



ANEXO A

1. Informe de análisis de laboratorio



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Janeth Mariela Huayta Sosa		
Solicitante:	Janeth Mariela Huayta Sosa		
Dirección:	Barrio Lourdes		
Teléfono/Fax:	65823880	Correo-e:	Código
			AG 099/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de río San Juan del Oro Carrizal		
Fecha y hora de muestreo:	2016-09-21 Hr. 06:00		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Río San Juan Del Oro		
Responsable de muestreo:	Janeth Mariela Huayta Sosa		
Código de la muestra:	735 FQ 476	Fecha de recepción de la muestra:	2016-09-21
Cantidad recibida:	1000 ml	Fecha de análisis de la muestra:	Del 2016-09-21 al 2016-10-03


III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Cloro residual	HACH 2231-88	mg/l	n.d.
Cloruros	SM 4500-Cl-B	mg/l	77,3
Cobre disuelto	SM 3500-CuB	mg/l	< 0,007
Conductividad (25°C)	SM 2510-B	µS/cm	895
Dureza total	SM 2340-C	mgCaCO ₃ /l	603
Hierro disuelto	SM 3500-FeB	mg/l	< 0,008
Magnesio disuelto	SM 3500-MgB	mg/l	< 0,04
pH (24°C)	SM 4500-H-B		8,44
Plomo disuelto	SM 3500-PbB	mg/l	< 8,6 x 10 ⁻⁴
Sulfatos	SM 2130-B	mg/l	559
Sólidos disueltos totales	SM 2540-C	mg/l	1187
Turbiedad	SM 2130-B	UNT	1,59
Coliformes termoresistentes	NB 31006:09	UFC/100ml	2,5 x 10 ¹
Escherichia coli	NB 31005:07	UFC/100ml	2,0 x 10 ¹


NB: Norma Boliviana
 UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad
 n.d.: No detectado
UFC: Unidades Formadoras de Colonias
 SM: Standard Methods
 < : Menor que

1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente


Tarija, 03 de octubre de 2016




Ing. Yvaid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



2. Informe de ensayo de laboratorio



FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Miembro de la Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos "RELOA"
 Miembro de la Red Nacional de Laboratorios de Microorganismos
 Laboratorio Oficial del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria "SENASAG"



A-077-13
Pág. 1 de 1

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

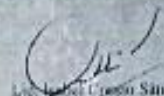
Cliente:	EMPRESA CONSTRUCTORA PROCCSUR
Beneficiario:	EMPRESA CONSTRUCTORA PROCCSUR
Dirección del cliente:	Calle Sucre N° 276
Precedencia:	Campo Grande - Manabí - Tarma Helvica
Sitio de muestreo:	Aguas Rio San Juan del Oro
Fecha de muestreo:	2013-09-10 Hr 16:00
Responsables del muestreo:	Enc. Laboratorio P.O. OSIR
Fecha de recepción de la muestra:	2013-10-01
Fecha de ejecución del ensayo:	Del 2013-10-01 al 2013-10-08
Caracterización de la muestra:	Aguas de Rio San Juan del Oro - Muestra 2
Proyecto:	Construcción Camino Asfaltado Ircalaya-El Puente-La Verdiguera
Tipo de muestra:	Puntual
Envase:	Plástico
Código CEANID:	484 FQ 386

RESULTADOS

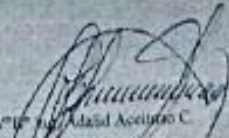
Parámetro	Técnica	Unidad	Muestra 2 484 FQ 386	Límites permitidos (Carga máxima y Referencia)	Referencia del límite
Acidez	SM 2310-B	mgCaCO ₃ /l	6,67	Sin referencia	Sin referencia
Alcalinidad	SM 2320-B	mgCaCO ₃ /l	183,0	Sin referencia	Sin referencia
Cloruros	SM 4500-Cl-B	mg/l	64,3	≤ 6000	NB 637-94
DBO ₅	SM 5210-B	mg/l	20,8	Sin referencia	Sin referencia
Hidratos de carbono	NB 583-91	mg/l	n.d	0	NB 637-94
pH (a 20°C)	SM 4500-H-B		7,55	≥ 5	NB 637-94
Sustancias orgánicas solubles en éter	SM 5520-B	mg/l	0,14	≤ 15000	NB 637-94
Sólidos totales	SM 2540-B	mg/l	1245,0	Sin referencia	Sin referencia
Sulfatos	SM 4500-SO ₄ -E	mg/l	750,0	≤ 1000	NB 637-94

n.d = No detectado
 NB: Norma Boliviana
 SM: Standard Methods


NOTA: Los límites permitidos y la referencia normativa se incluyen a solicitud del cliente.
 Los resultados se refieren sólo a la muestra ensayada.
 Este informe de ensayo sólo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la aprobación escrita del CEANID.
 Los datos de la muestra y del muestreo, fueron suministrados por el solicitante.



