ Las actividades de monitoreo y la elaboración de los informes de monitoreo en todas las fases de la intervención estuvieron a cargo del Ingeniero Fredy Quispe, Operador Local de la Intervención en Agua en Arequipa.

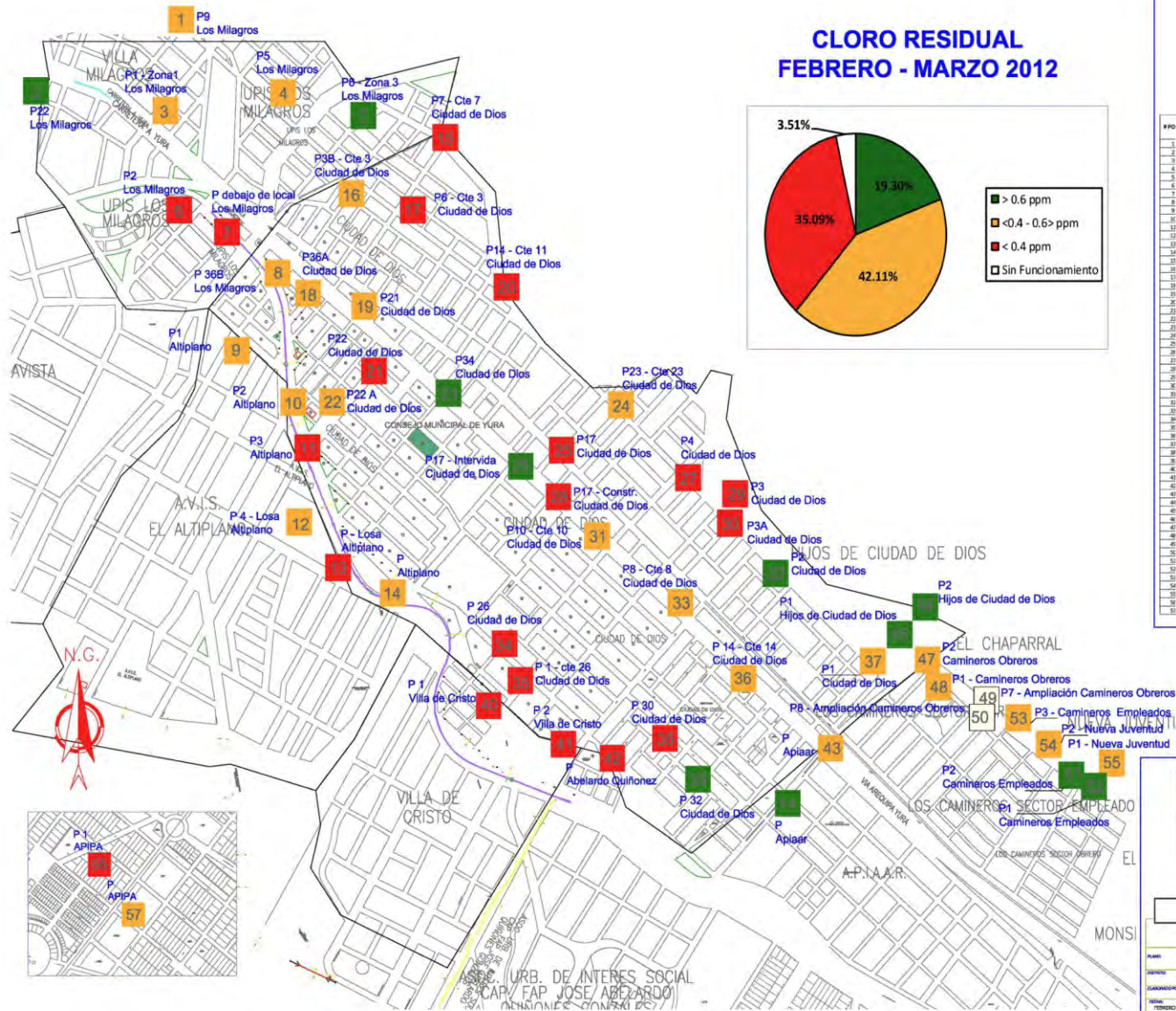
> 0.6 ppm	El contenido de cloro residual es mayor al mínimo requerido en el último punto de abastecimiento, por lo que se considera que el agua es de BAJO RIESGO DE CONTAMINACIÓN.
<0.4 - 0.6> ppm	Es el contenido de cloro residual ideal en el punto de abastecimiento directo, es decir, el grifo o pileta última del sistema. Como la unidad de muestreo es el pozo comunal, no es posible asegurar que esta misma cantidad de cloro residual permanecerá hasta el último punto del sistema, por lo que se considera de RIESGO MEDIO DE CONTAMINACIÓN.
< 0.4 ppm	El contenido de cloro residual es menor al mínimo requerido en el último punto de abastecimiento, por lo que se considera que el agua es de ALTO RIESGO DE CONTAMINACIÓN.

En las siguientes páginas se puede ver los resultados de la primera evaluación de cloro residual en los pozos de Cerro Colorado y Yura.



# POZO	ASENTAMIENTO HUMANO	# PILETAS	COORDENADAS	
			X	Y
1	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	8	0221944	8520829
2	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	8	0221778	8520485
3	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	20	0222601	8520261
4	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0222202	8523223
5	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0222573	8525252
6	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	10	0222280	8523279
7	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	8	0222192	8522229
8	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	7	0221864	8523677
9	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	8	0221690	8523858
10	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	11	0221598	8522770
11	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	9	0221175	8523246
12	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	3	0221118	8520277
13	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	10	0221433	8520566
14	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	10	0221556	8521995
15	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	6	0221701	8521223
16	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	20	0223656	8521917
17	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	10	0222192	8521960
18	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	2	0222400	8521139
19	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	2	0222726	8521858
20	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	3	0223095	8521921
21	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0222931	8521789
22	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	17	0220925	8521724
23	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	20	0221223	8521623
24	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	20	0220538	8521436
25	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	15	0220848	8521322
26	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	7	0221712	8521368
27	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	15	0221648	8521236
28	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	25	0221011	8521123
29	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	16	0220346	8521225
30	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	14	0220372	8521037
31	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	5	0220585	8520987
32	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	21	0220828	8520858
33	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	2	0221444	8520676
34	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0221028	8520486
35	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0220989	8520513
36	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0220928	8520482
37	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0220899	8520362
38	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	14	0220671	8520205
39	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	24	0220002	8520130
40	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	11	0220538	8520059
41	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	22	0220698	8520001
42	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	12	0220271	8520827
43	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	11	0219932	8520716
44	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		0219709	8520511
45	HERNAN BEOYA FORGA	15	0225468	8524253
46	HERNAN BEOYA FORGA	9	0225463	8524293
47	LAS TORRES	5	0225785	8523663
48	VILLA GOYENECHE	7	0225686	8523524
49	EL TRIUNFO	8	0222094	8524780
50	EL TRIUNFO	7	0221176	8524664
51	MONSERRAT	23	0222155	8524655

 UBICACION DE POZOS COMUNALES PARA CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	
MEDICION DE CLORO RESIDUAL	
PLANO:	C-02
DETALLE: CERRO COLORADO - CONO NORTE	
ELABORADO POR: CARLOS M. SILLPU GUINEA	APROBADO: ING. ALJANDRO CONZA SALAS
FECHA: FEBRERO - MARZO 2012	INDICADA: DIBUJO: C. M. S. G.



#POZO	ASENTAMIENTO HUMANO	#PUZOS	X	Y
1	LOS MILAGROS	6	0218793	8597303
2	LOS MILAGROS	33	0218796	8597307
3	LOS MILAGROS	7	0218802	8597373
4	LOS MILAGROS	4	0219104	8597325
5	LOS MILAGROS	11	0219180	8597448
6	LOS MILAGROS	1	0218752	8596533
7	LOS MILAGROS	2	0218757	8596533
8	LOS MILAGROS	38	0219187	8597448
9	ALTIPLANO	7	0218811	8596774
10	ALTIPLANO	5	0219135	8597011
11	ALTIPLANO	7	0219176	8597373
12	ALTIPLANO	1	0219147	8597325
13	ALTIPLANO	5	0219180	8597380
14	ALTIPLANO	27	0219444	8597387
15	CIUDAD DE DIOS	12	0219468	8597774
16	CIUDAD DE DIOS	6	0219344	8596111
17	CIUDAD DE DIOS	38	0219122	8596773
18	CIUDAD DE DIOS	5	0219177	8596203
19	CIUDAD DE DIOS	17	0219173	8596203
20	CIUDAD DE DIOS	38	0219464	8597380
21	CIUDAD DE DIOS	35	0219156	8597087
22	CIUDAD DE DIOS	32	0219188	8597011
23	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597087
24	CIUDAD DE DIOS	21	0219175	8597011
25	CIUDAD DE DIOS	5	0219161	8597011
26	CIUDAD DE DIOS	12	0219189	8597373
27	CIUDAD DE DIOS	7	0219467	8597373
28	CIUDAD DE DIOS	5	0219129	8597011
29	CIUDAD DE DIOS	5	0219162	8597087
30	CIUDAD DE DIOS	17	0219181	8597087
31	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
32	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
33	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
34	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
35	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
36	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
37	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
38	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
39	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
40	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
41	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
42	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
43	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
44	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
45	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
46	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
47	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
48	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
49	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
50	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
51	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
52	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
53	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
54	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
55	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
56	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011
57	CIUDAD DE DIOS	38	0219188	8597011

DESCRIPCION	SIMBOLO
> 0.6 ppm	Verde
< 0.4 - 0.6 ppm	Naranja
< 0.4 ppm	Rojo
Pozos S/ Funcionamiento	Blanco

aguallimpia

**UBICACION DE POZOS COMUNALES PARA
CONTROL DE CALIDAD DE AGUA**

MEDICION DE CLORO RESIDUAL

YURA - CONO NORTE

C-01

FECHA: FEBRERO - MARZO 2012 **INDICADA:** **ANALIZADA:** **REVISADA:** **ELABORADA:** **APROBADA:**

4.3.4. Los resultados

Según los datos presentados en los mapas de pozos referenciados en las páginas previas y sus respectivos gráficos resumen, en Cerro Colorado sólo 12% de los pozos estaban con bajo riesgo de contaminación y en Yura 19.30%, por contener más de 0.6 ppm (partes por millar) de cloro residual, lo cual es recomendable para agua almacenada. En cambio 35% de los pozos de Cerro Colorado y 31% de los de Yura se encontraban en situación de alto riesgo de contaminación. Del estudio se deduce la recomendación de tomar en cuenta factores estacionales para determinar comparativamente los resultados de medición, pues en época de lluvias, el agua de los pozos es almacenada por periodos más largos por lo cual el cloro residual decrece.

Una lección aprendida de la primera etapa de monitoreo es que no sería posible detectar mejoras en la calidad del agua si no era viable introducir una acción efectiva que incluya otros factores de riesgo. En tanto para los operadores es poco factible medir y manipular los niveles de Cloro Residual en los pozos, el indicador por sí solo no resultaba pertinente para una intervención que busca el cambio. Los otros factores de riesgo y contaminación eran: deficiente estado de la tapa, siendo muchas de ellas tapas no sanitarias; el deficiente estado de la infraestructura; y, entorno del pozo. Debido a estos factores, resultó pertinente para la Intervención cambiar el indicador de medición de cloro residual por el de Riesgo Sanitario, un indicador compuesto, que está relacionado a las mejoras físicas de los pozos y de su entorno además del nivel de cloro.

4.4. El sistema de Monitoreo del Riesgo Sanitario en los “pozos comunales” - junio a noviembre 2012

En la segunda fase de monitoreo, entre junio y noviembre, se complementó la metodología para efectos de evaluar integralmente el riesgo sanitario de los pozos. Se hizo agregados al formato de recojo de datos para complementar los pasos de evaluación con el fin de poder hacer una ponderación compuesta, que considera como parte de los riesgos, adicionalmente a la presencia del cloro residual, variables de: a) Limpieza y Desinfección de Pozos, b) Estado Físico de los Pozos, y c) Entorno Ambiental. El criterio empleado para hacer los agregados fue detectar los factores que pueden ser manipulados en los pozos, mediante mantenimiento y reparaciones para mejorar la situación de los mismos y evitar la contaminación del agua.

La propuesta del Sistema de Vigilancia Sanitaria y la construcción de indicadores fue producto de una iniciativa de investigación del Coordinador Técnico de Ingeniería de Agualimpia, Alejandro Conza.

Para la calificación del riesgo sanitario de los pozos, además de la evaluación del cloro residual en el agua, que ya fue descrita en el acápite anterior de este capítulo (4.3), se consideraron los siguientes procedimientos:

4.4.1 Evaluación del estado físico de los pozos comunales

1. Se realizó una evaluación técnica a la infraestructura física de los pozos, en donde se evaluó: la estructura, tapa, sistema de ventilación, válvula de abastecimiento y válvula de desfogue.
2. Se aplicó la valoración con los siguientes criterios:

Tabla N° 6 Criterios de evaluación de estado físico de los pozos

	BUENO (2)	REGULAR (1)	MALO (0)
ESTRUCTURA	Estructura de concreto sin filtración.	Estructura de sillar sin filtración.	Estructura sanitaria con riesgo de filtración.
TAPA	Presenta tapa sanitaria. (No oxidada, sin riesgo a filtraciones y con candado de seguridad). Con elevación mayor o igual 10cm.	Sin elevación mayor o igual 10cm y/o con poca presencia de oxidación.	No presenta tapa sanitaria. (Oxidada, con riesgo a filtraciones y sin candado de seguridad). Sin elevación mayor o igual 10cm.
VENTILACIÓN	Presenta tubo de ventilación tipo “U” invertida y con malla de protección en boca de tubo.	Presenta tubo de ventilación tipo vertical.	No presenta tubo de ventilación.

