

4.10 Costos

4.10.1 Metodología para el cálculo de costos del Conglomerado.¹

Para la estimación de los costos de inversión y operación y mantenimiento para el Conglomerado, se ha tomado como referencia los costos presupuestados para los proyectos que fueron desarrollados en los perfiles de cada una de las localidades de la muestra. Se ha tomando en cuenta, además, que cada uno de los perfiles representa características diferentes que deben ser adecuadamente agrupadas para poder ser extrapoladas al universo del Conglomerado. Esta variedad de características proviene de los diferentes tipos de los sistemas/instalaciones de agua potable y saneamiento a ser ejecutadas, de los tipos de obras (es decir, construcción nueva, mejoramiento y/o rehabilitación y ampliación) y del tamaño de población de las localidades seleccionadas de la muestra. Asimismo, la metodología será simple para que los costos del Conglomerado puedan calcularse en base a los costos de dichos perfiles.

Dado que se dispone de la información de población y del número de viviendas de todas las localidades del Conglomerado, se plantea aplicar como método de cálculo, la extrapolación de los “costos per cápita” que se obtendrán de los presupuestos de los perfiles de las localidades de la muestra. Los costos de inversión en infraestructura de agua potable y saneamiento del Conglomerado resultarán de aplicar los diferentes costos per cápita, para cada tipo de sistema /instalación y rango de tamaño, a la población a ser beneficiada en el horizonte de diseño de los proyectos (20 años).

4.10.2 Costos de los Proyectos de las Localidades de la Muestra

(1) Situación “Sin Proyecto”

Los costos de la situación “sin proyecto”, se definen como aquellos costos necesarios para la optimización de los sistemas existentes que buscan mejorar las condiciones actuales de la provisión de los servicios de agua y de saneamiento. Se efectuó la evaluación de dichos costos en las veintinueve (29) localidades de la muestra del Conglomerado.

i) Agua potable

En las once (11) localidades de la muestra del Conglomerado que tienen sistemas en operación y tres (3) con pozos artesanales, las instalaciones existentes de agua requieren ser renovadas, reconstruidas o reemplazadas, parcial o totalmente (captación, líneas de conducción, tratamiento, reservorios y conexiones); o complementadas mediante la construcción de unidades de proceso de tratamiento del agua cruda, de ser el caso (captadas de ríos o riachuelos); o por lo menos con la desinfección del agua cruda proveniente o conducida desde los manantes o aguas subterráneas. Por lo tanto, bajo las condiciones expuestas anteriormente se ha determinado que en todas las localidades no

¹ Los costos se han calculado en Nuevos Soles con precios vigentes al mes de mayo del 2009. Los tipos de cambio empleados son de 1 US D = S/.3.00 = 97,5 Yenes.

es factible la optimización de los sistemas existentes. Así, los costos de inversión en la situación “sin proyecto” son prácticamente nulos.

Asimismo, según el análisis del diagnóstico en los perfiles, tres (3) localidades cuentan con pozos artesanales que serán reemplazados por nuevos sistemas de abastecimiento de agua potable. Las quince (15) localidades restantes no tienen instalaciones de servicio de agua potable.

En lo que respecta a la operación y mantenimiento en la situación “sin proyecto”, en las localidades de la muestra, se ha determinado que en once (11) localidades el sistema de agua se encuentra operativo: s. Además, dos (2) localidades de la Selva Baja cuentan con pozos manuales artesanales y quince (15) localidades no cuentan con servicios de agua potable. También se ha podido identificar que en los sistemas de agua que están operando no se efectúa desinfección por falta de insumos y personal capacitado.

Con los antecedentes antes descritos se ha determinado que los once (11) sistemas de agua incurren en costos de operación y mantenimiento en la situación “sin proyecto”. Dichos costos están conformados, básicamente, por mano de obra, herramientas para labores de mantenimiento y gastos administrativos que efectuarán la municipalidad, el Comité o la Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento o los propios pobladores. Para las localidades que no cuentan con servicios de agua, las familias incurren en costos económicos, determinados por el valor del tiempo de acarreo del agua, así como el costo del hervido en el domicilio antes de ser consumida; además de los gastos en salud causados por las enfermedades de origen hídrico (diarreicas y parasitarias) principalmente en niños menores de cinco (5) años.

ii) Saneamiento

Para el caso de saneamiento, en la situación “sin proyecto”, se cuenta con un sistema de alcantarillado instalado en siete (7) localidades de la muestra, de los cuales cinco (5) están operativos y dos (2) no están operando. Veintinueve (29) localidades tienen letrinas y en catorce (14) localidades defecan a campo abierto. Los costos de operación y mantenimiento en la situación “sin proyecto” provienen del uso de ceniza, detergente con lejía y kerosene. Además, existen costos económicos para la sociedad causados por la contaminación del medio ambiente y de cuerpos de agua, la proliferación de vectores, entre otros, cuya cuantificación en unidades monetarias uniformes no es factible en el presente estudio.

(2) Situación “con proyecto”

Los costos en la situación “con proyecto” están compuestos por los costos de inversión inicial, las inversiones futuras (en conexiones) y, de ser el caso, por las reposiciones de equipos, tanto para la infraestructura de agua potable como para la de saneamiento. Además, los costos están compuestos por las obras nuevas y/o de mejoramiento y ampliación de agua

potable, dependiendo del tipo de fuente de agua y de la opción técnica seleccionada. En saneamiento, están compuestos por los costos de la construcción de un sistema nuevo para la disposición de excretas, que puede ser individual o familiar (letrinas) o, en forma excepcional, del tipo colectivo (alcantarillado y tratamiento de aguas residuales). El análisis de estos aspectos está descrito en el acápite 4.8 (Descripción de las alternativas técnicas) del presente.

i) Costos de Inversión en Infraestructura²

Los componentes principales de los costos de inversión en agua potable son como siguen: captación (incluye pozos), línea de conducción y/o impulsión, reservorio, redes de distribución, conexiones domiciliarias (incluyendo un lavadero dentro del domicilio y su poza de absorción) y/o piletas. En saneamiento son los siguientes: letrinas en caso de soluciones individuales; en algunas localidades conexiones domiciliarias, red de alcantarillado e infraestructura de tratamiento de aguas residuales. En los costos de las obras se incluyen los costos de mitigación ambiental que se generarían durante la ejecución de las obras.

Para el cálculo de los costos de inversión total en infraestructura, se aplicó en cascada un porcentaje para los gastos generales (entre 20 % a 25%) y de utilidad (8%) a los costos directos de obras. El porcentaje de los gastos generales se calculó agrupando proyectos o grupos de localidades por regiones naturales y por el acceso a las mismas. Asimismo se incluyen los costos para la elaboración del expediente técnico y social de las obras y para la supervisión de las mismas, en porcentajes que respecto al costo total de obras representan un 11% cada uno. Al total agregado de todos estos rubros se aplicó el 19% del impuesto general a las ventas (IGV).

En cada uno de los estudios de Pre Inversión a nivel Perfil de los proyectos de las localidades seleccionadas de la muestra, para el mejoramiento y ampliación o construcción de agua potable y saneamiento, se presentan los costos de inversión como un resumen de los presupuestos detallados. Estos fueron calculados a partir de los respectivos anteproyectos de ingeniería de la alternativa técnica seleccionada para cada sistema o servicio, sustentados en el Pre Diseño de la infraestructura y en los resultados de los trabajos de campo (topografía del terreno, resultados de los estudios de suelos, análisis de fuentes de agua, análisis de la calidad físico, químico y bacteriológico de las fuentes de agua).

Los presupuestos detallados de obras contienen todas las partidas y cantidades del proyecto en forma independiente para agua potable y saneamiento, como observa en el Anexo 5 .por conglomerados. Se efectuó en forma separada el cálculo del flete terrestre o acuático de los materiales (cemento, fierro, agregados, lavaderos de granito), tuberías

² Incluye la elaboración del expediente técnico de obras y social y supervisión de las obras e intervención social

y equipos de bombeo manual (requeridos sólo para selva baja) hasta los lugares en donde se ejecutarán las obras.

ii) Costos de Inversión en Intervención Social

Teniendo en consideración el modelo de intervención integral y *Las políticas y estrategias para las pequeñas localidades del ámbito rural*,³ se ha efectuado el cálculo de los costos para cada proyecto de las actividades de fortalecimiento de la unidad técnica a nivel de cada municipalidad distrital, el fortalecimiento y/o creación de las organizaciones comunales y un programa de educación sanitaria, (incluyendo la capacitación en las diferentes etapas de ejecución del ciclo del proyecto: promoción, pre inversión, inversión y post ejecución).

En los Cuadros N° 4.10.2-1 y N° 4.10.2-2 se presentan los costos de inversión de agua potable y saneamiento para las veintinueve (29) localidades seleccionadas de la muestra del Conglomerado C-1. Las cinco (5) localidades cuyas poblaciones son menores de 200 habitantes no se incluirán para el cálculo del costo per cápita de dicho Conglomerado.

³ Ayuda Memoria de Reunión de Trabajo entre el MVCS y BID, BIRF y JICA (06.03.2009)

Cuadro N° 4.10.2-2: Costos de inversión en saneamiento de las localidades del Conglomerado I (C-1)
(Expresado en Nuevos Soles a Precios de Mayo 2009)

N°	Región	Localidad	Población Servida	Región Geográfica	Conglo- merado	Sistema Técnico				Costo de Infraestructura				Costo de Intervención Social				Costo Total de Inversión Agua Potable (Infraest + Int. Social)
						Tipo de sistema	Tipo de Obra	Costo Directo de Obras (C.D.)	Gastos Generales y Utilidad	ICV (19 %)	Costo de Supervisión de Obras	ICV (19 %)	Costo Total	ICV (19 %)	Costo Total	ICV (19 %)	Costo Total	
1	Amazonas	Tumbucos	218	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	32,356	10,030	8,053	8,265	1,570	60,275	26,122	4,663	31,085	91,360	
2	Amazonas	Guandupe	338	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	44,454	13,781	11,064	11,356	2,158	82,812	25,892	4,919	30,811	113,623	
3	San Martín	Rampsa	898	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	67,710	22,344	17,110	22,964	4,363	134,491	20,643	3,922	24,565	159,056	
4	San Martín	Cunuzupa - La	678	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	120,634	39,809	30,484	40,913	7,773	209,615	20,643	3,922	24,565	264,179	
5	San Martín	Mojatal	236	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	65,303	21,547	16,499	19,973	3,795	127,107	18,500	3,515	22,015	194,121	
6	San Martín	Nueva Palestina	236	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	4,177	1,378	1,035	1,278	243	8,313	3,412	591	3,704	11,834	
7	San Martín	Misquiyacu	490	Selva Baja	C-1	ME + PVAR	Mej y Ampl	213,252	70,567	53,884	65,228	12,395	415,104	28,011	5,522	33,533	448,437	
8	San Martín	Yacuaruna	194	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	27,675	9,133	6,993	8,466	1,698	53,875	17,892	3,400	21,292	75,677	
9	M. de Dios	Tres Islas	228	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	57,227	16,596	14,026	16,241	3,086	107,175	27,123	5,153	32,277	139,452	
10	M. de Dios	Stadlerro	248	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	57,381	16,640	14,064	16,285	3,094	107,464	24,723	4,697	29,420	136,884	
11	M. de Dios	Monterrey	160	Selva Baja	C-1	Alcantarillado - PVAR)	Mej y Ampl	184,105	53,390	45,124	52,249	9,977	344,796	27,500	5,187	32,487	377,282	
12	Ucayali	San Martín de Mojatal	120	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	60,648	16,981	14,750	24,259	4,609	121,247	24,163	4,591	28,755	150,001	
13	Ucayali	San Francisco	1658	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	32,183	9,011	7,827	12,873	2,446	64,339	3,343	633	3,978	68,317	
14	Ucayali	10 de Julio	97	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	423,203	118,497	102,92	164,361	23,164	846,067	144,410	8,230	62,343	908,614	
15	Ucayali	San Pedro	159	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	43,633	12,217	10,611	17,453	3,316	87,230	21,837	4,149	25,986	113,216	
16	Ucayali	Sinuna	360	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	69,387	19,428	16,875	27,755	5,273	138,719	18,605	3,535	22,141	160,859	
17	Ucayali	Almeca	328	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	183,344	51,336	44,889	73,338	13,934	366,542	29,489	5,603	35,091	406,633	
18	Ucayali	Chubla	525	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	186,672	52,288	45,399	74,669	14,187	373,194	28,201	5,598	33,599	406,753	
19	Ucayali	San Juan de Padolina	475	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	96,937	30,080	24,128	27,493	5,224	183,831	33,634	6,391	40,025	223,856	
20	Amazonas	Almeca	390	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	5,323	1,650	1,325	1,510	287	10,605	2,532	481	3,013	13,106	
21	Amazonas	20 de Enero	210	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	133,202	41,958	33,280	42,914	8,154	259,508	25,579	5,666	30,440	299,948	
22	Amazonas	San Pablo de Cupuna	210	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	104,882	33,038	26,205	33,790	6,420	160,335	22,976	4,652	27,341	151,310	
23	Amazonas	Tarapoto	242	Selva Baja	C-1	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	56,934	17,680	14,171	16,147	3,068	107,970	30,097	5,719	35,516	143,785	
24	Amazonas	Papayana	409	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	162,701	48,647	40,496	46,144	8,767	308,546	35,683	6,780	42,463	351,006	
25	Amazonas	Lupuna	328	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	156,931	48,439	39,060	44,508	8,457	297,604	33,634	6,391	39,502	337,106	
26	Amazonas	Almeca	251	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	114,476	37,177	28,928	36,997	7,030	225,200	23,787	4,580	28,407	263,583	
27	Amazonas	Buen Jesús de Paz	357	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	145,334	47,960	36,726	46,971	8,924	285,915	23,868	4,555	28,403	314,318	
28	Amazonas	Huanta	759	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	309,204	102,037	78,136	99,932	18,987	608,295	29,777	5,658	35,334	643,729	
29	Amazonas	Santa Ana	258	Selva Baja	C-1	Composteras	Nuevo	11,934	3,981	3,010	3,765	7,365	23,965	2,660	526	2,606	26,290	

* Localidades menores a 200 habitantes

Cuadro N° 4.10.2-1: Costos de inversión en agua potable de las localidades del Conglomerado I (C-1)
(Expresado en Nuevos Soles a Precios de Mayo 2009)

N°	Región	Localidad	Población Servida (hab.)	Región Geográfica	Conglo- merado	Sistema Técnico				Costo de Infraestructura (Nuevos Soles)				Costo de Intervención Social (Nuevos Soles)				Costo Total de Inversión Agua Potable (Infraest + Int. Social)
						Tipo de sistema	Tipo de Obra	Costo Directo de Obras (C.D.)	Gastos Generales y Utilidad	ICV (19 %)	Costo de Diseño y Supervisión de Obras	ICV (19 %)	Costo Total	ICV (19 %)	Costo Total	ICV (19 %)	Costo Total	
1	Amazonas	Tuumbucos	218	Selva Baja	C-1	GCCT	Mej y Ampl	100,570	31,177	23,032	25,691	4,881	187,350	59,608	11,336	70,934	258,383	
2	Amazonas	Guandupe	338	Selva Baja	C-1	GCCT	Mej y Ampl	369,082	114,415	91,865	94,282	17,914	687,538	59,378	11,282	70,660	753,218	
3	San Martín	Rampsa	898	Selva Baja	C-1	GCST	Mej y Ampl	227,633	75,119	57,523	77,202	14,668	452,145	58,964	11,203	70,167	522,311	
4	San Martín	Cunuzupa - La	678	Selva Baja	C-1	GCCT	Mej y Ampl	413,906	136,589	104,594	140,376	26,671	822,157	157,201	29,868	187,069	1,009,206	
5	San Martín	Nueva Palestina	236	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	162,898	53,756	41,164	49,831	9,468	371,118	73,999	14,060	88,038	403,176	
6	San Martín	Misquiyacu	490	Selva Baja	C-1	GCST	Mej y Ampl	279,022	92,077	70,589	85,353	16,217	543,177	72,622	13,798	86,420	629,597	
7	San Martín	Yacuaruna	194	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	141,383	46,656	35,728	43,249	8,217	278,234	71,570	13,598	85,168	360,432	
8	San Martín	Yacuaruna	194	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	447,093	129,657	109,582	126,885	24,108	831,235	67,837	12,889	80,726	918,051	
9	M. de Dios	Tres Islas	228	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	49,207	14,383	11,945	12,626	2,617	76,179	16,217	3,353	19,570	95,752	
10	M. de Dios	Stadlerro	248	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	241,813	70,126	59,268	68,626	13,039	452,872	59,443	11,294	70,737	523,609	
11	M. de Dios	Monterrey	160	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	321,176	93,141	78,720	91,150	17,318	601,505	55,417	10,529	65,946	667,450	
12	Ucayali	San Martín de Mojatal	120	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	93,712	26,239	22,791	37,485	7,122	187,348	58,779	11,168	69,946	257,295	
13	Ucayali	San Francisco	1658	Selva Baja	C-1	BST	Mej y Ampl	401,887	112,528	97,739	160,755	30,543	803,453	87,756	16,674	104,430	907,883	
14	Ucayali	10 de Julio	97	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	103,817	29,069	25,248	41,527	7,890	207,550	53,337	10,134	63,470	271,021	
15	Ucayali	San Pedro	159	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	280,537	35,986	31,257	51,409	9,768	286,943	74,422	14,140	88,562	345,505	
16	Ucayali	Sinuna	360	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	129,027	38,416	32,287	37,807	8,135	207,279	52,821	10,036	62,857	270,136	
17	Ucayali	Almeca	328	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	186,672	52,288	45,399	74,669	14,187	373,194	28,201	5,598	33,599	406,753	
18	Ucayali	Chubla	525	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	365,059	113,168	90,863	103,536	19,672	692,299	63,583	12,081	75,663	767,962	
19	Ucayali	San Juan de Padolina	475	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	347,001	109,305	86,698	111,795	21,241	676,400	60,262	11,450	71,712	747,732	
20	Ucayali	Padolina	300	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	220,268	69,385	55,034	70,065	13,485	429,135	35,990	10,638	66,628	495,765	
21	Ucayali	20 de Enero	250	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	149,227	47,006	37,284	48,077	9,135	290,729	52,821	10,036	62,857	353,586	
22	Ucayali	San Pablo de	210	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	222,023	68,827	55,262	62,969	11,964	437,045	61,280	11,643	72,924	493,939	
23	Ucayali	Tarapoto	242	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	274,203	85,003	68,249	77,768	14,776	519,999	68,461	13,008	81,468	601,467	
24	Ucayali	Papayana	409	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	256,237	79,433	63,777	72,673	13,808	485,928	63,100	11,299	75,089	561,016	
25	Ucayali	Lupuna	328	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	211,601	65,596	52,667	60,013	11,402	400,280	59,257	11,259	70,516	471,796	
26	Ucayali	Almeca	251	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	137,825	46,482	34,838	44,544	8,463	271,143	52,324	9,942	62,265	333,408	
27	Ucayali	Buen Jesús de Paz	357	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	207,003	68,311	52,310	66,901	12,711	407,237	62,603	9,919	62,121	460,358	
28	Ucayali	Huanta	759	Selva Baja	C-1	BST	Nuevo	481,871	121,769	155,736	152,990	29,590	949,999	122,626	23,616	74,536	1,022,519	
29	Ucayali	Santa Ana	258	Selva Baja	C-1	BM	Nuevo	170,120	56,140	42,989	54,981	10,446	336,677	51,076	9,704	60,780	393,457	

* Localidades menores a 200 habitantes

iii) Costos de administración, operación y mantenimiento de agua potable

En la situación “con proyecto”, los costos de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, estarán conformados por la mano de obra, energía eléctrica, combustible (petróleo), cloro para la desinfección del agua, herramientas y materiales para el mantenimiento y los gastos administrativos en que incurrirán las JASS o los Comités de Saneamiento.

iv) Costos de Operación y mantenimiento de Saneamiento

Los costos para el mantenimiento de las soluciones individuales (letrinas) son de tipo económico, ya que están compuestos por la mano de obra para labores de mantenimiento por parte de las familias, y la ceniza o cal que se agrega para contrarrestar los malos olores y disminuir la humedad de las heces (aplicación semanal para letrinas de hoyo seco y diaria, en el caso de letrinas composteras).

En el Cuadro N° 4.10.2-3 se presentan los costos de operación y mantenimiento, por tipo de sistema para las 29 localidades seleccionadas de la muestra. Estos se obtuvieron de los perfiles de los proyectos de la muestra a precios de mercado.

Cuadro N° 4.10.2-3: Costos de Operación y Mantenimiento – Agua Potable y Saneamiento del Conglomerado 1 (C-1)

(Expresado en Nuevos Soles a precios de Mayo 2009)

N°	Región	Localidad	Agua Potable				Saneamiento			
			Sistema Técnico		Sin Proyecto	Con Proyecto	Sistema Técnico		Sin Proyecto	Con Proyecto
			Tipo de sistema	Tipo de Obra	Costo de O y M (S/. Año)	Costo de O y M (S/. Año)	Tipo de sistema	Tipo de Obra	Costo de O y M (S/. Año)	Costo de O y M (S/. Año)
1	Amazonas	Tutumberos	GCT	Mej y Ampl	2,079	2,729	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
2	Amazonas	Guadalupe	GCT	Mej y Ampl	2,885	4,150	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
3	San Martin	Rumisapa	GST	Mej y Ampl	6,575	8,368				
4	San Martin	Churuzapa - La Marginal	GCT	Mej y Ampl	5075	7770	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
5	San Martin		Composteras				Nuevo	0	0	
6	San Martin	Nueva Palestina	BST	Mej y Ampl	3,607	5,033	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
7	San Martin	Misquiyacu	GST	Mej y Ampl	3,972	5,313	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
8	San Martin	Yacucatina	BST	Mej y Ampl	0	3,483	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
9	M. de Dios	Tres Islas	BST	Nuevo	0	5,828	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
10	M. de Dios	Sudadero	BST	Mej y Ampl	3,162	6,239	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
11	M. de Dios	Monterrey	BST	Mej y Ampl	4,190	9,667	Alcantarillado + PTAR (Tanque séptico y pozos de percolación)	Mej y Ampl	1,571	3,625
12	Ucayali	San Martin de Mojaral	BST	Mej y Ampl	0	5,069	Composteras	Nuevo	0	0
13	Ucayali	San Francisco	BST	Mej y Ampl	5,679	19,221	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
14	Ucayali	10 de Julio	BM	Nuevo	0	1,644	Composteras	Nuevo	0	0
15	Ucayali	San Pedro	BM	Nuevo	0	5,922	Composteras	Nuevo	0	0
16	Ucayali	Sharara	BST	Nuevo	0	10,825	Composteras	Nuevo	0	0
17	Ucayali	Curiaca	BST	Nuevo	0	9,194	Composteras	Nuevo	0	0
18	Loreto	Cahuide	BST	Nuevo	2,320	4,433	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
19	Loreto	San Juan de Puritania	BST	Nuevo	0	4,288	Composteras	Nuevo	0	0
20	Loreto	Amazonas	BM	Nuevo	0	5,980	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
21	Loreto	20 de Enero	BM	Nuevo	0	3,693	Composteras	Nuevo	0	0
22	Loreto	San Pablo de Cuyana	BST	Nuevo	1,043	4,177	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
23	Loreto	Tarapoto	BST	Nuevo	0	3,693	Let Hoyo Seco Vent	Nuevo	0	0
24	Loreto	Panguana	BM	Nuevo	1,382	6,215	Composteras	Nuevo	0	0
25	Loreto	Lupuna	BM	Nuevo	1,392	4,535	Composteras	Nuevo	0	0
26	Loreto	Apayacu	BM	Nuevo	0	2,749	Composteras	Nuevo	0	0
27	Loreto	Buen Jesús de Paz	BM	Nuevo	0	3,587	Composteras	Nuevo	0	0
28	Loreto	Huanta	BST	Nuevo	0	7,591	Composteras	Nuevo	0	0
29	Loreto	Santa Amelia	BM	Nuevo	0	4,684	Composteras	Nuevo	0	0

* Localidades menores a 200 habitantes

(3) Costos Incrementales

Los costos incrementales resultan de la diferencia entre la situación “con proyecto” y la situación “sin proyecto”. Esta diferencia estará conformada, por los costos de inversión para la infraestructura de agua potable y saneamiento y por los costos de intervención social de cada uno de los proyectos en el periodo 2010-2030; además de los correspondientes costos de administración, operación y mantenimiento, que resultan de la implementación de las mismas. El año base para efectuar el cálculo del costo incremental de operación y mantenimiento del sistema de agua potable y saneamiento es el año 2009. Se parte de la premisa de que los costos y estimados para el año 2009 permanecerán constantes en los próximos años en caso de no implementarse el Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural.

Por lo tanto, el costo incremental anual en cada uno de los proyectos se calculó como una diferencia respecto al año base, a partir del año 2009 hasta el año 2011. Este último valor permanecerá constante hasta el año 2030 (fin del periodo de evaluación de los proyectos).

Para la evaluación económica de los proyectos de agua potable y saneamiento se efectuó la conversión de los costos expresados a precios de mercado a precios sociales o de eficiencia. En ese sentido se aplicaron los factores de corrección estimados y sugeridos por la DNS, que se adjuntan en el Anexo N° 6.

4.10.3 Costos de Inversión del Conglomerado

(1) Costos directos de infraestructura de agua potable

Se refiere a los costos directos de las obras de agua potable y saneamiento de cada una de las localidades de la muestra cuya composición de costos se indica en el Anexo 5- Presupuesto de inversiones de la alternativa técnica seleccionada en cada localidad. Los componentes principales de los costos de inversión en agua potable son: captación (incluye pozos), línea de conducción y/o impulsión, tratamiento, reservorio, redes de distribución, conexiones domiciliarias (incluyendo un lavadero dentro del domicilio y su poza de absorción) y/o piletas.

Para el cálculo del costo per cápita se excluyó los costos indirectos (gastos generales y utilidad), intangibles (expediente técnico y supervisión) y los costos de la intervención social.

i) Criterios para el cálculo de costos

a) Población que será considerada para el cálculo

El costo directo per cápita de la inversión depende del número de beneficiarios. La infraestructura principal del sistema de abastecimiento de agua potable de las localidades de la muestra fue diseñada para satisfacer a la población proyectada en el horizonte de 20 años (periodo de diseño de los proyectos). Además se consideraron las conexiones domiciliarias y lavaderos para la población del primer año de operación (inversión inicial). Por lo tanto, para el cálculo de esos costos per cápita se usó:

- 1) Costos de la inversión de infraestructura principal: captación (incluye pozos), línea de conducción y/o impulsión, tratamiento, reservorio, redes de distribución), entre la población que será beneficiada para el año 20.
- 2) Costos de inversión en conexiones domiciliarias y lavaderos: entre la población del primer año de operación (año 2011), como inversión inicial.

b) Tamaño de la población en una localidad

En el área de la Amazonía rural, la mayoría de las localidades tienen menos de 100 viviendas, que representan el 72.6 % del total en la Selva Baja (Conglomerado1), tal como se muestra en el Cuadro N° 4.10.2-2.

El tamaño de 100 viviendas en una localidad fue utilizado como el umbral para dividir las localidades y como criterio de diferenciación en el cálculo de los “costos per cápita”, pues se encontró que éstos son mayores en este rango que en poblaciones más grandes. Por lo tanto, las localidades se han separado en dos grupos según el tamaño de su población para efectuar el cálculo de los costos per cápita: un grupo con los tamaños de población más pequeña (con menos de 100 viviendas) y el otro grupo con el tamaño de población más grande.

Como el número de habitantes promedio por vivienda es 4.3 personas, se considerará una población de 430 habitantes como el límite entre ambos grupos de localidades.

ii) Parámetros

Los costos de todos los tipos de sistema de abastecimiento de agua y los tipos de obras (es decir, nuevas construcciones o mejoramientos y/o rehabilitaciones, renovaciones y ampliaciones) han sido identificados en las localidades de la muestra. Estos costos fueron tomados en cuenta para el cálculo de los costos per cápita. Se excluyeron los costos de las localidades menores a 200 habitantes (10 localidades), debido a que los costos de inversión calculados en los perfiles de los proyectos son elevados respecto a las localidades con poblaciones mayores a 200 habitantes; por lo tanto estos valores podrían distorsionar el cálculo del costo per cápita que se obtendrá para el Conglomerado, elevando la inversión correspondiente. Además se excluyó a la localidad de Tres Islas por presentar una dispersión alta ocasionando que su costo per cápita sea muy alto. En ese sentido, para el cálculo del costo per cápita del Conglomerado el número de localidades seleccionadas como muestra para el Conglomerado C-2, 15 localidades.