Abel Ureño Sánchez
 TÉCNICO ANALISTA
 CEANID



Vº Pº Adalberto Acosta C.
 JEFE
 CEANID



cc Arch.

3. Informe sectorial del Río San Juan del Oro en El Puente, Tarija

Lugar: El Puente-Tarija

Coordenadas: S21°14'21,7"; W65°12'31,2"

Fecha: 28/10/13

Hora: 09:40

Presión: 769,6 mbar = 0,7595 atm

Parámetros medidos:

pH = 8,206

Temperatura = 19,4 °C

Conductividad = 1476 μ S/cm

Salinidad = 0,7

Turbiedad \geq 1100 NTU

Aforo líquido a vadeo:

Ancho = 22 m

Escala = 0,85 m

Velocidad media = 0,42 m/s

Caudal = 4,3 m³/s

Figura 1-A.- Río San Juan del Oro, Tarija – Aguas arriba



Fuente: Informe técnico de la segunda campaña extensiva de monitoreo de calidad de aguas de la Cuenca del Río San Juan del Oro

Los valores obtenidos de pH y conductividad son características de la época seca, aunque el valor de la turbiedad indicaría que ya se dieron precipitaciones en esta Subcuenca.

ANEXO B

En la norma boliviana NB-512 se establecen los siguientes parámetros a seguir para considerar un agua como potable.

1. Requisitos físicos y organolépticos

Cuadro 1-B.- Requisitos físicos y organolépticos

Características	Valor máximo aceptable	Observaciones
Color (**)	15 UCV	UCV= Unidad de color verdadero (y no presentar variaciones anormales) - UCV en unidades de platino cobalto
Sabor y olor (*)	Deben ser aceptables
Turbiedad (**)	5 UNT	UNT= Unidades nefelométricas de turbiedad
Sólidos totales disueltos (**)	1000 mg/l (***)	Valor superior influye en la aceptabilidad

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512

(*) Para efectos de evaluación, el sabor y el olor se determinan por medio de los sentidos.

(**) Para efectos de evaluación, el color, la turbiedad y los sólidos totales disueltos, se determinan por medio de métodos analíticos de laboratorio.

(***) Valores superiores pueden influir en la apariencia, el sabor, el olor o perjudicar otros usos del agua (véanse guías OPS/OMS).

Nota:

El parámetro temperatura, se debe medir en el punto de muestreo y en laboratorio a tiempo de realizar los análisis. Sirve como referencia para los análisis microbiológicos y para el cálculo del Índice de Langelier.

2. Características químicas del agua apta para consumo humano

En los siguientes cuadros se muestran a detalle las características químicas del agua apta para el consumo humano.

Cuadro 2-B.-Requisitos Químicos

Características	Valor máximo aceptable	Observaciones
Dureza total	500 mg/l CaCO ₃	
<i>pH</i>	9,0	Límite inferior 6,5
Compuestos inorgánicos		
Aluminio	0,1 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Arsénico	0,01 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Amoniaco	0,5 mg/l (**)	Valor mayor influye en la aceptabilidad, por el olor y el sabor
Antimonio	0,005 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Bario	0,7 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Boro	0,3 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Cadmio	0,005 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Calcio	200 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Cianuro	0,07 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud

Cloro residual	1,0 mg/l	Límite inferior 0,2 mg/l, un punto terminal de la red
Cloruros	250 mg/l (*)	Valores mayores originan corrosión que se refleja en la aceptabilidad por el sabor
Cobre	1,0 mg/l (**)	Valor mayor influye en la aceptabilidad, por el olor y el sabor
Cromo total	0,05 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Fluoruro	1,5 mg/l (**)	Deberá tenerse en cuenta la adaptación climática del lugar
Hierro total	0,3 mg/l (**)	Valor mayor influye en la aceptabilidad, por el color
Magnesio	150 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Manganeso	0,1 mg/l (**)	Valor mayor influye en la aceptabilidad, por el sabor
Mercurio	0,001 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Níquel	0,05 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Nitritos	0,1 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Nitratos	45 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Plomo	0,01 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Selenio	0,01 mg/l (*)	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Sodio	200 mg/l (**)	Valor mayor influye en la aceptabilidad, por el sabor

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512.