Fuente propia de equipo evaluador

Tabla N° 7 Criterios de evaluación de equipos - estado físico de los pozos

	SI (1)	NO (0)
VÁLVULA DE ABASTECIMIENTO	Presenta válvula de abastecimiento	No presenta válvula de abastecimiento
VÁLVULA DE DESFOQUE	Presenta válvula de desfogue	No presenta válvula de desfogue

Fuente propia de equipo evaluador

4.4.2. Evaluación del entorno ambiental de los pozos

Se realizó una evaluación técnica al entorno ambiental, según la presencia o no de los siguientes indicadores en un radio de 25 metros: a) Residuos sólidos (basura); b) Vegetación; c) Desechos fecales; d) Estancamiento de agua; y, e) Presencia de letrinas.

Se aplicó la valoración con los siguientes criterios:

Tabla N° 8 Criterios de evaluación de entorno ambiental de los pozos

POSITIVO (1)	Entorno ambiental en cuyo radio de 25 metros no se encuentra la presencia de residuos sólidos, vegetación, desechos fecales, estancamiento de agua y letrinas.
NEGATIVO (0)	Entorno ambiental en cuyo radio de 25 metros se encuentra la presencia de residuos sólidos, vegetación, desechos fecales, estancamiento de agua y letrinas.

Fuente propia de equipo evaluador

Ejemplo de formato utilizado para recojo de datos
Estado físico - Entorno Ambiental

Limpieza		Desinfección		Estado Físico Pozo					Valoración	Entorno Ambiental
Frecuencia	Materia	Frecuencia	Materia	Estructura	Tapa	Tubo Ventila	Valvula de abast	Valvula de limpieza		
QUINCENAL	LEJÍA	3 MESES	COLORO	2	2	1	1	1	1.50	0

Nota: Las puntuaciones presentadas en la última fila de este gráfico, a manera de ejemplo, refieren a un pozo con una valoración de Buena en su estado físico (1.5), pero con un entorno ambiental Negativo (0): expuesto a residuos sólidos, desechos fecales, etc.

4.4.3. Determinación del Riesgo Sanitario del pozo comunal

El riesgo sanitario de los pozos comunales se determina en función del a) valor del cloro residual, b) valor del estado físico y, c) valor del entorno ambiental, cuyos procedimientos y pasos de evaluación fueron descritos previamente.

Cloro Residual:

Tabla N° 9 Riesgo según rangos de valor de Cloro Residual en el agua

Bajo riesgo de contaminación	> 0.6 ppm
Riesgo medio de contaminación	<0.4 - 0.6> ppm
Alto riesgo de contaminación	< 0.4 ppm

Estado Físico:

Tabla N° 10
Puntajes de ponderación de los puntajes según elementos evaluados

CARACTERÍSTICA	Estructura	Tapa	Tubo Ventilación	Válvula	
				Abastecimiento	Desfogue
PONDERACIÓN	0.30	0.20	0.15	0.15	0.20

Fuente propia de equipo evaluador

Una vez realizada ponderación según elementos y la sumatoria de valores, se compara el resultado con los siguientes rangos:

Tabla N° 11 Rangos de riesgos según estado físico

Rangos	Resultado
1.2 - 1.65	Estado físico en buen estado
0.66 - 1.1	Estado físico en regular estado
0 - 0.65	Estado físico en mal estado

Entorno Ambiental:

Tabla N° 12 Valoración del Entorno Ambiental

1	Positivo
0	Negativo

Finalmente, se realiza la valoración conjunta de los tres parámetros con la siguiente tabla:

Tabla N° 13 Valoración conjunta según parámetros de ponderación

CARACTERÍSTICA	Cloro Residual	Estado Físico	Entorno Ambiental
PONDERACIÓN	0.35	0.5	0.15

Fuente propia de equipo evaluador

Una vez realizada la ponderación, la sumatoria obtenida de los tres parámetros de valoración dará como resultado el RIESGO SANITARIO del pozo, que debemos comparar con la siguiente tabla:

Tabla N° 14 Rangos de valores para la clasificación de Riesgo Sanitario

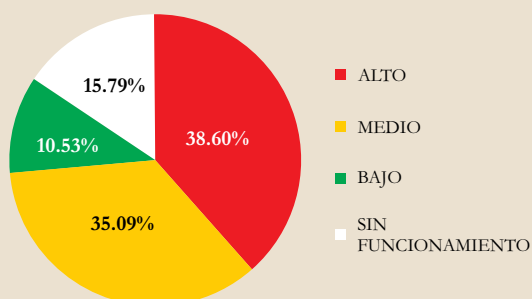
Riesgo Sanitario	Rango
Riesgo Sanitario ALTO	0.0 - 0.8
Riesgo Sanitario MEDIO	0.9 - 1.3
Riesgo Sanitario BAJO	1.4 - 2.0

Fuente propia de equipo evaluador

4.4.4. Resultados comparativos

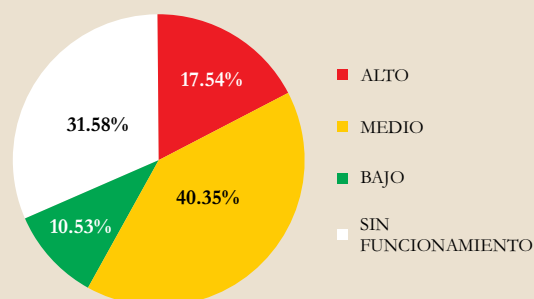
En la siguiente página se muestran los gráficos comparativos de Riesgo Sanitario en Pozos Comunales de Cerro Colorado y Yura, según evaluaciones de 2012, realizadas en el mes de julio (primera evaluación con el Sistema de Vigilancia Sanitaria) y en el mes de noviembre, (última evaluación con el Sistema, al cierre de la intervención en el 2012).

**Gráfico N° 3 Porcentaje de Riesgo Sanitario
Julio 2012 - Cerro Colorado**



Riesgo Sanitario	N° Pozos	Porcentaje
ALTO	22	38.60%
MEDIO	20	35.09%
BAJO	6	10.53%
SIN FUNCIONAMIENTO	9	15.79%
TOTAL	57	100%

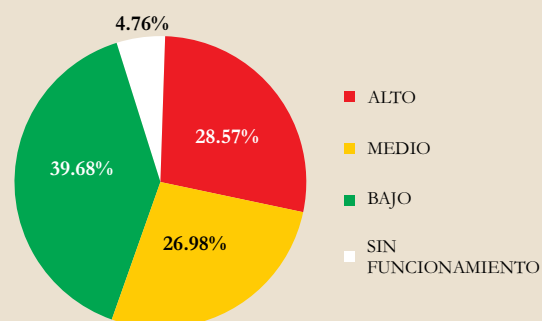
**Gráfico N° 4 Porcentaje de Riesgo Sanitario
Noviembre 2012 - Cerro Colorado**



Riesgo Sanitario	N° Pozos	Porcentaje
BAJO	6	10.53%
MEDIO	23	40.35%
ALTO	10	17.54%
SIN FUNCIONAMIENTO	18	31.58%
TOTAL	57	100%

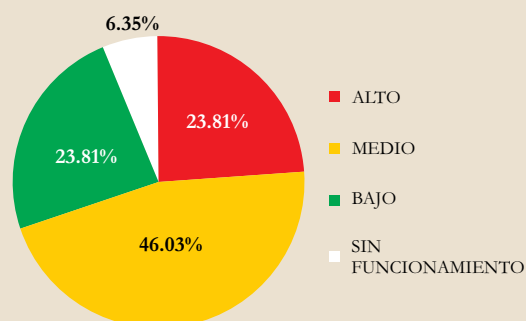
Después de las campañas de desinfección y las mejoras del estado físico de los pozos entre julio y noviembre apoyados por la intervención se observa que la situación de riesgo sanitario ha mejorado disminuyendo el nivel de Alto Riesgo.

**Gráfico N° 5 Porcentaje de Riesgo Sanitario
Julio 2012 - Yura**



Riesgo Sanitario	N° Pozos	Porcentaje
ALTO	18	28.57%
MEDIO	17	26.98%
BAJO	25	39.68%
SIN FUNCIONAMIENTO	3	4.76%
TOTAL	63	100%

**Gráfico N° 6 Porcentaje de Riesgo Sanitario
Noviembre 2012 - Yura**



Riesgo Sanitario	N° Pozos	Porcentaje
BAJO	15	23.81%
MEDIO	29	46.03%
ALTO	15	23.81%
SIN FUNCIONAMIENTO	4	6.35%
TOTAL	63	100%

En el caso de Yura, el nivel de Alto Riesgo Sanitario ha disminuido, pero también el porcentaje de pozos con Bajo Riesgo.



Análisis de Calidad de agua en pozos, Ciudad de Dios, Yura, febrero de 2013



La intervención en Agua hizo seguimiento también a los reservorios de las Instituciones Educativas con las que el Programa AGUALIMPLA FOMIN participó. Adicionalmente lo hizo con tres Wawa Wasis y un Comedor Popular. Análisis Bacteriológico en la I.E. Charlotte, Yura, setiembre de 2012

4.5. Asistencia técnica y apoyo al mejoramiento físico de los pozos dirigido a operadores de pozos

4.5.1. Metodología de limpieza, desinfección y mitigación de condiciones ambientales de riesgo

Durante las visitas de evaluación de riesgo sanitario que se iniciaron en el mes de junio, se verificó las deficiencias en la limpieza y desinfección de cada pozo, así como las del estado físico y el entorno ambiental. A partir de entonces se iniciaron actividades de asistencia técnica para apoyar a los responsables de la operación y mantenimiento de los reservorios en la transferencia de una metodología técnica para la adecuada limpieza, desinfección, y mitigación de las condiciones ambientales de riesgo en el entorno. La metodología se consolidó en un folleto instructivo.



Funcionarios del Centro de Salud Zamácola de Cerro Colorado muestran certificado de desinfección y pobladora responsable de pozo muestra folleto instructivo de desinfección de pozos, CC., setiembre de 2012

Agualimpia proveyó de tres equipos de protección para la desinfección de los pozos que, mantenidos por los responsables de Salud y Gobiernos Locales, pudieran rotar entre los responsables de los pozos.

*Desinfección de
pozo con equipo de
protección Sector 7
José Luis
Bustamante y
Rivero, Cerro
Colorado, octubre
de 2012*



Se consideró el requerimiento de mantenimiento preventivo y correctivo de cada pozo para garantizar la adecuada calidad del agua al interior de los mismos. Externamente, la mayor parte de ellos requieren tarrajearse y pintar sus estructuras, mejorar los techos para evitar la acumulación de agua de lluvias, cambiar las tapas metálicas de los pozos y las casetas de válvulas, colocar tubos de ventilación si carecen de ellos. Internamente se tienen que reparar las grietas y mejorar el pulido de los pozos, realizar la limpieza y desinfección; las válvulas deben ser cambiadas y se debe mejorar la instalación de la tubería de limpieza. En el entorno, se debe poner un cerco para evitar que agentes externos contaminen el agua o dañen la estructura y evitar los puntos de arrojo de residuos cercanos a los pozos.

Para la desinfección de los pozos, los miembros de la JASA de Yura han mantenido un fondo rotatorio para la venta subvencionada de cloro a los asociados, que fue iniciado por Cáritas en el 2010. En el caso de Cerro Colorado, el Municipio brinda facilidades para que los responsables puedan contar con el material requerido para la desinfección. Para el control de las desinfecciones, en Yura, se ha establecido un mecanismo que asegura la frecuencia deseable de desinfecciones: los camiones cisterna de la Municipalidad no son abastecidos si los responsables de pozo no muestran sus respectivos certificados de control de desinfección actualizados.



El señor Nicanor Chávez Mendoza, es Operador del Pozo N° 14 en Ciudad de Dios Yura, que cuenta con 40 piletas que cubren 10 manzanas. Es también Presidente de la Junta de Administración de Servicios de Agua, JASA. Refiere algunos aspectos positivos sobre la situación de los pozos: “...la limpieza y desinfección está funcionando adecuadamente, con el mural de Agualimpia se mantiene más limpio alrededor de los pozos”. Como aspectos que no se resuelven dice: “...el margen de ganancia por la venta del agua y el cloro para la desinfección no permite hacer inversiones en pintura y tarrajeo de los pozos”. Las válvulas del pozo que opera se encuentran deterioradas y debe manipularlas con una llave para poder abrirlas.