- a) Tipos de sistemas de abastecimiento de agua:
- 1) GCT – Sistema de Gravedad con Tratamiento.
 - 2) GST – Sistema de Gravedad sin Tratamiento.
 - 3) BST – Sistema de Bombeo sin Tratamiento.
 - 4) BM - Sistema/Instalación de Bombeo Manual.

b) Tipo de obras

- 1) Construcción nueva.
- 2) Mejoramiento, rehabilitación, renovación y/o ampliación.

iii) Metodología de la Estimación de Costo per Cápita – Infraestructura del Sistema de Abastecimiento de Agua

La metodología de la estimación del costo per cápita es como sigue:

- 1) Los costos directos per cápita fueron calculados para cada sistema, según el tipo de sistema de abastecimiento de agua, el tipo de obras a ejecutarse (construcción nueva, mejoramiento y rehabilitación y ampliación), y el tamaño de la población de las localidades de la muestra.
- 2) Para el cálculo del costo directo per cápita de cada sistema, la población servida y proyectada al 2030 fue utilizada como el denominador, debido a que el horizonte de diseño de la infraestructura principal de los proyectos es de 20 años (captación, conducción, planta de tratamiento, reservorio y redes de distribución).

Los costos para las conexiones domiciliarias y lavaderos también fueron considerados por separado a fin de calcular el costo per cápita de este componente. En este caso, la población del primer año (inicio de operación de los proyectos) fue considerada como el denominador, debido a que el número de viviendas en el primer año determina el presupuesto de las conexiones domiciliarias y lavaderos que también forman parte de las inversiones del Conglomerado.

La suma de estos costos per cápita (infraestructura principal y conexiones y lavaderos) lo conforman los costos directos per cápita promedio en las localidades de la muestra. En los Cuadro N° 4.10.3-1 y Cuadro N° 4.10.3-2 se presentan los costos directos per cápita por tipo de sistema, tipo de obra, localidad y promedio, para el Conglomerado agrupado por tamaño de población de las localidades.

De los valores obtenidos de los costos directo per cápita para los diferentes tipos de sistemas, a excepción del BM, se observa lo siguiente:

- Los costos de las obras nuevas en la mayoría de las localidades y sistemas son más altos respecto a los costos de las obras de mejoramiento y ampliación,
- Los costos de las obras nuevas son altos en algunas localidades tales como en la localidad de Tarapoto la infraestructura proyectada contempla un sistema de bombeo de las aguas subterráneas cuya alimentación de energía es mediante un grupo electrógeno.

- Los costos de las obras de mejoramiento y ampliación de algunas localidades son altos a consecuencia de que incluyen obras de renovación en la localidad de Sudadero, se renovaran las redes de distribución, conexiones y lavaderos en el resto de localidades, a causa de que la rehabilitación de las instalaciones existente no es factible por que fueron instaladas sin el criterio técnico correspondiente y en la actualidad no cuentan con lavaderos dentro de las viviendas. En ese sentido los costos de la localidad de Sudadero para el análisis de los costos del Conglomerado se considera como un nuevo sistema en razón de que el 92 % de los costos están orientados a la construcción nueva o renovación de la infraestructura existente.

Cuadro N° 4.10.3-1: Cálculo del Costo Directo Per cápita -Sistema de Abastecimiento de Agua Potable – Gravedad con y sin Tratamiento –GCT y GST del Conglomerado
(Expresado en Nuevos del Mes de Mayo 2009)

Tipo de sistema	Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Obra	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada (hab.)		Costo Directo Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Directo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)
						Año 1	Año 20		
Gravedad Con Tratamiento (GCT)	C-1	>200 y <=430	Mejoramiento y Ampliación	Amazonas	Tutumberos	218	234	428	663
				Amazonas	Guadalupe	338	418	899	
		>430 y <2000	Mejoramiento y Ampliación	San Martin	Churuzapa - La Marginal	678	950	481	481
Gravedad Sin Tratamiento (GST)	C-1	>430 y <2000	Mejoramiento y Ampliación	San Martin	Misquiyacu	490	495	537	388
				San Martin	Rumisapa	898	1,072	240	

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Anexo 5- Costos de inversión de los proyectos de las localidades de la muestra.

Cuadro N° 4.10.3-2: Cálculo del Costo Directo Per cápita -Sistema de Abastecimiento de Agua Potable – Gravedad sin Tratamiento –GST y Bombeo Manual – BM del Conglomerado

(Expresado en Nuevos del Mes de Mayo 2009)

Tipo de sistema	Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Obra	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada (hab.)		Costo Directo Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Directo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)
						Año 1	Año 20		
Bombeo Sin Tratamiento (BST)	C-1	>200 y <=430	Nuevo	Loreto	San Pablo de Cuyana	210	237	978	886
				Loreto	Tarapoto	242	272	1,038	
				Ucayali	Sharara	360	429	678	
				M. de Dios	Sudadero	248	293	850	
			Mejoramiento y Ampliación	San Martín	Nueva Palestina	236	315	574	574
		>430 y <2000	Nuevo	Loreto	San Juan de Puritania	475	568	783	614
				Loreto	Cahuide	525	591	638	
				Ucayali	Curiaca	528	666	496	
				Loreto	Huanta	759	950	539	
					Mejoramiento y Ampliación	Ucayali	San Francisco	1,658	
Bombeo Manual (BM)	C-1	>200 y <=430	Nuevo	Loreto	20 de Enero	250	300	497	677
				Loreto	Apayacu	251	314	439	
				Loreto	Santa Amelia	258	323	1199	
				Loreto	Lupuna	328	369	573	
		>430 y <2000	Nuevo	Loreto	Buen Jesús de Paz	357	448	915	654
				Loreto	Amazonas	390	466	473	
				Loreto	Panguana	409	446	575	

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Anexo 5- Costos de inversión de los proyectos de las localidades de la muestra.

- Para el cálculo del costo per cápita total a nivel de localidades del Conglomerado, se utilizó los costos per cápita de cada sistema y tipo de obra de las localidades seleccionadas de la muestra de dicho Conglomerado. Se observa que en el Conglomerado C-1 el tipo de sistema de abastecimiento proyectado de agua en mayor número será el BST (45%) y luego el BM (32%), y los tipos de obras en mayor proporción serán sistemas nuevos (68%).
- La estimación del número (cantidad) de localidades que requerirán cada tipo de sistema y tipo de obra, a nivel del Conglomerado, fue efectuada en proporción al número de localidades de la muestra con el tipo de obra y del sistema proyectado. Como población beneficiada para este cálculo, se utilizó la población total proyectada al 2030 (año 20).
- Se calculó la población promedio de cada grupo de localidades (menor a 430 hab. y mayor a 430 hab.), con base en la población total proyectada para el año 2030 en cada grupo.

- Se calculó los costos directos de inversión total para el Conglomerado, por cada tipo de sistema de agua potable, tipo de obra y tamaño de población. Estos montos son el producto del costo promedio per cápita (por tipo de sistema, tipo de obras y tamaño de población), multiplicado por el número de localidades y la población promedio de cada grupo de localidades, proyectada para el año 2030.
- Para obtener el costo per cápita promedio por cada grupo de localidades (menor a 430 hab. y mayor a 430 hab.) y por conglomerado, se divide el costo directo total de inversión de cada grupo entre la población proyectada al año 2030. Así mismo el costo directo per cápita representativo de el Conglomerado se obtiene del promedio de la inversión total calculada dividido entre la población proyectada al año 2030 (año 20).

El detalle de los cálculos de los costos per cápita para el Conglomerado se muestra en el Cuadro N° 4.10.3-3.

iv) Costo Directo Per cápita para el sistema de abastecimiento de agua potable

Los resúmenes de los cálculos de los costos directo per cápita por tipo de instalación se muestran en el Cuadro N° 4.10.3-4. Estos varían de 341 soles/habitante a 886 soles/habitante., Los costos directo per cápita promedio por tipo de sistema, tipo de obra y tamaño de población para implementar nuevos proyectos de abastecimiento de agua potable (nueva construcción) presentan valores más altos (entre 1.55 a 2.60 veces) que aquellos proyectos de mejoramiento y/o rehabilitación y ampliación. Asimismo, los proyectos en pequeñas localidades con poblaciones menores de 430 habitantes tienen costos más elevados que aquellas localidades con población mayor a 430 habitantes.

Cuadro N° 4.10.3-4: Costos Directos Promedio per Cápita en Localidades de la Muestra del Conglomerado
(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Tipo de Instalación	Conglomerado -1	
	Pob<430 hab.	Pob>430 hab.
GST-Nuevo	-	-
GST- Mejor./Ampliación	-	388
GCT-Nuevo	-	-
GCT-Mejor./Ampliación	663	481
BST-Nuevo	886	614
BST-Mejor./Ampliación	574	341
BM	677	654

Nota: Son costos per cápita en base a los Cuadro N° 4.10.3-1 y N° 4.10.3-2.

En el Cuadro N° 4.10.3-5 se presentan los costos directos per cápita, en promedio, por tamaño de población del Conglomerado. Se obtienen con el promedio ponderado de los costos per cápita de las obras de mejoramiento, renovación y ampliación, con los de obras o construcciones nuevas. Como ya se mencionó en los párrafos precedentes, en el Conglomerado los tipos de sistema de abastecimiento proyectado de agua prevalecientes serán los de BST (45%) y BM (32%), y los tipos de obras de mayor prevalencia serían sistemas nuevos (68%).

También se observa que las localidades con poblaciones pequeñas arrojan valores de costo promedio per cápita más altos respecto de aquellas con población más grande (1.34 veces).

Cuadro N° 4.10.3-5: Costos Directo Per cápita Promedio por Tamaño de población del Conglomerado -Localidades de la Muestra
(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Tamaño de población	Conglomerado -1	
	Pob<430 hab.	Pob>430 hab.
Costo per cápita (Soles/habitante)	741 (134%)	547 (100%)

Nota-1: Estos son costos promedios es en base de los Cuadro N° 4.10.3-3.

Cuadro N° 4.10.3-3: Cálculo del Costo Directo Per cápita -Sistema de Abastecimiento de Agua Potable del Conglomerado C-1
(Expresado en Nuevos del Mes de Mayo 2009)

Tipo de Sistema	Localidades de la Muestra = 22 ^{1/}				Todas las localidades (Conglomerado)		Costo Directo de Inversión por Tamaño de Población ^{2/} (Nuevos Soles)				
	N° de Localidades		Costo Per Cápita Promedio (Soles/hab.) ^{3/}		N° de Localidades		Población Total (año 2030) ^{2/}				
	N°	%	N°	%	Pob <430 hab.	Pob > 430 hab.	Pob.< Promedio por Localidad (2030)	Pob.> Promedio por Localidad (2030)	Población (menor<430 hab.)	Población (mayor>430 hab.)	Total
GST-Nuevo	-	0%	-	0%	-	-	-	-	-	-	-
GST- Mejor./Ampli.	-	0%	2	18%	-	388	-	-	23,757,240	-	23,757,240
GCT-Nuevo	-	0%	-	0%	0	-	-	-	-	-	-
GCT- Mejor./Ampli.	2	18%	1	9%	663	481	89	37	18,947,455	14,725,815	33,673,270
BST-Nuevo	4	36%	4	36%	886	614	178	147	50,640,860	75,190,440	125,831,300
BST- Mejor./Ampli.	1	9%	1	9%	574	341	44	37	8,201,990	10,439,715	18,641,705
BM	4	36%	3	27%	677	654	178	110	38,695,104	60,066,630	98,761,734
Total	11	100%	11	100%	-	-	489	403	116,485,410	184,179,840	300,665,250

Costo Promedio Per Cápita Directo (Soles/habitante)

1/ Son consideradas las localidades con población de más de 200 habitantes. Se excluyó la localidad de Ttes Isias.
2/ La población total proyectada para el año 2030 y costos solamente para la estimación del costo per cápita.
3/ Se obtiene del Cuadro N° 4.10.3-1 y Cuadro N° 4.10-2.

Es preciso indicar según los cálculos efectuados para las localidades seleccionadas de la muestra, el costo promedio directo per cápita para la instalación de conexiones y lavaderos tiene un valor en promedio de S/. 116/habitante en el Conglomerado C-1, el cual representa un 19,1% respectivamente con relación al costo promedio per cápita directo total per cápita, tal como se indica en el Anexo 5. Por tal motivo ha sido necesario descomponer estos costos para el cálculo del costo total directo per cápita de la infraestructura de agua potable que se presenta en el Cuadro N° 4.10.3-6.

Cuadro N° 4.10.3-6: Costos Promedio Directos per Cápita del Conglomerado- Localidades de la Muestra
(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglomerado	Conglomerado C-1
Infraestructura principal	493
Conexiones y Lavadero	116
Costo per cápita (Soles/habitante)	609
	100%

Nota-1: Estos son costos promedios en base de los Cuadro N° 4.10.3-3 y Anexo 5.

v) Costo Directo Total de Infraestructura del Conglomerado para el sistema de abastecimiento de agua potable.

Una vez que los costos per cápita de cada sistema en las localidades de la muestra hayan sido establecidos, el costo directo total para cualquier tipo de sistema, tipo de obras o tamaño de población, estará en proporción directa al número de localidades que se plantea para esos tipos de sistemas y tipos de obra. Los otros parámetros (como, por ejemplo, el número de localidades y su tamaño promedio) serán constantes sin importar cuanto sea la población servida, siempre que estén dentro de su rango (menor o mayor de 430 hab.).

Por lo tanto, una vez que se hayan calculado los parámetros mencionados, será únicamente necesario determinar el costo directo total que será aplicable para cualquier tamaño de población a ser beneficiada. Los costos per cápita promedio para cada conglomerado que se muestran en el Cuadro N° 4.10.3-6 pueden ser usados para el cálculo del costo total del Conglomerado.

En el capítulo 4.3 fue calculada la población incremental a ser beneficiada por el Conglomerado en el horizonte de diseño de los proyectos (año 20) y hacia el fin de la ejecución del Conglomerado (año 10), en aproximadamente 409,300 habitantes y 344,900 habitantes respectivamente para el Conglomerado. El total aproximado habitantes es para las 902 localidades del ámbito del Conglomerado, con la ejecución de las obras principales. Por lo tanto, los costos directos diferenciados para el sistema de abastecimiento de agua para beneficiar a la población en el horizonte del diseño y fin de ejecución del Conglomerado, serán como se muestra en el cuadro N° 4.10.3-7.

Cuadro N° 4.10.3-7: Costo Directo de Infraestructura de Abastecimiento de Agua Potable -902 Localidades

Conglomerado	Población Incremental a ser beneficiada por el Conglomerado(hab.)	Costo Directo Per Cápita (Soles/habitante) ^{3/}	Total (Miles de Nuevos Soles)
C-1	409,300 ^{1/}	493	200,148
	344,900 ^{2/}	116	41,388

1/ Población para el periodo de diseño de obras principales.

2/ Fin de ejecución del Conglomerado (año 10).

3/ Diferenciado en obras principales y conexiones y lavaderos y Cuadro N°4.10.3-7.

(2) Costo de la Infraestructura de Saneamiento

i) Criterios para el cálculo de costos

a) Horizonte del Diseño

Como solución alternativas técnicas en las localidades de la muestra, han sido consideradas letrinas individuales para cada vivienda. El número de letrinas individuales que serán construidas en una localidad deberá corresponder al número de viviendas del primer año de ejecución del Conglomerado (año 2011), excepto en aquellas donde se ha considerado el mejoramiento y rehabilitación de los sistemas existentes, incluyendo el tratamiento de las aguas residuales (en una localidad) de la muestra).

b) Población que será considerada para la estimación de costo

El número de letrinas individuales que serán construidas en las localidades de la muestra corresponden al número de viviendas del primer año de operación de los proyectos (o primer año de ejecución del Conglomerado), tal como se menciona anteriormente. En ese sentido, la población utilizada para el cálculo del costo per cápita debe ser del primer año de operación (año 2011).

De igual manera, para el cálculo del costo per cápita de las obras de rehabilitación de los sistemas de alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales existentes, fue considerada la población al año 20 (año 2030) de las localidades de la muestra, mientras que para las conexiones domiciliarias se consideró la población del primer año de operación (año 2011).

ii) Parámetros

Los costos de todos los tipos de sistema/instalación que fueron identificados en las localidades de la muestra fueron tomados en cuenta para el cálculo del costo per cápita.

- 1) Letrina de hoyo seco.
- 2) Letrina de arrastre hidráulico.
- 3) Letrina compostera.

- 4) Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales (solo rehabilitación) y ampliación (en dos localidades de la muestra)

iii) Metodología de cálculo de costos para la infraestructura del sistema/instalación de saneamiento

La metodología a ser aplicada para tal fin será similar a la metodología de cálculo de costos de la infraestructura de abastecimiento de agua. La metodología para el sistema/instalación de saneamiento es como sigue:

- 1) Los costos per cápita promedios fueron calculados para cada tipo de letrina, tomando como base la población del primer año (inicio de operación de los proyectos). Para el caso de alcantarillado que se considera en algunas localidades de la muestra, para el cálculo del costo per cápita se utilizó como denominador la población servida y proyectada al 2030 para la infraestructura principal (colectores, emisor y planta de tratamiento), y la población del año 2011 para las conexiones domiciliarias. La suma de estos costos per cápita (infraestructura principal y conexiones) lo conforman los costos directos per cápita promedio en las localidades de la muestra.

En los Cuadros N° 4.10.3-8, N° 4.10.3-9 y N° 4.10.3-10 se presentan los costos directos per cápita por tipo de sistema/ instalación, localidad y promedio diferenciado para cada Conglomerado agrupado por tamaño de población de las localidades.

Cuadro N° 4.10.3-8: Cálculo del Costo Directo Per cápita de Saneamiento –Letrinas del Conglomerado (C-2)

(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Letrina	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada-Año 1 (hab.)	Costo Directo Per Cápita (Nuevos Soles)	Costo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)	
C-2	>200 y <=430	Letrinas de Hoyo Seco Ventilado	Amazonas	Cielachi	200	157	151	
			Amazonas	Casual	224	150		
			San Martin	La Florida	253	148		
			San Martin	Sapotillo	254	171		
			Amazonas	Misquiyacu Bajo	257	164		
			San Martin	Monte de los Olivos	267	122		
			San Martin	Barranquita (*)	129	146		
			Amazonas	San José Bajo	367	153		
	>430 y <2000	Letrinas de Hoyo Seco Ventilado	Letrinas Composteras	San Martin	Barranquita (*)	229	402	149
			Letrinas de Hoyo Seco Ventilado	San Martin	Sta Rosillo	478	162	
				San Martin	Pacchilla	538	150	
				Amazonas	Naranjitos	123	128	
				San Martin	Lahuarpia (*)	810	155	
			Letrinas Composteras	San Martin	Lahuarpia	134	406	

(*) En estas localidades se instalaran dos tipos de letrinas.

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Anexo 5- Costos de inversión de los proyectos de las localidades de la muestra.

Cuadro N° 4.10.3-9: Cálculo del Costo Directo Per Cápita de Saneamiento –Letrinas de Arrastre Hidráulico del Conglomerados C-1

(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Letrina	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada-Año 1 (hab.)	Costo Directo Per Cápita (Nuevos Soles)	Costo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)
C-1	>200 y <=430	Arrastre Hidráulico	M. D. Dios	Sudadero	248	562	562
	>430 y <2000	Arrastre Hidráulico	San Martin	Churuzapa	426	551	533
			San Martin	Misquiyacu	26	516	

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Anexo 5- Costos de inversión de los proyectos de las localidades de la muestra.

Cuadro N° 4.10.3-10: Cálculo del Costo Directo Per cápita de Alcantarillado para el Conglomerado C-1

(Expresados en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Obra	Región	Localidad	Población Beneficiada (hab.)		Costo Directo Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Directo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)
					Año 1	Año 20		
C-1	>200 y <=430	Mejoramiento y Ampliación	San Martin	Misquiyacu	490	495	611	611

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Anexo 5- Costos de inversión de los proyectos de las localidades de la muestra.

De los valores obtenidos de los costos directo per cápita para los diferentes tipos de sistemas de instalaciones se observa lo siguiente:

- Los costos directo per cápita de las letrinas composteras son más altos respecto a costos de las letrinas ventiladas de hoyo seco (2.07 veces más alto).
 - En el cuadro N° 4.10.3-9 se presenta los costos per cápita de las letrinas de arrastre hidráulico con tanque séptico. Estos costos son mucho más elevados (50% mayor) que las letrinas composteras, debido que tienen un tanque séptico para el tratamiento de la materia fecal. Estas letrinas se podrán instalar en el Conglomerado en caso que la población beneficiada rechace las letrinas ventilada de hoyo seco.
 - En el caso del alcantarillado, que incluye el tratamiento de las aguas residuales antes de su disposición final, los costos directos per cápita son más elevados respecto a las letrinas de arrastre hidráulico.
- 2) Para el cálculo del costo total del Conglomerado se utilizó los costos per cápita de cada instalación de las localidades de la muestra. El número (cantidad) de localidades fueron asignadas para cada tipo de letrinas a nivel de Conglomerado en proporción al número de instalaciones indicadas en las localidades seleccionadas de la muestra. Para este cálculo, se utilizó la población servida total proyectada al año 2011. En base al diagnóstico se descontó un 2% de las localidades y la población para el Conglomerado C-1, en los cuales se instalará un sistema de alcantarillado.
 - 3) Asimismo, se efectuó el cálculo de la población promedio, tomando como base la población total proyectada para el año 2011.
 - 4) El costo de inversión del sistema de saneamiento por tipo de letrina fue calculado multiplicando el costo promedio per cápita, el número de localidades y la población promedio en cada localidad proyectada para el año 2011.
 - 5) Para obtener el costo directo per cápita promedio de las localidades y por conglomerado se divide el costo total de inversión entre la población servida para el año 2011.

- 6) El detalle de los cálculos de los costos directo per cápita promedio por cada Conglomerado se muestra en los Cuadros N° 4.10.3-11.

iv) El costo per cápita para el sistema de saneamiento (letrinas)

En el Conglomerado, el costo per cápita de cada instalación de letrinas varía entre 179 soles/ habitante para letrina de hoyo seco a 375 soles/habitante para letrina compostera.

Cuadro N° 4.10.3-11: Cálculo del Costo Per Cápita de Saneamiento del Conglomerado C-1

(Expresado en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Tipo de Letrina	Conglomerado C-1, Instalación de Saneamiento			Población (2011) 2/: 397,443 hab.	
	Localidades de la Muestra 1/		Costo Directo Per cápita 3/ (Soles/habit.)	Localidades Objetivo	
	N°	(%)		Localidad	Población Promedio por Localidad (hab.)
Letrina de hoyo seco	10	45%	179	398	32,337,401
Letrina de arrastre hidráulico	0	0%	0	0	-
Letrina compostera	12	55%	375	477	81,295,143
Total	22	100%	-	875	113,632,544
Costo Directo Per Cápita Promedio (CPC) (Soles/habitante)					286

- 1/: Son consideradas las localidades con Población de más de 200 habitantes. Se excluyó la localidad de Misquiyacu
- 2/: La población total proyectada para el año 2011 (un 98% del total) y costos solamente para la estimación del costo per Cápita.
3. Se obtiene del Cuadro N° 4.10.3-8.

En caso que la población beneficiada de algunas localidades del Conglomerado se muestre renuente para aceptar como opción técnica de saneamiento las letrinas ventiladas de hoyo seco, una segunda opción técnica sería la instalación de letrinas de arrastre hidráulico con tanque séptico y pozo de infiltración para la disposición final de las aguas residuales. Como se observa en el Cuadro N° 4.10.3-9; estas letrinas son más costosas respecto a las letrinas ventiladas de hoyo seco y las letrinas composteras.

En ese sentido la composición de asignación del tipo de letrinas presentadas para el Conglomerado C-1 (Cuadro N° 4.10.3-8) se modifica reemplazando en cuatro localidades del Conglomerado C-1 las letrinas ventiladas de hoyo seco por letrinas de arrastre hidráulico a fin de obtener un nuevo valor del cálculo del costo directo per cápita promedio para cada conglomerado, tal como se presenta en el Cuadro N° 4.10.3-12.

Como se podrá apreciar estos costos directos per cápita promedio son más elevados en un 23% para el Conglomerado C-1 respecto a los costos directos per cápita calculados sin incluir las letrinas de arrastre hidráulico.

De otro lado, se ha estimado costos de letrinas composteras y de arrastre hidráulico con componentes pre fabricados (letrina de compostaje continuo y letrinas con bio digestores en reemplazo del tanque séptico) cuyos costos directos promedios son superiores a los costos de las letrinas composteras y las de arrastre hidráulico, en un 238% y 70% en promedio respectivamente. (Ver Anexo 5).

Cuadro N° 4.10.3-12: Cálculo del Costo Per cápita de Saneamiento Modificado del Conglomerado C-1

(Expresado en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglomerado C-1, Instalación de Saneamiento				Población (2011) 2/: 397,443 hab.	
Tipo de Letrina	Localidades de la Muestra 1/		Localidades Objetivo		Costo Directo (para Población=2011) (Nuevos Soles)
	Número de Localidades	Costo Per cápita Directo 3/	Localidad	Población Promedio por Localidad	
	N°	(%)	(Soles/habit.)	N°	
Letrina de hoyo seco	6	27%	179	239	19,402,441
Letrina de arrastre hidráulico	4	18%	543	159	39,238,456
Letrina compostera	12	55%	375	477	81,295,143
Total	22	100%	-	875	139,936,039
Costo Directo Per cápita Promedio (CPC) (Soles/habitante)					352

1/: Son consideradas las localidades con Población de más de 200 habitantes. Se excluyó la localidad de Misquiyacu.

2/: La población total proyectada para el año 2011 (un 98% del total) y costos solamente para la estimación del costo per cápita.

3/: Se obtiene del Cuadro N° 4.10.3-9 y Cuadro N° 4.10.3-10.

v) Costo Directo de Infraestructura del Conglomerado para los Sistema/Instalaciones de Saneamiento

Como fue explicado para el caso del cálculo del costo per cápita de los sistemas/instalaciones de abastecimiento de agua, el costo directo del Conglomerado se obtiene multiplicando la población beneficiada por el costo directo per cápita promedio obtenida de los resultados de las localidades de la muestra y modificada con la inclusión de letrinas de arrastre hidráulico séptico y pozo de infiltración para la disposición final de las aguas residuales. Así mismo para un 2% de la población en el Conglomerado se mejorarían y/o instalaría el sistema de alcantarillado, para lo cual se utilizará los costos directos per cápita de alcantarillado mostrada en el Cuadro N° 4.10.3-10 del presente estudio a fin de efectuar el cálculo del costo directo para dicha instalación en el Conglomerado.

Es preciso indicar según los cálculos efectuados para las localidades seleccionadas de la muestra, el costo promedio directo per cápita por la instalación de conexiones tiene un valor en promedio de S/. 95/habitante en el Conglomerado C-1, el cual representa un 15,6% con relación al costo total per cápita, tal como se indica en el Anexo 5.

El costo directo de los sistemas/instalaciones de saneamiento para el nivel del Conglomerado resultante es como sigue:

Cuadro N° 4.10.3-13: Costo Directo de Infraestructura de Saneamiento -902
Localidades del Conglomerado C-1

(Expresado en Nuevos Soles del Mes de Mayo 2009)

Conglo-merado	Tipo de Instalación	Población Incremental a ser beneficiada por el Conglomerado al 2020 (hab.)	Costo Per-Cápita Directo (Soles/habitante)	Total (Miles de Nuevos Soles)
C-1	Letrinas	331,828	352	116,803
	Alcantarillado (obras Principales) 1/	8,013	516	4,135
	Alcantarillado (Conexiones)	6,772	95	643

1/ El porcentaje de población incremental es al año 2030.
Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

(3) Costos Indirectos de Infraestructura del agua potable y saneamiento –Conglomerados C-1

Los costos indirectos de la infraestructura de agua potable y saneamiento están compuestos por los gastos generales indirectos del contratista, gastos generales directos asociados a la ejecución de las obras y los gastos financieros y de seguros. Estos costos han sido determinados en los presupuestos de los proyectos de la muestra, que representan un promedio de 23% del costo total directo de la infraestructura. En lo que corresponde a la utilidad del contratista se determinó un 8% respecto a los costos directos. El análisis de los gastos generales que agrupa entre cuatro o seis obras (localidades) de agua potable y saneamiento se adjunta en el Anexo 5.