(1) Adoptar con respecto al equilibrio calcio-carbónico, corresponden un parámetro físico-químico.

(2) La condición según la cual $(NO_3^-/45)+(NO_2^-/0,1)<1$.

(3) Todos y cada uno de los sistemas de agua, deben aclarar por escrito al Estado, que, si usan acrilamida y/o epiclorohidrina para tratar el agua, la combinación (o producto) de dosis y cantidad del monómero, no superará los niveles especificaciones, a saber: Acrilamida = 0,05 %, dosificada a razón de 1 mg/l (p su equivalente); epiclorohidrina = 0,01 %, dosificada a razón de 20 mg/l (o su equivalente).

(*) Posibles efectos sobre la salud por exposición que supere el valor máximo aceptable (véanse guías OPS/OMS).

(**) Valores superiores pueden influir en la apariencia, el sabor, el olor o perjudicar otros usos del agua (véanse guías OPS/OMS).

(***) La inclusión de estos parámetros, es concordante con lo señalado en las guías de la OMS-95, cifras obtenidas por redondeo, asignando el 10% de la ingesta diaria tolerable IDT.

3. Requisitos para plaguicida

Cuadro 3-B.- Requisitos para plaguicidas

Características	Valor máximo aceptable	Observaciones
Plaguicidas totales (*) (**)	0,5 mg/l	Valor mayor tiene efecto sobre la salud
Plaguicidas individuales (*) (**)	0,1 mg/l	Valor mayor tiene efecto sobre la salud

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512

Nota:

En caso de detectar un plaguicida que supere los valores establecidos, se debe proceder de acuerdo a la reglamentación correspondiente.

El valor límite "plaguicida individual", se aplica y se debe comparar por cada compuesto definido como plaguicida, detectado y cuantificado individualmente.

El valor límite para "plaguicidas totales", se aplica y se debe comparar a la suma aritmética de las concentraciones detectadas y cuantificadas individualmente, de todos los compuestos definidos para cada familia de plaguicidas.

(*) Existen plaguicidas cuyos valores individuales y totales aceptables pueden ser superiores o inferiores a 0,1; en el caso, guiarse por las recomendaciones de la OMS y valores de la EPA, que están basados en la ingesta diaria admisible - IDA del 1 % y la ingesta tolerable - ITD del 10%.

(**) De acuerdo a ATSDR, EPA y a la IARC algunos de estos compuestos son considerados carcinogénicos.

4. Requisitos de radiactividad

Cuadro 4-B.- Requisitos de radiactividad

Características	Valor máx. aceptable	Observaciones
Radiactividad alfa global	0,1 Bq/l	Si se sobrepasa el valor límite, es necesario un análisis más detallado a los radionúclidos.
Radiactividad beta global	1 Bq/l	

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512.

5. Requisitos microbiológicos

Cuadro 5-B.- Requisitos microbiológicos

Características	Valor máximo aceptable	Observaciones
Coliformes totales	0 UFC/100 ml	Por filtro de membrana
	< 2 NMP/100 ml (*)	Por número más probable (NMP)
Escherichiacoli	0 UFC/100 ml	Por filtro de membrana
	< 2 NMP/100 ml (*)	Por número más probable (NMP)
Coliformes termo resistentes (**)	0 UFC/100 ml	
PseudomonaAeruginosa (***)	0 UFC/100 ml	
Heterotróficas totales (****)	500 UFC/100 ml	
ClostridiumPerfringens (***)	0 UFC/100 ml	
Amebas (***)	Ausencia	
Giardia (***) (****)	Ausencia	
Cryptosporidium (***) (****)	Ausencia	

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512

(*) 95% de las muestras, con la serie de cinco (5) tubos.

(**) El análisis de Coliformes termo resistentes, solo se debe realizar cuando la concentración de cloro residual es $\leq 0,2$ mg/l (denominados incorrectamente como Coliformes fecales).