Foto en Ciudad de Dios, Yura, marzo de 2013

En una coyuntura de espera a que se inicien los sistemas de agua y saneamiento con conexiones públicas a mediados del año 2013, ni los gobiernos locales, ni algunos particulares que cuentan con suficientes recursos, tienen previsto realizar mejoras en la infraestructura y equipamiento de los pozos. Sin embargo, este proceso podrá tomar un mayor tiempo en algunas zonas y se deberá seguir utilizando los pozos comunales para acceder al agua; por otro lado, los funcionarios involucrados con la intervención refieren que en tanto se mantenga la continua creación de nuevos asentamientos se seguirán construyendo nuevos pozos.

Alejandro Conza, Coordinador Técnico de Ingeniería de Agualimpia dice al respecto: “Los pozos comunales seguirán siendo una alternativa tecnológica válida, que migrará de los asentamientos existentes a los nuevos asentamientos en su proceso de consolidación urbana”.

En el contexto antes descrito y, ante la urgencia de medidas para el mejoramiento físico y del entorno ambiental de los pozos con mayor riesgo, Agualimpia optó por realizar un plan para el cambio de tapas metálicas oxidadas y deterioradas y el pintado de afiches sobre murales tarrajeados en los pozos, con la finalidad de promover el cuidado y adecuado mantenimiento de los pozos por los pobladores. Los objetivos específicos fueron³⁸: a) Diseñar un prototipo de tapa sanitaria de 0.6 x 0.6 metros aproximadamente y elaborar las tapas requeridas; b) Instalar las tapas sanitarias en los pozos seleccionados; c) Tarrajear en la pared de los pozos comunales seleccionados (100) un mural de 1.20 x 1.00 metros; y, d) Pintar los murales de los pozos comunales tarrajeados.

De esta acción se obtuvo los siguientes resultados:

1. 40 tapas sanitarias instaladas, de las cuales 29 son tapas nuevas y 11 tapas mejoradas.
2. Tarrajado en las paredes de los pozos comunales para la preparación de 100 murales.
3. 100 murales pintados en pozos comunales.



La promotora técnica para la intervención en agua presenta una nueva tapa instalada en un pozo comunal. Cerro Colorado, octubre de 2012

³⁸Programa de Mejoramiento de Pozos Comunales – Cono Norte; Fredy Quispe, Ingeniero Consultor de Agualimpia para Arequipa, diciembre de 2012.



Tarrajeo para mural presentado por las promotoras técnicas de Agualimpia en un pozo que cuenta con un cerco perimétrico de protección. José Luis Bustamante y Rivero, Cerro Colorado, octubre de 2012

4.5.3. Acciones complementarias

Como acciones complementarias de soporte se realizó un plan de intervención con comunicaciones radiales e impresas.

Tabla N° 15 Comunicaciones Radiales producidas para la Intervención en Agua y Saneamiento			
Tipo de Producto	Cantidad	Objetivo	Público Objetivo
Spots sobre la calidad de agua en los reservorios comunales diseminados en el mes de noviembre, cuatro veces por semana en dos emisoras: Radio Melodía y Radio Exitosa	3	Informar de la vigilancia que debe hacer el operador sobre el nivel adecuado de cloro en pozos comunales.	Operadores de reservorios comunales
		Promover el entorno saludable ambiental de los pozos comunales (protección del pozo con un cerco, libre de basura, de desechos fecales, de estancamiento de agua).	
		Pasos para la limpieza y mantenimiento del pozo.	
		Promover que el operador coordine con el centro de salud para la desinfección de su pozo.	

Tabla N° 16 Comunicaciones Gráficas producidas para la Intervención en Agua y Saneamiento			
Tipo de Producto	Cantidad	Contenido	Público Objetivo
Afiche sobre la calidad de agua en los reservorios 1000 afiches impresos entregados a Municipalidades de CC y Yura, Puestos de Salud, Operadores de Pozos	2	Mural: Pozo seguro y limpio (tapa con candado, tubo de ventilación tipo "U", no arrojar basura alrededor).	Operadores de reservorios comunales
		Afiche sobre la comparación entre un pozo saludable y uno no saludable. Beneficios de los pozos saludables.	Familias
Folleto instructivo sobre mantenimiento y operación de pozos comunales. 1000 folletos instructivos entregados a Municipalidades de CC y Yura, Puestos de Salud, Operadores de Pozos	1	Limpieza, desinfección, recloración del agua, entorno ambiental saludable. Incluir la tabla de recloración del agua.	Operadores de reservorios comunales

V. La Intervención en Educación Sanitaria

60

5.1 Marco de participación

En la estrategia del Programa AGUALIMPIA FOMIN, un componente temático central en la Intervención Social es la educación sanitaria a docentes y padres de familias y básicamente a los niños y niñas menores de doce años que pueden adquirir de manera más rápida prácticas de higiene saludables. Los niños pueden ser un motor de cambio de las familias, sobre todo aquéllas que respaldan los cambios favorables que ellos adquieren, promovidos en el ambiente escolar.

A diferencia de las intervenciones de educación en prácticas sanitarias en zonas rurales, las intervenciones directas, casa por casa, con las familias en las zonas periurbanas de las grandes ciudades, no son viables. Tal es el caso del Cono Norte de Arequipa, en que están comprometidas más de veinte cinco mil viviendas en un área muy amplia entre los distritos de Cerro Colorado y Yura.

La posibilidad más acertada fue optar por una intervención con los niños a través de las Instituciones Educativas. En los espacios locales, el Sector Salud, ha llevado a cabo experiencias previas de Salud Ambiental y Promoción de la Salud, en convenio con el Sector Educación, a través de la ejecución de la estrategia denominada Escuela Saludable que se inició en el año 2002 y se fortaleció en el 2008. Posteriormente, ambos sectores renovaron el convenio, para desarrollar la actual Estrategia de I.E.E. Saludables para el Desarrollo Sostenible.

Las Microredes de Salud de Ciudad de Dios de Yura y Zamácola de Cerro Colorado, se constituyeron en aliadas de la intervención, dando soporte a los Convenios de Cooperación Interinstitucional entre Agualimpia y los Gobiernos Locales de Yura y Cerro Colorado para el Mejoramiento de acceso a servicios de Agua Potable y Saneamiento en el Cono Norte. El trabajo se desarrolló teniendo como base el Plan de Salud Local de las Microredes tanto en el área de Salud Ambiental como en la de Promoción de la salud (PROMSA), dentro de las cuales se consignaron las actividades que iban a desarrollar con Agualimpia.

La intervención estuvo diseñada para I.E.E. de Primaria e Inicial. Los representantes de los establecimientos de la Microred de Zamácola seleccionaron cinco Instituciones Educativas de Cerro Colorado y en el caso de la Microred de Ciudad de Dios, la selección fue hecha por el equipo participante del Centro de Salud de Ciudad de Dios³⁹; considerando cinco Instituciones Educativas de Yura, según su cobertura y ubicación.

La Microred Zamácola firmó convenios con las siguientes I.E.E.: San Martín de Porres; Concertada Solaris; El Edén Fe y Alegría; Peruarbo N° 40705; y, Libertadores de América. La Microred Ciudad de Dios, firmó los convenios respectivos con las I.E.E.: Ciudad de Dios; ISPA 40694; Charlotte 40202; Inicial Ciudad de Dios Km 16; e, Inicial Lucerito de los Ángeles Nacional.

³⁹Varios de los establecimientos que forman parte de la Microred de Salud Ciudad de Dios, están ubicados en zonas lejanas a la zona periurbana, a una distancia de llegada que toma hasta seis horas en un transporte regular.

5.2. Objetivo, metas, actividades principales y actividades complementarias

El objetivo central de la intervención fue el desarrollo de una estrategia de acción en el campo de la educación para promover prácticas de higiene saludables. La meta central de la intervención ha sido lograr el cambio de prácticas de higiene en los niños de las escuelas. El Indicador Verificable Objetivo es: *Entre el 67% y 100% de los niños de 10 Instituciones Educativas del Cono Norte logran con éxito prácticas de consumo de agua segura, aseo personal y lavado de manos.*

Las actividades principales de la intervención para el cumplimiento de la meta han sido las siguientes⁴⁰:

- a) Un programa de capacitación de cuatro módulos sobre el eje temático de Higiene y Ambiente, dirigido a docentes y padres de familia de los centros educativos seleccionados (entre mayo y julio de 2012)
- b) Réplicas en aulas por parte de los docentes como parte de su capacitación práctica.
- c) Actividades de soporte a la intervención de educación sanitaria de docentes en las II.EE. a través del despliegue de estrategias lúdicas de refuerzo de prácticas de higiene y salud, en visitas semanales de monitoreo a cada aula (entre los meses de abril a noviembre de 2012) a cargo de Promotoras Locales de Educación del Programa.

Como actividad complementaria relacionada directamente a la actividad educativa, se realizó un Concurso de Rincones de Aseo, premiándose a las aulas con mejor desempeño en la implementación de un espacio con recursos y mensajes organizados para el aseo de los alumnos, con participación de las II.EE. priorizadas, las Microredes de Salud y las Municipalidades. También se programó una actividad de capacitación complementaria para padres de inicial y primer grado en producción de jabón líquido y gestión de kioscos saludables.

⁴⁰Ver diagrama Intervención en Educación Sanitaria a lo largo del año 2012: Actividades preparatorias, recurrentes y de soporte, en la página sub-siguiente.

Alcances de la estrategia de Educación Sanitaria

El programa de capacitación que se realizó en las cinco II.EE. priorizadas de Cerro Colorado tuvo los siguientes resultados: 80 docentes y 1884 padres de familia capacitados sobre los módulos I. Consumo de agua segura, II. Aseo personal, III. Uso correcto de los módulos sanitarios y, IV. Entornos saludables. 320 réplicas en total realizadas por los docentes a sus alumnos. 2,379 alumnos participantes en total. “... Para reforzar las prácticas saludables en las cinco II.EE. de Cerro Colorado, Agualimpia ha contado con dos Promotoras locales de profesión docentes, quienes elaboraron treinta y seis estrategias educativas (bits de aprendizaje, rompecabezas, pupiletras, cuentos, canciones, entre otras)”. Adicionalmente 181 padres de familia participaron en la actividad de producción de jabón líquido y kioscos saludables.

Lic. Vania Pereda Vásquez

Informe Final de Consultoría:

Operadora Local Social del Distrito de Cerro Colorado, Provincia de Arequipa;

AGUALIMPIA FOMIN, diciembre de 2012

En Yura el programa de capacitación se realizó en cinco II.EE. y tuvo los siguientes resultados: 45 docentes y 1197 padres de familia capacitados en los IV módulos temáticos, y 1224 alumnos se beneficiaron con las actividades de réplica de los módulos en el aula. Para reforzar las prácticas saludables en las cinco II.EE. priorizadas de Yura, Agualimpia también contó con dos Promotoras locales de profesión docentes, quienes elaboraron conjuntamente con las promotoras de Cerro Colorado treinta y seis estrategias educativas.

Logro: 180 réplicas en total de los cuatro módulos desarrollados por los docentes de las 5 II.EE. priorizadas. Adicionalmente 131 padres de familia participaron en la actividad de producción de jabón líquido y kioscos saludables.

Mg. María Victoria Marull Espinoza

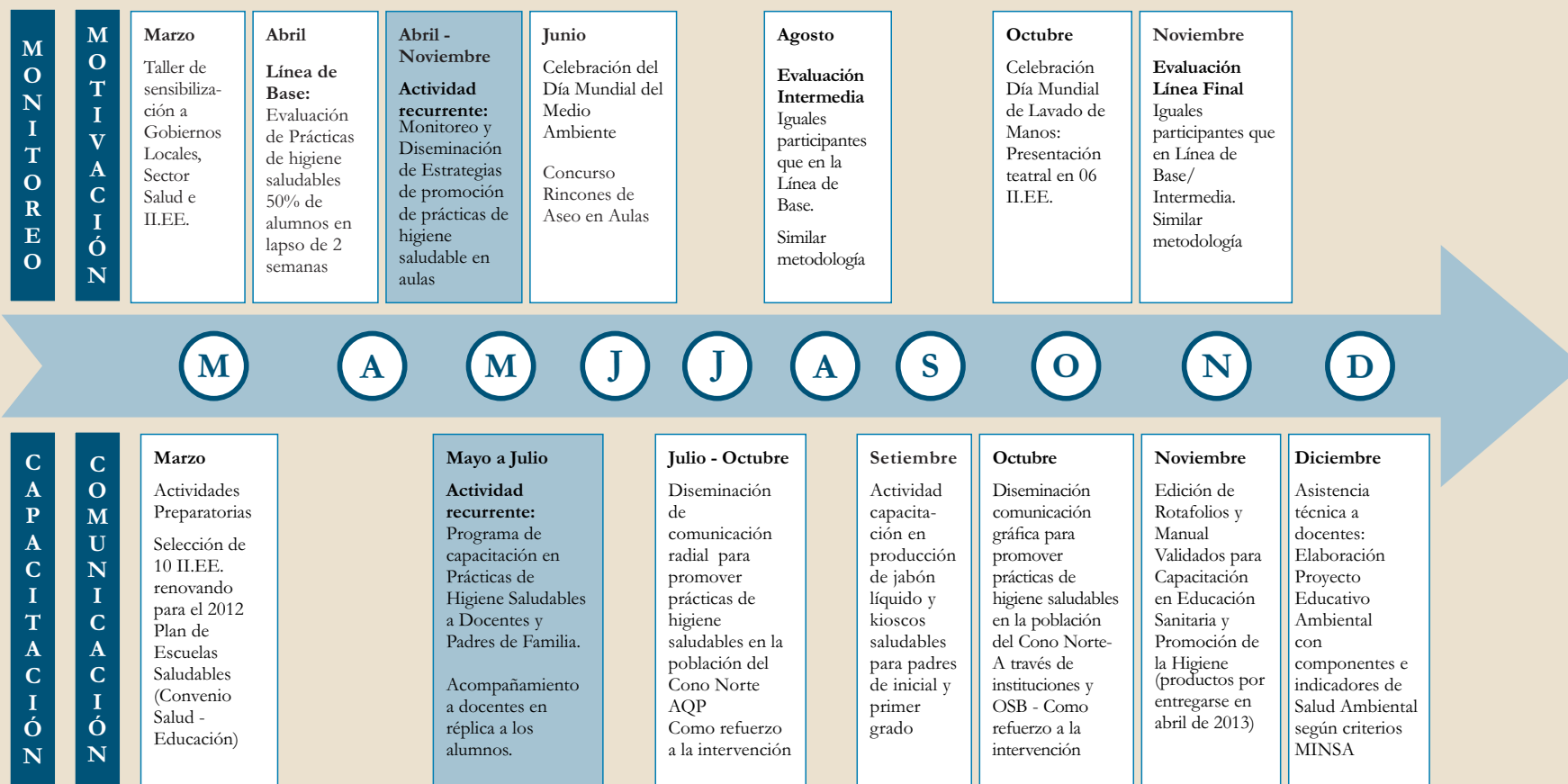
Informe Final de Consultoría:

Operadora Local Social del Distrito de Yura, Provincia de Arequipa;

AGUALIMPIA FOMIN, diciembre de 2012

Diagrama N° 5

Intervención del Programa en Educación Sanitaria a lo largo del año 2012: Actividades preparatorias, recurrentes y de soporte



Además de la estrategia educativa en aulas, para los ejecutores de la intervención fue claro desde el inicio, que el modelo de intervención requería de acciones complementarias a las de capacitación y monitoreo, como son las de motivación a las partes involucradas y de comunicación masiva para llegar directamente a las familias. Por tanto, también se desplegaron importantes acciones de motivación y comunicación masiva para el involucramiento de las instituciones aliadas: Municipalidades, Microredes de Salud, Instituciones Educativas, así como a Organizaciones Sociales de Base (OSB): Programa Vaso de Leche, Asociaciones de Viviendas, así como para la población en general.

Las acciones de motivación y difusión localizada implicaron:

- Reuniones y Talleres grupales de motivación e información, con miembros de las Municipalidades, funcionarios de las Microredes, docentes y miembros de OSB.
- Conducción de Actividades Públicas, con pasacalles, obras de teatro y actividades lúdicas, con mensajes propositivos en fechas emblemáticas para la Salud Ambiental y la Promoción de la Salud: Celebración del Día Mundial del Medio Ambiente, Celebración del Día Mundial de Lavado de Manos.
- Participación en Actividades Públicas organizadas por el Comité Multisectorial de Yura, para afianzar la intervención del Programa AGUALIMPIA FOMIN: Participación en Feria de Verano Saludable y 06 Ciclovías familiares del distrito, con juegos y obras de teatro, promoviendo las prácticas de higiene saludables.

Las acciones de comunicación masiva implicaron:

- Un plan de producción y difusión de comunicación radial, a través de jingles, spots durante cinco meses en dos emisoras locales.
- Un plan de disseminación gráfica para promover prácticas de higiene saludables en la población del Cono Norte – A través de instituciones y OSB - Como refuerzo a la intervención.

5.3 Metodología de la Actividad Educativa

65

Tabla N° 17 Capacitación sobre el eje temático de Higiene y Ambiente, dirigido a docentes				
Módulos	Docentes	Método	Material de soporte ⁴¹	Indicadores de logro
Cuatro módulos de una hora: ▪ Consumo de agua segura, ▪ Aseo personal, ▪ Uso correcto de los módulos sanitarios, y ▪ Entornos saludables	4 Consultores: ▪ Docente 1 ▪ Psicólogos 2 ▪ Trabajadora Social 1 2 a cargo de 6 I.I.E.E. y 2 a cargo de 4 instituciones educativas	Exposiciones acompañadas por acciones prácticas Cada sesión culmina con compromisos para actuar en el aula Réplicas en el aula	4 Rotafolios: 1 por módulo 1 Manual de Educación sanitaria dirigido a docentes Fichas para registro de las horas que los docentes brindan para el monitoreo y fortalecimiento de las prácticas saludables	Opinión favorable en monitoreo a consultores en 20 actividades de capacitación a docentes por distrito Certificado por 123 horas académicas recibido por docentes participantes de Agualimpia y Red de Salud AQP-Caylloma Mejora de prácticas de higiene en los niños y niñas.

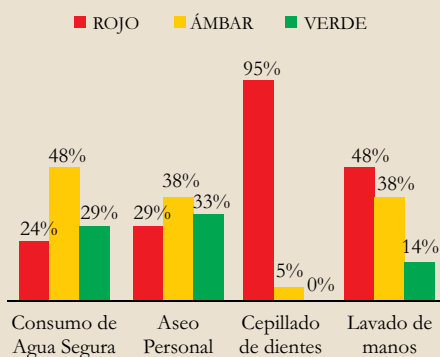
⁴¹Los rotafolios y el Manual de Educación Sanitaria para Zonas Periurbanas están validados y en proceso de publicación; podrán encontrarse a partir de mayo en la Página WEB de Agualimpia: <http://www.agualimpia.org>

Tabla N° 18 Método de Monitoreo y Evaluación

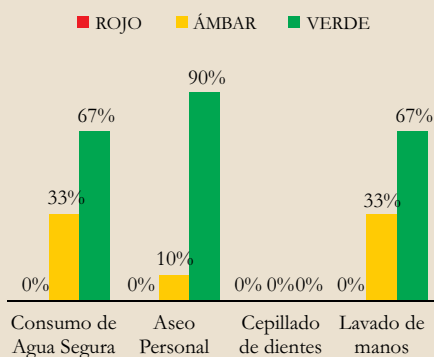
Tipo de actividad	Frecuencia	Responsables	Procedimiento	Indicadores	Reportes - destinatarios
Visita de Monitoreo + refuerzo con estrategia lúdica	Semanal por cada aula 15 minutos de duración Durante 07 meses marzo - noviembre.	Promotoras locales en Educación, PLE (02 por distrito)	Se registra en una ficha cuántos niños tenían: 1. botellas de agua segura 2. adecuado lavado de manos Criterios de calificación precisados: Sí o No Los niños con mayor número de prácticas saludables registradas fueron premiados con una foto junto al personaje (gotita de Agualimpia) institucional.	% de niños que cumplían y % que no en las dos prácticas	Las PLE envían un reporte semanal de sus visitas a las Operadoras Locales que redactan un informe mensual de todas las aulas visitadas en el mes – Resultados compartidos trimestralmente con Microredes de Salud, Directores-as de I.E.E.
Diagnóstico Línea de Base - LB	Una vez al inicio de la experiencia Durante dos semanas En el mes de abril al inicio de la experiencia	02 PLE por distrito, 01 Promotora Local en Salud y 01 Promotora Local en Municipios, supervisadas por 01 Operadora Social Local por Distrito. Total: dos equipos de 5 personas por Distrito	50% de los alumnos elegidos al azar por aulas. Se registra en una ficha los niños que sí o no contaban con prácticas de: 1. agua segura, 2. aseo personal, 3. cepillado de dientes y, 4. lavado de manos.	% de niños que cumplían y % que no en las cuatro prácticas Se compara aulas de cada I.E. según % de niños con logros según método semáforo: Rojo: aulas con 0% a 33% de niños con logros Ámbar: aulas con 34% a 66% de niños con logros Verde: aulas con 67% a 100% de niños con logros	Los datos son procesados por las Operadoras Locales que entregan reportes a la Coordinadora de Relaciones Comunitarias de Agualimpia y a las entidades involucradas: Municipios, Microredes de Salud, Directores de I.E.E.
Evaluación Línea Intermedia	Una vez al intermedio de la experiencia Durante dos semanas En el mes de agosto 05 meses después del inicio de la experiencia	IDEM	Los mismos niños que en el diagnóstico de Línea de Base Procedimiento similar	Igual que en LB A partir de la línea intermedia, el cepillado de dientes no se evaluó en la mayoría de I.E.E. puesto que no contaban con las condiciones necesarias (agua e implementos suficientes).	IDEM
Evaluación Línea Final	Una vez al final de la experiencia Durante dos semanas En el mes de noviembre 08 meses después del inicio de la experiencia	IDEM	Los mismos niños que en el diagnóstico de Línea de Base y en Evaluación de Línea Intermedia Procedimiento similar	Igual que en LB A partir de la línea intermedia, el cepillado de dientes no se evaluó en la mayoría de I.E.E. puesto que no contaban con las condiciones necesarias (agua e implementos suficientes).	IDEM

Gráfico N° 7 Comparativo de Evaluaciones de Línea de Base, Intermedia y Final de las cinco Instituciones Educativas del distrito de Cerro Colorado

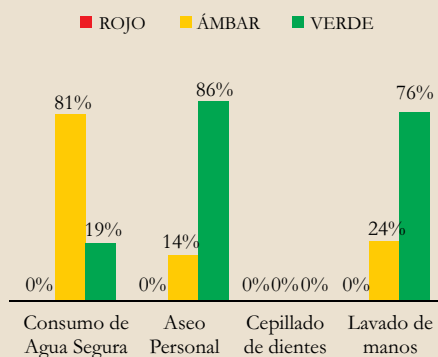
LÍNEA BASE POR INDICADORES DE LA I.E. SAN MARTÍN DE PORRES ABRIL 2012



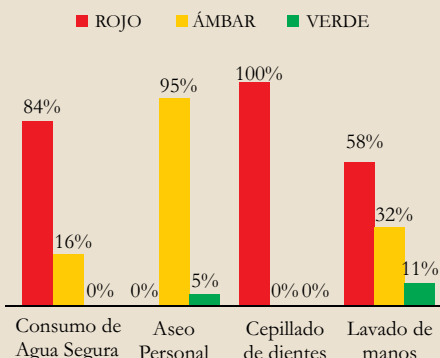
LÍNEA INTERMEDIA POR INDICADORES DE LA I.E. SAN MARTÍN DE PORRES AGOSTO 2012



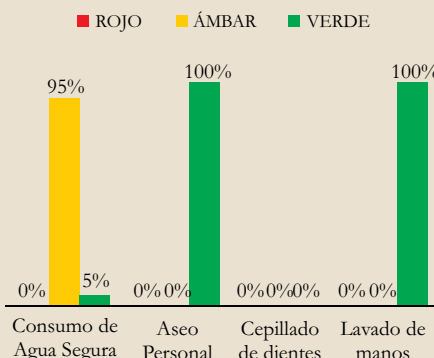
LÍNEA FINAL POR INDICADORES DE LA I.E. SAN MARTÍN DE PORRES NOVIEMBRE 2012



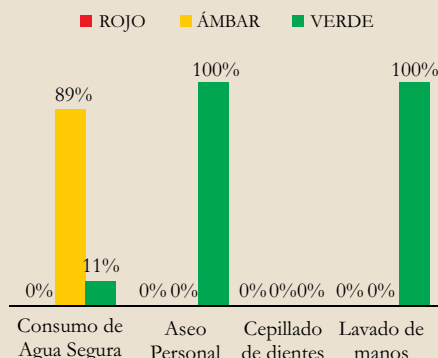
LÍNEA BASE SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. LIBERTADORES DE AMÉRICA ABRIL 2012



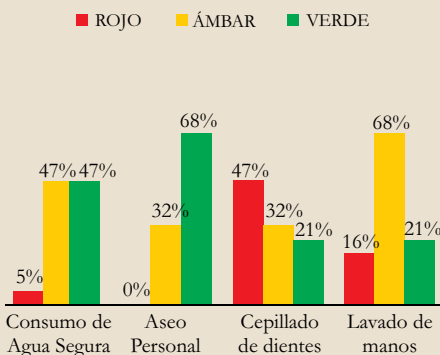
LÍNEA INTERMEDIA SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. LIBERTADORES DE AMÉRICA AGOSTO 2012



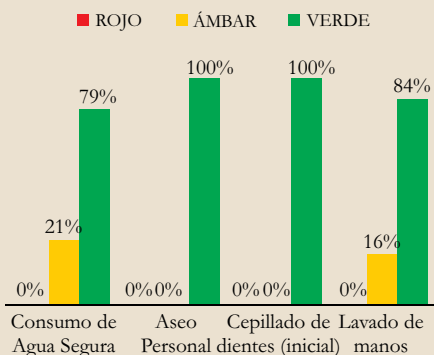
LÍNEA FINAL SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. LIBERTADORES DE AMÉRICA NOVIEMBRE 2012