(4) Costos de la Intervención Social para los Conglomerados C-1

La implementación de la intervención social a cargo del Contratista ejecutor se llevará cabo en base al expediente social que diseñará el Consultor Operativo (CO), cuya detalle de las actividades se precisa en el acápite 4.19.3. Estas actividades se efectuarán en forma paralela a la ejecución de las obras en la etapa de inversión del Conglomerado y en la etapa de post ejecución durante el lapso de un año en forma intermitente para las labores de seguimiento y monitoreo especialmente a las organizaciones comunales y las unidades de gestión de las municipalidades. Los costos de la intervención social (etapa de implementación) están conformados por lo siguiente:

- i) Honorarios del personal profesional y técnico Honorarios del personal profesional y personal de apoyo administrativo expresado en meses – hombre (M/H), que incluirá el salario básico del personal, los gastos generales del contratista ejecutor (gastos financieros, de seguridad social y otros beneficios sociales, vacaciones, licencia por enfermedad y seguros).
- ii) Costos directos para las actividades de la intervención social tales como: servicios de personal local para las actividades de promoción, asistencia a organizaciones comunales y las unidades de gestión, así como las campañas de educación sanitaria a la población, materiales e insumos de capacitación y educación sanitaria y talleres de promoción. Asimismo, los pasajes aéreos, costos de comunicación/transporte, viáticos diarios,

alojamiento, costo de vehículos y suministros de oficina, alquiler de oficina, costos involucrados en la preparación de informes, manuales, guías y documentos para la intervención social, costos de procesamiento de datos, viáticos de persona local, transporte nacional y local, alquiler de local.

El costo de la intervención social de la etapa de inversión y post inversión del Conglomerado se presenta el Cuadro N° 4.10.3-14.

Cuadro N° 4.10.3-14: Costo de Intervención Social del Conglomerado C-1
(Expresado en Miles de Unidades Monetarias del Mes de Mayo 2009)

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total	
	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles
A. Costo de Honorarios	371	1,112	1,511	4,534	1,614	4,842	3,496	10,488
B-1. Costos Directos e Indirectos	1,208	3,624	4,907	14,720	5,242	15,727	11,357	34,071
B-2. Costos Directos (Trabajos en localidades)	1,288	3,864	5,460	16,380	5,852	17,556	12,600	37,800
Total (A)+(B1)+(B2)1 /	2,867	8,600	11,878	35,634	12,708	38,125	27,453	82,359

1/ No incluye el IGV.

Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- Presupuesto detallado de Intervención Social C-1 en Anexo 5.

(5) Costos de Consultoría del Conglomerado (Consultor Operativo)

El detalle de las actividades de los servicios de consultoría para el Conglomerado se precisa en el acápite 4.19.3, cuyas actividades por etapas de manera resumida son las siguientes:

- i) Etapa de Pre-Inversión – Elaboración de los Perfiles Individuales
 - 1) Formulación y evaluación de los proyectos incluyendo la Intervención Social.
- ii) Etapa de Inversión - Elaboración de los Expedientes Técnicos
 - 1) Ingeniería (Expediente técnico y documentos de licitación).
 - 2) Expediente de Intervención Social.
- iii) Etapa de Inversión - Asesoramiento Licitación y Supervisión de Obras
 - 1) Asesoramiento en la licitación de obras e intervención social.
 - 2) Supervisión de obras.
 - 3) Supervisión de la Intervención Social.
- iv) Etapa de Post ejecución (doce meses)
 - 1) Supervisión de la Intervención Social (en forma intermitente).

Los costos de estos servicios contemplan los siguientes rubros:

- i) Honorarios del personal profesional y personal de apoyo administrativo expresado en meses – hombre (M/H), que incluirá el salario básico del personal, los gastos generales de la firma consultora (gastos financieros, de seguridad social y otros beneficios sociales, vacaciones, licencia por enfermedad y seguros) y los honorarios de la firma consultora (Consultor Operativo y Consultor Supervisor).
- ii) Costos directos para la elaboración de los perfiles y los diseños detallados en base a los trabajos de campo tales como: para los levantamientos topográficos, estudios geológicos, estudios hidrogeológicos, catastro o replanteo de las instalaciones existentes, pruebas de calidad del agua, encuestas socios económicos, talleres de promoción de la intervención social. Asimismo, los pasajes aéreos, costos de comunicación/transporte, viáticos diarios, alojamiento, costo de vehículos y suministros de oficina, alquiler de oficina, costos involucrados en la preparación de informes, manuales, guías y documentos para la intervención social, costos de procesamiento de datos y costos para el empleo de personal local, viáticos de persona local, transporte nacional y local, alquiler de local.

El costo de los servicios del Consultor Operativo se presenta en el Cuadro N° 4.10.3-15, el Cuadro N° 4.10.3-16 y el Cuadro N° 4.10.3-17.

Cuadro N° 4.10.3-20: Costo de Elaboración de Perfiles de los Proyectos del Conglomerado C-1

(Expresado en Miles de Unidades Monetarias del Mes de Mayo 2009)

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total	
	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles
A. Costo de Honorarios	111	333	429	1,287	436	1,309	976	2,929
B-1. Costos Directos e Indirectos	304	912	1,112	3,337	1,148	3,444	2,564	7,693
B-2. Costos Directos (Trabajos de Campo)	1,441	4,324	6,259	18,778	6,402	19,206	14,103	42,308
Total (A)+(B1)+(B2) 1/	1,856	5,569	7,801	23,402	7,986	23,959	17,643	52,930

1/ No incluye el IGV.

Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- Presupuesto detallado de Elaboración de Perfiles en Anexo 5.

Cuadro N° 4.10.3-21: Costo de Elaboración de Expediente Técnico de Obras y Social de los Proyectos del Conglomerado C-1

(Expresado en Miles de Unidades Monetarias del Mes de Mayo 2009)

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total	
	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles
A. Costo de Honorarios	295	884	1,243	3,730	1,281	3,843	2,819	8,458
B-1. Costos Directos e Indirectos	600	1,801	2,373	7,120	2,453	7,359	5,427	16,280
B-2. Costos Directos (Trabajos de campo y estudios básicos)	1,970	5,910	8,982	26,946	9,250	27,751	20,202	60,607
Total (A)+(B1)+(B2)	2,865	8,595	12,599	37,797	12,985	38,954	28,448	85,345

1/ No incluye el IGV

Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- Presupuesto detallado de Elaboración de Expediente Técnico en Anexo 5.

Cuadro N° 4.10.3-22: Costo de Asesoramiento, Supervisión de Obras e Intervención Social de los Proyectos del Conglomerado C-1

(Expresado en Miles de Unidades Monetarias del Mes de Mayo 2009)

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total	
	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles
A. Costo de Honorarios	941	2,823	4,106	12,319	4,221	12,664	9,269	27,806
B-1. Costos Directos e Indirectos	1,604	4,812	6,755	20,266	6,950	20,850	15,310	45,929
B-2. Costos Directos (Supervisión en campo)	887	2,661	3,988	11,964	4,100	12,301	8,976	26,927
Total (A)+(B1)+(B2) 1/	3,432	10,296	14,850	44,549	15,272	45,815	33,554	100,661

1/ No incluye el IGV

Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- Presupuesto detallado de Asesoramiento, Supervisión de Obras e Intervención Social en Anexo 5.

(6) Costos de Consultoría del Conglomerado (Consultor Supervisor)

- 1) Etapa de Pre-inversión – Revisión de los Perfiles individuales.
- 2) Etapa de Inversión - Revisión de los Expedientes Técnicos y expediente de intervención social.

El costo de los servicios del Consultor Supervisor para realizar la supervisión de los perfiles, expediente técnico de obras y expediente social se presenta el Cuadro N° 4.10.3-23.

Cuadro N° 4.10.3-23: Costo de Consultor Supervisor -Perfiles de los Proyectos del Conglomerado C-1

(Expresado en Miles de Unidades Monetarias del Mes de Mayo 2009)

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total	
	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles	USD	Nuevos Soles
A. Costo de Honorarios	190	571	326	979	385	1,155	902	2,706
B-1. Costos Directos e Indirectos	316	947	535	1,606	632	1,895	1,483	4,448
Total (A)+(B1)+(B2)	506	1,518	862	2,586	1,017	3,050	2,385	7,154
Expediente Técnico de Obras y Expediente Social								
A. Costo de Honorarios	264	792	587	1,762	693	2,079	1,544	4,633
B-1. Costos Directos e Indirectos	438	1,313	961	2,884	1,134	3,402	2,533	7,599
Total (A)+(B1)+(B2)	701	2,104	1,549	4,646	1,827	5,481	4,077	12,231

1/ No incluye el IGV.

Fuente: Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- Presupuesto detallado de Consultor Supervisor en Anexo 5.

4.10.4 Costo Total del Conglomerado

El costo total del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural, que incluye todos los componentes y rubros descritos en los acápite precedentes, asciende a S/. 971,915 miles (JPY 31,587 millones = USD 323,972 miles). Estos montos se presentan en el Cuadro N° 4.10.4-1, y los tipos de cambio empleados son de 1 USD = S/.3.00 = 97,5 Yenes.

Se ha previsto que la implementación del Conglomerado, tal como se plantea en el acápite 4.19 del presente estudio, se lleve a cabo en tres (3) fases traslapadas (como se muestra en el mencionado acápite), cada una con un periodo de cuatro (4) años (en promedio) y diez (10) años en total para todas las fases durante el periodo 2010 -2020.

La inversión requerida en cada fase está relacionada con la intervención en un número de las localidades del Conglomerado. En ese sentido, los costos se distribuyen de la siguiente forma: un 10% para la primera fase (92 localidades); un 43%, para la segunda fase (390 localidades) y un 47 %, para la tercera fase (420 localidades).

En el Cuadro N° 4.10.4-1 se presenta un resumen de los costos del Conglomerado, cuya composición es la siguiente:

1) Infraestructura de agua potable	: 32.6 %
2) Infraestructura de saneamiento	: 16.4%
3) Intervención social	: 8.5 %
4) Elaboración de Perfiles	: 5.4 %
5) Elaboración de Expedientes Técnicos y social	: 8.8 %
6) Asesoría a Licitaciones y Supervisión de obras e Inter. Social	: 10.4%
7) Supervisión de Perfiles y Expediente Técnico	: 2.0%
8) IGV (19%)	: 16.0%

Cuadro N° 4.10.4-1: Costo Total del Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural

(Expresado en Miles de Unidades a Precio del Mes de Mayo del 2009)

Ítem	Descripción	Total			
		Nuevos Soles	JPY	USD	%
1)	Componentes	816,735	26,543,890	272,245	84.0%
1.1	Infraestructura de Agua Potable	316,783	10,295,449	105,594	32.6%
1.2	Infraestructura de Saneamiento	159,272	5,176,333	53,091	16.4%
1.3	Intervención Social (etapa de implementación)	82,359	2,676,652	27,453	8.5%
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	52,930	1,720,223	17,643	5.4%
1.5	Expediente Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	85,345	2,773,723	28,448	8.8%
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social (Agua Potable y Saneamiento)	100,661	3,271,478	33,554	10.4%
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	7,154	232,510	2,385	0.7%
1.8	Supervisión de Diseños (Agua Potable y Saneamiento)	12,231	397,523	4,077	1.3%
4)	IGV (19%)	155,180	5,043,339	51,727	16.0%
Total General		971,915	31,587,229	323,972	100%
1/ Incluye Fortalecimiento de la UGP-PAPT					

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

4.11 Beneficios

4.11.1 Aspectos generales

El Conglomerado implementará proyectos de agua potable y saneamiento en 902 localidades, ubicadas en la Selva baja de las cinco (5) regiones de la amazonia rural beneficiando a 409, 300 habitantes mediante el suministro de agua potable y 344,900 habitantes con la instalación de sistemas de saneamiento.

La ejecución de estos proyectos contribuirá a la reducción de la pobreza a través de la mejora de la calidad de vida y la salud, y en las localidades que actualmente no cuentan con agua segura en su vivienda o cerca de ella, permitirá la liberación de recursos mediante el ahorro de tiempo en el acarreo de agua y en su posterior tratamiento antes de ser utilizada.

Entre los beneficios importantes del Conglomerado están la mejora de la capacidad de los municipios distritales para la supervisión de los servicios de saneamiento en las localidades de su ámbito, y el fortalecimiento y/o creación de las organizaciones comunales (JASS) para la administración, operación y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento de agua y de saneamiento. Los municipios distritales ganarán una significativa capacidad institucional para supervisar el funcionamiento de los servicios de saneamiento y para proporcionar asistencia técnica a las comunidades cuando sea necesario. Los beneficiarios también recibirán educación sanitaria. Esto no sólo ayudará a asegurar el uso eficaz y sostenible de las instalaciones sino también a ayudar a prevenir enfermedades infecciosas y diarreicas entre ellos.

Otro de los beneficios es el empleo temporal que será generado por el Conglomerado en la etapa de construcción de los proyectos, mayormente para mano de obra no calificada en las localidades del ámbito del Conglomerado. El beneficiario podría percibir un pago total o parcial de la mano de obra no calificada, lo que proporcionaría un estímulo significativo en la economía local.

4.11.2 Beneficios no cuantificables

Las comunidades se beneficiarán de las mejoras globales del saneamiento, lo que contribuirá al mejoramiento de su calidad de vida, con importantes beneficios no cuantificables.

Para los proyectos de agua potable del Conglomerado, con los servicios y el desarrollo del hábito de la educación sanitaria e higiene de los beneficiarios, se contribuye a la reducción de la prevalencia de las enfermedades intestinales y parasitarias. Los beneficios derivados de las mejoras de la salud son beneficios difíciles de cuantificar, pero han sido incluidos en la evaluación de los proyectos para una aproximación en términos monetarios, por la posible reducción de las enfermedades diarreicas en los niños menores de cinco (5) años.

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP Y S
PARA LA AMAZONIA
RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 4.10.4-2: Costo Total del Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural, por fases
(Expresado en Miles de Unidades a Precios del Mayo del 2009)

Item	Descripción	Total			1era Fase (2010-2013)			2da Fase (2013-2017)			3ra Fase (2016-2020)		
		Nuevos Sols	JPY	USD	Nuevos Sols	JPY	USD	Nuevos Sols	JPY	USD	Nuevos Sols	JPY	USD
1)	Componentes	816,735	26,543,890	272,245	155,411	5,050,845	51,804	300,756	9,774,561	100,252	360,633	11,720,587	120,211
1.1	Infraestructura de Agua Potable	316,783	10,295,449	105,594	59,485	1,933,256	19,828	114,746	3,729,240	38,249	142,552	4,632,952	47,517
1.2	Infraestructura de Saneamiento	159,272	5,176,333	53,091	29,908	972,000	9,969	57,692	1,874,883	19,231	71,672	2,329,350	23,891
1.3	Intervención Social (equipo de implementación)	82,359	2,676,652	27,453	15,539	505,023	5,180	33,410	1,085,815	11,137	33,410	1,085,815	11,137
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	52,930	1,720,223	17,643	9,952	323,438	3,317	19,619	637,602	6,540	23,349	758,830	7,783
1.5	Expediente Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	85,345	2,773,723	28,448	15,320	497,901	5,107	31,908	1,037,017	10,636	37,994	1,234,815	12,665
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social (Agua Potable y Saneamiento)	100,661	3,271,478	33,554	21,429	696,438	7,143	36,384	1,182,475	12,128	43,324	1,408,017	14,441
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	7,154	232,510	2,385	1,583	51,454	538	2,502	81,318	834	2,979	96,829	993
1.8	Supervisión de Dispositivos (Agua Potable y Saneamiento) y Expediente Social	12,231	397,523	4,077	2,195	71,335	732	4,496	146,111	1,499	5,353	17,3979	1,784
2)	IGY (19%)	155,180	5,043,339	51,727	16,216	527,011	5,405	67,432	2,191,533	22,477	71,532	2,324,796	23,844
Total General		971,915	31,587,229	323,972	101,562	3,300,751	33,954	422,336	13,725,914	140,779	448,017	14,560,563	149,339

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010) y Costo Directo de obras de agua potable y saneamiento Anexo 5.

También debe señalarse que el tener accesibilidad a agua segura y saneamiento en una comunidad rural brinda una sensación de seguridad entre los habitantes. Puede ser que tenga una utilidad muy subjetiva pero aun así no es trivial.

El Conglomerado también desarrollará las capacidades ocupacionales de los municipios y de las organizaciones comunales de las localidades. Esta actividad mejorará las habilidades del personal de los municipios distritales para interactuar eficazmente con las organizaciones comunales y para consolidar los vínculos entre comunidad-municipio, que conllevaría efectos positivos para otras actividades de desarrollo local.

4.11.3 Beneficios económicos

(1) Beneficios en la situación “sin proyecto”

Los beneficios en la situación “sin proyecto” se consideran como nulos en las veinte y dos (22) localidades seleccionadas de la muestra del Conglomerado, debido a que en ellas no está previsto ejecutar obras orientadas a implementar sistemas de agua potable, ni las que se refieren a la mejora de la calidad del servicio.

(2) Beneficios en la situación “con proyecto”

i) Proyectos de Abastecimiento de agua

Los beneficios sociales para los proyectos de abastecimiento de agua potable del Conglomerado provienen de los siguientes conceptos: i) los beneficios provenientes por el incremento del consumo de agua de una mejor calidad y de la liberación de recursos para la economía al abandonar su fuente actual de abastecimiento de agua, y ii) los beneficios por el ahorro de costos de la salud.

a) Beneficios provenientes por la liberación de recursos y del consumo incremental

Los proyectos de agua potable del Conglomerado generarán un consumo incremental de agua de calidad (o beneficios incrementales) y la liberación de recursos al abandonar su fuente actual o alternativa de abastecimiento de agua (o beneficios no incrementales). La estimación de estos beneficios es derivada de la curva de demanda cuya función de demanda se presenta en el Grafico N° 4.11.3-1.

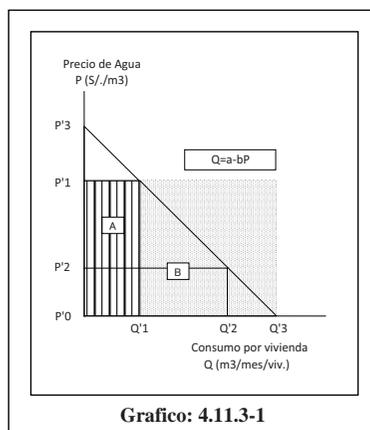


Grafico: 4.11.3-1

- 1) No incrementales: Beneficios provenientes de la liberación de recursos para la economía al reemplazar o abandonar el sistema existente o fuente existente (área A en el gráfico N° 4.11.3-1).
- 2) Incrementales: Beneficios provenientes del consumo incremental de agua resultante de la implementación de los proyectos del Conglomerado (área B en el gráfico N° 4.11.3-1).

Para estimar la curva de demanda, el primer punto (P1, Q1) se define de estimar el costo alternativo del agua o valoración social del tiempo utilizado en el acarreo de agua, así como de la cantidad de agua que cada hogar consume en promedio en las localidades respectivas. El segundo punto (P2, Q2) es determinado por la disposición a pagar por cada unidad marginal de agua consumida, siendo este punto el consumo promedio utilizado para efectuar las proyecciones de demanda y el precio o cuota de agua, estimado a partir de la disposición de pago por el agua identificada a través de los estudios socioeconómicos en las localidades. Con estos dos puntos se obtendrá la función de demanda y se calculará el consumo de saturación (Q3) en cada uno de los proyectos del Conglomerado.

b) Beneficios generados por el mejoramiento de la salud

La falta de agua de calidad deja a los pobladores vulnerables a enfermedades intestinales causadas por el consumo de agua. Entre las más serias están las enfermedades diarreicas agudas (“EDAs” en acrónimo en español). Según las estadísticas del MINSA, las EDAs son una de las tres principales causas de mortalidad infantil de niños menores de cinco (5) años en el Perú. Se estima que en áreas donde no hay acceso a los servicios de agua segura ni saneamiento, combinado con malas prácticas de higiene, un porcentaje de diez (10) a doce (12) episodios de infecciones diarreicas ocurren cada año. Esta situación agrava aún más la ya grave situación de malnutrición crónica en el país.

Un informe de investigación de la Universidad del Pacífico ⁴ muestra que aproximadamente el 11.5% de los niños menores de seis (6) años de edad sufrieron al menos un episodio de diarrea en las dos semanas previas a la entrevista.

De acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar Continua (“ENDES”), entre el 2004 y el 2006, la prevalencia de las infecciones EDAs fueron mayores en las áreas rurales de la Selva (regiones del Conglomerado) y la Sierra tal como se muestra en el Cuadro N° 4.11.3-1.

⁴ Fuente: Sobre costos por falta de infraestructuras de agua potable. Una aproximación empírica, J Bonifaz y G. Aragón. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Diciembre 2008.

Cuadro N° 4.11.3-1: Prevalencia de Diarrea en menores de 5

Departamento/Región Natural	Porcentaje con Diarrea (%)	Tratamiento		
		Proveedor de Salud (%)	TRO (%)	Ningún Tratamiento (%)
Región Amazonia				
Amazonas	19.8	46.2	70.7	7.8
Loreto	24.1	43.4	56.9	8.4
Madre de Dios	23.5	35.5	73.9	14
San Martín	22.9	33.4	58.2	8.4
Ucayali	26.9	39.4	79.0	3.8
Promedio	23.4	40.6	62.6	7.8
Región Natural				
Lima Metropolitana	12.4	46.5	86.7	9.7
Resto Costa	12.6	29.7	76.2	11.1
Sierra	13.9	45.1	67.2	9.9
Selva	22.7	41.3	62.2	10.3
Total				
Nacional	14.7	41.4	71.3	10.2

TRO: Terapia de rehidratación oral
Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)- ENDES Continua 2004-2006

Las enfermedades infecciosas generan costos de recursos económicos tanto a las familias como al estado. El estado gasta recursos conforme responden a dichas enfermedades a través de los establecimientos de salud. A la luz de esta información, el ahorro de costos en la reducción de episodios de EDAs está estimado en términos monetarios en este Estudio y han sido utilizadas para el análisis de costo-beneficio para los proyectos de agua potable del Conglomerado.

Para la estimación monetaria del ahorro de costos de cada episodio de EDA, dos (2) estudios relevantes han sido usados como referencia. Estos son: i) “Sobrecostos por la falta de Infraestructura en agua potable: Una Aproximación empírica” efectuado por el Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico en el Distrito de Villa María del Triunfo (Lima Metropolitana) y ii) “La Carga económica de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de tres años en las localidades de la sierra y la selva del Perú” por el Economista José Carlos Arca Vera.⁵

Se observa que hay una diferencia significativa de costos por episodio de EDAs entre ambos estudios y ámbitos de investigación. En caso del Distrito de Villa María del Triunfo el costo promedio por episodio de EDA asumido por la familia y el Estado, es de S/. 26.6/episodio y para el estado tiene un valor total que puede variar entre S/ 4 (sin deshidratación) hasta S/. 60 (en caso se requiera tratamiento ambulatorio).

Para el caso de otro estudio, el costo estimado por episodio de EDAs es de S/. 15.0 por familia y de S/. 7.0 para el Estado. Para los proyectos de agua potable del Conglomerado el Equipo de Estudio de JICA propone adoptar un promedio entre los costos determinados en dichos estudios por episodio de EDA como se muestra en el Cuadro 4.11.3.-2.

Debido a que no se dispone de un detalle del costo/ahorro para el cálculo por episodio de EDA en el país, no se efectuarán los ajustes por impuestos u otras distorsiones o imperfecciones de mercado. Por otro lado, el cálculo para el presente Estudio se usará la frecuencia de siete (7) a ocho (8) episodios de EDA por año a diferencia de las estadísticas del MINSa que considera una frecuencia de 10 a 12 episodios al año. Esta justificación se debe a que el porcentaje de prevalencia de EDAs en la región amazónica (ámbito del Conglomerado) es el doble de la Lima Metropolitana tal como se observa en el Cuadro N° 4.11.3-2; y se deduce que la frecuencia de episodios es mayor al promedio del MINSa a nivel nacional.

Cuadro 4.11.3-2: Cálculo de los Beneficios de Ahorro de Costos en Salud

Población Total al año 1 de la operación del Proyecto (hab.) ^{1/}	
Población infantil menor de 5 años de edad (%) ^{1/}	
Población infantil menor de 5 años de edad (hab., año 1) ^{1/}	A
Número de episodios diarreicos en un año ^{1/}	4
Costo total por episodio de EDA (Soles 2009)	Costos (S/.)
a cargo de la familia	20.8
a cargo del Estado	5.5
Costo total por episodio de EDA (S/. caso)	26.30
Costo Total Anual de EDAs (S/.)	Ax4x26,20

^{1/} El número de niños se calculará para cada localidad.
Fuente: Elaboración Equipo Estudio JICA (2010).

De acuerdo con la metodología mencionada en los párrafos anteriores, el total de beneficios económicos (Beneficios provenientes por la liberación de recursos y del consumo incremental y ahorro de costos en salud) ha sido calculado para cada uno los proyectos de agua potable de la muestra del Conglomerado, cuyos resultados se muestran en el Cuadro N° 4.11.3-3.

⁵ Revista de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año X, N° 28, Octubre – Diciembre 2005.

Cuadro N° 4.11.3-3: Beneficios económicos brutos de los proyectos del Conglomerado I(C-1) (I/2)

Localidad Población (Habs.)	Cahuide	San Juan de Puritama	Amazonas	20 de Enero	San Pablo de Cuyama	Tarapoto	Pangana	Lupuna	Apayacu	Buen Jesus de Paz	Huanta	Santa Amelia
	558	522	429	275	224	257	428	349	283	403	855	291
Año	Total Beneficios Brutos (S/. Año)											
1	91,063	83,513	60,242	44,362	64,457	69,813	68,158	59,340	57,543	70,774	141,123	56,884
2	91,703	83,513	60,826	44,984	64,457	69,813	68,158	59,965	38,015	70,774	142,484	57,703
3	92,343	84,353	61,409	44,984	65,417	69,813	68,803	59,965	38,486	71,545	143,846	57,703
4	92,343	85,192	61,993	45,607	65,417	70,810	68,803	60,589	38,958	72,316	145,208	58,521
5	92,982	86,032	61,993	45,607	65,417	70,810	68,803	60,589	38,958	73,087	146,569	59,340
6	93,622	86,871	62,577	46,230	66,378	71,807	69,448	61,213	39,430	73,858	147,931	59,340
7	93,622	86,871	63,160	46,230	66,378	71,807	69,448	61,213	39,902	74,629	149,293	60,159
8	94,261	87,710	63,744	46,852	66,378	71,807	69,448	61,213	40,373	74,629	150,655	60,978
9	94,901	88,550	63,744	46,852	67,338	71,807	70,093	61,837	40,373	75,400	152,016	60,978
10	95,540	89,389	64,327	47,475	67,338	72,804	70,093	61,837	40,845	76,171	153,378	61,796
11	95,540	90,229	64,911	47,475	67,338	72,804	70,093	62,462	41,317	76,942	154,740	62,615
12	96,180	90,229	65,494	48,097	68,299	72,804	70,737	62,462	41,789	77,713	156,101	62,615
13	96,180	91,068	65,494	48,097	68,299	73,802	70,737	63,086	41,789	77,713	157,463	63,434
14	96,820	91,908	66,078	48,720	68,299	73,802	71,382	63,086	42,260	78,484	158,825	64,253
15	97,459	92,747	66,662	49,343	69,260	73,802	71,382	63,710	42,732	79,255	160,186	64,253
16	98,099	93,587	66,662	49,343	69,260	74,799	71,382	63,710	42,732	80,027	161,548	65,071
17	98,099	93,587	66,662	49,343	69,260	74,799	71,382	63,710	43,204	80,798	162,910	65,890
18	98,738	94,426	66,662	49,965	70,220	75,796	72,027	63,710	43,675	81,569	164,271	65,890
19	98,738	95,266	66,662	49,965	70,220	75,796	72,027	63,710	44,147	81,569	165,633	66,709
20	99,378	96,105	66,662	50,588	70,220	75,796	72,672	63,710	44,147	82,340	166,995	67,527

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 90

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE APES PARA
LA AMAZONIA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 4.11.3-3: Beneficios económicos brutos de los proyectos del Conglomerado I (C-1) (I/2)

Localidad Población (Habs.)	Tutumberos	Guadalupe	Rumtsapa	Churuzpala/La Marginal	Palestina	Misquiyacu	Sudadero	San Francisco	Sharara	Curtaca
	228	378	985	1,340	276	519	271	2,228	395	597
Año	Total Beneficios Brutos (S/. Año)									
1	30,660	79,259	95,728	115,546	26,352	113,014	103,140	134,406	79,363	128,283
2	30,660	81,071	96,917	119,964	27,932	113,014	103,140	139,904	79,363	130,410
3	30,660	82,884	98,106	124,382	29,512	113,014	104,711	145,402	80,100	131,474
4	30,660	84,696	99,889	128,800	31,091	113,014	104,711	150,351	80,837	132,538
5	31,622	86,509	101,078	134,322	32,671	113,014	106,282	155,849	81,573	133,602
6	31,622	88,321	102,267	138,740	34,251	113,014	107,852	161,347	81,573	134,665
7	31,622	90,133	103,456	143,158	35,831	113,014	107,852	166,296	82,310	135,729
8	32,583	91,946	105,239	148,681	37,411	114,637	109,423	171,794	83,046	137,857
9	32,583	93,758	106,428	153,099	38,990	114,637	109,423	177,292	83,783	138,921
10	32,583	95,571	109,401	161,935	40,570	114,637	109,423	182,790	84,519	139,984
11	32,583	97,383	110,590	166,353	42,150	114,637	110,994	187,739	84,519	141,048
12	33,544	99,196	111,779	170,771	43,730	114,637	110,994	193,237	85,256	142,112
13	33,544	99,196	111,779	170,771	45,309	114,637	112,565	198,735	85,993	143,176
14	33,544	101,008	112,968	175,189	46,889	114,637	114,136	203,683	86,729	144,240
15	33,544	102,821	114,751	179,607	48,469	114,637	114,136	209,182	86,729	146,303
16	34,505	104,633	115,940	185,129	50,049	114,637	115,706	214,680	87,466	148,367
17	34,505	106,446	117,129	189,547	51,628	114,637	115,706	219,628	87,466	149,431
18	34,505	108,258	118,912	195,070	54,788	114,637	117,277	225,126	87,466	148,494
19	34,505	110,071	120,101	198,383	56,368	114,637	117,277	230,624	87,466	149,558
20	35,466	111,883	121,290	203,906	57,948	114,637	117,277	235,573	87,466	150,622

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 89

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

ii) Proyectos de Saneamiento

Para los proyectos de saneamiento no es posible la cuantificación de los beneficios económicos en términos monetarios, por lo tanto la evaluación social se hará por el método costo - efectividad.