(***) Son organismos que resisten a la desinfección.

(****) Son organismos de alta persistencia en el agua.

Nota:

Se determina “ausencia” por no contar con una unidad representativa de medición.

6. Parámetros de control**Cuadro 6-B.-Parámetros de control**

Características	Valor máx. aceptable	Observaciones
Conductividad	1500 S/cm (**)	
Alcalinidad total (*)	370 mg/l CaCO ₃ (**)	El mismo está relacionado con el Ph

Fuente: Reglamento Nacional para el Control de Calidad de agua para Consumo Humano; NB 512.

ANEXO C

1. Datos complementarios de la Evaluación financiera del proyecto

Cuadro 1-C. Pago del crédito y los intereses (expresado en Bs)

Años	Periodo	Crédito	Amortiz.	Intereses	Amortización e Interés
2017	1	2.132.911,83		255.949,42	255.949,42
2018	2	2.132.911,83		255.949,42	255.949,42
2019	3	2.132.911,83	266.613,98	255.949,42	522.563,40
2020	4	1.866.297,85	266.613,98	223.955,74	490.569,72
2021	5	1.599.683,87	266.613,98	191.962,06	458.576,04
2022	6	1.333.069,89	266.613,98	159.968,39	426.582,37
2023	7	1.066.455,91	266.613,98	127.974,71	394.588,69
2024	8	799.841,94	266.613,98	95.981,03	362.595,01
2025	9	533.227,96	266.613,98	63.987,35	330.601,33
2026	10	266.613,98	266.613,98	31.993,68	298.607,66

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2-C.- Utilidades Netas (expresado en Bs)

Periodo	Ingresos	Costo Total	Utilidades Brutas	Impuestos	Utilidades Netas
1	6.908.720,00	8.443.985,63	1.535.265,63	383.816,41	1.151.449,23
2	11.814.320,00	10.738.456,74	1.075.863,26	268.965,81	806.897,44
3	14.757.680,00	11.885.692,30	2.871.987,70	717.996,92	2.153.990,77
4	14.757.680,00	11.853.698,62	2.903.981,38	725.995,34	2.177.986,03
5	14.757.680,00	11.821.704,95	2.935.975,05	733.993,76	2.201.981,29
6	14.757.680,00	11.789.711,27	2.967.968,73	741.992,18	2.225.976,55
7	14.757.680,00	11.757.717,59	2.999.962,41	749.990,60	2.249.971,81
8	14.757.680,00	11.725.723,91	3.031.956,09	757.989,02	2.273.967,07
9	14.757.680,00	11.693.730,24	3.063.949,76	765.987,44	2.297.962,32
10	14.757.680,00	11.661.736,56	3.095.943,44	773.985,86	2.321.957,58

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3-C.- Cálculo del flujo de caja y del VAN y TIR (expresado en Bs)

Periodo	Ingresos	Inversión	Amortiz. e Intereses	Costo de Operación	Impuestos	Reposición de Equipos	Total Egresos	Flujo de Caja
0		4.976.794,26						-4.976.794,26
1	6.908.720,00		255.949,42	8.057.584,71	-383.816,41		7.929.717,73	-1.020.997,73
2	11.814.320,00		255.949,42	10.352.055,83	268.965,81		10.876.971,06	937.348,94
3	14.757.680,00		522.563,40	11.499.291,38	717.996,92		12.739.851,70	2.017.828,30
4	14.757.680,00		490.569,72	11.499.291,38	725.995,34	15.000,00	12.730.856,45	2.026.823,55
5	14.757.680,00		458.576,04	11.499.291,38	733.993,76	375.570,00	13.067.431,19	1.690.248,81
6	14.757.680,00		426.582,37	11.499.291,38	741.992,18		12.667.865,93	2.089.814,07
7	14.757.680,00		394.588,69	11.499.291,38	749.990,60		12.643.870,67	2.113.809,33
8	14.757.680,00		362.595,01	11.499.291,38	757.989,02		12.619.875,41	2.137.804,59
9	14.757.680,00		330.601,33	11.499.291,38	765.987,44		12.595.880,16	2.161.799,84
10*	20.562.871,09		298.607,66	11.499.291,38	773.985,86		12.571.884,90	7.990.986,19
			3.796.583,05					
							TIR	24%
							VAN (12%)	4.261.691,08