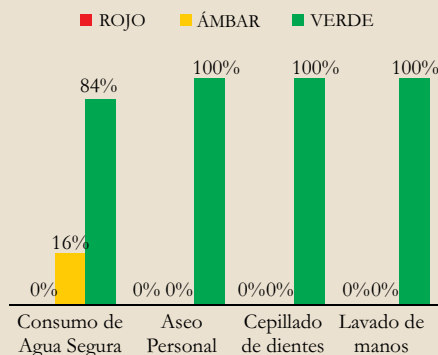
LÍNEA BASE SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. FE Y ALEGRÍA - ABRIL 2012

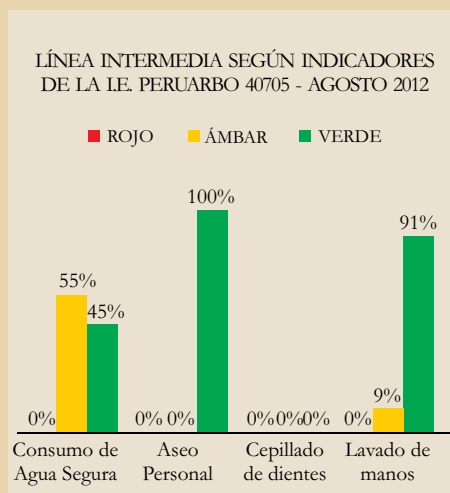
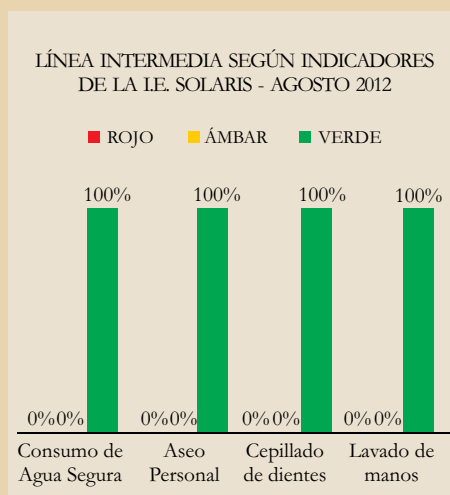
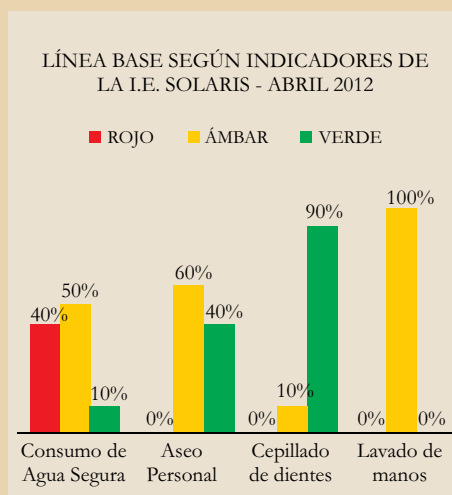


LÍNEA INTERMEDIA SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. FE Y ALEGRÍA - AGOSTO 2012



LÍNEA FINAL SEGÚN INDICADORES DE LA I.E. FE Y ALEGRÍA - NOVIEMBRE 2012





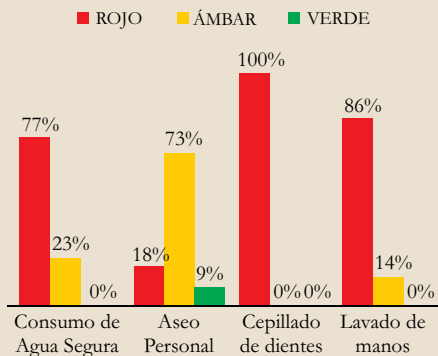
Comentarios:

Se ha conseguido el logro esperado (de 67% a 100%) de niños con prácticas de lavado de manos y aseo personal en casi todas las aulas de las I.I.EE. evaluadas, habiendo partido de una situación muy limitada en todos los casos. En cuanto al consumo de agua segura, tres de las I.I.EE. tienen muy buen desempeño, pero dos de ellas están en situación de riesgo medio, en tanto la mayor parte de aulas cuenta solo entre 34% a 66% de niños que han logrado esa práctica. Para mejorar este indicador se debe reforzar la sensibilización y capacitación a los padres de familia para que envíen a su niño-a al colegio con su botella de agua segura.

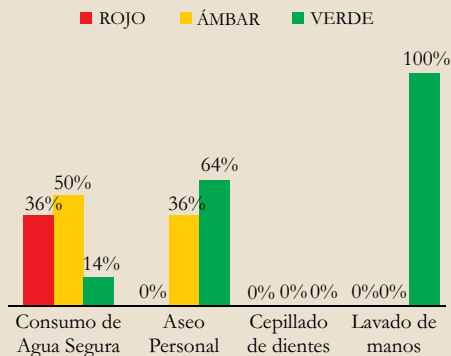
Destacan los avances de las I.I.EE. Solaris y Fe y Alegría, que se acercaron a la meta esperada ya en la evaluación intermedia y presentan logros en las cuatro prácticas de higiene promovidas, incluyendo el lavado de dientes, habiendo conseguido en 100% de los casos la meta esperada, (67% a 100% de niños con adecuadas prácticas de higiene).

Gráfico N° 8 Comparativo de Evaluaciones de Línea de Base, Intermedia y Final de las cinco Instituciones Educativas del distrito de Yura

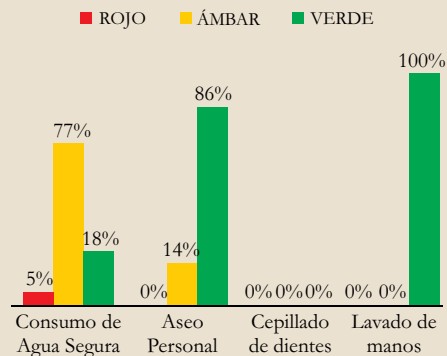
LÍNEA BASE POR INDICADORES DE LA I.E. CHARLOTTE - ABRIL 2012



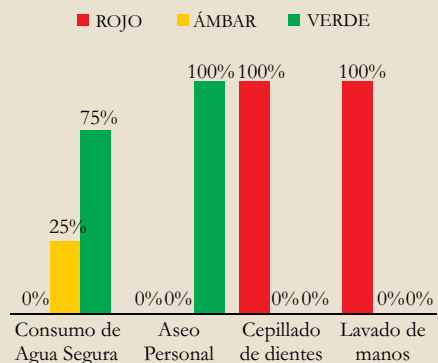
LÍNEA INTERMEDIA POR INDICADORES DE LA I.E. CHARLOTTE - AGOSTO 2012



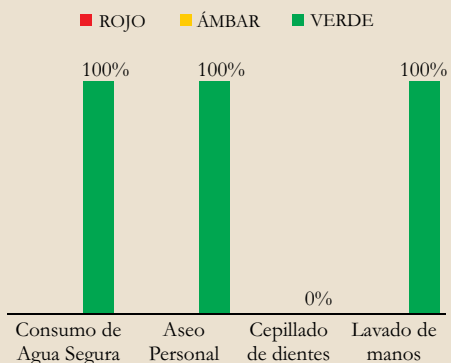
LÍNEA FINAL POR INDICADORES DE LA I.E. CHARLOTTE - NOVIEMBRE 2012



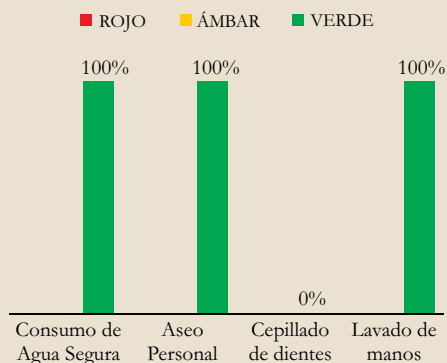
LÍNEA BASE POR INDICADORES DE LA I.E.I. EL LUCERITO DE LOS ÁNGELES ABRIL 2012



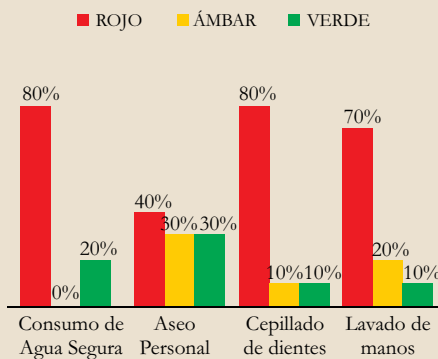
LÍNEA INTERMEDIA POR INDICADORES DE LA I.E.I. EL LUCERITO DE LOS ÁNGELES AGOSTO 2012



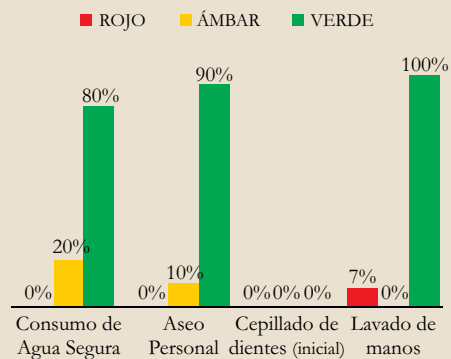
LÍNEA FINAL POR INDICADORES DE LA I.E.I. EL LUCERITO DE LOS ÁNGELES NOVIEMBRE 2012



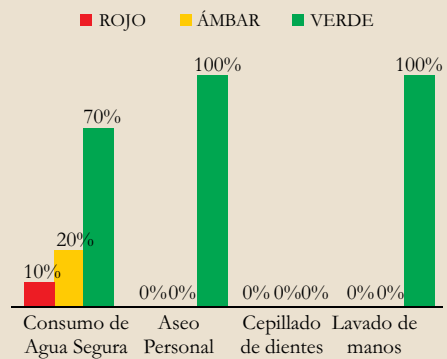
LÍNEA BASE POR INDICADORES DE LA I.E. CIUDAD DE DIOS - ABRIL 2012

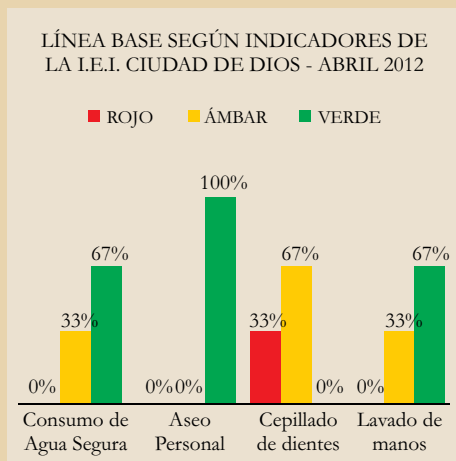
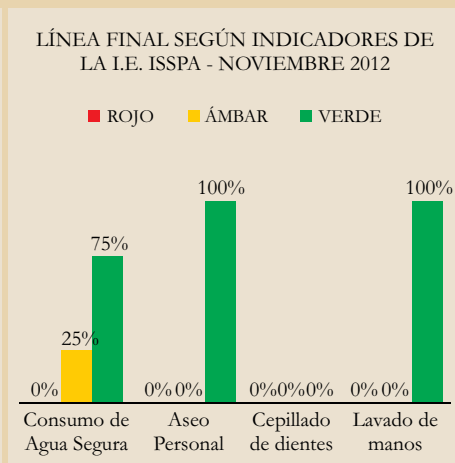
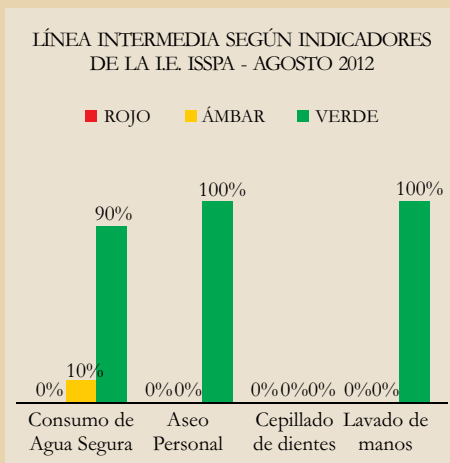
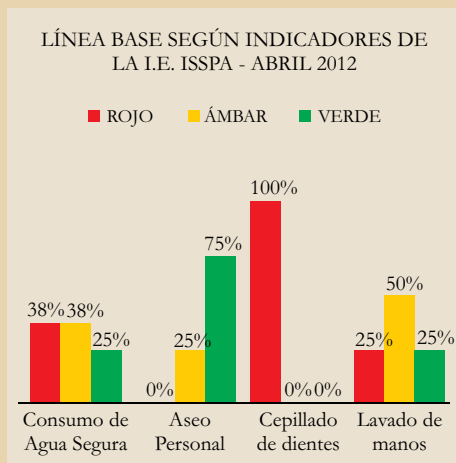


LÍNEA INTERMEDIA POR INDICADORES DE LA I.E. CIUDAD DE DIOS - AGOSTO 2012



LÍNEA FINAL POR INDICADORES DE LA I.E. CIUDAD DE DIOS - NOVIEMBRE 2012





Comentarios:

Las cinco I.E.E. de Yura han conseguido que todas las aulas participantes tengan entre 67% y 100% de niños con prácticas adecuadas de lavado de manos (en la Línea de Base, la mayoría estaba en rojo). En cuanto a la práctica de aseo personal, cuatro de las cinco I.E.E. tienen 100% de sus aulas con los mismos porcentajes de logro (entre 67% y 100%). Sólo una I.E. tiene solo 85% de aulas con ese nivel de logro. Sin embargo, en cuanto a la práctica de traer agua segura, sólo las Instituciones de Educación Inicial han conseguido que la totalidad de sus aulas tengan los más altos porcentajes de niños (entre 67% y 100%) con dicha práctica.