4.12 Evaluación social

4.12.1 Metodología de la Evaluación Social

Para la evaluación social se aplicará metodologías de análisis diferentes para los proyectos de agua potable y los proyectos de saneamiento, en cada una de las localidades del ámbito del Conglomerado, como se explica a continuación:

(1) Proyectos de abastecimiento de agua potable

Para los proyectos de abastecimiento de agua potable se ha utilizado el análisis de Costo - Beneficio. Se utilizará como indicadores de rentabilidad el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Para la actualización de los costos y beneficios se utilizará una Tasa Social de Descuento del 11 % establecida por el MEF como la tasa de rendimiento social mínima para proyectos.

Como se presenta anteriormente, los más importantes pasos seguidos para la identificación de los costos y beneficios sociales son:

- 1) La comparación entre situaciones “con” y “sin” proyecto.
- 2) La distinción entre los costos y los beneficios no incrementales e incrementales.
- 3) La conversión de los costos y los beneficios de precios de mercado a precios sociales.

A través de este procedimiento, un flujo de caja social es establecido en cada localidad de la muestra para identificar los beneficios sociales netos para cada periodo de evaluación de los proyectos.

(2) Proyectos de saneamiento

El análisis de Costo-Efectividad se utiliza para la evaluación de los proyectos de saneamiento del Conglomerado. Los costos sociales per cápita se calculan para diversos tipos de instalaciones de saneamiento acorde a las características geográficas de cada una las localidades.

4.12.2 Consideraciones Generales

La siguiente es la lista de las precondiciones y supuestos para el análisis.

- 1) El tiempo de duración del Conglomerado es de 10 años, el horizonte de evaluación de los proyectos de agua potable es de 20 años, para los proyectos de saneamiento es de 10 años y para los proyectos de alcantarillado es de 20 años.
- 2) Para los proyectos de agua potable se utilizará el análisis de “costo-beneficio” mientras que para los proyectos de saneamiento se aplicará el análisis de “costo-efectividad”.
- 3) La evaluación social a nivel de Conglomerado está basada en los beneficios netos per cápita (Beneficios brutos menos costos de O&M incrementales) deducido de los cuadros

Cuadro N° 4.12.3-1: Resultados de la Evaluación Económica de los Proyectos de Agua Potable para el Conglomerado 1 (C-1) (1/3)

(Expresados en unidades monetarias a precios de Mayo del 2009)

Año	Localidades de la Muestra													
	Tumbuceros		Guadalupe		Rumisapa		Chururup-La Marginal		Palestina		Misquiyacu		Sudadero	
	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto	Flujo Neto	Valor Actual Neto
0	-218,002	-218,002	-628,796	-628,796	-453,271	-453,271	-785,738	-785,738	-317,342	-317,342	-484,637	-484,637	-441,747	-441,747
1	30,220	27,228	78,632	70,848	94,744	85,365	111,564	100,519	25,166	22,675	111,905	100,827	100,618	90,657
2	30,219	24,538	79,666	64,689	94,111	76,418	109,130	88,614	25,300	20,543	111,905	90,867	100,618	81,702
3	30,218	22,120	81,478	59,642	95,292	69,754	114,861	84,078	26,800	19,618	111,905	81,915	102,187	74,801
4	30,218	19,913	83,291	54,889	96,156	63,367	119,148	78,519	28,317	18,661	111,897	73,740	102,187	67,341
5	30,324	18,012	85,103	50,551	98,244	58,357	123,087	73,114	29,833	17,721	111,897	66,467	98,090	58,266
6	31,177	16,680	86,916	46,500	99,424	53,192	128,818	68,917	31,350	16,772	111,897	59,865	103,583	55,417
7	31,177	15,027	88,728	42,767	100,605	48,492	130,723	63,008	32,866	15,842	111,897	53,934	105,325	50,767
8	31,282	13,576	90,540	39,295	101,469	44,038	137,044	59,477	34,383	14,922	110,854	48,111	105,152	45,636
9	32,136	12,565	92,353	36,110	103,557	40,491	142,784	55,828	35,899	14,037	113,512	44,383	106,894	41,796
10	32,135	11,312	93,132	32,782	104,737	36,868	147,062	51,766	15,531	5,467	113,512	39,956	102,971	36,246
11	32,134	10,187	94,165	29,850	105,602	33,476	151,349	47,978	39,113	12,399	113,504	35,981	106,721	33,831
12	32,241	9,221	95,978	27,450	107,689	30,799	155,636	44,512	42,013	12,016	113,504	32,462	108,464	31,021
13	33,094	8,538	97,790	25,230	108,870	28,088	158,471	40,885	43,529	11,231	113,504	29,284	108,291	27,939
14	33,093	7,678	99,603	23,108	110,050	25,532	164,201	38,095	45,046	10,451	113,495	26,331	109,860	25,487
15	33,093	6,916	101,415	21,196	110,915	23,181	168,488	35,214	46,562	9,732	113,495	23,721	107,678	22,505
16	33,199	6,241	103,228	19,407	113,002	21,244	172,437	32,418	48,079	9,039	113,495	21,337	111,429	20,949
17	34,052	5,755	105,040	17,752	114,183	19,297	178,158	30,109	49,595	8,382	113,495	19,181	113,171	19,126
18	34,052	5,176	106,853	16,242	115,047	17,487	181,299	27,557	51,112	7,769	113,495	17,251	112,998	17,176
19	34,051	4,665	108,665	14,887	117,134	16,047	187,933	25,747	52,613	7,208	113,495	15,549	114,740	15,719
20	34,157	4,201	110,478	13,589	118,315	14,553	190,135	23,387	54,129	6,658	113,495	13,960	114,740	14,113
TIR/VAN	13.1%	31.548	12.7%	77.986	21.3%	352.774	15.6%	283.983	8.6%	-56.201	22.8%	410.484	22.9%	388.745

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 94

NIPPON KOEI LAC CO., LTD

de flujo de caja social de las 22 localidades seleccionadas de la muestra de las localidades del Conglomerado (C-1).

- 4) Los ahorros en costos generados por el mejoramiento en salud están cuantificados en términos monetarios y se añadieron a los beneficios de los proyectos.
- 5) Para el cálculo del VAN, se utilizará la tasa social de descuento del 11.0 %
- 6) Todos los costos están expresados en precios sociales y para convertir los precios de mercado a precios sociales se utilizó los factores sugeridos por la DNS (Ver Anexo 5).
- 7) Para los proyectos de agua potable la evaluación social se efectuará para el Conglomerado, a fin de evaluar la viabilidad económica de dicho Conglomerado.
- 8) Para los proyectos de saneamiento se propone los valores referenciales o “líneas de corte preliminar” para los distintos tipos de instalaciones que fueron calculados sobre la base del costo per cápita del costo total de infraestructura, sin incluir los costos de intervención social. Este valor se comparará con los ICEs de las localidades de la muestra, descontado la intervención social. Los valores referenciales se presentan en el Anexo 7.

4.12.3 Evaluación económica de las localidades de la muestra

(1) Proyectos de agua potable

De acuerdo con los costos incrementales y los beneficios económicos calculados en la sección 4.11.3, se efectuaron la evaluación económica de cada uno de los proyectos seleccionados obteniéndose el flujo de caja social afín de calcular el VAN y el TIR para cada proyecto y un agregado a nivel de Conglomerado. El flujo de caja del Conglomerado se presenta el Cuadro 4.12.3-1.

Los resultados de la evaluación económica nos demuestran que el Conglomerado (C-1), los proyectos de agua potable son viables desde el punto de vista económico (social). El VAN para las 22 localidades de la muestra del Conglomerado (C-1) a la tasa social de descuento al 11.0% es positivo S/3.4 millones y el TIR es del 15.4%.

Cuadro 4.12.3-2: Resultados de la Evaluación Económica para Letrinas Composteras
(Expresados en unidades monetarias a precios de Mayo del 2009)

Año	Conglomerado C-1														Total
	La Marginal	San Francisco	Sharara	Curfaca	Panguna	Lupuna	Apayacu	Huanta	Santa Amelia	Amazonas	20 de Enero	Buen Jesus de Paz			
0	223,638	738,593	332,812	336,364	294,011	282,267	210,331,55	530,176	217,735,14	235,174	187,998	259,792	3,848,893		
1	5,262	8,508	5,803	5,967	2,878	2,878	5,531,79	15,848	6,019,42	7,134	5,669	7,018	78,516		
2	7,292	26,096	5,803	9,902	2,878	4,659	7,529,94	9,936	8,224,24	8,933	7,388	7,101	105,743		
3	7,380	26,507	7,921	8,061	4,781	2,913	7,600,79	10,039	6,173,19	9,032	5,768	9,201	105,376		
4	7,467	24,969	7,988	8,125	2,913	4,694	7,671,65	10,141	8,378,02	9,131	7,487	9,284	108,249		
5	7,555	27,289	8,056	8,188	2,913	2,913	7,742,50	10,243	8,454,90	7,432	5,868	9,368	106,021		
6	7,643	25,793	6,006	8,232	4,816	4,729	7,813,36	10,345	6,403,85	9,230	7,587	9,451	108,069		
7	9,760	28,071	8,123	8,315	2,948	2,948	7,884,22	10,448	8,608,68	9,329	5,967	9,535	111,937		
8	7,906	26,576	8,191	10,346	2,948	2,948	7,955,07	10,550	8,685,57	9,428	7,686	7,603	110,822		
9	7,993	28,894	8,258	8,506	4,851	4,763	8,025,93	10,652	6,634,52	7,729	6,066	9,702	112,075		
10	8,081	27,399	8,325	8,569	2,982	2,982	8,096,78	10,754	8,839,34	7,785	7,785	9,786	113,130		
VAC	267,284	879,249	375,422	385,132	314,304	303,732	254,048	595,710	261,929	285,778	227,111	310,465	4,460,165		
PPB*	273	1,668	377	561	418	338	266	804	274	408	262	379	6,026		
Densidad (hab./viven)	4.26	6.20	4.70	6.19	5.47	4.67	4.52	5.13	5.03	5.53	5.00	5.80	5.21		
ICE (Sole\$/hab.)	979	527	997	687	732	900	955	741	958	700	867	820	740		

*PPB: Promedio Población Beneficiada.

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 98

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

(2) Proyectos de saneamiento

En los proyectos de la muestra del Conglomerado se han evaluado varios tipos de soluciones que se podría aplicar en las localidades de dicho Conglomerado; sin embargo como resultado de la evaluación económica en las localidades de la muestra han sido seleccionadas dos tipos de letrinas, letrinas de hoyo seco en Conglomerado, y en menor proporción letrinas composteras y excepcionalmente para algunas localidades, sistemas de alcantarillado y su correspondiente tratamiento de las aguas residuales en forma, la cual representa entre un 5% respecto al total de localidades del Conglomerado. El promedio de los indicadores de Costo Efectividad (ICE acrónimos en español), o costos incrementales per cápita a precios sociales son calculados basados en las localidades de la muestra.

Los ICE promedio para los tipos de letrinas mencionadas resultaron en \$/740 para letrinas composteras en el Conglomerado y \$/563 para el sistema de letrinas de hoyo seco. Asimismo \$/810 para obras de mejoramiento y ampliación de alcantarillado incluyendo el tratamiento de las aguas residuales (\$/409 para los colectores y conexiones y \$/401 para planta de tratamiento). Los siguientes cuadros muestran el cálculo de ICE para las dos tipos de letrinas y sistema de alcantarillado.

Cuadro 4.12.3-5: Resultados de la Evaluación Económica para el Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento
(Expresados en unidades monetarias a precios de Mayo del 2009)

Año	Misquiyacu		
	Alcantarillado	Tratamiento	Total
0	175,174	194,763	369,938
1	1,767	1,649	3,416
2	1,767	1,649	3,416
3	1,767	1,649	3,416
4	1,770	1,652	3,422
5	1,770	1,652	3,422
6	1,770	1,652	3,422
7	1,770	1,652	3,422
8	1,773	1,655	3,428
9	1,773	1,655	3,428
10	1,773	1,655	3,428
11	4,650	1,658	6,308
12	1,776	1,658	3,435
13	1,776	1,658	3,435
14	1,779	1,661	3,441
15	1,779	1,661	3,441
16	1,779	1,661	3,441
17	1,779	1,664	3,444
18	1,779	1,664	3,444
19	1,779	1,664	3,444
20	1,779	1,664	3,444
VAC (Nuevos Soles)	190,193	207,935	398,128
PPB (hab.)	465	519	491
ICE (Soles/hab.)	409	401	810

PPB: Promedio Población Beneficiada.

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP&S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro 4.12.3-4: Resultados de la Evaluación Económica para Letrinas de Hoyo Seco
(Expresados en unidades monetarias a precios de Mayo del 2009)

Año	Conglomerado C-1											Total
	Tulumberos	Guadalupe	Churuzapa	Paestina	Misquiyacu	Tres Islas	Sudadero	Cahuite	San Juan de Puritana	San Pablo de Cuyana	Tarapoto	
0	78,768	100,373	135,320	126,797	10,198	117,679	115,238	198,837	174,112	128,337	121,571	1,307,230
1	2,389	3,724	8,598	5,151	506	956	1,118	2,987	7,499	1,333	1,577	35,837
2	2,389	4,675	16,101	6,253	506	1,661	1,118	3,861	6,759	1,333	1,577	46,232
3	2,389	4,724	15,724	6,334	506	966	1,880	3,888	6,928	2,252	1,577	47,167
4	2,389	4,772	15,980	6,416	506	966	1,127	3,041	6,303	1,355	2,509	45,363
5	30,694	42,384	52,885	44,903	2,363	50,309	51,560	3,915	76,609	56,101	54,060	465,784
6	2,433	4,869	17,634	7,189	506	975	1,899	93,716	3,915	1,377	2,536	138,356
7	2,433	4,917	17,625	7,271	506	1,689	1,146	3,942	4,203	1,377	1,632	46,741
8	3,397	4,966	18,600	7,353	506	985	1,908	4,816	4,280	2,274	1,632	50,715
9	2,476	5,014	18,574	7,435	506	1,699	1,156	3,997	3,894	2,297	2,536	49,583
10	2,476	4,111	19,041	7,516	506	1,013	1,156	4,871	3,541	1,399	1,659	47,288
VAC	110,182	149,807	249,497	188,109	14,278	153,870	153,121	269,201	250,479	170,228	163,585	1,872,357
PPB	223	357	470	255	26,00	236	259	541	497	217	249	3,328
Densidad	4,00	4,40	4,26	3,93	4,26	4,50	5,37	5,23	6,20	4,13	4,76	4,64
ICE (Soles/hab.)	494	420	531	739	549	652	592	498	504	786	657	563

PPB: Promedio Población Beneficiada

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)

Cuadro N° 4.12.4-1: Flujo de Caja para el Conglomerado 1 (C-1)
(Expresados en unidades monetarias a precios de Mayo del 2009)

Año	Flujo Neto de 23 Muestras (S/)	Flujo Neto de Beneficios per Cápita (S/)	Costo de Inversión (S/)			Beneficios Netos Brutos Totales (Costos de Operación y Mantenimiento)										Flujo Neto (S/)	Valor Actual del Flujo Neto (S/)		
			Fase 1	Fase 2	Fase 3	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
0	2010	1.675.577	139	-43.729.911	-32.021.839	53.824	17.041	17.414	17.789	18.164	48.613	53.986	50.723	56.192	48.351	-4.406.837	-5.771.659		
1	2011	1.696.037	142	-43.729.911	-32.021.839	7.413.506	2.362.763	2.414.501	2.466.405	2.518.451	62.401.133	7.483.171	7.576.570	7.670.272	7.791.049	670.860	-3.953.642	-3.210.357	
2	2012	1.718.745	140	-43.729.911	-32.021.839	7.512.367	2.391.614	2.443.984	2.496.521	2.549.205	63.827.435	7.576.570	7.670.272	7.791.049	7.938.183	7.986.183	-4.111.029	-4.032.973	
3	2013	1.741.815	142	-43.729.911	-32.021.839	7.609.307	2.423.636	2.476.507	2.529.548	2.582.533	65.243.335	7.670.272	7.763.678	7.857.173	7.950.668	7.998.719	-4.008.286	-4.032.973	
4	2014	1.765.345	144	-43.729.911	-32.021.839	7.710.578	2.454.780	2.508.533	2.562.480	2.616.531	66.672.435	7.763.678	7.857.173	7.950.668	8.044.166	8.092.719	-4.003.525	-4.032.973	
5	2015	1.789.204	146	-43.729.911	-32.021.839	7.817.478	2.487.572	2.541.839	2.596.480	2.651.271	67.523.530	7.857.173	7.950.668	8.044.166	8.138.719	8.187.271	-4.003.525	-4.032.973	
6	2016	1.806.758	148	-43.729.911	-32.021.839	7.927.478	2.521.581	2.576.977	2.632.189	2.687.581	68.478.530	7.950.668	8.044.166	8.138.719	8.233.271	8.287.723	-4.003.525	-4.032.973	
7	2017	1.833.373	150	-43.729.911	-32.021.839	8.041.600	2.557.744	2.613.533	2.670.413	2.727.305	69.423.530	8.044.166	8.138.719	8.233.271	8.328.271	8.383.271	-4.003.525	-4.032.973	
8	2018	1.861.668	153	-43.729.911	-32.021.839	8.166.894	2.595.980	2.663.533	2.732.189	2.801.581	70.378.530	8.138.719	8.233.271	8.328.271	8.423.271	8.478.271	-4.003.525	-4.032.973	
9	2019	1.897.898	155	-43.729.911	-32.021.839	8.301.789	2.643.780	2.722.672	2.802.672	2.882.672	71.333.530	8.233.271	8.328.271	8.423.271	8.518.271	8.573.271	-4.003.525	-4.032.973	
10	2020	1.874.863	155	-43.729.911	-32.021.839	8.444.423	2.697.210	2.786.672	2.876.672	2.966.672	72.288.530	8.328.271	8.423.271	8.518.271	8.613.271	8.668.271	-4.003.525	-4.032.973	
11	2021	1.897.898	157	-43.729.911	-32.021.839	8.591.789	2.752.672	2.842.672	2.932.672	3.022.672	73.243.530	8.423.271	8.518.271	8.613.271	8.708.271	8.763.271	-4.003.525	-4.032.973	
12	2022	1.941.037	161	-43.729.911	-32.021.839	8.741.789	2.808.672	2.908.672	2.998.672	3.088.672	74.198.530	8.518.271	8.613.271	8.708.271	8.803.271	8.858.271	-4.003.525	-4.032.973	
13	2023	1.984.714	163	-43.729.911	-32.021.839	8.891.789	2.864.672	2.964.672	3.054.672	3.144.672	75.153.530	8.613.271	8.708.271	8.803.271	8.898.271	8.953.271	-4.003.525	-4.032.973	
14	2024	1.984.714	163	-43.729.911	-32.021.839	8.844.423	2.817.094	2.917.094	3.007.094	3.097.094	76.108.530	8.708.271	8.803.271	8.898.271	8.993.271	9.048.271	-4.003.525	-4.032.973	
15	2025	1.985.877	164	-43.729.911	-32.021.839	8.800.644	2.770.565	2.870.565	2.960.565	3.050.565	77.063.530	8.803.271	8.898.271	8.993.271	9.088.271	9.143.271	-4.003.525	-4.032.973	
16	2026	1.984.868	164	-43.729.911	-32.021.839	8.719.222	2.800.337	2.890.337	2.980.337	3.070.337	78.018.530	8.898.271	8.993.271	9.088.271	9.183.271	9.238.271	-4.003.525	-4.032.973	
17	2027	2.027.933	168	-43.729.911	-32.021.839	8.864.282	2.831.002	2.921.002	3.011.002	3.101.002	78.973.530	8.993.271	9.088.271	9.183.271	9.278.271	9.333.271	-4.003.525	-4.032.973	
18	2028	2.027.930	170	-43.729.911	-32.021.839	8.971.483	2.861.672	2.951.672	3.041.672	3.131.672	79.928.530	9.088.271	9.183.271	9.278.271	9.373.271	9.428.271	-4.003.525	-4.032.973	
19	2029	2.069.784	171	-43.729.911	-32.021.839	9.077.183	2.892.346	2.982.346	3.072.346	3.162.346	80.883.530	9.183.271	9.278.271	9.373.271	9.468.271	9.523.271	-4.003.525	-4.032.973	
20	2030	2.092.263	173	-43.729.911	-32.021.839	9.146.254	2.923.008	2.988.064	3.053.120	3.118.176	81.838.530	9.278.271	9.373.271	9.468.271	9.563.271	9.618.271	-4.003.525	-4.032.973	
1	2031					2.950.763	2.985.252	3.020.799	3.048.657	3.085.566	8.157.514	8.246.547	8.335.163	8.423.749	8.512.335	8.600.921	33.852.129	5.297.500	
2	2032					3.015.177	3.046.667	3.081.918	3.109.588	3.138.697	8.257.905	8.346.491	8.435.076	8.523.661	8.612.246	8.700.831	34.153.301	5.145.330	
3	2033					3.080.198	3.106.697	3.141.948	3.169.618	3.197.288	8.375.661	8.464.246	8.552.831	8.641.416	8.730.001	8.818.586	34.454.478	4.407.838	
4	2034					3.145.106	3.166.605	3.201.856	3.229.526	3.257.196	8.504.246	8.592.831	8.681.416	8.770.001	8.858.586	8.947.171	34.755.656	3.762.333	
5	2035					8.417.093	8.442.592	8.478.091	8.513.590	8.549.089	9.246.831	9.335.416	9.424.001	9.512.586	9.601.171	9.689.756	35.056.834	3.189.429	
6	2036					9.247.941	9.273.440	9.308.939	9.344.438	9.379.937	9.681.246	9.770.831	9.860.416	9.950.001	10.039.586	10.129.171	35.358.012	2.555.825	
7	2037					8.782.904	8.808.403	8.833.902	8.859.401	8.884.900	9.682.586	9.771.171	9.860.756	9.950.341	10.039.926	10.129.511	35.659.190	1.570.603	
8	2038					8.372.102	8.397.601	8.423.100	8.448.599	8.474.098	9.682.586	9.771.171	9.860.756	9.950.341	10.039.926	10.129.511	35.960.368	954.583	
9	2039					Beneficios Residuales del Futuro	8.372.102	8.397.601	8.423.100	8.448.599	9.682.586	9.771.171	9.860.756	9.950.341	10.039.926	10.129.511	36.261.546	401.865	
						Beneficios Residuales del Futuro	8.372.102	8.397.601	8.423.100	8.448.599	9.682.586	9.771.171	9.860.756	9.950.341	10.039.926	10.129.511	36.562.724	27.759.415	
						TIR Social	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	
						VAN Social	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441	25.989.441

VAN Social (+3) calculado por agregar *2 y *6 (actualizado al año 2030)

TIR Social (+4) calculado después de agregar *1 y *5 (actualizado al año 2030)

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 102

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

4.12.4 Evaluación Económica a nivel de Conglomerado

(1) Proyectos de abastecimiento agua potable

Como se ha mencionado anteriormente, basado en los beneficios netos per cápita de las

Como se ha mencionado anteriormente, basado en los beneficios netos per cápita de las localidades de la muestra, se ha cuantificado los beneficios económicos para el Conglomerado, los cuales resultan del producto de estos beneficios per cápita con la población beneficiada incremental, incluyendo a la población existente servida que se beneficiará por el mayor consumo de agua de calidad que dispondrá en sus viviendas respecto a la situación actual.

Asimismo se han descontado los costos de inversión corregidos a precios sociales, cuyo detalle de cálculo a precios de mercado se presenta en los acápites 4.10.3 y 4.10.4 del presente estudio de factibilidad.

Para algunas localidades donde los proyectos van a ser implementados en las últimas fases del Conglomerado, los beneficios permanecerán constantes después del año 2030 (el último año para el periodo de evaluación del Conglomerado), hasta culminar el periodo de evaluación de dichos proyectos fijada en 20 años.

Con la información descrita anteriormente se han elaborado el flujo de caja con el propósito de efectuar la evaluación económica del Conglomerado. El cuadro de flujo de caja para el Conglomerado se muestra en el Cuadro 4.12.4-1.

Como resultado de la evaluación económica, el VAN para el Conglomerado (C-1) a una tasa social de descuento del 11.0% es positivo en S/.23.4 millones, y la TIR es del 14.1 %.

En consecuencia el flujo de caja demuestra que el Conglomerado C-1 de Agua Potable para la Amazonia Rural es viable desde el punto de vista social, reflejando la valoración que asignan las familias a los costos de dicho Conglomerado.

El Cuadro N° 4.10.4-4 se muestra el resumen de los resultados de la evaluación económica tanto a nivel de la muestra como a nivel de Conglomerado de los proyectos de agua potable.

Cuadro 4.12.4-4: Resumen de la Evaluación Económica de los Proyectos Agua Potable a Nivel de Muestra y del Conglomerado
(Expresados en Unidades Monetarias a Precios de Mayo del 2009)

Indicadores	Muestra	Conglomerado
	Proyectos de Agua Potable	
VAN (S/.)	3,361,198	23,389,441
TIR (%)	15,4	14,1

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

(2) Proyectos de saneamiento

Los valores de los ICEs promedio a precios sociales para los diferentes tipos de instalaciones de saneamiento del Conglomerado están calculados en base a las localidades de la muestra. Estos ICEs a precios privados, excluyendo los costos de intervención social, se tendría que comparar con los valores referenciales de los costos per cápita o líneas de corte preliminar calculadas para los diferentes tipos de Instalaciones del Conglomerado (Ver Anexo7).

Cuadro N° 4.12.4-5: Valores promedio de ICE de Saneamiento para el Conglomerado

(Expresados en Unidades Monetarias a Precios de Mayo del 2009)

Tipo de Instalación	ICE (Soles/habitante)
Letrina Ventilada de Hoyo Seco	563
Letrina Compostera	740
Alcantarillado (obras de mejoramiento y ampliación)	409
Tratamiento (mejora miento y ampliación)	401

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

4.13 Análisis de sensibilidad

Para los Perfiles de los proyectos de agua potable de las localidades de la muestra del Conglomerado, el análisis de sensibilidad fue realizado para identificar hasta qué punto los factores inciertos afectan los rentabilidad social de los proyectos. Tres factores de la variación (incremento o disminución) fueron utilizados con este fin; i) variación en los costos de inversión, ii) variación en los costos de operación y mantenimiento, y iii) variación en los beneficios.

El análisis de sensibilidad a nivel del Conglomerado se sigue el mismo criterio de análisis. En ese sentido los proyectos del Conglomerado (C-1) es económicamente viable con un incremento de los costos de inversión de hasta un 8%. Para la variación de los beneficios, los proyectos del Conglomerado (C-1) mantienen su rentabilidad con una disminución del 8,5% de los beneficios netos per cápita.

Los resultados del análisis de sensibilidad se presentan el Cuadro N° 4.13-1 y Cuadro N° 4.13-2:

Cuadro N° 4.13-1: Variación 1- Incremento de los Costos de Inversión
(Expresados en Unidades Monetarias a Precios de Mayo del 2009)

Conglomerado (C-1)	
Incremento	VAN (S/.)
Base	23,389,441
2%	18,038,200
4%	12,686,959
6%	7,335,718
8%	1,984,477
9%	-691,143

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

Cuadro N° 4.13-2: Variación 2- Disminución Beneficios
(Expresados en Unidades Monetarias a Precios de Mayo del 2009)

Conglomerado (C-1)	
Disminución	VAN (S/.)
Base	23,389,441
5%	8,841,867
7%	3,022,837
8%	113,322
9%	-2,796,193

Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

4.14 Análisis de Riesgo

El Conglomerado está conformado por los respectivos proyectos de agua potable y saneamiento. Una vez declarada la viabilidad del Conglomerado como parte del Programa de Inversión de Agua Potable y Saneamiento Rural se efectuará los respectivos estudios de pre

inversión a nivel de perfil de cada proyecto de agua potable y saneamiento antes de iniciar la etapa de inversión del Conglomerado.