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4-C.- Resumen general de los cálculos: Evaluación financiera (expresado en Bs)

AÑOS, PROYECCIÓN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen de Producción		303.680.000,00	397.120.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00	443.840.000,00
Capacidad Utilizada %		65,00	85,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00
Volumen para venta		197.392.000,00	337.552.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00	421.648.000,00
Precio de Venta	0,035										
Ingresos		6.908.720,00	11.814.320,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00	14.757.680,00
Gastos Generales		50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Mantenimiento		105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75	105.350,75
Salarios		445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85	445.202,85
Gastos de operación		8.057.584,71	10.352.055,83	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38	11.499.291,38
Depreciación		130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50	130.451,50
Costos de Explotación		8.188.036,21	10.482.507,33	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88	11.629.742,88
Valor Residual	802.500,00										
Activos Circulante	6.346.371,09										
Pasivo Circulante	1.343.680,00										
Capital de Trabajo	5.002.691,09	0,70									
Inversión Fija	2.107.015,00	0,30									
Inversión Total	7.109.706,09										
Capital Social	2.132.911,83										
Crédito	4.976.794,26	2.132.911,83	2.132.911,83	2.132.911,83	1.866.297,85	1.599.683,87	1.333.069,89	1.066.455,91	799.841,94	533.227,96	266.613,98
Amortización	8,00			266.613,98	266.613,98	266.613,98	266.613,98	266.613,98	266.613,98	266.613,98	266.613,98
Intereses	0,12	255.949,42	255.949,42	255.949,42	223.955,74	191.962,06	159.968,39	127.974,71	95.981,03	63.987,35	31.993,68
Amort + Intereses		255.949,42	255.949,42	522.563,40	490.569,72	458.576,04	426.582,37	394.588,69	362.595,01	330.601,33	298.607,66
Impuestos		-383.816,41	268.965,81	717.996,92	725.995,34	733.993,76	741.992,18	749.990,60	757.989,02	765.987,44	773.985,86
Repos. de maq. y Equipo					15.000,00	375.570,00					
Total Egresos		7.929.717,73	10.876.971,06	12.739.851,70	12.730.856,45	13.067.431,19	12.667.865,93	12.643.870,67	12.619.875,41	12.595.880,16	12.571.884,90
Inversión	4.976.794,26										
Flujos de Caja	4.976.794,26	-1.020.997,73	937.348,94	2.017.828,30	2.026.823,55	1.690.248,81	2.089.814,07	2.113.809,33	2.137.804,59	2.161.799,84	7.990.986,19
VAN		4.261.691,08	5.526.299,05								
TIR		24%									
Tasa de descuento		12%	10%								

Fuente: Elaboración propia

ANEXO D

1. Estudio socioeconómico de las comunidades beneficiarias con el proyecto

a) Servicios Básicos

En las siguientes tablas se observa los datos de la procedencia de agua, disponibilidad de servicio sanitario y procedencia eléctrica de las diferentes comunidades beneficiarias.

Cuadro 1-D.- Procedencia del agua que utilizan las viviendas

Comunidad	Procedencia del Agua que utilizan en la vivienda				Total
	Cañería de red	Pileta pública	Carro repartidor (aguatero)	Lluvia, río, vertiente, acequia	
ÁNIMAS	21	0	0	5	26
MONTE CHICO	9	0	0	7	16
EL PUENTE	243	4	0	5	252
PIRGUA PAMPA	24	0	0	3	27
POMPEYA	0	0	0	21	21
SANTA ANA DE BELEN	19	0	0	6	25
SEPTAPAS	82	2	0	4	88
CARRIZAL	0	0	0	80	80
OVANDO	0	0	0	24	24
CAZÓN PAMPA	0	0	0	24	24
CHAYAZA	48	3	0	8	59
IRCALAYA	23	1	0	10	34
VERDIGUERA	0	0	0	8	8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Cuadro 2-D.- Disponibilidad de Servicio Sanitario en las comunidades beneficiarias