En las Instituciones Educativas Iniciales Ciudad de Dios y El Lucerito de Los Ángeles, se consiguió la meta global esperada – que todas las aulas tuvieran entre 67% y 100% de los niños con por lo menos tres prácticas logradas - desde la Evaluación Intermedia, dejando como conclusión que puede existir una relación directa entre nivel educativo y el plazo de asimilación de las prácticas de higiene saludables y, algunas interrogantes: ¿cuáles son las ventajas en los niños de inicial para tal desempeño?, ¿mayor interés y dedicación en los padres y maestros de niños pequeños para conseguir las prácticas de higiene saludables en ellos?, ¿son el tipo de prácticas que se incorporan más fácilmente a más temprana edad?, etc.



*Estrategia Educativa
empleada por Promotora
Local Educativa en la
visita de Monitoreo y
Refuerzo de las
prácticas de higiene
saludable - Consumo de
Agua Segura, I.E.
Solaris Cerro Colorado,
junio 2012*

*Práctica del lavado de mano en I.E. Concertado Solaris,
Cerro Colorado, marzo de 2013*





El Concurso Rincones del Aseo



El concurso fue promovido por un equipo interinstitucional de Salud, Educación y Agualimpia, contando con el soporte de la Municipalidad de Yura para los premios a las aulas de las I.E.E. ganadoras de su jurisdicción, y la Municipalidad de Cerro Colorado para la premiación en su zona.

Las bases del Concurso señalaban que las calificaciones consideraban la creatividad de las propuestas, el uso de material reciclado, la adecuada implementación del aseo y una ambientación sugerente para captar el interés de los niños. Cada una de las diez I.E.E. participantes en el Programa realizaba un concurso interno y presentaba un aula semi-finalista de su I.E. La selección final estuvo a cargo de un jurado, que visitó todas las aulas por localidad. Dos serían las aulas ganadoras, una de Inicial y otra de Primaria.

Las instituciones educativas ganadoras recibieron premios como tachos de residuos grandes para el reciclaje, pedestales para los bidones de agua y tachos pequeños para las aulas ganadoras.

Nila Torres Gutiérrez, Directora de la IEI Ciudad de Dios, relata con alegría que el aula de 3 años ganó el concurso Rincones de Aseo. En la IEI el plantel docente y administrativo se ha comprometido con la intervención y espera no dar marcha atrás en promover la cultura ambiental que se ha ganado. Considera que para los docentes lo más significativo ha sido la calidad del monitoreo en el aula y la capacitación a docentes, reforzada con charlas y capacitación a padres de familia para que puedan producir su jabón líquido, "... pues si no se replican las prácticas en casa no sirven. Para los niños lo más significativo ha sido el teatro".



5.4 Producción y disseminación de material de comunicación

Productos de audio

En el marco de la intervención en educación sanitaria, entre los meses de mayo y setiembre, el Programa AGUALIMPIA FOMIN produjo y validó 15 productos para difusión radial; 10 de ellos fueron disseminados inicialmente en dos emisoras radiales (Radio La Exitosa y Radio Melodía). En la siguiente tabla se aprecian los productos según público objetivo específico. Los productos, spots y jingles, estuvieron dirigidos a las familias, alumnos y comunidad educativa. La difusión fue entre una y dos veces al día por cuatro días a la semana en un lapso de cuatro meses. La campaña fue co-financiada con inversiones de las Municipalidades de Yura, Cerro Colorado y Agualimpia.

Tabla N° 19 Productos de Difusión Radial para la Educación Sanitaria⁴²

Producto de audio	Cantidad	Contenido	Público Objetivo
Spot radial de consumo de agua segura	3	Consumo de agua hervida	Familia
		Almacenamiento correcto del agua	
		Contaminación del agua	
Spot radial sobre el lavado de manos	3	Técnica correcta del lavado de manos	Familia
		Momentos del lavado de manos	
		Insumos necesarios para el lavado de manos	
Spot sobre IE Saludable	1	Promover que la comunidad educativa fortalezca su organización para mejorar sus hábitos de higiene. Informar sobre los beneficios de contar con un baño o letrina limpios.	Comunidad educativa
Jingle sobre el consumo de agua segura	3	Promover el consumo de agua segura (hervida).	Familias Alumnos
		Informar sobre los métodos de desinfección del agua.	
		Informar sobre la contaminación del agua y el uso racional del agua.	
Jingle sobre el lavado de manos	3	Informar sobre la técnica correcta del lavado de manos.	Familia Alumnos
		Informar sobre los beneficios del aseo personal.	
		Fortalecer los momentos del lavado de manos.	
Jingle sobre IE saludable	2	Promover la implementación de rincones de aseo con insumos básicos.	Comunidad educativa
		Informar sobre ambientes saludables (requerimientos básicos).	

Al culminar la campaña de difusión se aplicó una encuesta a 200 pobladores en total del Cono Norte de Cerro Colorado y Yura relacionados a la intervención (padres de familia de II.EE., usuarios de pozos comunales, entre otros) y se encontró que 132 (66%) de ellos habían escuchado los productos radiales.

⁴²Los productos de audio para difusión radial fueron 18 en total. Tres spots que no son mencionados en este cuadro estuvieron dirigidos a operadores de pozos comunales y están descritos en el capítulo correspondiente a la intervención en Agua y Saneamiento.

Finalmente los productos de audio fueron grabados en cincuenta (50) CD y distribuidos a los actores locales (Microredes de Salud, miembros de Asociaciones de Vivienda, II.EE., Municipalidad Distrital de Cerro Colorado y Municipalidad Distrital de Yura, entre otros).

Productos Gráficos para Educación Sanitaria

Igualmente, en el marco de la intervención se produjo material gráfico para difusión masiva de mensajes a las familias y para el reforzamiento de las actividades educativas en los espacios institucionales, en las II.EE., en los establecimientos de Salud, las Municipalidades y otros espacios institucionales de OSB. En total, se produjeron artes para 6 afiches, 3 folletos, 2 láminas autoadhesivas, 2 gigantografías y 2 historietas⁴³. En la tabla de la siguiente página se puede ver la relación de productos obtenidos.

Se entregaron en total 1,000 afiches, 5,000 historietas y stickers, 2,000 folletos instructivos y 10 banners (gigantografías) a las Municipalidades de Cerro Colorado y Yura, los Centros de Salud Ciudad de Dios y Zamácola, los Puestos de Salud Ciudad Municipal, Margen Derecha, Salud Nazareno, Salud Peruarbo, Comedor Popular Yura, FREDIN, FREDICON; II.EE. de Yura e II.EE. de Cerro Colorado y alumnos de las II.EE.



En la foto se observa una gigantografía con recomendaciones para el apropiado uso de los baños, en la I.E. ISPA, Yura, noviembre de 2012

⁴³ Adicionalmente se produjo un folleto instructivo sobre mantenimiento y operación de pozos comunales para responsables de pozos.

Tabla N° 20 Productos Impresos para Estrategia Comunicacional

Producto Impreso	Cant.	Contenido	Público Objetivo
Manual de educación sanitaria y promoción de la higiene	1	Módulo I - Consumo de agua segura Módulo II - Lavado de manos Módulo III - Baño limpio y ordenado Módulo IV - Entornos saludables Herramientas y dinámicas	Docentes Alumnos
Rotafolios de educación sanitaria y promoción de la higiene	4	Módulo I - Consumo de agua segura Módulo II - Lavado de manos Módulo III - Baño limpio y ordenado Módulo IV - Entornos saludables	Docentes Alumnos
Afiche sobre el consumo de agua segura	2	Métodos de desinfección del agua.	Familia Alumnos
		Almacenamiento correcto del agua en el hogar.	
Afiche sobre el lavado de manos	2	Informar sobre la técnica correcta del lavado de manos.	Familia Alumnos
		Informar sobre los momentos del lavado de manos.	
Afiche sobre la calidad de agua en los reservorios	2	Mural: Pozo seguro y limpio (tapa con candado, tubo de ventilación tipo “U”, no arrojar basura alrededor).	Operadores de reservorios comunales
		Afiche sobre la comparación entre un pozo saludable y uno no saludable. Beneficios de los pozos saludables.	Familias
Gigantografía sobre I.E. Saludable	2	Limpieza en los servicios higiénicos en la I.E.	Comunidad educativa
		Manejo de residuos sólidos en la I.E.	
Láminas autoadhesivas sobre el consumo de agua segura	1	Consumo de agua segura (hervida).	Alumnos de las I.E.E. priorizadas
Láminas autoadhesivas sobre el lavado de manos.	1	Momentos del lavado de manos.	Alumnos de las I.E.E. priorizadas
Folleto instructivo sobre el consumo de agua segura	1	Consumo de agua hervida, el uso racional del agua, los métodos de desinfección del agua para consumo, contaminación del agua y almacenamiento correcto del agua.	Familia
Folleto instructivo sobre el lavado de manos	1	Informar sobre la práctica del lavado de manos (importancia, pasos, momentos, insumos necesarios).	Familia
Folleto instructivo sobre I.E. Saludables	1	Limpieza de servicios higiénico y manejo de residuos	Docente Familias
Historieta sobre el consumo de agua segura	1	Fortalecer, de manera interactiva, el consumo de agua segura (hervida), uso del agua en nuestras vidas, contaminación del agua.	Alumnos de las I.E.E. priorizadas
Historieta sobre el lavado de manos	1	Fortalecer, de manera interactiva, la práctica del lavado de manos (insumos necesarios, momentos, técnica).	Alumnos de las I.E.E. priorizadas





Réplica docente a niños, I.E. ISPA Yura, julio de 2012



La Coordinadora Técnica de Relaciones Comunitarias de Agualimpia, Claudia Pereyra presentando rotafolios para facilitar las réplicas a docentes en la I.E. Concertada Solaris (Director Sr. Jorge Serpa, abril de 2013)

VI. Sostenibilidad y Réplica de la Intervención

80

La intervención del Programa AGUALIMPIA FOMIN en el Cono Norte de Arequipa ha sido eficaz y será sostenible en el tiempo por varias razones, resaltando las siguientes:

1. Ha operado dando soporte a las líneas de trabajo de entidades que están involucradas con la administración, operación, mantenimiento y supervisión de servicios de agua y saneamiento y educación sanitaria (Gobiernos Locales y Red de Salud);
2. Ha logrado promover el rol de los funcionarios clave en cada una de las principales entidades involucradas, permitiendo que, de manera concertada, sus funciones se precisen en sus normativas organizacionales y que figuren en planes institucionales con sus respectivos presupuestos;
3. Ha conseguido que se aplique un modelo consistente de motivación, capacitación, asistencia técnica, y comunicación a funcionarios y población beneficiaria, así como metodologías de monitoreo y evaluación que permiten constatar los cambios en las prácticas de higiene de la población objetivo y en los sistemas de agua. En la aplicación de estos modelos de intervención y metodologías de monitoreo y evaluación de cambios, los funcionarios de las entidades involucradas han jugado un rol activo y se han apropiado de las mismas.
4. Ha promovido en todo momento la concertación de esfuerzos entre diversos actores para que las intervenciones específicas no se dupliquen innecesariamente y por el contrario se logre una sinergia entre las partes.
5. Los funcionarios de Agualimpia y su equipo operativo han conseguido un reconocimiento positivo de sus contrapartes locales lo cual ha permitido la formación de equipos funcionales.
6. Se ha transferido formatos y programas estadísticos que permiten dar continuidad a las acciones de monitoreo implementadas en la intervención.
7. Se ha transferido las artes de los productos de comunicación (auditivos y gráficos) a las entidades involucradas, según su ámbito de intervención. Igualmente se ha entregado los rotafolios y el Manual de Educación Sanitaria y Promoción de la Higiene a las II.EE., docentes, funcionarios de Salud y de las Municipalidades Distritales de Cerro Colorado y Yura para las réplicas en su ámbito de intervención.

Tanto la Municipalidad de Yura como la de Cerro Colorado y las Microredes de Salud de ambos distritos han participado y brindado aportes económicos y técnicos para los diferentes eventos de Motivación, Comunicación, Capacitación y Monitoreo que se realizaron durante el año 2012 como: a) Taller de motivación y difusión de la intervención (marzo 2012), b) Capacitación a operadores de pozos, en junio de 2012, c) Concurso Rincones del Aseo de II.EE. en junio de 2012, d) Celebración del Día Mundial del Lavado de Manos (octubre de 2012), y, e) Entrenamiento en manejo de formatos Excel y software AutoCAD, en diciembre de 2012. Igualmente aportaron a la diseminación de productos impresos y radiales.