Por lo tanto en el presente estudio de factibilidad se plantea realizar el análisis de riesgo de la evaluación social del comportamiento del valor actual neto (VAN) del Conglomerado ante las variaciones de los costos de inversión y los beneficios económicos en caso de los proyectos de agua potable y los incrementos de los costos de inversión en caso de los proyectos de saneamiento.

Estas variaciones de costos y beneficios están ligadas al tipo de opción técnica que se seleccione para el abastecimiento de agua potable mediante conexiones o piletas y al tipo de solución aceptada por los pobladores para los proyectos de saneamiento en cada una de las localidades del Conglomerado.

Para lo cual se plantea asignar de manera discreta los tipos de riesgos y no aleatoria y tomando como base los resultados del análisis de sensibilidad de los indicadores de evaluación para los proyectos de agua potable del Conglomerado y los valores de los costos directo per cápita promedio para los proyectos de saneamiento. En tal sentido la propuesta de asignar los tipos de riesgos para tomar una decisión sobre la base de los resultados obtenidos es la siguiente:

- 1) **Riesgo Alto:** En los proyectos de agua potable, el resultado del VAN resulta cercano, igual o menor a cero, al efectuar una disminución en un 8,5 % a los beneficios o incrementar los costos en un 9 %; y en los proyectos de saneamiento los costos de inversión se incrementarían más de un 30% a consecuencia del cambio de la opción técnica en saneamiento por la renuencia o no aceptación de la población beneficiada.
- 2) **Riesgo Moderado:** En los proyectos de agua potable, el resultado del VAN resulta cercano, igual o menor a cero, al efectuar una disminución en un 20 % los beneficios o incrementar los costos en un 20 %; y en los proyectos de saneamiento se incrementarían hasta un 30% a consecuencia del cambio de la opción técnica en saneamiento por la renuencia o no aceptación de la población beneficiada.

A partir de este planteamiento, en el cuadro N° 4.14-1 se indica los resultados obtenidos del VAN y la asignación del tipo de riesgo asumido para el Conglomerado. Se concluye que los proyectos de agua potable del Conglomerado C-1, tiene un riesgo alto debido a que una disminución de los beneficios (consumo y beneficios en salud) superior al 8% del VAN es negativo y de igual forma un incremento de los costos superior al 10% también el VAN es negativo.

Cuadro N° 4.14-1: Asignación de Riesgo a los Conglomerados- Proyectos de Agua Potable

Conglomerado	Tipo de Riesgo		
	Riesgo Alto Disminución en 8.5% de los Beneficios o Incremento en 9% Costos – VAN<0	Riesgo Moderado Disminución en 20 % de los Beneficios – VAN < 0	Riesgo Moderado Incremento en 20 % de los Costos – VAN < 0
C-1	Si	No	No
C-2	No	Si	Si

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

Cuadro N° 4.14-2: Asignación de Riesgo a los Conglomerados- Proyectos de Saneamiento

Conglomerado	Tipo de Riesgo	
	Riesgo Alto o Incremento en + 30% Costos	Riesgo Moderado Incremento < 30 % de los Costos
C-1	No	Si
C-2	Si	No

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

En los proyectos de saneamiento un incremento de los costos directo per cápita promedio a causa de un cambio del tipo de letrinas, especialmente de hoyo seco por arrastre hidráulico con tanque séptico tiene un riesgo moderado en el Conglomerado C-1, por cuanto en la mayor proporción de localidades de dicho Conglomerado, está previsto la instalación de letrinas composteras, cuyo costo directo per cápita es menor en un 40% . En ese sentido un cambio del tipo de letrinas de hoyo seco por arrastre hidráulico en un 25% de la localidades el costo total de los proyectos de saneamiento no superarían en 30% (Ver Cuadro N° 4.14-2).

4.15 Análisis de sostenibilidad

La sostenibilidad de los proyectos que se ejecuten en el marco del Conglomerado C-1 está ligada a varios factores, que en su conjunto garantizarán que luego de su ejecución se generarán los beneficios esperados y que son los que han servido para sustentar su viabilidad, que se derivan del valor económico de los recursos liberados por el acceso al sistema de agua potable, al eliminar o reducir el tiempo por el acarreo del agua; del valor asignado al excedente del consumidor, según la disposición a pagar encontrada en las encuestas de campo; y de los beneficios en la salud al reducirse la incidencia de enfermedades de origen hídrico.

(1) Sostenibilidad de los servicios

Se ha definido como sostenibles aquellos sistemas que presentan condiciones aceptables en términos del estado de los servicios, y en los cuales la continuidad, cobertura y calidad alcanzan un buen nivel. La administración está a cargo de una Junta Directiva responsable y

capaz, los usuarios manifiestan estar satisfechos con los servicios y brindan apoyo a la directiva; y las familias pagan una cuota por el servicio⁶.

(2) Sostenibilidad en saneamiento básico rural y el enfoque basado en la demanda

El concepto de sostenibilidad en saneamiento básico rural tiene varias acepciones, así como diferentes son las propuestas de estrategias para lograr servicios sostenibles. La mayor parte de ellas se sustenta en los principios de la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, realizada en Dublín en 1992. Estos principios surgen al final del “Decenio Internacional del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental”, cuando la comunidad internacional empezó a reconocer que la dotación de los servicios de agua y saneamiento debía concentrarse más en la demanda y participación de los usuarios como base para la sostenibilidad. En este sentido, los principios consideran que:

- 1) El agua es un bien económico y social, y que debe administrarse como tal.
- 2) El agua debe administrarse al nivel apropiado más bajo, con intervención de los usuarios en la planificación y ejecución de los proyectos. Tomando como referencia la definición de sostenibilidad de servicios de agua y saneamiento como “el mantenimiento de un nivel de servicio aceptable de abastecimiento de agua a través de la vida útil o de diseño del sistema de abastecimiento de agua” y considerando los principios de Dublín, el Programa de Agua y Saneamiento, PNUD/Banco Mundial propuso el enfoque basado en la demanda, como una estrategia para mejorar la sostenibilidad de los servicios (Sara J. et. al., 1998).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1995) define como sistemas sostenibles a aquellos que funcionan con eficiencia, tienen un superávit (dentro de lo posible), son utilizados a plena capacidad y producen beneficios sanitarios y socioeconómicos de manera permanente. Asimismo, la OMS sostiene que los elementos claves para la sostenibilidad están relacionados con la creación y el mantenimiento de condiciones que aseguren el éxito técnico, financiero y social de los proyectos.⁷

Definidos estos conceptos, se ve que uno de los principales factores para asegurar la sostenibilidad de los sistemas es verificar o generar la existencia de una capacidad y voluntad de pago de las cuotas por las familias beneficiadas por el proyecto, y que además debemos considerar la influencia de los siguientes aspectos:

4.15.1 Arreglos institucionales

El Conglomerado ha previsto que en el marco institucional existente para el Sector Saneamiento, se hayan efectuado los arreglos institucionales necesarios para que se puedan

⁶ Evaluación de Centros Poblados Rurales con Servicios de Agua y Saneamiento, realizado en el 2001 por la empresa consultora COWATER International Inc., por encargo del Gobierno Peruano.

⁷ “Estudio de la sostenibilidad en 104 sistemas de agua rural” PAS – BIRF, con la colaboración de Oscar Castillo y Rafael Vera. El estudio se llevó a cabo en el primer semestre de 1999, en coordinación con los socios del Comité Sectorial de Agua y Saneamiento, principalmente: CARE, ADEAS en Cusco, ADEC en Piura, ITDG, APRISABAC, SUM CANADÁ y FONCODES.

ejecutar todas las fases del Conglomerado, desde la pre inversión, inversión, y la de operación y mantenimiento, que incluye la administración de los sistemas de agua potable y saneamiento mejorados y/o renovados o construidos, que estarán a cargo de las organizaciones comunales. Estos arreglos involucran la participación de las siguientes entidades involucradas:

- 1) DNS: Como Unidad formuladora del Conglomerado C-1 y del Programa, está ya comprometida desde la etapa de formulación del Perfil, y en la revisión del Estudio de Factibilidad. Así mismo al proponer un marco específico para la sostenibilidad de los servicios de saneamiento para la amazonia rural, estimulando la participación de las organizaciones comunales (JASS o Comités) que se crearán y/o fortalecerán como actividades de ejecución del Conglomerado.
- 2) PAPT: Está constituida y designada como Unidad Ejecutora del Conglomerado y del Programa, por mandato de la disposición que aprueba su Manual de Operaciones del Programa. Debe implementarse para soportar las tareas de coordinación, monitoreo y administración de contratos que le demandará la ejecución del Conglomerado, pues por delegación de facultades corresponde al PAPT declarar la Viabilidad de los proyectos para pasar a la fase de ejecución o inversión. Aunque su organización interna es de su propia responsabilidad, deberá conformar un equipo que haga las funciones de una Unidad de Gestión específica para el Conglomerado y el Programa, estando incluido entre los objetivos de éste, el apoyo para su implementación.
- 3) JICA: Participará como la entidad financiadora de los recursos externos del Conglomerado, que será cofinanciado con el gobierno nacional y con el aporte de los municipios locales y beneficiarios. Además ha financiado el Estudio del Perfil del Programa y ha financiando el Estudio de Factibilidad del Programa y Conglomerados.
- 4) Municipios: La participación de los gobiernos locales se requiere en el proceso de implementación del Conglomerado y en la supervisión y asistencia técnica a las organizaciones comunales que se formen y/o fortalezcan para la administración de los sistemas. En los casos en que el propio municipio se encargue de la administración, como indican el marco normativo, éste deberá constituir una Unidad de Gestión con ese fin específico, y llevar su contabilidad en forma independiente.
- 5) Organizaciones Comunales: Se encargarán de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.

4.15.2 Marco normativo

Para la etapa de pre inversión de los proyectos del Conglomerado se aplicará la Directiva N° 001-2009-EF/68.01, Directiva a General del Sistema Nacional de Inversión Pública, hasta la declaratoria de Viabilidad por el PAPT.

Para la etapa de ejecución de los proyectos del Conglomerado se aplicarían los siguientes documentos: i) Contrato de préstamo entre el MVCS y el JICA, ii) Pautas en las adquisiciones para los préstamos ODA del Japón, iii) Pautas para el empleo de consultores para los

préstamos ODA, ambos documentos incorporados a los préstamos del JICA, y de manera supletoria siempre que no se opongan a las normas de la entidad financiera, la Ley de Contrataciones del Estado (Decreto Legislativo N° 1017) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 184-2008-EF).

Para la etapa de operación de los proyectos del Conglomerado se ceñirá a lo mencionado en las disposiciones vigentes⁸, que establecen que en el ámbito rural a las organizaciones comunales les corresponde la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento, mientras que los municipios distritales, entre otras competencias, supervisarán, fiscalizarán y brindarán asistencia técnica a dichas organizaciones comunales. Con relación a la retribución que hacen los usuarios por los servicios de saneamiento en el ámbito rural, que se denomina cuota familiar, debe cubrir como mínimo los costos de administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento, la reposición de equipos y la rehabilitación de la infraestructura.

También se citó que la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, en su artículo 80° define entre las funciones de las municipalidades provinciales, la de proveer los servicios de saneamiento rural cuando éstos no puedan ser atendidos por las municipalidades distritales o las de los centros poblados rurales; y entre las funciones de las municipalidades distritales, la de proveer los servicios de saneamiento rural.

En consecuencia, las acciones del Conglomerado y los arreglos institucionales que requiere, se encuentran respaldadas en el marco normativo vigente para la fase de ejecución y operación de cada uno de los proyectos de dicho Conglomerado.

4.15.3 Capacidad de gestión

“Un sistema será sostenible cuando se conjugan en forma eficiente las capacidades a nivel comunitario con el acceso a una tecnología apropiada en un territorio saludable en términos hídricos, considerando las potencialidades y limitaciones que generan el marco legal e institucional”⁹.

La experiencia rural en Honduras, aquí citada, indica también que:

“la apropiación o sentido de pertenencia del sistema está fuertemente influido por los mecanismos de gestión, en términos generales la responsabilidad sobre el mantenimiento es del fontanero (operador), y la comunidad participa en la obras de construcción en base a contrapartidas puntuales en mano de obra, lo cual hace que la población mantiene sobre el sistema se diluya en la medida que la obra cobra antigüedad.”

Esas experiencias corresponden con las ya vividas en el país, por lo que para generar la adecuada capacidad de gestión, se ha previsto implantar un programa de intervención social completa que busca apoyar a los gobiernos locales, a las organizaciones comunales, y a la población de la comunidad, en la formación y fortalecimiento de capacidades para la

⁸ Art. 169° de la Ley N° 26338, TUO de la Ley General de Servicios de Saneamiento, por DS 023-2005-VIVIENDA, y Arts. 4° y 183-A° de la Ley N° 26338, modificada por DS 031-2008-VIVIENDA

⁹ Análisis de la sostenibilidad de 43 sistemas de agua en el área rural de Honduras. Estudio Sobre Acueductos Rurales 2004 (PAS, COSUDE)

organización, planificación, gestión comunitaria, administración, operación y mantenimiento de los servicios; y en la modificación de hábitos y prácticas saludables de higiene de la población, a través de la educación sanitaria.

En cada localidad se está considerando una serie de actividades tales como:

- Reuniones con autoridades locales.
- Talleres para la formación de las organizaciones comunales administradoras de los servicios.
- Capacitación en gestión de agua.
- Fomento de participación comunal en el que se dé ahínco en lo que respecta a la importancia y valoración del agua.
- Organización para autogestión comunal; y
- Un programa de educación sanitaria que acompañará desde la etapa de pre ejecución, en la ejecución y en la post-ejecución.

El componente de intervención social para la sostenibilidad es transversal a todo el ciclo del proyecto, y debe entenderse como un proceso formativo orientado a fomentar el aprendizaje democrático y participativo, relacionando la teoría y la práctica, la acción – reflexión – acción y el protagonismo local; Así mismo se buscará generar, particularmente en la mujer, aprendizajes significativos que favorezcan el proceso de empoderamiento local, además de fomentar el sentido de co-responsabilidad social respecto al aporte del estado y de la comunidad, así como el ejercicio de sus derechos y deberes ciudadanos.

La experiencia de los últimos años ha demostrado que la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento, no pasa sólo por el tema de una infraestructura bien diseñada de bajo costo o costo cero para la población; su valoración y/o rentabilidad social, nos orienta a integrar con eficiencia a la obra, los aspectos sociales ligados al fortalecimiento de la organización y el desarrollo de capacidades locales.

El reto de lograr la sostenibilidad del proyecto y asegurar así su rentabilidad a largo plazo, ha propiciado que se busque cada vez más el fortalecer el componente social; el desarrollo de capacidades a través de procesos de capacitación y/o educativos, forma parte del enfoque institucional en el marco de la lucha contra la pobreza; el mismo que considera que la participación activa, plena y comprometida de la población en el proyecto ayudará a fomentar su empoderamiento, y la sostenibilidad de los servicios. Para ello, es perentorio considerar las capacidades endógenas de la comunidad, sus conocimientos, creencias, tecnologías y valores, a fin de fortalecerlas y convertirlas en instrumento de su propio desarrollo, preparándola de esta forma a para garantizar una adecuada administración, operación y mantenimiento del sistema, durante el horizonte del proyecto.

4.15.4 Cobertura de los costos de administración, operación y mantenimiento

Las normas legales ya citadas respecto a la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito rural, indican que las cuotas familiares que se paguen en retribución

por estos servicios deben cubrir como mínimo sus costos de administración, operación y mantenimiento, y además los necesarios para la reposición de equipos y la rehabilitación de la infraestructura, con la finalidad de hacer que los servicios sean auto sostenibles después de recibir el subsidio a la inversión.

Sin embargo, con la información recogida en las encuestas socioeconómicas en las localidades de la muestra del Conglomerado respecto a los montos de las cuotas que los futuros usuarios estarían dispuestos a pagar, y con los costos que resultan necesarios para la operación de la infraestructura proyectada, en muchos casos no es posible cumplir estrictamente con esas disposiciones, debido en gran parte al poco valor que actualmente asigna esa población al consumo de agua potable, pero también al grado de pobreza que persiste en la zona, con bajos ingresos familiares¹⁰.

Es pertinente considerar las recomendaciones del Banco Mundial, que en su reciente publicación "Guidance Notes on Services for the Urban Poor – A Practical Guide for Improving Water Supply and Sanitation Services", de agosto 2009, recomienda:

Los subsidios generales a la operación y las inversiones en obras generales usualmente benefician más a los ricos que a los pobres, a no ser que las tarifas estén estructuradas para asegurar que sólo los pobres se beneficien de los subsidios. En general, los subsidios deberían estar dirigidos a los pobres y deberían ser limitados y temporales. El subsidiar inversiones y/o conexiones en vecindarios pobres es preferible que subsidiar el consumo mensual, pues lo primero tiene un ámbito dirigido y, al mismo tiempo limitado, y generalmente es suficiente para asegurar que los pobres se conecten y se mantengan conectados. Muchos estudios muestran que los pobres tienen disposición a pagar tarifas que cubran el total del costo de operación y mantenimiento de los servicios de suministro de agua.

Aplicar esta tarifa no sólo promueve la viabilidad financiera de los servicios; también ayuda a los pobres a convertirse en usuarios legítimos y a darles una voz más autorizada. Si los subsidios por consumo van a ser mantenidos por un periodo indefinido de tiempo, la fuente de financiamiento deberá ser confiable y no minar la viabilidad financiera del servicio público.

...

...

Un subsidio total o parcial para las inversiones puede ser justificado en las comunidades urbanas pobres siempre que el usuario pueda pagar tarifas que cubran los costos de operación y mantenimiento (O&M). Hay muchos casos que demuestran que los pobres están dispuestos y en capacidad de pagar al menos una parte del costo de las inversiones del suministro de agua, por lo que los subsidios de inversión no necesitan cubrir el costo total del capital y tampoco se debe asumir que éstos sean necesarios en todos los casos. Hay beneficios reales asociados a solicitarles a los usuarios que contribuyan con algo, aunque sea simbólico, para el costo de las inversiones, por que los motiva a comprometerse más activamente en el proceso de planeamiento.

Es por eso que siguiendo las recomendaciones del Banco Mundial y las políticas del sector en su lucha contra la pobreza, en este Conglomerado no se considera la posibilidad de que se apliquen subsidios a la operación y mantenimiento de los sistemas, pero sí a la inversión o a la reposición de equipos o materiales.

En el Cuadro N° 4.15.4 -1 se muestra los costos de administración, operación y mantenimiento (AOM) proyectados para las localidades de la muestra del Conglomerado,

clasificadas por región, con indicación del tipo de sistema propuesto para el suministro de agua, y de si se incluye el sistema de alcantarillado (presente sólo en algunas localidades). Se indica también la cuota familiar, la posible recaudación anual y el superávit o déficit resultante de la cobranza de esa cuota, su comparación con el ingreso familiar promedio, y con la cuota actual en los casos donde existe sistema de agua potable.

En las localidades del Conglomerado C-1, que son todas en la Selva Baja y cuyos sistemas propuestos de abastecimiento de agua potable en su mayoría son por bombeo, con equipos electromecánicos accionados con energía eléctrica o grupo electrógeno, o con bomba manual, las cuotas familiares propuestas por el servicio de agua potable varían entre S/ 3.0 a S/ 11.5 por mes, y su relación porcentual con el ingreso familiar entre 0.5 y 3.4%.

CI	Cuota	Ingreso	Relación
Máximo	11.5	860.0	3.4%
Mínimo	3.0	175.0	0.5%

¹⁰ Ver acápite 3.3.1 del presente estudio de factibilidad.

De esta información derivada de los resultados de los perfiles de los proyectos de la muestra del Conglomerado, se ve que los costos de AOM serían cubiertos por las cuotas familiares calculadas para el sistema de agua potable, cuyos promedios de costos se muestran en el Cuadro N° 4.15.4 - 2.

Cuadro N° 4.15.4 – 2: Costos Promedios de AOM del Conglomerado C-1

Tipo de Sistema	Promedio de Costo de O&M Agua (Soles)	Promedio de Costo de O&M Alc (Soles)	Promedio de Número de Usuarios	Promedio de Cuota Familiar (Soles/mes)	Promedio de Ingreso Familiar (Soles)	Relación Cuota/ Ingreso
BM	4,368	0.0	61.1	6.77	359	2.2%
BST	8,072		103.0	6.41	520	1.4%
GCT	5,249	0.0	107.0	3.53	535	0.7%
GST	6,841	3,943.0	173.0	7.30	418	2.0%

Respecto a los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento, éstos no han sido incluidos en las cuotas pues se refieren a soluciones individuales que serán mantenidas por los propios usuarios, y no afectan el flujo de caja de las organizaciones comunales. Sin embargo es conveniente tener en cuenta lo que publicó en marzo de 2008 el Banco Mundial, citando beneficios del saneamiento, con conceptos que no están siendo cuantificados en la evaluación económica de los proyectos de cada localidad:

El saneamiento ahorra dinero

Un mejor saneamiento aumenta la matrícula primaria, reduce las enfermedades y los niños pierden menos días de clase, aumenta la productividad entre los adultos, brinda seguridad a las mujeres y disminuye la contaminación de las fuentes de agua.

Se calcula que el costo de la degradación ambiental y sanitaria debido a la falta de servicios de agua y saneamiento supera el 1% del PIB en Colombia, el 0,6% en Túnez y el 1,4% en Bangladesh.

La falta de saneamiento causa pérdidas económicas iguales o superiores a US\$9.000 millones al año en Camboya, Indonesia, Filipinas y Viet Nam, juntos, sostiene un nuevo estudio del WSP titulado *Economic Impacts of Sanitation in Southeast Asia* (pdf) (Efectos económicos del saneamiento en Asia sudoriental).

El saneamiento es un aspecto descuidado del desarrollo en los países que carecen de recursos. Los efectos más devastadores de la falta de saneamiento son el aumento del riesgo de contraer enfermedades infecciosas y de morir de manera prematura, que en conjunto representan más de US\$4.800 millones o US\$12 per cápita cada año, según el estudio.

La falta de saneamiento también contribuye de manera considerable a la contaminación de las aguas, aumenta el costo de contar con agua potable entre los hogares y reduce la disponibilidad de peces en ríos y lagos.

Fuente: Los efectos económicos de la falta de saneamiento, Banco Mundial, 20 de marzo de 2008
URL permanente para esta página: <http://go.worldbank.org/CPF14GTE90>



El acceso a saneamiento, buenas prácticas de higiene y agua potable podrían salvar la vida de 1,5 millones de niños al año.

Cuadro N° 4.15.4 -1: Costos de Administración, Operación y Mantenimiento de Agua Potable del Conglomerado C-1

N°	Localidad	Población Promedio (Año 1 a Año 20)	Tipo de Sistema	Tipo de Obra	Costo de O&M Agua (Soles)	Costo de O&M Alcant. (Soles)	Número de Usuarios	Cuota Familiar (Soles/mes)	Ingreso Familiar (Nuevos Soles)	Relación Cuota/ Ingreso
1	Tunumbros	226	GCT	R - M	2.729,0		55	4,05	662	0,6%
2	Guadalupe	378	GCT	R - M	4.150,0		77	4,19	995	0,4%
3	Ruminisapa	985	GST	M - A	8.567,6		225	4,93	527	0,9%
4	Chunuzapa y la Marginal	814	GCT	M - A	7.769,7		159	3,01	408	0,7%
6	Palestina	276	BST	M - A	5.033,2		60	5,27	671	0,8%
7	Misquiyacu	319	GST	M - A	5.313,4	3.943,0	121	9,66	309	3,1%
8	Yaucucutina	202	BST	M - A	3.483,4		38	6,48	422	1,5%
9	Tres Islas	276	BST	C	5.827,9		57	6,11	503	1,2%
10	Studadero	305	BST	M	6.239,1		52	11,03	403	2,7%
11	Monterrey	175	BST	M	9.666,0	3.625,0	47	30,5	472	6,5%
12	San Martín de Mojarral	122	BST	M	5.069,2		28	10,95	477	2,3%
13	San Francisco	2.228	BST	R - A	19.221,5		267	4,34	860	0,5%
14	10 de Julio	99	BM	C	1.644,3		21	5,96	670	0,9%
15	San Pedro	162	BM	C	5.921,8		32	14,51	441	3,3%
16	Sharara	395	BST	C	10.824,8		77	10,84	417	2,6%
17	Curitaca	597	BST	C	9.194,1		85	8,07	363	2,2%
18	Cabude	558	BST	C	4.432,6		100	3,44	591	0,6%
19	San Juan de Puritana	522	BST	C	4.287,6		77	4,49	305	1,5%
20	Amazons	428	BM	C	5.979,9		70	6,93	230	3,0%
21	20 de Enero	269	BM	C	3.692,8		53	7,29	213	3,4%
22	San Pablo	224	BM	C	4.177,4		57	5,34	235	2,3%
23	Tampoto	257	BM	C	3.692,8		51	11,48	476	2,4%
24	Pangana	428	BM	C	6.214,9		75	6,47	303	2,1%
25	Lupuna	349	BM	C	4.534,7		70	4,84	175	2,8%
26	Apayacu	283	BM	C	2.749,2		56	4,05	352	0,8%
27	Buen Jesus de Paz	403	BM	C	3.587,0		66	5,5	522	1,1%
28	Huanta	855	BST	C	7.913,3		152	4,12	570	0,7%
29	Santa Amelia	291	BM	C	4.684,1		52	9,06	542	1,7%

GCT: Gravedad con tratamiento
GST: Gravedad sin tratamiento
BST: Bombeo con tratamiento

R: Rehabilitación
M: Mantenimiento
A: Ampliación
C: Construcción

4.15.5 Participación de los beneficiarios

Desde el establecimiento de los procesos de selección de las localidades que participarán en el Conglomerado, se ha fijado como uno de los requisitos que la población haya expresado su voluntad de participar en el Conglomerado, y como consecuencia de esa decisión esté constituida la respectiva organización comunal. Esta entidad que tiene que ser conformada por la comunidad, será la encargada de administrar, operar y mantener los sistemas, los que recibirá del municipio distrital con ese fin, ya que es éste quien recibirá del Gobierno Nacional, a través del PAPT, las obras construidas para su administración. La comprobación de la existencia de esta disposición favorable se refleja en la formación de estas organizaciones comunales en todas las localidades de la muestra, excepto en una en la que el municipio asumirá la administración. El resumen con los datos de formación de cada JASS se mostró en el Cuadro N° 3.3.1- 22.

En la etapa de operación, al municipio le corresponde la responsabilidad de velar por la sostenibilidad de los servicios, brindar asistencia técnica y supervisar la gestión de las organizaciones comunales de su jurisdicción, por lo que deberá apoyarlas con asesoría técnica y administrativa, y de ser necesario, podría también contribuir con fondos de su presupuesto para casos de emergencia.

También está previsto el fortalecimiento y la capacitación de las organizaciones comunales y de la comunidad en las diferentes etapas de las localidades del Conglomerado, tal como está descrito en cada estudio de perfil para el proyecto de cada localidad, y que incluye el componente de Educación Sanitaria.

Luego del análisis de los factores que inciden en la sostenibilidad de los sistemas de agua potable y saneamiento, y con las medidas y actividades que se implementen en cada uno de los proyectos que conforma el Conglomerado, se concluye que estos sistemas serían sostenibles durante la vida útil o periodo de diseño de las infraestructuras proyectadas para los servicios de saneamiento.

4.15.6 Vulnerabilidad del Conglomerado

El Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural comprende la ejecución de actividades derivadas de la intervención social, y la construcción o mejoramiento de obras de infraestructura para dotar de agua potable y servicios de saneamiento a la población de la Amazonia. Todos esos componentes están expuestos a algún grado de riesgo frente a eventuales peligros, especialmente por las amenazas naturales.



Fuente: Mora, 1995

El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), es el organismo central, rector y conductor del Sistema Nacional de Defensa Civil, encargado de la organización de la población, coordinación, planeamiento y control de las actividades de Defensa Civil. Tiene como objetivos el evitar o mitigar la pérdida de vidas, bienes materiales y el deterioro del medio ambiente, que como consecuencia de la manifestación de los peligros naturales y/o tecnológicos en cualquier ámbito del territorio nacional, pueda convertirse en emergencia o desastre, atentando contra el desarrollo sostenible del Perú. Entre sus funciones están las de brindar atención de emergencia proporcionando apoyo inmediato a la población afectada por desastres y las de dirigir y conducir las actividades necesarias encaminadas a obtener la tranquilidad de la población.