Comunidad	Disponibilidad de Servicio sanitario				Total
	Al alcantarillado	A una cámara séptica	A un pozo ciego	A la quebrada	
ÁNIMAS	0	0	21	0	21
MONTE CHICO	0	9	5	0	14
EL PUENTE	115	10	116	1	242
PIRGUA PAMPA	0	11	13	0	24
POMPEYA	0	18	1	0	19
SANTA ANA DE BELEN	0	0	19	0	19
SEPTAPAS	0	6	73	0	79
CARRIZAL	0	37	26	0	63
OVANDO	0	18	0	0	18
CAZÓN PAMPA	0	0	15	0	15
CHAYAZA	0	6	28	0	34
IRCALAYA	0	0	27	0	27
VERDIGUERA	0	4	0	0	4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

Cuadro 3-D.- Disponibilidad de Energía en las comunidades beneficiarias

Comunidad	Procedencia de Energía Eléctrica				Total
	*Red Eléctrica	Panel solar	Otra	No tiene	
ÁNIMAS	16	0	0	10	26
MONTE CHICO	14	0	0	2	16
EL PUENTE	244	0	0	8	252
PIRGUA PAMPA	27	0	0	0	27
POMPEYA	0	0	21	0	21
SANTA ANA DE BELEN	23	0	0	2	25
SEPTAPAS	75	0	6	7	88
CARRIZAL	65	1	0	14	80
OVANDO	21	0	0	3	24
CAZÓN PAMPA	19	0	0	5	24
CHAYAZA	46	2	0	11	59
IRCALAYA	28	0	0	6	34
VERDIGUERA	5	0	0	3	8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

(*) Red de empresa eléctrica (Servicio Público).

A partir de la gestión 2016, todas las comunidades beneficiarias del proyecto cuentan con energía eléctrica; dotada por la central eléctrica **Ende**.

Cuadro 4-D.- Detalle de la eliminación de basura de los hogares

Comunidad	Eliminación de basura							Total
	*La depositan	**Utilizan el servicio	***La botan	La botan al río	La queman	La entierran	Otra forma	
ÁNIMAS	0	0	1	1	24	0	0	26
MONTE CHICO	0	0	3	0	13	0	0	16
EL PUENTE	54	155	2	3	36	2	0	252
PIRGUA PAMPA	0	0	0	0	24	2	1	27
POMPEYA	0	0	3	0	14	4	0	21
SANTA ANA DE BELEN	0	0	3	0	21	1	0	25
SEPTAPAS	9	22	1	0	52	4	0	88
CARRIZAL	0	0	0	1	77	1	1	80
OVANDO	0	0	0	0	24	0	0	24
CAZÓN PAMPA	0	0	0	0	22	0	2	24
CHAYAZA	0	0	4	1	49	5	0	59
IRCALAYA	0	0	0	0	29	5	0	34
VERDIGUERA	0	0	0	0	8	0	0	8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

(*) La depositan en el basurero público o en un contenedor.

(**) Utilizan el servicio público de recolección (carro basurero).

(***) La botan en un terreno baldío o en la calle.

b) Tipo de vivienda, material

Cuadro 5-D.- Tipo de vivienda al que tienen acceso los habitantes

Comunidad	Tipo de Vivienda								Total
	Casa	Depart.	*Cuarto(s)	Vivienda improvisada	**Local	***Vivienda colectiva	En tránsito	**** Persona	
ÁNIMAS	35	0	0	0	4	0	0	0	39
MONTE CHICO	18	0	0	0	0	0	0	0	18
EL PUENTE	208	0	57	1	14	6	0	1	287
PIRGUA PAMPA	32	0	2	0	0	0	0	0	34
POMPEYA	25	0	1	0	2	0	0	0	28
SANTA ANA DE BELEN	27	0	0	0	0	2	0	0	29
SEPTAPAS	64	6	20	0	1	3	0	0	94
CARRIZAL	88	0	13	0	0	2	0	0	103
OVANDO	30	0	0	0	1	0	0	0	31
CAZÓN PAMPA	30	0	0	0	0	0	0	0	30
CHAYAZA	74	0	4	0	0	0	1	0	79
IRCALAYA	37	0	3	0	2	0	0	0	42
VERDIGUERA	11	0	0	0	0	0	0	0	11

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Censo Nacional de Población y Vivienda 2012

(*) Cuarto(s) o habitación(es), suelta(s).

(**) Local no destinado para vivienda.

(***) Vivienda colectiva (Hoteles, Hospitales, Asilos, Cuarteles, Otros).

(****) Persona que viven en la calle