Adicionalmente, los funcionarios involucrados han participado en una última capacitación en Planeamiento Estratégico y Comunicación Eficaz, promovida por Agualimpia en marzo y abril de 2013, con participación de personal de Salud, directores de II.EE. y funcionarios de las gerencias y sub-gerencias involucradas en la Intervención, de ambas municipalidades.

A continuación examinaremos las medidas específicas que se han materializado para efectos de la continuidad de las Intervenciones de Agua y Saneamiento y Educación Sanitaria según las distintas entidades e instancias.

6.1. Medidas establecidas en las Municipalidades Distritales

6.1.1 Municipalidad Distrital de Yura

Gerencia de Desarrollo Económico y Social⁴⁴

- Se ha involucrado a la Gerencia de Desarrollo Económico y Social y la Subgerencia de Educación, Deportes y Salud de dicha Gerencia, para realizar acciones a favor de la salud en concertación con el Centro de Salud Ciudad de Dios (como el Concurso Rincones del Aseo), plasmando acciones específicas y considerando partidas presupuestales en el Plan Operativo Institucional del año 2013.
- Se ha contratado a dos promotoras de educación y de relaciones municipales, que participaron en la Intervención en el 2012, hasta el mes de agosto del año 2013. Ambas profesionales harán seguimiento de las actividades educativas y de asistencia técnica en los pozos comunales y en seis II.EE. (se ha incorporado a una I.E.I. más en la estrategia de II.EE. Saludables para el Desarrollo Sostenible en el Distrito de Yura).

Gerencia de Servicios Públicos⁴⁵

- A la Gerencia de Servicios Públicos, se le ha transferido herramientas de mapeo y diagnóstico del Riesgo Sanitario, a fin de fortalecer su gestión.

⁴⁴Referencias de Hugo Velásquez, Gerente de Desarrollo Económico y Social de la MDY

⁴⁵Referencias de Rolando Puma Arapa, Gerente de Servicios Públicos de la MDY

- Se han consolidado las relaciones entre los funcionarios de esta Gerencia y los encargados del Área de Salud Ambiental de la Microred de Salud Ciudad de Dios. Asimismo, han contratado a un personal de apoyo administrativo a quien el sector Salud capacitó para el seguimiento y monitoreo de los pozos.
- Se mantiene la fiscalización de las Constancias Sanitarias de las dos unidades de tanques cisternas y de las Constancias Sanitarias actualizadas de los responsables de pozos para la distribución del agua.

El Alcalde de Yura, Sr. Luis Javier Fuentes Sales, indica que la intervención de Agualimpia ha sido fundamental para que Yura pueda contar con su Estudio de Factibilidad para el proyecto de los colectores que permitirán conectar los alcantarillados del Cono Norte del distrito con los canales matrices de la PTAR de La Escalerilla. Su Concejo Distrital está dispuesto a invertir para que prontamente pueda darse inicio a la ejecución de las obras.

Para el Distrito es prioritario el tema de los Servicios Básicos de Agua y Alcantarillado pero sin dejar de dar importancia a la intervención en Educación para la Salud. ¿Cómo continuar con la intervención Social? A nivel de Concejo se participa en el Comité Multisectorial del Distrito en el que se han tenido reuniones con representantes de la comunidad organizada de las II.EE. Asimismo, la Gerencia de Desarrollo Económico y Social tiene programadas actividades específicas en sus agendas. Se tendrá que prever el gasto para las actividades, considerando el interés de las OSB como las APAFA.



Alcalde Distrital de Yura, Luis Javier Fuentes Sales entrevistado en sala de reuniones de la Municipalidad, marzo de 2013

6.1.2 Municipalidad Distrital de Cerro Colorado

Sub-Gerencia de Gestión Ambiental

En la MDCC la Sub-Gerencia de Gestión Ambiental ha sido la encargada de las actividades de las Intervenciones programadas según Convenio con Agualimpia. Se ha logrado que el Gerente Municipal de la MDCC, modifique el MOF de la Sub-Gerencia, incluyendo funciones destinadas a la promoción de prácticas de higiene saludables en las I.E.E., además del monitoreo de la calidad del agua en pozos comunales. Así mismo, para contar con el presupuesto necesario para desarrollar las actividades del Plan de Salud Local 2013, Gestión Ambiental las ha incluido en su Proyecto Operativo Institucional (POI).

Entre la Sub-Gerencia de Gestión Ambiental de la MDCC y la Microred de Salud de Zamácola se acordaron metas específicas en el año 2012 para la desinfección de pozos comunales. La Municipalidad compró 250 kg de cloro en polvo que se almacenaron en el CS de Zamácola para que, cada tres meses, los operarios de pozos comunales soliciten la cantidad necesaria de cloro con el fin de desinfectar su pozo. Un nuevo personal de la Municipalidad se incorporó a la Sub-Gerencia desde agosto de 2012 para dedicarse específicamente a estas tareas ⁴⁶.

Municipalidad Distrital de Cerro Colorado		Manual de Organización y Funciones	
 MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL	ESPECIFICACIONES DEL CARGO		
	ESTRUCTURAL	SUB GERENTE	
	CLASIFICADO:	SERVIDOR PÚBLICO EJECUTIVO	
	NOMINATIVO:	SUB GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL	
	N° CAP:	182	TOTAL CARGOS: 001
DESCRIPCION:			
ORGANIZACION	GERENCIA DE SERVICIOS COMUNALES		
UNIDAD ORGANICA	SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL		
DEPENDE DE:			
ORGANICA Y/O ADMINISTRATIVAMENTE		NORMATIVA Y/O FUNCIONALMENTE	
GERENTE DE SERVICIOS COMUNALES		GERENTE DE SERVICIOS COMUNALES	
AUTORIDAD Y/O SUPERVISION SOBRE:			
Sobre Especialista de Medio Ambiente, Supervisor, Especialista en Riego, Encargado del Vivero y 14 Auxiliar de limpieza, parques y jardines			
TOTAL: 17 CARGO			
OBJETIVO Y/O RESPONSABILIDAD DEL CARGO			
1. Dirección, ejecución y control de actividades técnicas administrativas de saneamiento del medio ambiente, relacionados con problemas de contaminación como: el control de las emisiones de humo, monitorear la calidad del agua de pozos comunales, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y servicios básicos de limpieza pública. 2. Es responsable por el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el POI que expresamente le sean asignados, así como del uso y conservación de los bienes a su cargo.			
REQUISITOS MINIMOS DEL CARGO			
☒ Título Profesional de Ingeniero de Medio Ambiente, Médico Veterinario y/o profesional con especialización en Gestión Ambiental. ☒ Contar con Certificado de Habilitación expedido por el Colegio de profesional correspondiente. ☒ Amplia experiencia en el Sector Público. ☒ Experiencia de dos (2) años en el ejercicio de cargos similares.			
FUNCIONES ESPECÍFICAS			
1. Planificar, organizar, supervisar y monitorear las políticas y planes locales en materia ambiental orientada a logro del desarrollo sostenible del Distrito; 2. Promover prácticas de higiene saludables en las instituciones educativas priorizadas por el sector salud para la estrategia de instituciones educativas saludables. 3. Monitorear las prácticas saludables (consumo de agua segura, lavado de manos y entornos saludables en las instituciones educativas priorizadas por el sector salud para la estrategia de instituciones educativas saludables); 4. Coordinar permanentemente con el sector salud para el cumplimiento de las actividades del Plan de Salud Local del Distrito de Cerro Colorado. 5. Programar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar la emisión de humos, monitorear la calidad del agua de pozos comunales, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente;			

⁴⁶Referencias de José Luis Nates Palomino, Sub-Gerente de de Gestión Ambiental de la MDCC

Para fortalecer la sostenibilidad de la intervención se ha involucrado en la MDCC, a partir del 2013, a la Gerencia de Desarrollo Social, la que destinará a un responsable para la promoción y el monitoreo de las prácticas saludables en las cinco II.EE. priorizadas.



*Alcalde de la
Municipalidad
Distrital de Cerro
Colorado, Manuel
Enrique Vera
Paredes,
marzo de 2013*

El Alcalde de la MDCC considera que el Convenio establecido con Agualimpia con los objetivos de: a) desarrollar Estudios de Ingeniería para la canalizar las aguas servidas del Cono Norte a la PTAR La Escalerilla, b) desarrollar la Estrategia de Instituciones Educativas Saludables y, c) Monitorear la Calidad de Agua de los Pozos Comunes, ha sido muy favorable para el Distrito. Los estudios iniciales con información estadística del Distrito y el padrón de la situación de agua y desagüe de todos los poblados han sido fundamentales para tomar decisiones. El Alcalde considera que el personal de Agualimpia ha sido bien seleccionado y aceptado por la población y sus dirigentes. Igualmente considera que el trabajo deberá continuarse para que los dirigentes y los alumnos de las Instituciones Educativas mantengan las prácticas adquiridas. La aprobación del Proyecto de Colectores está actualmente en revisión por el Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para aprobar el financiamiento para su ejecución.

6.2. Medidas establecidas en las Microredes de Salud

6.2.1 Microred de Salud de Ciudad de Dios, Distrito de Yura

Uno de los mayores logros con la Municipalidad Distrital de Yura es la incorporación de las actividades del Plan de Salud Local de las áreas de Promoción de la Salud y Salud Ambiental en el Plan Operativo Institucional (POI) del 2013 de la Gerencia de Desarrollo Económico y Social y de la Gerencia de Servicios Públicos de la Municipalidad, las cuales serán desarrolladas conjuntamente con el Centro de Salud Ciudad de Dios. Lo anterior permite garantizar la continuidad y sostenibilidad de las acciones durante el año 2013.

Para esto, es importante que el Sector Salud asuma el seguimiento de la incorporación en el POI 2013 de la Municipalidad de las actividades – específicas - del Plan de Salud Local de las áreas de Promoción de la Salud y Salud Ambiental.

Mg. María Victoria Marull Espinoza

Informe Final de Consultoría: Operadora Local Social del Distrito de Yura,
Provincia de Arequipa; AGUALIMPIA FOMIN, diciembre de 2012

La Microred de Salud CD está conformada por ocho establecimientos en áreas diversas y distantes, entre ellas el Centro de Salud en el poblado Ciudad de Dios del Cono Norte (CS CD). Allí se atiende a una población de 18,000 habitantes. El CS CD fue el aliado estratégico de Agualimpia. Las acciones desarrolladas por Agualimpia estuvieron contempladas en el Plan de Salud Local 2012. Las áreas del CS CD con actividades en las intervenciones de Agua y Saneamiento y Estrategia de Instituciones Educativas Saludables son: Salud Ambiental y Promoción de la Salud; ambas consideran un enfoque preventivo y promocional de la salud.

El Área de Salud Ambiental ha tenido, entre sus diversas funciones convencionales el monitoreo de la calidad del agua en siete puntos del área que cubre la jurisdicción del CS CD (de Instituciones Educativas, mercados y pozos comunales) antes del Convenio con Agualimpia. Ya como parte de la Intervención conjunta con Agualimpia y la Municipalidad de Yura, el monitoreo adquirió una dimensión mucho más amplia. Con la Municipalidad se llegó a un acuerdo: proveer de agua a los pozos comunales con los camiones cisterna del Municipio solo si estos cuentan con una Constancia de Desinfección al día. Como medida futura, se piensa replicar la capacitación que se hizo a los operadores de pozos en junio de 2013, contando con los folletos instructivos para operadores que ya se han producido⁴⁷.

El Área de Promoción de la Salud promueve que las poblaciones puedan adquirir destrezas para cuidar su salud, y la educación sanitaria en I.E.E. es una de las vertientes de promoción – también se trabaja en temas referidos a prevención de la

⁴⁷Referencias de Roberto Quispe Vilca, Responsable de Salud Ambiental de la Microred Ciudad de Dios.

TBC, VIH-SIDA, Salud Reproductiva, entre otros. La intervención para la estrategia de Instituciones Educativas Saludables seguirá adelante, pero siempre y cuando exista soporte de diversas instituciones pues supera las capacidades de personal del área⁴⁸.

La Dra. Delia Zevallos Velásquez, Médico Jefe del CS CD considera que el Plan Local de Salud se ha beneficiado con la experiencia, en tanto el trabajo se ha estructurado mejor y el personal participante se ha capacitado. También se ha hecho llegar el modelo de intervención de Agualimpia a los responsables de los otros establecimientos componentes de la Microred.

El Plan de Trabajo para el 2013 cuenta con una Matriz y su Respectivo Cronograma de actividades. Están tratando de mantener el orden obtenido gracias a la intervención desarrollada en el año 2012. Se espera también seguir trabajando coordinadamente con el Municipio para potenciar la cobertura de las actividades.

6.2.2 Microred de Salud de Zamácola, Distrito de Cerro Colorado

El Gerente de la Microred de salud Zamácola mostró disposición para la intervención de Agualimpia en temas de PROMSA y Salud Ambiental. Los responsables de estas áreas participaron en los planes de intervención del Plan de Salud Local, en la validación de las metodologías y productos de comunicación. La predisposición por continuar la intervención es buena, sin embargo, la Microred no cuenta con suficiente personal que asuma los compromisos específicos requeridos de promoción preventiva de la salud.