La vulnerabilidad es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo Político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales. Se han establecido los siguientes tipos de vulnerabilidad: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional, y científica y tecnológica.¹

La gestión del riesgo, cuyo sentido es la reducción anticipada de las pérdidas que podrían generar los desastres en el futuro, se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas que pueden originar los desastres, para con ello emprender las acciones preventivas, correctivas y reductoras correspondientes. Corresponde al INDECI la aplicación de las medidas no estructurales, que se refieren a los planes de acción para el ordenamiento territorial, la concientización y la planificación para la reducción de

¹ Manual Básico para la Estimación del Riesgo, INDECI

riesgo en el ámbito geográfico y sectorial de los proyectos del Conglomerado. Su efectividad implica una real organización, capacidad y planificación operativa de prevención-mitigación.

Las medidas estructurales forman parte de los diseños de ingeniería de cada proyecto, en los que se ha considerado la posibilidad de ocurrencia de las principales amenazas, que son las inundaciones en algunas zonas de la selva baja, y sismos, con diseños apropiados acordes con las políticas gubernamentales, las normas técnicas y la reglamentación, que son adecuadas y al aplicarse reducen su vulnerabilidad.

No se ha considerado otro tipo de amenazas naturales, tales como huracanes, volcanes, ni incendios forestales, por su baja frecuencia en la zona. Tampoco el caso de sequías, dados los pequeñísimos caudales requeridos por cada proyecto, ni los de origen socio-natural, que son improbables pues son aquellos producidos por la combinación de efectos puramente naturales con intervención de acciones humanas que hacen posible que las amenazas se conviertan en desastres, o que los agravan innecesariamente.

Sin embargo, los proyectos del Conglomerado se encuentran expuestos al riesgo de la recurrencia de conflictos originados en los reclamos sociales de la población de la Amazonia, que alcanzaron un punto crítico en el mes de junio de 2009, y que derivaron en la muerte de policías y comuneros. Ante la repetición de una situación similar, el plan de implementación tendrá que ser replanteado en ese momento para evitar las zonas en conflicto, por la seguridad del personal encargado de las acciones de los proyectos del Conglomerado. Posibles retrasos pueden ser ocasionados.

Existen en la zona factores que inciden en el descontento social, tales como pobreza, inseguridad humana, dependencia, analfabetismo, disparidad social, desempleo, inflación, deuda y degradación ambiental. En las zonas rurales, la pobreza impulsa la deforestación y las prácticas agrícolas no sostenibles. Los pobres tienen menos acceso a recursos que les ayuden a recuperarse de las pérdidas materiales y es menos probable que tengan ahorros, seguro o acceso al crédito que puedan permitirles financiar el costo de la reconstrucción.¹

4.16 Evaluación Ambiental del Conglomerado

4.16.1 Introducción

La evaluación del impacto ambiental está hoy plenamente admitida como un importante instrumento preventivo para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente. Este instrumento de gestión ambiental entendido como proceso de análisis mediante el cual se integra el medio ambiental y los proyectos del Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural objeto de ejecución, ofrece una serie de ventajas a ambos, en muchas ocasiones sólo evidentes en plazos dilatados de tiempo, y que puede concretarse en ahorros en las inversiones y los costes de las obras, diseños más perfeccionados e integrados en el entorno y mayor aceptación social de los proyectos del Conglomerado.

En otras palabras, las evaluaciones de impacto ambiental, previas a la ejecución de actuaciones con incidencias ambientales relevantes, tienen como objetivo principal la incorporación a tales proyectos del Conglomerado, de las recomendaciones que se puedan derivar de la consideración de los elementos, características y procesos más significativos del medio biofísico y socioeconómico, y facilitar con ello, la decisión acerca de su ejecución o rechazo.

Los aspectos particulares de las Declaraciones de Impacto Ambiental relativos a los servicios de agua potable y alcantarillado y disposición de excretas, como es el caso de pequeños poblados a beneficiarse por el Conglomerado, son consecuencia directa de la naturaleza de los cambios sustanciales que dichas actividades generan, tanto al medio donde se ubican las obras de toma y demás estructuras de conducción y de tratamiento y servicio final, así como de los espacios y actividades complementarias al mismo y que en suma impactan sobre el medio ambiente.

Probablemente, el aspecto más característico, desde el punto de vista socio-ambiental, sea la aparición de un ecosistema nuevo y extraño al lugar que lo acoge, lo que comporta la modificación del ecosistema anterior. Este cambio artificial, originará cambios sobre otros sistemas naturales relacionados con él.

El Objetivo General del Conglomerado es el mejoramiento de la salud y la calidad de vida de las poblaciones rurales de los cinco (5) departamentos de la Amazonía: Amazonas, San Martín, Loreto, Madre de Dios y Ucayali, a través del mejoramiento de las condiciones de suministro de agua potable y saneamiento.

El Conglomerado ayudará a reducir las enfermedades de origen hídrico de la población rural de la Amazonía, en particular la incidencia de enfermedades infecciosas intestinales en niños menores de 5 años, constituyendo el universo del Conglomerado, 902 localidades.

Por lo expuesto, los alcances del Conglomerado son de una importancia socio-económica relevante, toda vez que favorecerá el servicio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado a los habitantes de las diversas localidades y a sus actividades en el área de

¹ Indu Abraham, 2005, "Vulnerability of the Most Vulnerable", Banco Interamericano de Desarrollo.

influencia local, como para aquellas otras poblaciones que se servirán de estos futuros servicios, sin afectar el desarrollo local.

Reiteramos que la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de los proyectos del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento de la Amazonía Rural, se encamina al cumplimiento de objetivos básicos en lo referente a identificar, predecir, interpretar y comunicar los impactos perjudiciales y beneficiosos que se presentarán durante la etapa de las obras de construcción, ampliación y operación del mencionado sistema.

Por ello, el objetivo fundamental la presente evaluación ambiental es incorporar consideraciones ambientales en la planificación, formulación y ejecución de las obras del Conglomerado, mediante la elaboración de Declaraciones de Impacto Ambiental (DÍAs) aplicado a cada uno de los proyectos del Conglomerado, con énfasis en la evaluación de impactos ambientales durante las etapas de construcción y operación; así como proponer las medidas de control y su respectiva implementación que contrarresten los impactos ambientales adversos y refuercen los impactos favorables, orientados al bienestar de la población.

Por estas razones, para definir las medidas preventivas, de mitigación y de control ambiental, gran parte del examen realizado en el estudio está orientado a la aplicación de las metodologías de identificación y evaluación de impactos ambientales, lo cual ha permitido establecer los impactos ambientales potenciales, sobre los cuales, se tiene que establecer las medidas correctivas para evitar el deterioro del medio ambiente de la zona de estudio (departamentos de Amazonas, San Martín, Loreto, madre de Dios y Ucayali).

4.16.2 Marco Legal Ambiental

El artículo No. 25 de la Ley General del Ambiente (Ley General del Ambiente Ley No.28611) establece las definiciones y los ámbitos de los estudios para EIA (Estudio de Impacto Ambiental). La ley indica que los estudios son las herramientas para la administración ambiental y deberían incluir descripciones de las actividades propuestas y las influencias previsibles (directas o indirectas) contra el ambiente físico y social, a corto y largo plazo. Normas detalladas están definidas por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA: Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental No-27446).

El Ministerio del Ambiente (MINAM: Ministerio del Ambiente) ha sido establecido para administrar la formulación de la política ambiental y para estar en posición de supervisor general sobre política ambiental, de acuerdo con el Decreto Legislativo No. 1013 (Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Función del Ministerio del Ambiente.)

Bajo las leyes y regulaciones generales ya mencionadas, los reglamentos sectoriales serán emitidos por cada sector. De acuerdo a esto, cada estudio de evaluación de impacto ambiental

será realizado dentro de cada sector. Los estudios de impacto ambiental deberán ser examinados por una organización reguladora dentro del sector.

Los programas o proyectos que involucren varios sectores necesitan realizar estudios de impacto ambiental bajo las leyes y regulaciones del MINAM y es el MINAM el responsable de evaluar los estudios de impacto ambiental para estos programas y/o proyectos multi-sectoriales.

Aspecto Institucional Oficina del Medio Ambiente (OMA) del Ministerio de Vivienda y Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (VIVIENDA):

La Oficina del Medio Ambiente (OMA: Oficina del Medio Ambiente) ha sido creada por el Vice-Ministerio de Vivienda y Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. La OMA es la agencia responsable de dirigir el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a nivel nacional, por el Sector; y de formular e implementar lineamientos políticos, estándares, planes, programas, proyectos, investigaciones e iniciativas ambientales del Sector.

La propuesta final de los Lineamientos de Evaluación Ambiental está en proceso de validación y se encuentra esperando aprobación por Resolución Ministerial.

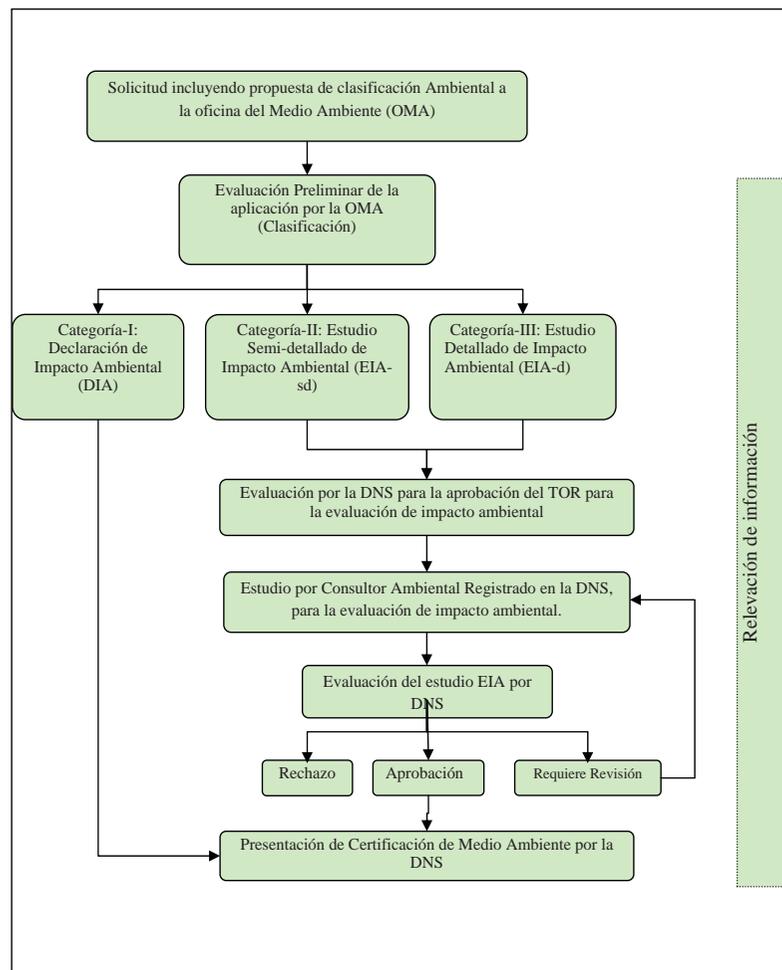
4.16.3 Procedimientos de la Evaluación de Impacto Ambiental

Según información de la OMA, los procedimientos de la evaluación de impacto ambiental son como se describirá en seguida. Sin embargo, debido a que los lineamientos se encuentran actualmente en proceso de formulación, los procedimientos de evaluación de impacto ambiental todavía no han sido formalmente definidos.

- 1) Presentar a la OMA la solicitud para la aprobación, incluyendo la propuesta para la clasificación Ambiental.
- 2) La OMA evaluará la solicitud y la clasificará en una de las siguientes tres categorías:
 - Categoría-I: Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
 - Categoría-II: Estudio Semi-detallado de Impacto Ambiental (EIA-sd).
 - Categoría-III: Estudio Detallado de Impacto Ambiental (EIA-d).
- 3) Si un proyecto fuera clasificado como Categoría-I, se le dará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). A partir de entonces, el proyecto no necesitará estudios de impacto ambiental más exhaustivos.
- 4) Por otro lado, un proyecto clasificado como Categoría-II (EIA-sd) o Categoría-III (EIA-d) necesitará mayores estudios de impacto ambiental semi-detallados o detallados para su aprobación.
- 5) Los estudios de impacto ambiental para los proyectos clasificados como Categoría-II o – III deberán ser realizados por consultores ambientales que estén registrado en la DNS como consultores autorizados.

El cuadro de flujo que muestra el procedimiento está en el Gráfico N° 4.16.4-1.

Gráfico N° 4.16.4-1: Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (OMA)



Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

4.16.4 Evaluación Ambiental Inicial (EAI)

La evaluación ambiental inicial será descrita, de aquí en adelante, basada en los lineamientos definidos por JICA ¹ (2004 luego-JBIC).

(1) Categorización

Los lineamientos categorizan los proyectos propuestos en los tres grupos siguientes. Cabe resaltar que un proyecto en la 'Categoría-A' necesitará un Informe de Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro N° 4.16.5-1: Categorías

Categoría-A:
Un proyecto propuesto es clasificado como Categoría-A, si se previeran impactos adversos importantes en el medio ambiente. Un proyecto con impactos complicados o sin precedentes que fueran difíciles de calcular, también sería clasificado como Categoría A. El impacto de los proyectos de Categoría-A puede afectar un área mayor al de los sitios o instalaciones que van a ser construidos. La Categoría-A incluye, en principio, proyectos en sectores sensibles (ej., sectores propensos a causar impactos ambientales adversos) o con características sensibles (ej., características propensas a causar impactos ambientales adversos) y proyectos localizados en o cerca de áreas sensibles. Los prestatarios y grupos interesados deberán enviar el Informe del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para los proyectos de Categoría A.
Categoría-B:
Un proyecto propuesto es clasificado como Categoría-B si el potencial impacto ambiental adverso fuera menos adverso que el de los proyectos de Categoría-A. Por lo general, los impactos son específicamente en la obra, muy pocos son irreversibles y en muchos casos medidas normales de mitigación pueden ser fácilmente diseñadas. Si se ha realizado un procedimiento de EIA, el informe del EIA podría hacer referencia a este, pero no es un requerimiento obligatorio.
Categoría-C:
Un proyecto propuesto es clasificado como Categoría-C, si se previeran impactos ambientales adversos mínimos o no adversos. Para proyectos en esta categoría, la evaluación ambiental no irá más allá del sondeo.

Fuente: Lineamiento para la Confirmación de las Consideraciones Ambientales y Sociales (JBIC; Abril 2002)

(2) Sondeo

Los lineamientos indican los puntos a ser examinados para la categorización (sondeo).

El Estudio de Factibilidad evalúa los posibles impactos, de acuerdo con los puntos mostrados en el Cuadro N° 4.16.5-2.

¹ Los lineamientos del JICA son mencionados porque este proyecto (Programa) será implementado con el financiamiento del JICA.

Cuadro N° 4.16.5-2: Sondeo-Categorización

Asuntos a ser Evaluados (Basado en los lineamientos)	Resultados	Rango
F ¿El Conglomerado tiene posibilidades de causar impactos seriamente adversos y/o indeseables en el medioambiente?	No anticipado	3
n ¿El Conglomerado tiene ejemplos sin precedentes para evaluar/estimar posibles impactos en el medioambiente?	Muchas experiencias de proyectos en el pasado; es posible una evaluación ambiental	3
3. ¿Los impactos físicos realizados dentro del área del proyecto se extienden fuera de las áreas del mismo?	Cada proyecto será de pequeña escala. No se espera que los impactos se extiendan más allá del área del proyecto.	3
E ¿El Conglomerado incluye alguno de los siguientes problemas?		
A. ¿El Conglomerado está categorizado en la lista de 'Sectores Sensibles' de los lineamientos?	No está incluido ninguno de los sectores listados en los lineamientos.	3
B. ¿El Conglomerado tiene alguna de las siguientes características?		
(1) Reasentamiento involuntario a gran escala	No incluido	3
(2) Bombeo de aguas superficiales a gran escala	No incluido	3
(3) Recuperación, desarrollo y limpieza de tierras a gran escala	No incluido	3
(4) Tala a gran escala (despejar la selva)	No incluido	3
C ¿Hay Proyectos en las siguientes áreas o en los alrededores?		
(1) Parques nacionales, áreas protegidas designadas por el Estado (Áreas costeras, pantanales, áreas para minorías étnicas o indígenas y patrimonios culturales, etc. designados por el gobierno nacional)	Reservas Nacionales, Zonas Reservadas, Bosques Protegidos se ubican en las áreas. Minorías étnicas o indígenas están presentes.	1
(2) ¿Se considera que las áreas del proyecto requieren una cuidadosa consideración de parte del país o la localidad?		
(Entorno Natural)		
A. Bosques primordiales o naturales en áreas tropicales	En el sitio del proyecto: no. Alrededor del sitio del proyecto: posible	2
B. Hábitats con valores ecológicos importantes	En el sitio del proyecto: no. Alrededor del sitio del proyecto: posible	2
C. Hábitats con especies raras que requieren protección bajo legislación nacional, tratados internacionales, etc.	En el sitio del proyecto: no. Alrededor del sitio del proyecto: posible	2
D. Áreas en peligro de acumulación de sal o erosión del los suelos a gran escala	No anticipado	3
E. Áreas con marcada tendencia a la desertificación	No anticipado	3
F. Otros	No anticipado	3
(Entorno Social)		
A. Áreas con un valor arqueológico, histórico o cultural único	No anticipado	3
B. Áreas habitadas por minorías étnicas, indígenas o gente nómada con estilos de vida tradicionales y otras áreas con valor social especial	Áreas donde habitan minorías étnicas o indígenas	1
C. Otros	No anticipado	3

Rango : 1 = Relevante, 2 = Posiblemente relevante, 3 = Irrelevante

En las áreas objetivo hay áreas protegidas designadas por el Estado, tales como reservas nacionales, reservaciones, bosques protegidos designados por el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). Y, particularmente, en la Selva Baja, prevalecen bosques lluviosos primordiales; especies raras pueden existir; y un número de minorías étnicas habitan el territorio.

Sin embargo, considerando la naturaleza y características de los proyectos para el mejoramiento del suministro de agua y saneamiento rural, no se prevé ningún impacto adverso de gran escala al medioambiente; ni tampoco impactos complicados o sin precedentes que sean difíciles de evaluar. Así mismo, no se han previsto impactos que puedan afectar un área más allá de los sitios en los que las instalaciones vayan a ser construidos. Por lo tanto, de conformidad con el Oficio N° 126-2009-DGPNIGA/DVMGA/MINAM del 13 de noviembre del presente año, adjunto al presente, "que al amparo del artículo 32° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento podría considerar la elaboración de un solo Estudio de Impacto Ambiental", en el entendido de que o se generarían impactos ambientales significativos, no siendo pertinente la elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica.

(3) Identificación de posibles impactos y medidas de mitigación

Los posibles impactos en el medioambiente y sus medidas de mitigación son evaluados, principalmente de acuerdo con los lineamientos. El resumen de evaluación se muestra abajo en el Cuadro N° 4.16.5-3.

Cuadro N° 4.16.5-3: Resumen de posible impacto

Entorno Social	Entorno Natural	Polución	
Impactos	Impactos	Impactos	
1. Reasentamiento involuntario	D	12. Forma de la tierra	D
2. Economía local	+	13. Erosión	D
3. Uso de la tierra, recursos locales	C	14. Agua subterránea	D
4. Institución Social	+	15. Entorno hídrico	D
5. Servicios sociales existentes	+	16. Ecosistema	C
6. Los pobres, indígenas, minorías étnicas	+	17. Paisaje	C
7. Mala distribución de los beneficios o de los daños	D	18. Tierra protegida	C
8. Patrimonio cultural	C		
9. Conflictos de intereses locales	C		
10. Derechos hídricos	C		
11. Salud	+		
12. Enfermedad	+		
		19. Polución del aire	D
		20. Polución del agua	D
		21. Polución del suelo	D
		22. Basura	D
		23. ruido, vibración	C
		24. Hundimiento del terreno	D
		25. Malos olores	D
		26. Accidentes	D

A: Se prevén serios impactos; B: Se prevén impactos; C: Impactos inciertos, necesitan ser examinados en el estudio del Perfil; D: Impactos imaginables no son anticipados o son de poca importancia; (+): Se prevén impactos positivos

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

(4) Evaluaciones de Impacto Ambiental

i) Impactos en el Entorno Social

El Conglomerado será implementado, basado en una aproximación del enfoque de la demanda.

Antes de tomar la decisión de implementar un proyecto en una localidad, un equipo de consultores realizará reuniones y asambleas con los pobladores en la etapa de pre-ejecución, para confirmar su requerimiento a través de la movilización social. Muchos problemas pueden ser anticipados; como por ejemplo, asuntos relacionados con el uso de la tierra, conflictos de intereses locales, derechos hídricos, etc. Estos problemas serán identificados durante la etapa de movilización y serán resueltos para minimizar los posibles impactos en el entorno social. Si estos problemas no se pudieran resolver, no se podrá implementar dicho proyecto.

Por otro lado, el proyecto deberá conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios, proporcionándoles agua potable. Reducirá las enfermedades de origen hídrico; brindará tiempo libre a las mujeres y niños, liberándolos de la labor diaria de ir a buscar agua; y, más aun, podría fortalecer la capacidad institucional y organizativa a través de las actividades de las organizaciones comunales.

Considerando lo anterior, el Conglomerado tendrá impactos de aspecto positivo en el entorno social.

ii) Impactos en el Entorno Natural

Las localidades objetivo están ubicadas dentro de la cuenca del Río Amazonas. Esta área es muy conocida por su riqueza forestal. El tema de la deforestación puede dar lugar a críticas, cuando se desee ejecutar cualquier construcción en este tipo de áreas.

En principio, los proyectos serán implementados en pequeñas localidades con una población de alrededor de 200 a 2,000 habitantes. No habrá obras de gran escala que puedan causar una alteración considerable en las condiciones naturales; pues muchas de las instalaciones serán construidas en áreas previamente habitadas. Podría haber una alteración de pequeña escala al ecosistema, paisaje, etc. Sin embargo, el diseño tendrá que ser elaborado de manera tal que el impacto ambiental sea mínimo, dentro de las áreas donde las instalaciones vayan a ser construidas.

Comparados con los beneficios esperados de la implementación de los proyectos de suministro de agua potable y saneamiento, los impactos adversos en el entorno natural serían mínimos.

iii) Polución

Durante la etapa de construcción podría haber ruido, vibraciones o accidentes. Esos serían fenómenos temporales que no durarían mucho tiempo. La instalación de letrinas o sistemas de drenaje minimizará la contaminación del entorno natural y llevará a mejores condiciones de vida. No se prevé ningún tipo de polución importante o duradera.

iv) Opciones Alternativas

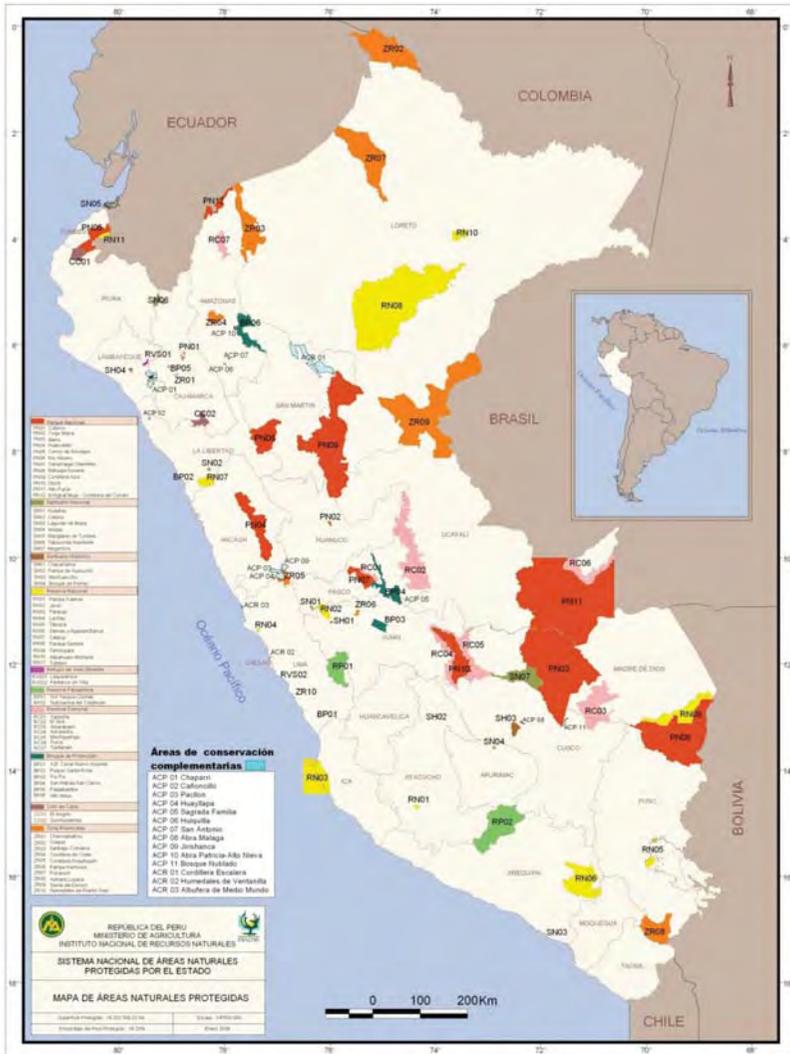
La disponibilidad de agua potable es de importancia primordial. No habrá otras opciones más que construir o rehabilitar las instalaciones de suministro de agua y saneamiento en localidades donde el agua limpia y potable no es suficiente o ni siquiera está disponible. Por lo tanto, la implementación de este Conglomerado en el área de la Amazonía rural será indispensable.

v) Conclusiones

Podría haber impactos ambientales por la implementación del Conglomerado; sin embargo, el Conglomerado ha sido diseñado de manera tal que los impactos negativos en los ámbitos sociales y naturales sean mínimos. Por otro lado, los beneficios del Conglomerado para los habitantes del área objetivo serán significativos. Por lo tanto, se propone que para el Conglomerado se realice un Estudio de Impacto Ambiental, cuya categoría la definirá la respectiva Autoridad Ambiental Competente, y para cada proyecto específico se elabore una evaluación del impacto ambiental de Categoría-I, "Declaración de Impacto Ambiental (DIA).".

Sin embargo, se tomarán los máximos cuidados teniendo en cuenta el medio ambiente; no solamente mientras se realicen los estudios del perfil, sino también durante todo el ciclo del proyecto.

Gráfico N° 4.16.5-2: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales.

Cuadro N° 4.16.5-4: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO - SINANPE						
CATEGORIAS	BASE LEGAL	FECHA	UBICACION POLITICA	EXTENSION	h/ha	CATEGORIA
PARQUES NACIONALES (12)						7957119.02
CUTervo	LEY N°2950	05.08.06	CAJAMARCA	8214.23		
TINGO MARIA	LEY N°15574	14.05.65	HUANUCO	4777.00		
MANU	D.S. N°644-73-AG	29.05.73	CUSCO Y MADRE DE DIOS	1716295.22		
HUASCARAN	D.S. N°022-75-AG	01.07.75	ANCASH	340000.00		
CERROS DE AMOTAPE	D.S. N°060-75-AG	22.07.75	TUMBES Y PIURA	151561.27		
RIO ABISBO	D.S. N°064-83-AG	11.08.83	SAN MARTIN	274520.00		
PANACHAGA CHEMLLEN	D.S. N°068-86-AG	29.09.86	PASCO	122000.00		
BAHUAJA SONEN	D.S. N°048-2000-AG	04.09.00	MADRE DE DIOS Y PUNO	1091416.00		
CORDILLERA AZUL	D.S. N°031-2001-AG	21.05.01	SAN MARTIN, LORETO, UCAYALI Y HUANUCO	1353190.84		
OTISHI	D.S. N°023-2003-AG	14.03.03	JUNIN Y CUSCO	305971.00		
ALTO PURURU	D.S. N°040-2004-AG	20.11.04	UCAYALI Y MADRE DE DIOS	2510694.41		
CHIGKAT MUJIA - CORDILLERA DEL CONDOR	D.S. N° 023-2007-AG	10.08.07	AMAZONAS	68477.00		
SANTUARIOS NACIONALES (7)						263992.00
HUAYLLAY	D.S. N°0750-74-AG	07.08.74	PASCO	6815.04		
CALPUY	D.S. N°004-81-AA	08.01.81	LA LIBERTAD	4500.00		
LAGUNAS DE MEJIA	D.S. N°015-84-AG	24.02.84	AREQUIPA	690.60		
AMPAY	D.S. N°042-87-AG	23.07.87	PURIMAC	3030.54		
MANGLARES DE TUMBES	D.S. N°018-88-AG	02.03.88	TUMBES	2972.00		
TABACONAS NAMBALLE	D.S. N°051-88-AG	20.05.88	CAJAMARCA	29950.00		
MEGANTONI	D.S. N°020-2004-AG	18.08.04		21566.96		
SANTUARIOS HISTORICOS (4)						41274.35
CHACAMARCA	D.S. N°0750-74-AG	07.08.74	JUNIN	2500.00		
PAMPA DE AYACUCHO	D.S. N°119-80-AA	14.08.80	AYACUCHO	300.00		
MACHUPICCHU	D.S. N°001-81-AA	08.01.81	CUSCO	32592.00		
BOSQUE DE POMAC	D.S. N°034-2001-AG	01.06.01	LAMBAYEQUE	5887.30		
RESERVAS NACIONALES (11)						1268711.97
PAMPA GALERAS BARBARA D'AGHILLE	R.S. N°157-A	18.05.67	AYACUCHO	6500.00		
JUNIN	D.S. N°0750-74-AG	07.08.74	JUNIN Y PASCO	53000.00		
PARACAS	D.S. N°021-76-AG	25.06.76	ICA	335000.00		
LACHAY	D.S. N°310-77-AG	21.06.77	LIMA	5070.00		
TITICACA	D.S. N°185-78-AA	31.10.78	PUNO	36180.00		
GALINAS Y AGUADA BLANCA	D.S. N°070-79-AA	09.09.79	AREQUIPA Y MOQUEGUA	369305.00		
CALPUY	D.S. N°004-81-AA	08.01.81	LA LIBERTAD	64000.00		
PACAYA SAMIRIA	D.S. N°016-82-AG	04.02.82	LORETO	2050000.00		
FAMBOPATA	D.S. N°049-2000-AG	04.09.00	MADRE DE DIOS	274690.00		
ALLPAHUAYO MISHANA	D.S. N°002-2004-AG	16.01.04	LORETO	58069.25		
TUMBES	D.S. N°046-2006-AG	11.07.06	TUMBES	19256.72		
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE (2)						8591.91
LACURAMPA	D.S. N°045-2006-AG	11.07.06	LAMBAYEQUE	8320.64		
LOS PANTANOS DE VILLA	D.S. N°055-2006-AG	1.09.06	LIMA	263.27		
RESERVA PAISAJISTICA (2)						651818.46
NOY YAYLOS COCHAS	D.S. N°053-2001-AG	01.05.01	LIMA Y JUNIN	21280.48		
SUB CUENCA DEL COTAHUASI	D.S. N°027-2005-AG	27.05.05	AREQUIPA	435550.00		
RESERVAS COMUNALES (7)						1752668.63
PANDESA	R.S. N°0193-88-AG-DGFF	29.04.88	PASCO	3474.70		
EL SIRA	D.S. N°037-2001-AG	22.06.01	HUANUCO, PASCO Y UCAYALI	616413.41		
AMARAKAERI	D.S. N°031-2002-AG	09.05.02	MADRE DE DIOS Y CUSCO	402335.00		
MACHIGUENGA	D.S. N°003-2003-AG	14.01.03	CUSCO	218695.63		
ASHANKANA	D.S. N°003-2003-AG	14.01.03	JUNIN Y CUSCO	184468.38		
PURURU	D.S. N°040-2004-AG	20.11.04	UCAYALI Y MADRE DE DIOS	202023.21		
TUNTANAIN	D.S. N° 023-2007-AG	10.08.07	AMAZONAS	94967.65		
BOSQUES DE PROTECCION (6)						359986.99
A.B. CANAL NUEVO IMPERIAL	R.S. N°0007-80-AA-DGFF	19.05.80	LIMA	18.11		
PUJIO SANTA ROSA	R.S. N°0434-82-AG-DGFF	02.03.82	LA LIBERTAD	72.58		
PUI PUI	R.S. N°0042-85-AG-DGFF	31.01.85	JUNIN	60000.00		
SAN MATEO SAN CARLOS	R.S. N°0101-87-AG-DGFF	20.03.87	PASCO	140818.00		
PAGHIBIMBA	R.S. N°0222-87-AG-DGFF	19.05.87	CAJAMARCA	2073.38		
ALTO MAYO	R.S. N°0293-87-AG-DGFF	23.07.87	SAN MARTIN	182000.00		
COTOS DE CAZA (2)						124735.00
EL ANGLÓ	R.S. N°0204-75-AG	01.07.75	PIURA	65200.00		
SUNCHUBAMBA	R.M. N°00462-77-AG	22.04.77	CAJAMARCA	59730.00		
ZONAS RESERVADAS (10)						3543286.40
CHANCAYBARROS	D.S. N°001-96-AG	14.02.96	CAJAMARCA	2628.00		
QUEPPI	D.S. N°003-97-AG	03.04.97	LORETO	625971.00		
SANTIAGO COMAINA	D.S. N° 023-2007-AG	10.08.07	AMAZONAS Y LORETO	398449.44		
CORDILLERA DE YULAN	R.M. N°0213-2002-AG	01.03.02	AMAZONAS	64114.74		
CORDILLERA HUAYLAGSH	R.M. N°112-2006-AG	04.12.02	ANCASH, HUANUCO Y LIMA	67689.78		
PAMPA HERMOSA	R.M. N°0275-2005-AG	12.03.05	JUNIN	9575.00		
PUCACURO	R.M. N°0411-2005-AG	21.04.05	LORETO	637919.85		
AYMAR LUPACA	D.S. N°003-2006-AG	21.01.06	PUNO	258452.37		
SIERRA DEL DIVISOR	R.M. N°283-2006-AG	11.04.06	LORETO Y UCAYALI	1478311.39		
HUMEDALES DE PUERTO VIEJO	R.M. N° 064-2008-AG	31.01.08	LIMA	275.81		
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (63)						18043378.84
SUPERFICIE DEL PERU						128521560.00
N. DEL PERU PROTEGIDO						14.00
ÁREAS DE CONSERVACION REGIONAL (3)						156833.16
ACR CORDILLERA ESCALERA	D.S. N° 045-2005-AG	25.12.05	SAN MARTIN	145870.00		
ACR HUMEDALES DE VENTANILLA	D.S. N° 074-2006-AG	20.12.06	LIMA	275.45		
ACR ALBUFRITA DE MEDIO MUNDO	D.S. N° 006-2007-AG	25.01.07	LIMA	6877.71		
ÁREAS DE CONSERVACION PRIVADA (11)						89295.30
ACP CHAPARRI	R.M. N° 134-2001-AG	27.12.01	LAMBAYEQUE	34412.00		
ACP CARONCILLO	R.M. N° 0684-2004-AG	29.01.04	LA LIBERTAD	1310.00		
ACP PACLLON	R.M. N° 908-2005-AG	15.12.05	ANCASH	12686.56		
ACP HUAYLLAPA	R.M. N° 909-2005-AG	15.12.05	LIMA	21106.57		
ACP SAGRADA FAMILIA	R.M. N° 1437-2006-AG	25.11.06	PASCO	75.85		
ACP HUQUILLA	R.M. N° 1458-2006-AG	21.11.06	AMAZONAS	11465.06		
ACP SAN ANTONIO	R.M. N° 227-2007-AG	10.03.07	AMAZONAS	357.39		
ACP ABRA MALAGA	R.M. N° 229-2007-AG	10.03.07	CUSCO	1053.90		
ACP JURSHANCA	R.M. N° 346-2007-AG	25.03.07	HUANUCO	15172.91		
ACP ABRA PATRICIA - ALTO NIEVA	R.M. N° 621-2007-AG	18.10.07	AMAZONAS	1415.74		
ACP BOSQUE NUBIADO	R.M. N° 032-2008-AG	17.01.08	CUSCO	3353.88		
SUPERFICIE TOTAL ANPS						18293408.30
N. PERU PROTEGIDO TOTAL						14.03

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Naturales

4.17 Políticas, Enfoque y Estrategia de Implementación

4.17.1 Políticas y Principios para la Implementación

(1) Política Financiera: Cofinanciamiento por Localidades y Municipalidades

i) Antecedentes

El Plan Nacional de Saneamiento (2006 – 2015) considera que las localidades y las municipalidades distritales deberían contribuir con al menos el 20% del costo total del proyecto. Se considera y acepta que dicho cofinanciamiento será esencial para la sostenibilidad de los servicios de saneamiento. El PRONASAR (Manual de Operaciones, Junio 2008) aplica tal política financiera fijada como el 20% para construcciones de nuevas instalaciones y un 40% para obras de rehabilitación.

Sin embargo, también se acepta que la capacidad de cofinanciamiento de las comunidades y municipalidades debería variar dependiendo de las capacidades financieras de cada municipalidad. Esto se vuelve aun más evidente cuando varias comunidades dentro de la jurisdicción de una municipalidad van a participar en el Conglomerado; pues la municipalidad podría no estar en la capacidad de cofinanciar a todas las comunidades que expresan la voluntad de participar en el Conglomerado.

Habiendo reconocido que, aunque el cofinanciamiento de las municipalidades distritales es necesario y requerido, este es un tema crucial para comenzar la implementación de un proyecto en alguna localidad debido a una insuficiente capacidad financiera de su municipalidad. Se efectuaron varias propuestas y/o sugerencias en las Políticas y Estrategias en Pequeñas Localidades y Ámbito Rural¹: i) para que las municipalidades distritales soliciten apoyo a los gobiernos Regionales o Provinciales para cubrir su porcentaje; ii) para que los gobiernos locales pobres usen el sistema de préstamo a través del Banco de la Nación, a cargo del FONCOMUN²; y iii) para que el sector considere la posibilidad de reducir la contribución por proyecto en dichas municipalidades que tienen un número alto de proyectos dentro de sus territorios.

Por otro lado, en los “Criterios para la Elegibilidad y la Priorización para la Asignación de Recursos en el Sector Saneamiento (RM No.693-2008-VIVIENDA, Noviembre del 2008), se define la forma de contribución de la localidad y municipalidad como un indicador para

¹ Ayuda Memoria de la Reunión de Trabajo entre el MVCS y los Organismos Cooperantes (BID, BIRF y JICA) del 06.03.2009

² Débito Automático a través de FONCOMUN: El Gobierno del Perú deposita subsidios a la cuenta bancaria del “Banco de la Nación” de cada municipalidad distrital a través del mecanismo de FONCOMUN para el apoyo financiero de municipalidades locales. El Banco de la Nación desembolsa de la cuenta para liquidar las deudas de las municipalidades locales según las prioridades pre-establecidas (Débito automático). La mayoría de los subsidios están agotados por las deudas impuestas previamente. No se pueden coordinar más desembolsos a través del FONCOMUN para pagar un nuevo programa/proyecto. También, porque la documentación y trámites son muy complicados y el tiempo no es suficiente, el PRONASAR no está aplicando esta opción.

los criterios de priorización, el indicador muestra un nivel de ‘sostenibilidad’ según la proporción de la contribución respecto al costo total del proyecto.

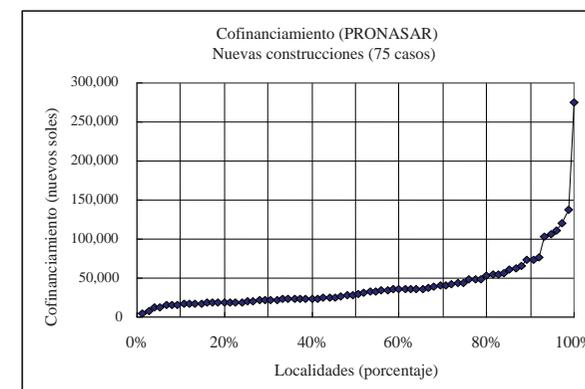
Habiendo notado lo expresado en los párrafos precedentes, el Estudio de Factibilidad considera que un mecanismo financiero firme y concreto por parte de los actores será el pre-requisito fundamental y esencial para la implementación oportuna y la finalización exitosa del Conglomerado, cuyo objetivo final es proveer a la población los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento como necesidades humanas básicas fundamentales.

ii) Análisis de las Condiciones Financieras de las Municipalidades Distritales

Proyectos similares, con la obligación de cofinanciar a las localidades y gobiernos distritales, a través del PRONASAR, han sido implementados en ocho (8) regiones políticas, incluyendo la región de Huancavelica donde el Índice de Deficiencia es el más crítico entre las 25 Regiones. La información está disponible para 492 localidades en la página web (<http://www.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/40.mht>).

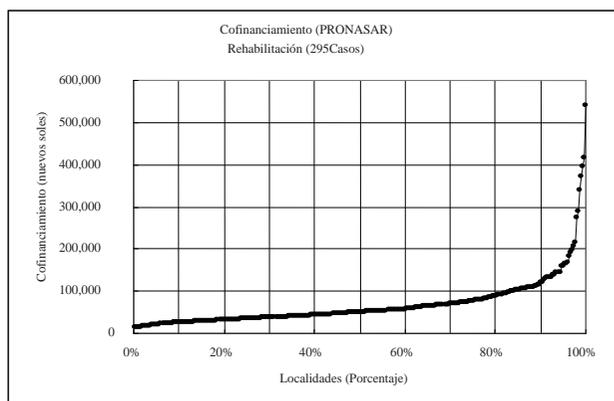
Para los 75 casos de construcciones nuevas y 295 casos de rehabilitaciones que incluye información necesaria para el análisis, el estado de cofinanciamiento está analizado como se muestra en el Gráfico N° 4.17.1-1. Se observa que cerca de 80% de localidades cofinanciaron no más de S/. 50,000 para los nuevos proyectos de construcción, y no más de S/. 100,000 para los proyectos de rehabilitación.

Gráfico N° 4.17.1-1: Cofinanciamiento Local (PRONASAR) - Nueva construcción (“Cofinanciamiento del 20 % del costo total”)



Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio de JICA (2010) basado en la información de la página web (<http://www.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/40.mht>)

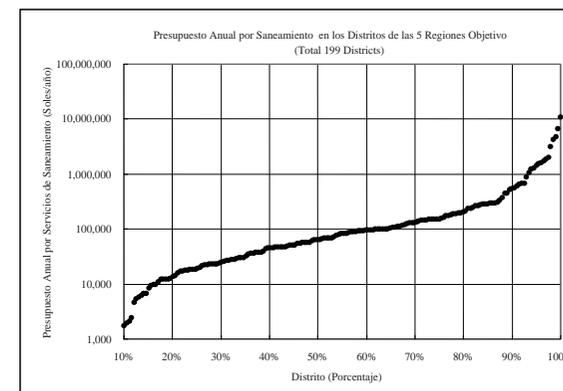
**Gráfico N° 4.17.1-2: Cofinanciamiento Local (PRONASAR) -
Rehabilitación (“Cofinanciamiento o el 40% del costo total”)**



Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio de JICA (2010) basado en la información de la página web (<http://www.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/40.mht>)

El ámbito del Programa y sus Conglomerados de la Amazonía Rural afecta a 199 distritos en las cinco (5) regiones políticas (Amazonas, San Martín, Madre de Dios, Ucayali y Loreto). En base de los cierres de ejecución presupuestal de las cuentas del 2007 y 2008, la mayoría de las municipalidades beneficiarias están en condiciones financieras críticas. El 60% de estas municipalidades gastaron menos de un promedio de S/. 100,000 por año durante el 2007-2008 en el sector saneamiento como se muestra en el Gráfico N° 4.17.1-3.

**Gráfico N° 4.17.1-3: Gasto Promedio en Servicios de Saneamiento
del 2007 al 2008 en 199 Distritos Objetivo**



Fuente: Elaborado por el Equipo de Estudio de JICA (2010) basado en la información Financiera de las Municipalidades Distritales, MCLCP)

El Gráfico N° 4.17.1-3 también muestra que alrededor del 35% de los distritos tienen en su presupuesto de inversiones para saneamiento no más de 50,000 nuevos soles/año; y cerca del 20% no más de 12,000 nuevos soles/año.

Cuando se comparan los casos del Gráfico N° 4.17.1-2 con el Gráfico 4.17.1-3, el presente análisis puede ser un indicador de que una cuota fija de cofinanciamiento puede generar la posibilidad de que el Conglomerado no pueda implementar proyectos en localidades tan pobres que puedan no tener suficiente presupuesto para el cofinanciamiento, aunque tengan gran necesidad de las instalaciones de abastecimiento de agua potable y saneamiento; lo cual será el caso para la mayoría de las localidades más pobres.

iii) Principios Generales para el Cofinanciamiento

El Plan Nacional de Saneamiento 2006 – 2015 (PNS 2006-2015) establece entre los principios de sus políticas de saneamiento que los subsidios deben dirigirse a los más pobres, y que aquellos que se dirigen a la inversión, deben ligarse a la eficiencia en la prestación de los servicios. En cuanto al financiamiento, declara que en el ámbito rural se dará prioridad a las inversiones en rehabilitación, a la capacitación de las organizaciones comunales y a la educación sanitaria de la población; y que el MVCS deberá potenciar la participación de la comunidad, de las municipalidades y de los Gobiernos Regionales en el financiamiento de sus inversiones.

Entre las estrategias para lograr servicios sostenibles en el medio rural, el Plan (2006-2015) establece el cofinanciamiento de la infraestructura, tanto por parte del municipio como de la población, y la opción de brindar diferentes niveles de servicios u opciones técnicas, en función a su factibilidad de implementación.

Entre las acciones para el ámbito rural, propone que las contribuciones locales, de las municipalidades y comunidades, cubran al menos el 20% de las inversiones requeridas¹.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, con sus presupuestos actuales, los municipios distritales no estarían en capacidad de cumplir con ese porcentaje. Por ello, la aplicación estricta de este criterio daría lugar a que las localidades más pobres queden excluidas del Conglomerado o a que se afecte el desarrollo normal del Conglomerado.

Por otro lado, contribuciones no monetarias, como mano de obra (no remunerada) se recomienda en lugar de las contribuciones monetarias, como un medio de contribución al cofinanciamiento. Sin embargo, se ha reportado que los progresos de la construcción algunas veces se ve obstaculizada debido a que la mano de obra no calificada no se encuentra disponible, a pesar del acuerdo previo con la localidad. Tal inconveniente podría generar problemas contractuales entre los contratistas y el PAPT, ya que los trabajos de construcción tendrán que ser efectuados bajo acuerdos contractuales entre las partes mencionadas.

Desde este punto de vista, el presente Estudio de Factibilidad considera que la mano de obra no calificada como medio de cofinanciamiento, aunque recomendable, debe ser asignada a trabajos que no afecten o interfieran con el progreso normal de la obra llevada a cabo por el contratista.

a) Cofinanciamiento de las Municipalidades Distritales

El aporte de las municipalidades distritales a los proyectos en las localidades o centros poblados de su jurisdicción, se hará mediante su participación en la gestión de los proyectos.

Así, los municipios asumirán la responsabilidad de realizar las actividades que sean necesarias para los proyectos en su distrito, asignando al menos una persona para que sea responsable de todos los trabajos administrativos en la etapa de Pre-ciclo y en la etapa de inversión para las actividades de la intervención social.

Esta(s) persona(s) actuará(n) como una contraparte del grupo consultor a nivel distrital desde la etapa de pre-inversión, durante la etapa de inversión y la de post-ejecución, organizando, facilitando, participando en los trabajos comunales para los programas de capacitación, junto con los grupos consultores y en todos los otros asuntos administrativos a nivel distrital. Cuando los grupos consultores no estén en

su distrito, este agente municipal deberá monitorear las actividades del contratista, de los aportes de la mano de obra local, como enlace con el grupo consultor.

El municipio correrá con todos los costos de las actividades de estas personas, incluyendo sus honorarios, viáticos, gastos de transporte y demás. De ese modo, las municipalidades distritales cofinanciarán los proyectos en sus distritos.

El porcentaje del costo incurrido por esas actividades respecto del costo de las obras, variará dependiendo del tipo de instalación, que será decidido en la etapa de preparación del Perfil.

b) Cofinanciamiento de la comunidad

La comunidad cofinanciará el Proyecto aportando su mano de obra en los trabajos en que ésta sea requerida, que serán diferentes a los que estén en el presupuesto a cargo del contratista y puedan afectar el avance de las obras de construcción (a ser realizadas por el contratista), regidas bajo las obligaciones contractuales con el PAPT. Las obras en que participe la comunidad pueden consistir en: excavación de zanjas para las conexiones en casas, obras de gasfitería en las conexiones de casas, trabajos de relleno dentro del área domiciliaria, construcción de letrinas, limpieza de maleza, transporte de material dentro del área de trabajo, o provisión de lugares para el alojamiento o descanso, entre otros. Los materiales necesarios para la construcción y la dirección técnica serán provistos por el contratista.

Los puntos de trabajos específicos y el volumen del trabajo serán determinados durante la preparación del Perfil y del expediente de proyecto, los cuales serán la base para efectuar los acuerdos entre las tres partes (PAPT, municipalidades y comunidad).

c) Política de Intervención Integral

El Conglomerado pondrá igual importancia tanto a la ejecución de las obras de infraestructura (diseño y construcción de instalaciones), así como el fortalecimiento y/o creación de capacidades para la organización, planificación, promoción, desarrollo y gestión de los servicios de saneamiento, así como de la educación sanitaria en cada una de las localidades y municipalidades.

Las actividades para los componentes serán implementadas de manera integral y de forma simultánea. La implementación responderá a las características físicas, económicas, sociales y culturales de cada una de las localidades del Conglomerado.

¹ Ver 2.7.3 "Acciones Propuestas para el Ámbito Rural," Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015

4.17.2 Enfoques de Implementación

(1) Enfoque de inducción de la demanda

Bajo este enfoque la implementación de un proyecto en una localidad será el resultado de la decisión informada de la comunidad, mediante una adecuada promoción social que logre la participación de sus pobladores y de la municipalidad, a través de un proceso de consultas y discusiones con el Conglomerado. Después de eso, los pobladores decidirán, en primer lugar, la aceptación del proyecto, conociendo las opciones técnicas del tipo de instalación y tecnología, teniendo en consideración su capacidad técnica y financiera (para el cofinanciamiento mediante mano de obra no calificada y/o materiales); la responsabilidad y capacitación para la gestión de los servicios (AOM); y la participación en la construcción de las obras. Este “enfoque inductor de la demanda” puede ser sostenible a través de:

- 1) La disponibilidad de mecanismos que permitan el flujo de información adecuada a la comunidad y a la municipalidad, y de procedimientos que faciliten el proceso de toma de decisión colectiva entre los miembros y los dirigentes.
- 2) La conciencia plena de los pobladores de que el agua segura o potable tendrá efectos positivos en su salud, al reducir las enfermedades transmitidas por el agua, especialmente diarreas y parasitosis; y que por lo tanto, ese servicio tendrá un valor económico, el cual debe ser pagado mediante las cuotas familiares.

Como herramientas de este enfoque generador de demanda, el Conglomerado requiere de la población en cada localidad lo siguiente:

- 1) Decisiones participativas: la comunidad deberá ser suficientemente informada sobre los beneficios del proyecto para que escoja un nivel de servicio que convenga a sus necesidades y expectativas, a través de la comparación o evaluación costo – beneficio de las alternativas sostenibles pre-establecidas.
- 2) La aceptación del cofinanciamiento para la obra: el usuario contribuirá con recursos propios (en mano de obra no calificada y materiales).
- 3) La aceptación de responsabilidades para la AOM: los usuarios asumirán la responsabilidad de la gestión de los servicios a través de la creación y/o fortalecimiento de las organizaciones comunales, tales como las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS).

(2) Enfoque de Igualdad de Género

Este es un pre-requisito para el desarrollo sostenible de las localidades rurales; el reconocer la dignidad de las personas que están diferenciadas por sexo, generación y etnia. Cada proyecto de agua y saneamiento cumplirá con los siguientes requerimientos:

- 1) Las opciones técnicas y los niveles de servicio responderán a las necesidades de hombres y mujeres favoreciendo las mejores condiciones de vida de ambos.
- 2) Las decisiones y acuerdos incorporarán las opiniones e intereses de hombres y mujeres. Los hombres y mujeres tendrán las mismas oportunidades de acceder a los programas de capacitación para la AOM y educación en higiene y saneamiento que serán dirigidos por el proyecto en la localidad.
- 3) Los hombres y mujeres también tendrán el mismo acceso de participación a cualquier órgano administrativo de las organizaciones comunales.

(3) Enfoque Inter-cultural

En el área de la Amazonía, donde el Conglomerado C-1 será implementado, residen personas con variados antecedentes étnicos y culturales.

En la Selva Baja ámbito del Conglomerado C-1 (especialmente en Ucayali, Loreto y Madre de Dios) se encuentran comunidades nativas de diferentes etnias (shipibos, conibos, yaneshas, etc.). Dichas comunidades aún conservan sus costumbres ancestrales de vida (vestimenta, vasijas y algunas armas para la pesca y la caza) y de organización (cuentan con un jefe denominado Apu, quien es la autoridad máxima reconocida por la comunidad a quien tienen mucho respeto y obediencia).

El Conglomerado reconocerá y aceptará la reciprocidad y la diversidad de tales culturas; y tendrá que:

- 1) Conocer y entender las culturas de las comunidades con respecto al agua y saneamiento,
- 2) Valorar, respetar y reforzar los aspectos positivos de esta cultura,
- 3) Promover nuevos conocimientos y prácticas para asegurar la mejor planificación, gestión, desarrollo e impacto de los servicios,
- 4) Facilitar oportunidades para el aprendizaje mutuo entre los actores del proyecto y la población dentro del contexto de relaciones de respeto,

(4) Enfoque sostenible del medio ambiente

El Conglomerado tendrá en cuenta que en la etapa de la implementación de los proyectos en cada localidad, la ejecución de las obras de las instalaciones de abastecimiento de agua y saneamiento tendrá impactos negativos al medio ambiente que, aunque pequeños, deberán ser controlados y mitigados con medidas apropiadas para el lugar geográfico, tipo de infraestructura, la estación, el tiempo, y la actividad realizada. En el capítulo de Impacto ambiental se amplía este aspecto.

4.17.3 Estrategia de Implementación

(1) Participantes

i) Unidad de Gestión del Programa (UGP)

La Unidad de Gestión de Programa (UGP) debe ser creada por el MVCS, a fin de ser responsable de la promoción, programación, ejecución, evaluación y monitoreo del Programa y sus Conglomerados en todas las etapas del Ciclo del Proyecto, en las cinco (5) regiones políticas del área de la Amazonía rural.

ii) Gobierno Regional

Los gobiernos regionales participarán en el Conglomerado de una manera activa, por lo que tendrán la información actualizada de las actividades del Conglomerado. Se espera que los gobiernos regionales apoyen a las municipalidades distritales en el cofinanciamiento de los proyectos, de ser requerido, a fin de que dichos municipios cumplan sus responsabilidades establecidas por el Conglomerado, según las políticas del Sector Saneamiento. Asimismo, se espera que los Gobiernos Regionales brinden asistencia técnica a las municipalidades incluso en aspectos de AOM, a fin de facilitar el cumplimiento de sus competencias en agua y saneamiento.

iii) Municipalidad Distrital

Los municipios distritales serán los principales involucrados del Conglomerado. Participarán en el Conglomerado desde el inicio y seguirán involucrados más allá del periodo de implementación de los proyectos. Esto quiere decir que serán co-responsables de la administración, mediante la asistencia técnica y supervisión a las organizaciones comunales a lo largo del tiempo de vida de las instalaciones a ser mejoradas o construidas. El Conglomerado proveerá, a través del Consultor Operador (CO), o de los contratistas ejecutores, según la etapa que corresponda, con programas de capacitación a las municipalidades distritales para el fortalecimiento de sus capacidades de planificación, promoción y desarrollo de los servicios de sus respectivas jurisdicciones. Capacitadas de ese modo, las municipalidades brindarán asistencia técnica y supervisión a las organizaciones comunales (JASS u otro tipo de organización), a fin de velar por la sostenibilidad de los servicios de saneamiento. Estas actividades serán planificadas e implementadas, mediante el trabajo en el lugar (*on the job training*). Las municipalidades distritales asignarán su personal a fin de participar en el Conglomerado.

iv) Comunidad

La comunidad estará involucrada a lo largo del ciclo de un proyecto: a partir del proceso de toma de decisiones para la aceptación de sus proyectos, la selección de una opción técnica, el compromiso de asumir la AOM y el pago de los servicios, la elección de las JASS u otro tipo de organización comunal, la participación en la capacitación para la AOM y la educación sanitaria. Asimismo, continuará involucrada en la etapa de post-

implementación, sobre el acuerdo de que la participación activa de la población organizada es la mejor forma de asegurar la sostenibilidad de los servicios.