En el Caso de la Microred de Salud de Zamácola, hubo una participación activa de las áreas de Promoción de la Salud de todos los establecimientos de la Microred. "... En el mes de noviembre del 2012, Agualimpia participó en una reunión con los responsables de PROMSA del Centro de Salud de Zamácola, el Puesto de Salud Ciudad Municipal, el Puesto de salud Peruarbo y, el Puesto de salud Nazareno para coordinar sobre la evaluación anual del Sector Salud a las I.E.E. priorizadas, de acuerdo a su matriz establecida".

Lic. Vania Pereda Vásquez

Informe Final de Consultoría: Operadora Local Social del Distrito de Cerro Colorado, Provincia de **Arequipa; AGUALIMPIA FOMIN, diciembre de 2012**

Antes de la llegada de Agualimpia, el Área de Salud Ambiental contaba con un Plan de Vigilancia del Agua de Consumo Humano. Con la Intervención en el 2012 se fortaleció. Agualimpia articuló el Plan con la Municipalidad y esta última contribuyó con el cloro para la desinfección de los pozos. Durante el año se llevaron a cabo cuatro campañas de desinfecciones programadas. Se ha pensado en manejar un fondo para

⁴⁸Referencias de Martha Colquechara, Responsable de Promoción de la Salud de la Microred Ciudad de Dios.

hacer la actividad sostenible. También se ha provisto de dos kits de protección para los operadores a cargo de la desinfección que pueden ir rotando. Estos implementos se encuentran en el Centro de Salud Zamácola para ser utilizados según requerimiento. A futuro, no se podrá mantener el monitoreo sobre el total de los pozos, pero se priorizará aquéllos con mayor riesgo sanitario. La Municipalidad y el sector Salud cuentan con un cronograma de monitoreo de pozos con la finalidad de que la MDCC apoye con la movilidad. El Área se propone mantener una intervención coherente con el Plan Nacional de Salud Ambiental 2011-2020, de la DIGESA, Sector Salud, encargada de la vigilancia del Agua para Consumo Humano⁴⁹.

Una ventaja de participar con las I.I.E.E. desde la Promoción de la Salud es que en ellas los docentes tienen compatibilidad para tratar los temas de Salud Ambiental y el cuidado de la Salud con el equipo del Sector Salud y estos temas son transversales en el Diseño Curricular Nacional, (DCN). Sin embargo deberá ser un trabajo a largo plazo, pues el cambio de conductas y prácticas es fruto de un trabajo de largo aliento⁵⁰.

6.3. Involucramiento del Sector Educación

Para culminar la propuesta de sostenibilidad e integración entre entidades participantes, Agualimpia, ha presentado un informe de la intervención social 2012 a la UGEL Norte de Arequipa para fortalecer la Estrategia de I.I.E.E. Saludables para el Desarrollo Sostenible a través de una resolución emitida por esta entidad. Esta aproximación permitiría que la experiencia y el modelo de intervención puedan replicarse, dando uso a los productos de soporte docente y de comunicación masiva que ha creado el Programa AGUALIMPIA FOMIN.

⁴⁹Referencias de Luis Chancatuma Sucari, Responsable de Salud Ambiental del CS Zamácola, Distrito de Cerro Colorado.

⁵⁰Referencias de Hernán San Miguel Herrera, Responsable de Promoción de la Salud del CS Zamácola.

ANEXO: Presupuesto Ejecutado

PRESUPUESTO EJECUTADO POR EL PROGRAMA AGUALIMPIA FOMIN EN EL CONO NORTE - AQP METROPOLITANA US\$		Costo total de la Actividad por Ejecutar			Aportes según Fuentes	
CATEGORÍAS		Cant.	Valor / Unidad	Subtotal	FOMIN / Agualimpia	Aportes Locales
HONORARIOS PROFESIONALES				453,100.00	453,100.00	0.00
1	Estudios previos			21,500.00	21,500.00	0.00
1.1	Elaborar un diagnóstico situacional (mapeo) de los sistemas de agua potable y saneamiento de cada una de las regiones a ser atendidas.			3,500.00	3,500.00	0.00
1.1.A	- Consultora para hacer diagnóstico en la Región			3,500.00	3,500.00	0.00
	- Honorarios	1	3,500	3,500.00	3,500.00	0.00
1.2	Elaborar un diagnóstico comunitario de las localidades del Cono Norte			10,000.00	10,000.00	0.00
1.2.A	- Consultoría para hacer los diagnósticos comunitarios .			10,000.00	10,000.00	0.00
	- Honorarios (02 consultores x 2 meses)	2	5,000.00	10,000.00	10,000.00	0
1.3	Modelo de intervención social en cada comunidad seleccionada.			8,000.00	8,000.00	0.00
1.3.A	- Consultora para realizar el diseño de la estructura general de la intervención social			8,000.00	8,000.00	0.00
	- Honorarios (01 consultor x 2 meses)	1	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00
2	Intervención de Ingeniería			245,000.00	245,000.00	0.00
2.1	Elaborar los perfiles de inversión de obra del Cono Norte			26,000.00	26,000.00	0.00
2.1.A	- Consultoría para elaboración de Perfiles de inversión.			26,000.00	26,000.00	0.00
	- Zona urbano: US\$13,000 por perfil (Cerro Colorado - Yura)	2	13,000.00	26,000.00	26,000.00	0.00
2.2	Elaborar y supervisar los expedientes técnicos de las obras del Cono Norte			174,000.00	174,000.00	0.00
2.2.A	- Firma/consultora para elaboración de expedientes técnicos.			147,000.00	147,000.00	0.00
	- Zona peri-urbano Cono Norte - Cerro Colorado y Yura	2	60,000.00	120,000.00	120,000.00	0.00
	- Estudio de Impacto Ambiental - Expediente Técnico	2	13,500.00	27,000.00	27,000.00	0.00
2.2.B	- Consultoría para el Control de Calidad de la elaboración de expedientes técnicos			27,000.00	27,000.00	0.00
	- Honorarios (1 consultor x 18 meses)	18	1,500	27,000.00	27,000.00	0.00
2.3	Coordinador de Ingeniería			45,000.00	45,000.00	0.00
	- Coordinador Técnico de Ingeniería - CT-ING (tiempo completo)	18	2,500.00	45,000.00	45,000.00	0.00
3	Intervención en calidad de agua a pozos comunales			40,800.00	40,800.00	0.00
3.1.A	- Operador Local			21,600.00	21,600.00	0.00
	- Honorarios (1 operador * 12 meses)	12	1,800.00	21,600.00	21,600.00	0.00
3.2.A	- Consultores locales promotores			19,200.00	19,200.00	0.00
	- Honorarios (2 promotoras * 12 meses)	24	800	19,200.00	19,200.00	0.00
4	Intervención en educación sanitaria			145,800.00	145,800.00	0.00
4.1.A	- Operadores Locales			43,200.00	43,200.00	0.00
	- Honorarios (2 operadores * 12 meses)	24	1,800.00	43,200.00	43,200.00	0.00
4.1.B	- Consultores locales promotores			57,600.00	57,600.00	0.00
	- Honorarios 2 promotoras para los Gobiernos Locales* 12 meses)	24	800	19,200.00	19,200.00	0.00
	- Honorarios 2 promotoras para Salud * 10 meses)	20	800	16,000.00	16,000.00	0.00
	- Honorarios 4 promotoras para las ILEE.* 7 meses)	28	800	22,400.00	22,400.00	0.00
4.1.C	Coordinador de Relaciones Comunitarias			45,000.00	45,000.00	0.00
	- Coordinador Técnico de RR.CC - (tiempo completo)	18	2,500.00	45,000.00	45,000.00	0.00

PRESUPUESTO EJECUTADO POR EL PROGRAMA AGUALIMPIA FOMIN EN EL CONO NORTE - AQP METROPOLITANA US\$			Costo total de la Actividad por Ejecutar		Aportes según Fuentes		
CATEGORÍAS			Cant.	Valor / Unidad	Subtotal	FOMIN/ Agualimpia	Aportes Locales
GASTOS DE OPERACIÓN					79,095.00	62,880.00	16,215.00
1	Plan de Motivación				4,695.00	2,300.00	2,395.00
1.1	- Taller de sensibilización, empoderamiento y motivación				2,300.00	2,000.00	300.00
	- Honorarios (01 consultor)		1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
	- Instalaciones para realizar los eventos (refrigerios, logística)		2	150.00	300.00	0.00	300.00
1.2	- Feria de Verano Saludable				650.00	100.00	550.00
	- Díptico		1	300.00	300.00	0.00	300.00
	- Teatro		1	100.00	100.00	100.00	0.00
	- Premios		50	5.00	250.00	0.00	250.00
1.3	- Concurso rincones de aseo				1,045.00	0.00	1,045.00
	- Recursos logísticos de las ILEE.		10	100.00	1,000.00	0.00	1,000.00
	- Premios		3	15.00	45.00	0.00	45.00
1.4	- Evento ciclovía Familiar				350.00	100.00	250.00
	- Teatro		1	100.00	100.00	100.00	0.00
	- Premios		50	5.00	250.00	0.00	250.00
1.5	- Día Mundial de lavado de manos				350.00	100.00	250.00
	- Teatro		1	100.00	100.00	100.00	0.00
	- Premios		50	5.00	250.00	0.00	250.00
2	Plan de Comunicación				32,400.00	23,680.00	8,720.00
2.1	- Elaboración de productos radiales y gráficos				15,000.00	15,000.00	0.00
	- Firma consultora		1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
2.2	- Difusión masiva de spots y jingles en radios locales				10,400.00	7,280.00	3,120.00
	- 2 radios locales * 4 meses		4	2,600.00	10,400.00	7,280.00	3,120.00
2.3	- Impresión de materiales				7,000.00	1,400.00	5,600.00
	- afiches, murales, gigantografías, láminas, historietas, folletos instructivos			7,000.00	7,000.00	1,400.00	5,600.00
3	Plan de Capacitación				37,400.00	32,300.00	5,100.00
3.1	- Manual, guías y rotafolio de educación sanitaria y promoción de la higiene				22,500.00	22,500.00	0.00
	- Honorarios (1 consultor)		1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
	- Diagramación y edición		1	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00
	- Impresión de materiales de capacitación.		250	30.00	7,500.00	7,500.00	0.00
3.2	- Capacitación a docentes y padres de familia				12,000.00	8,000.00	4,000.00
	- Honorarios (4 consultores * 10 ILEE.)		10	800.00	8,000.00	8,000.00	0.00
	- Instalaciones y logística por talleres		40	100.00	4,000.00	0.00	4,000.00
3.3	- Capacitación a operadores comunales de pozos				1,450.00	800.00	650.00
	- Honorarios (1 consultor)		1	800.00	800.00	800.00	0.00
	- Instalaciones y logística por talleres		4	100.00	400.00	0.00	400.00
	- Refrigerios para talleres		50	5.00	250.00	0.00	250.00
3.4	- Taller de formalización y evaluación de proyectos de agua y saneamiento - SNIP				1,450.00	1,000.00	450.00
	- Honorarios (1 consultor)		1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00
	- Instalaciones y logística por talleres		2	100.00	200.00	0.00	200.00
	- Refrigerios para talleres		50	5.00	250.00	0.00	250.00
3.5	- Taller de AutoCad y excel para responsables de Salud Ambiental y los Gobiernos Locales en monitoreo de pozos				800.00	500.00	300.00
	- Honorarios (1 consultores)		1	500.00	500.00	500.00	0.00
	- Instalaciones y logística por talleres		2	100.00	200.00	0.00	200.00
	- Refrigerios para talleres		20	5.00	100.00	0.00	100.00
4	Plan de Monitoreo				4,600.00	4,600.00	0.00
4.1	- Optimización de los sistemas de agua y saneamiento de las comunidades beneficiarias				4,600.00	4,600.00	0.00
	Kit básico de herramientas para administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable		2	100.00	200.00	200.00	0.00
	Materiales e insumos para el mejoramiento de pozos comunales		22	200.00	4,400.00	4,400.00	0.00



*Día Mundial del Lavado de Manos; I.I.E.E. Solaris,
Cerro Colorado, octubre de 2012*

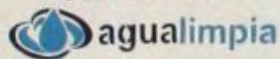


Día Mundial de Lavado de Manos IE PERUARBO, octubre de 2012

*Foto de Contra-carátula:
Responsable de Pozo, Pozo N° 5, Sector V, Cerro Colorado, marzo de 2013*



Municipalidad Distrital
Cerro Colorado
"Cuna del Sillar"



Pozo N°
5
Sector V
JLBR

POZO SEGURO Y LIMPIO

Estructura:

- Paredes internas y externas, tarrajeadas.
- Tapa sanitaria sin oxidación y con candado de seguridad.
- Tubo de ventilación tipo "U".
- Caja de válvulas adecuada.

Entorno Ambiental:

- Limpieza del entorno: Sin estancamiento de agua, libre de basura, de desechos fecales y de vegetación.

Desinfección del pozo:

- Realizar la desinfección del pozo cada tres meses.
- Solicitar, siempre, asesoría al centro de salud.

Cuidado del pozo:

- El pozo es de todos. No juegues en él, no vayas con tu pareja, no lo pintes ni lo ensucies. ¡Cuidalo!

¡Agua limpia, salud para la vida!