La administración de los servicios de saneamiento de cada localidad estará a cargo de una organización comunal que haya sido elegida voluntariamente por la comunidad, pudiendo ser Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) o cualquier otro tipo de organización, que serán responsables de la AOM (administración, operación y mantenimiento) de los servicios en una o más localidades (de ser el caso), y que velarán por el cumplimiento del pago de la cuota familiar de los usuarios y de otros ingresos que puedan generar.

Durante la etapa de implementación, estas organizaciones comunales deberán estar involucradas, junto con la población, a través de la coordinación de las municipalidades distritales, en los procesos de capacitación para la gestión de los servicios de saneamiento y en la educación sanitaria, los cuales estarán dirigidos por el contratista ejecutor.

v) Sector Privado

El presente Estudio de Factibilidad recomienda la intervención de empresas o firmas especializadas privadas que tengan la capacidad y experiencia relacionada a la implementación de los proyectos y componentes del Conglomerado, en el área de la Amazonía rural. Esta intervención deberá ser realizada teniendo en cuenta las opciones técnicas, las condiciones locales, sociales y ambientales y la restricción del tiempo.

Para la implementación del Conglomerado se consideran tres (3) tipos de empresas, organismos o firmas del sector privado que estarán involucradas en todas o en cada una de las etapas de implementación del Conglomerado:

- 1) Una firma consultora u organismo especializado conformado por equipos de especialistas tanto en aspectos de ingeniería, como en aspectos de planificación, promoción y gestión de los servicios de saneamiento y en educación sanitaria a la población. Esta firma será responsable de la promoción del Conglomerado, la calificación de localidades, la elaboración de los estudios de pre inversión a nivel del Perfil, elaboración de los expedientes de los proyectos; así como de la supervisión de las obras. En los perfiles y expedientes de proyectos, se incluye tanto los aspectos técnicos de ingeniería para la infraestructura, como las actividades de fortalecimiento y/o creación de capacidades de organización, planificación, promoción y gestión de los servicios de saneamiento y educación sanitaria a la población beneficiada.

Debido a esa necesidad de coordinar los aspectos de ingeniería con los de fortalecimiento, se espera la participación de firmas consultoras que posean ambos tipos de capacidades, bien sea en forma independiente, o bien en asociaciones de consultoras de obras con otras especializadas en estas áreas de trabajo,

preferentemente en el campo rural, que pueden ser organismos no gubernamentales (ONG). Entre ellas se seleccionará a la que en adelante se denominará el “Consultor Operativo” (CO).

- 2) Una firma consultora u organismo especializado para la supervisión y evaluación de los perfiles y expedientes técnicos y sociales de cada proyecto, en adelante el “Consultor Supervisor” (CS), la que deberá otorgar su conformidad previa para que el PAPT pueda hacer la declaratoria de viabilidad de cada uno de los proyectos, así como la aprobación de cada expediente de proyecto (que incluye aspectos técnicos y sociales) antes de iniciar las obras.
- 3) Las empresas contratistas ejecutoras para la etapa de inversión, que comprende la construcción de obras y puesta en marcha de la infraestructura construida, así como las actividades de promoción y fortalecimiento de capacidades para la administración de dichas construcciones, en adelante el “Contratista Ejecutor”. Se espera la participación de firmas contratistas que posean experiencia en obras, preferentemente en el campo rural, y en promoción y capacitación, por sí mismas o complementándose con la incorporación de equipos de especialistas, o mediante la asociación con firmas especializadas en dichas áreas de trabajo, que pueden ser organismos no gubernamentales (ONG).

(2) Estrategia de Intervención Social

i) Bases para la intervención social

El Conglomerado C-1 como parte del Programa de Agua y Saneamiento para la Amazonía Rural recoge las características, condiciones y necesidades de la realidad socioeconómica y cultural de las comunidades rurales amazónicas donde interviene. El Conglomerado, además, reconoce que la población, con relación al agua y saneamiento, tiene un conjunto de costumbres, conocimientos, creencias y valores previos, que fortalecidos y renovados serán trasladados a la intervención social, convirtiéndolos en instrumentos de desarrollo comunitario para mejorar las condiciones y calidad de vida de la población. La intervención social en agua y saneamiento tendrá en cuenta el enfoque de interculturalidad como se ha expresado en párrafos anteriores.

Sobre la base de metodologías que fomenten un aprendizaje activo, democrático y participativo, se busca que la intervención en agua y saneamiento brinde espacios donde en condiciones de equidad de género, tanto los hombres como las mujeres puedan ejercer su derecho a participar, a tomar decisiones y a compartir responsabilidades frente a los servicios de agua y saneamiento en todas las etapas del ciclo del proyecto. Además, se busca fortalecer y desarrollar las capacidades de la población para asumir esas responsabilidades.

ii) Actividades claves en el ciclo del proyecto

El enfoque participativo para definir e implementar el modelo de gestión de los servicios de saneamiento en cada localidad, implica la ejecución de actividades desde la etapa de pre inversión por parte del Consultor Operativo (CO), quien ante todo debe acercarse a la comunidad y lograr su aceptación.

a) Promoción inicial del proyecto

En un primer momento, el Consultor Operativo debe convocar exitosamente a los principales líderes de la comunidad y del municipio. Debe, así mismo, explicarles y entregarles información sobre la importancia y efectos del buen uso de los servicios de agua potable y saneamiento: la promoción de la salud, sus responsabilidades sobre la gestión de los servicios de saneamiento y el medio ambiente, la necesidad de la educación sanitaria y de prácticas de higiene, la supervisión y desarrollo de los servicios de saneamiento y sus efectos vinculados al desarrollo de la comunidad.

Con el apoyo de estas personas y de una adecuada difusión de la información, se espera crear conciencia en la comunidad sobre su situación actual respecto a su salud pública y enfrentarla al sano dilema de poder cambiar lo que se tiene ahora por lo que se espera lograr con el Conglomerado, mediante la implementación del proyecto de agua potable y saneamiento. Con esta información, el CO conjuntamente con la comunidad, planteará una estrategia de trabajo consensuada.

La existencia de este consenso debería simplificar la participación comunal y afianzar la sostenibilidad de los servicios de saneamiento, ya que se habrán determinado con anticipación las estrategias de búsqueda de bienestar común. En este caso, la labor del CO se centrará en vincular este plan de desarrollo local y su aporte, en articulación con los servicios de agua potable y saneamiento y con el desarrollo de la comunidad y la mejora de la calidad de vida de los pobladores.

b) Generación de la demanda

El segundo momento de esta intervención está referido a la definición de las expectativas y visión compartida de los servicios de saneamiento. Se elegirán de manera participativa los mecanismos requeridos y se definirán las aspiraciones específicas respecto al nivel de los servicios de agua potable y saneamiento que desea tener la comunidad. El CO proveerá de información y asistencia técnica a la población y gobiernos locales para que la población, consciente ya de sus derechos y responsabilidades, tome una decisión informada acerca de las diferentes opciones tecnológicas viables que le brinda el proyecto, modelos organizativos y esquemas de financiamiento que puede adoptar, para asegurar la sostenibilidad del proyecto.

c) Elaboración del Perfil y línea de base

En esta etapa de pre inversión se hará la elaboración de los perfiles de cada localidad y el estudio de la línea de base, así como el diagnóstico para la implementación del componente de intervención social, para lograr la sostenibilidad de los proyectos en sus tres niveles: municipal, organización comunal y comunidad (educación sanitaria). Se convocarán reuniones con las autoridades del municipio distrital para la programación de inicio de las actividades de pre inversión: talleres de sensibilización con los dirigentes y líderes de la comunidad y asambleas para determinar los niveles de servicio y para el empoderamiento de la población. Se realizarán encuestas para determinar las líneas de base que midan las capacidades de la población para la gestión de sus servicios de saneamiento y las del municipio para apoyar y fortalecer a las organizaciones comunales. Por último, se realizará el diagnóstico socio económico y cultural de la comunidad.

d) Etapa de inversión

En la etapa de ejecución de la inversión la responsabilidad de la implementación del componente social para la sostenibilidad del proyecto se encuentra a cargo del contratista ejecutor, y comprende actividades como la ejecución de talleres de sensibilización a las autoridades, a los representantes de la sociedad civil y a la población en general, acerca de su participación activa en el ciclo del proyecto y asambleas generales para la ratificación de acuerdos en torno al proyecto y su componente social en sus tres niveles de intervención (municipios, organizaciones comunales y planes de capacitación a la población en educación sanitaria). Requiere talleres de capacitación municipales y comunales y actividades de monitoreo en los cambios de hábitos de las familias.

La supervisión de estas actividades estará a cargo del mismo consultor (CO) que verificará la calidad de la ejecución de las obras, el desarrollo de las actividades de capacitación y educación sanitaria, y las mediciones de su impacto.

e) Post Inversión

Durante un periodo posterior a la etapa de inversión, el Conglomerado ejecutará a través del contratista ejecutor las actividades destinadas al reforzamiento de la capacitación realizada en etapas anteriores, mediante talleres comunales de auto evaluación y de reforzamiento, visitas domiciliarias, entrevistas, encuestas, elaboración de informes sobre cambios de hábitos, actitud y prácticas de higiene, evolución de capacidades adquiridas, indicadores y un informe final.

La supervisión de estas actividades estará a cargo del mismo consultor que verificará el cumplimiento de las responsabilidades en la post inversión, por parte del contratista ejecutor.

iii) Principios para la intervención social

Además de los enfoques previstos para la implementación, la estrategia de intervención social deberá considerar los siguientes principios esenciales:

a) Participación comunitaria y cofinanciamiento

La participación de la población o comunidad es esencial para la sostenibilidad del proyecto y será una constante en todo su ciclo de vida. Ello no sólo asegurará el cumplimiento de las responsabilidades de contrapartida para la ejecución de los proyectos (aportes que pueden ser financieros, en mano de obra voluntaria, materiales, etc.) y para la administración, operación y mantenimiento de los servicios, sino también permitirá al CO conocer las expectativas y preferencias de la población en relación al nivel de servicio que ella requiere.

b) Aplicación de tecnologías apropiadas

Se estimulará la aplicación de tecnologías apropiadas, de bajo costo, sencillas de operar y mantener, con uso intensivo de mano de obra y recursos locales para la provisión de los servicios de saneamiento. La naturaleza, alcance y condiciones de éxito de las tecnologías se discutirán ampliamente con la comunidad y municipalidad. Aunque el componente tecnológico que la comunidad elegirá es crucial, la intervención social buscará reforzar todos los aspectos que inciden en la sostenibilidad de servicios (capacitación, educación y motivación, fortalecimiento de capacidades organizativas, financiamiento, impacto ambiental y articulación con planes participativos de desarrollo socio – económico local/regional y otros).

c) Fortalecimiento de capacidades locales

El fortalecimiento de las capacidades locales se hará de manera transversal y durante todo el ciclo del proyecto, lo que promoverá el sentido de pertenencia, una cultura de conservación de la obra mejorada o construida, prácticas adecuadas de uso y mantenimiento del servicio, el sentido de responsabilidad social respecto del aporte del estado y de la comunidad. Así mismo, incentiva la participación activa de la comunidad y en particular de la mujer en todo el ciclo del proyecto, y el cuidado de la salud y el medio ambiente.

Se abordará tres (3) aspectos relacionados entre sí:

1) Capacitación sobre los aspectos técnicos del proyecto

Centrada en los aspectos de organización, planificación y gestión comunitaria, construcción y supervisión de la obra, administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.

2) Educación Sanitaria

Orientada a promover prácticas saludables de higiene en las familias para la prevención de enfermedades y promoción de la salud, la valoración y el uso

adecuado de los servicios, así como la preservación del recurso hídrico y del cuidado del medio ambiente.

3) Capacitación Transversal

Aborda los temas que deben estar presentes en todo el proceso educativo para favorecer el proceso de empoderamiento: compromiso y participación comunitaria, liderazgo y fortalecimiento comunal, ejercicio de derechos ciudadanos, equidad de género y cuidado del medio ambiente. Esto comprende el fortalecimiento de las Organizaciones Sociales de Base (OSB) en su rol de contribución en la gestión sustentable de los servicios de agua potable y saneamiento y gestión del desarrollo local en general. También incluye el fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos locales para la promoción y fiscalización de los servicios de saneamiento.

d) Promoción de la Salud

Existe suficiente evidencia sobre la importancia que tienen los programas de educación sanitaria en los proyectos de agua potable y saneamiento. Se ha comprobado que las inversiones en infraestructura de agua potable y saneamiento tienen un alto costo y un limitado impacto en la salud de las personas, si no se acompañan de programas de educación sanitaria. Más aun, el consenso sobre la educación sanitaria se ha establecido de modo universal. Así, las Metas de Desarrollo del Milenio (MDL), referidas al abastecimiento del agua potable para las comunidades, indican como condición indispensable la aplicación sostenida de programas de educación sanitaria. Se debe entender que una comunidad es saludable, como resultado de un proceso que requiere convicción y fuerte apoyo político, al igual que gran participación y acción de la población.

En busca de este objetivo, se planteará aplicar un programa de capacitación en educación sanitaria vinculado con los servicios de saneamiento, desde la etapa de pre ciclo, hasta la etapa de post ejecución, comprometiendo la participación de instituciones distritales o provinciales y otros organismos públicos vinculadas al sector saneamiento (Minsa, MINEDU, etc.). Su contenido debe permitir lograr el compromiso de la población local, la capacitación específica para el uso racional de agua, el cuidado de la infraestructura, el manejo adecuado de los servicios de saneamiento, la importancia de la calidad del agua de bebida, entre otros.

e) Enfoque Pedagógico

El enfoque pedagógico de la capacitación a nivel comunal en agua y saneamiento se basa en los principios de la educación de adultos, que parte del reconocimiento de la existencia de conocimientos propios en las comunidades, producto de la experiencia y

de los conocimientos transmitidos de generación en generación, como resultado de la relación armónica con la naturaleza, la producción y la vida cotidiana.

La capacitación refuerza los conocimientos positivos y propicia el aprendizaje de nuevos conocimientos, el desarrollo de habilidades y actitudes personales y colectivas con ayuda de instrumentos y materiales de fácil manejo y entendimiento, diseñados de acuerdo a la realidad socio económico y cultural de la comunidad.

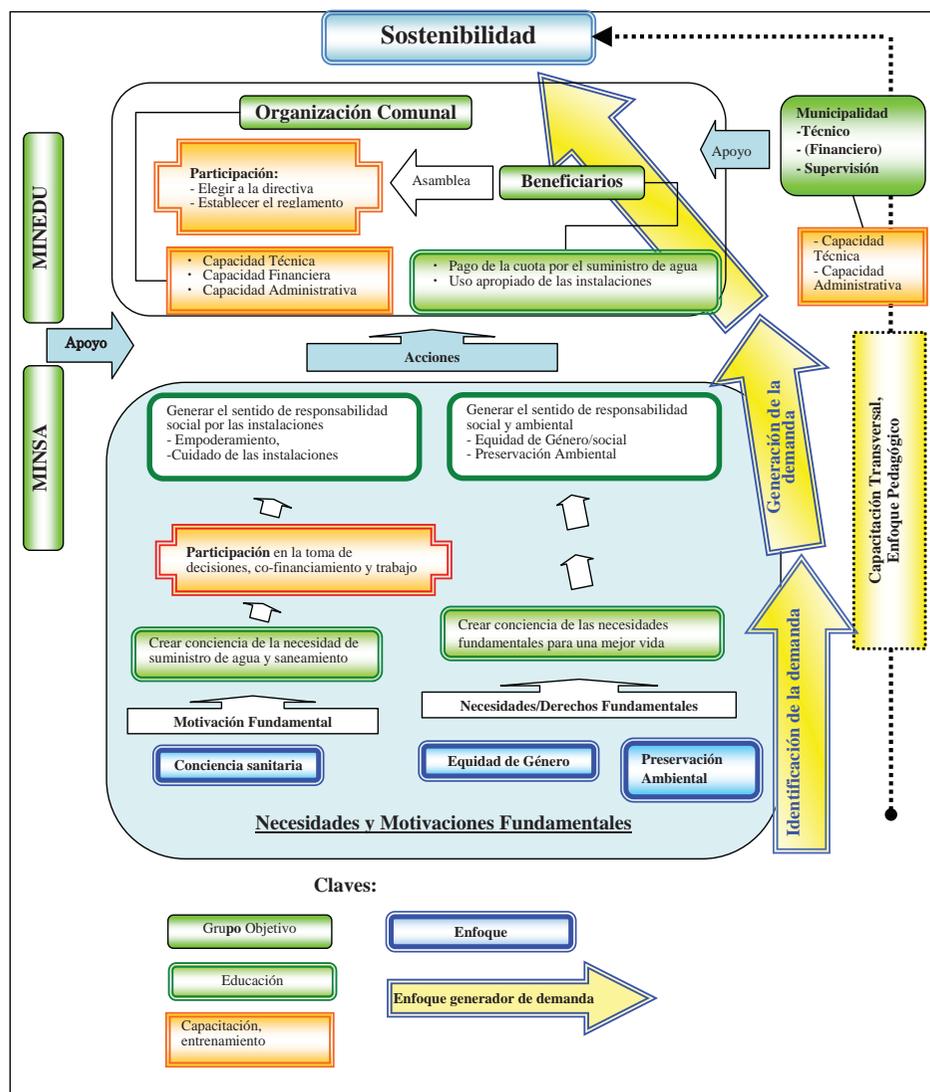
El proceso de capacitación comunal en agua y saneamiento se orienta a que los (y las) participantes logren desarrollar capacidades para gestionar sus proyectos, para administrar, operar y mantener el servicio construido o mejorado, a fin de mejorar sus hábitos de higiene, para valorar, usar y cuidar los servicios y para proteger el medio ambiente.

El enfoque pedagógico de la capacitación comunal promueve que los (y las) participantes sean gestores de sus propios procesos mediante el desarrollo de actividades prácticas organizadas con el apoyo del CO o del contratista ejecutor, según sea la etapa en que se encuentre.

f) Cuidado del medio ambiente

Los seres humanos interactuamos con el medio ambiente, somos parte indisoluble del mismo. Su uso es vital en la vida de los seres humanos, por ello se propiciará el uso racional de los recursos de modo que puedan ser aprovechados por las generaciones futuras. Esto produce un impacto en el ambiente, cuyo efecto positivo será potenciado, y el negativo evitado o controlado para no poner en riesgo la sostenibilidad de los recursos naturales.

Gráfico N° 4.17.3: Intervención Social para la Sostenibilidad



Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

(3) Priorización de la Implementación

i) Priorización de las Áreas

El ámbito del Conglomerado C-1 está formado por cinco (5) regiones políticas ubicadas en la Selva baja de la Amazonía rural.

Las condiciones naturales de la Selva Baja (Conglomerado C-1) son diferentes de las otras dos regiones naturales del Selva Amazónica y no necesariamente tienen condiciones favorables para la implementación de dicho Conglomerado debido al difícil acceso a muchas de las localidades, a sus condiciones topográficas planas, con grandes zonas inundables en épocas de lluvia y áreas consideradas pobres en el Mapa de Pobreza¹, en especial la región de Loreto. En el pasado no se han implementado tantos proyectos en la Selva Baja, como los que el Conglomerado planea implementar. Por lo tanto, no existe la suficiente experiencia sectorial de ejecución de programas de inversión de agua potable y saneamiento en esta zona; en ese sentido se considera conveniente priorizar a la región de la Selva Baja por los antecedentes antes expuestos para el inicio de implementación del Conglomerado. La estrategia de implementación del Conglomerado C-1 (Selva Baja) deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Se deberá considerar una implementación paso a paso, teniendo en consideración la experiencia y resultados de los proyectos precedentes, los cuales deben ser reflejados en la implementación de los proyectos subsecuentes;
- 2) La implementación será efectuada por regiones administrativas en una o dos regiones como máximo. El Conglomerado no deberá ser implementado en las cinco (5) regiones políticas, de forma simultánea, pues haría que la administración del proyecto se tornara difícil.
- 3) Los proyectos se establecerán en orden de prioridad, según los criterios de elegibilidad, los cuales deberán responder a criterios económicos, financieros y técnicos.
- 4) Al mismo tiempo, se deberán priorizar los proyectos en los que esté presente el acceso a carreteras, en los que se apliquen soluciones técnicas convencionales, en los que el AOM sea factible y en aquellos en los que se reconozca que existen fuertes demandas por parte de los beneficiarios.

ii) Criterios de Elegibilidad de Localidades

En la etapa de pre-ciclo, la información del Conglomerado será difundida por la UGP a las municipalidades distritales correspondientes y a las localidades que constituyen el ámbito del Conglomerado, según la priorización del área. En esta etapa, las localidades que cumplan los requisitos del Conglomerado y manifiesten su interés en participar, deberán comunicar a las municipalidades distritales su decisión. Las municipalidades

¹ Mapa de Pobreza FONCODES 2006 e : Informe Técnico "La Pobreza en el Perú en el año 2007- INEI

distritales, luego de recibir la solicitud de las localidades, efectuarán la pre-selección de localidades a ser incluidas en el Conglomerado.

Los criterios de elegibilidad para la selección de localidades en la etapa de pre-ciclo son los siguientes:

- a) Selección de municipalidades distritales. La municipalidad deberá:
 - 1) Expresar su disposición a participar en el Conglomerado a través de un acuerdo de su concejo municipal, que deberá responder a la instancia de concertación local mediante un proceso participativo de las comunidades.
 - 2) Manifiestar su compromiso para la participación en el proyecto a lo largo de su vida útil, asignando personal y recursos económicos y materiales a su respectiva Unidad Técnica. Así mismo asumirá sus roles y competencias en la administración de los servicios de agua potable y saneamiento cuya infraestructura será construida o mejorada en su jurisdicción.
 - 3) Expresar su disposición de cofinanciar las obras del proyecto con recursos propios (que deberá incluir en su presupuesto) o de otra fuente de financiamiento gestionada por la municipalidad, cuyo desembolso será efectuado en forma oportuna, según el porcentaje y calendario establecido en el Conglomerado.

b) Selección de localidades

Para la selección de localidades se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

- 1) El déficit de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento a nivel distrital
- 2) El nivel de pobreza de la población, considerando el porcentaje de la población pobre, para lo cual se utilizará el Mapa de Pobreza de FONCODES y el Informe Técnico del INEI
- 3) Localidades cuyos servicios de agua potable no estén integrados a áreas urbanas administradas por un Prestador de Servicios.
- 4) Localidades que no estén incluidas en otros programas de inversión con financiamiento de la cooperación financiera internacional, o que cuentan con proyectos de inversión susceptibles de ser implementados en el corto plazo, con financiamiento del gobierno regional o local.
- 5) Localidades con acuerdo de la comunidad para participar en el cofinanciamiento del proyecto mediante un aporte que puede ser monetario o en materiales o en trabajos con mano de obra no calificada.
- 6) Localidades con acuerdo de la comunidad para asumir la responsabilidad de la AOM de los servicios de saneamiento a través de una JASS u otra organización comunal elegida voluntariamente por los pobladores.

c) Conformación de paquetes de proyectos

Para el proceso de implementación de los contratos de ejecución de obra, la UGP agrupará la mayoría localidades pre seleccionadas, en función a parámetros que determinen la materialización de las economías de escala, tales como su facilidad de acceso por vías comunes, su pertenencia a un mismo distrito o provincia la existencia o a micro cuencas que las haga depender de una fuente común. El CO podrá fomentar la participación de localidades adicionales que se encuentren en la misma zona y que podrían contribuir a las economías de escala por su ejecución conjunta como parte del paquete de proyectos.

4.17.4 Metodología de la Implementación

(1) Descripción del Ciclo del Proyecto

El ciclo del proyecto del Conglomerado como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural está dividida en cuatro etapas: (1) pre-ciclo, (2) pre-inversión, (3) inversión o implementación y (4) post inversión.

i) Etapa de Pre-ciclo

En esta etapa, la responsabilidad estará a cargo de la DNS del MVCS y del PAPT, a través de la UGP para la Amazonía Rural, con participación de los gobiernos regionales y las municipalidades distritales.

Durante esta etapa:

- 1) La UGP priorizará y seleccionará las localidades, en base a los criterios de elegibilidad en las regiones administrativas para la implementación del Conglomerado en concordancia con los principios y políticas en el Sector de Agua y Saneamiento, establecidas en el Plan Nacional de Saneamiento; así como con las políticas y estrategias de Intervención en pequeñas localidades y ámbito rural¹, acordada entre el MVCS/DNS y los Organismos Cooperantes.
- 2) La UGP distribuirá la información del Conglomerado a los gobiernos regionales, municipalidades distritales y las comunidades respectivas.
- 3) Las comunidades manifestarán su interés a sus gobiernos locales.
- 4) Los gobiernos locales comunicarán a la UGP el interés de participar, indicando los requerimientos de los servicios.- En base a esta información, la UGP elaborará una lista de localidades pre seleccionadas para el Conglomerado, así como de las municipalidades distritales.

De otro lado, la UGP iniciará con el proceso de licitación para seleccionar y contratar al Consultor Operativo y al Consultor Supervisor que se encargue de las actividades para la

¹ Ayuda Memoria de Reunión de Trabajo entre el MVCS y BID, BIRF y JICA (06.03.2009)

implementación de los proyectos del Conglomerado, según lo descrito en el numeral 4.17.3 acápite 5) del presente estudio.

ii) Etapa de Pre inversión

En esta etapa del ciclo del proyecto, el Consultor Operativo (CO) verificará y seleccionará las áreas de implementación y emprenderán la promoción del Conglomerado; elaborará los perfiles de los proyectos de las localidades seleccionadas, incluyendo la línea base y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). La comunidad y la municipalidad estarán activamente involucradas en la toma de decisiones para la selección de la opción técnica y el tipo de instalación y el compromiso para la AOM. Así mismo, el CO brindará asistencia técnica a la comunidad para la creación y/o propuesta de fortalecimiento de las organizaciones comunales y las capacidades de gestión en las municipalidades distritales involucradas.

El Consultor Supervisor (CS), evaluará los Perfiles de los proyectos y elaborará los Informes Técnicos de los proyectos para ser declarados Viables por PAPT. Los proyectos declarados Viables tienen que estar apoyados por la localidad y la municipalidad correspondiente, como una señal de conformidad y aceptación.

Así mismo los proyectos viables serán registrados en el “Banco de Proyectos” del SNIP. Posteriormente, el proceso avanzará con la firma del “Convenio de Cofinanciamiento” (acuerdos entre la localidad, la municipalidad distrital y el PAPT), a fin de prever el presupuesto correspondiente para el financiamiento de la implementación del proyecto. Se alentará al Gobierno Regional a participar en el o los acuerdos, en caso que decida apoyar a las municipalidades en el cofinanciamiento del proyecto.

iii) Etapa de Inversión o Ejecución

En esta etapa, el CO elaborará el expediente técnico de los proyectos, cotejándose a los parámetros con los cuales fue otorgada la viabilidad de cada uno de ellos. En dicho expediente técnico se incluirá el diseño para el fortalecimiento de las capacidades para la organización, planificación, desarrollo y gestión comunitaria, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento a la municipalidad y a las organizaciones comunales y así como de la educación sanitaria a la población.

El expediente técnico de obra y el diseño para fortalecimiento de las capacidades de organización y gestión a la municipalidad y a las organizaciones comunales y de la educación sanitaria, así como los planes de capacitación correspondiente, serán evaluados por el CS para su aprobación por la UGP. Se deberá incluir la certificación ambiental de los proyectos, a ser otorgada por la DNS.

Después de la aprobación de los Expedientes de Proyecto de los proyectos y las asignaciones presupuestales correspondientes, se suscribirá un Adenda al Convenio de Cofinanciamiento (Acuerdo tripartito entre la localidad, municipalidad distrital, y PAPT)

a fin de establecer un acuerdo final para la ejecución de las obras y la implementación de las actividades de fortalecimiento de capacidades y gestión de la municipalidad, las organizaciones comunales y la educación sanitaria.

Con el presupuesto y el expediente técnico de obras del proyecto, se iniciará el proceso de selección mediante una licitación a fin de contratar a las empresas contratistas de obras para la ejecución de los trabajos de construcción de los proyectos de agua potable y saneamiento en las comunidades. Una vez que los contratos de obras están suscritos entre los contratistas y la UGP, se iniciará los trabajos de construcción bajo la supervisión del equipo técnico del CO. El CO coordinará con la localidad y el contratista para optimizar el aporte de la mano de obra no calificada y materiales de comunidad acordada para el proyecto.

Al mismo tiempo, el equipo de intervención social y de gestión del CO, iniciará las actividades de implementación de fortalecimiento de la organización, planificación y gestión comunitaria, AOM de los servicios de agua potable y saneamiento y la educación sanitaria. Además, este equipo iniciará la implementación de los planes de capacitación en tres frentes: el primero a la unidad de gestión de las municipalidades, el segundo a las organizaciones comunales y el tercero a la población beneficiada.

iv) Post inversión

En esta etapa, las actividades de seguimiento para las comunidades y las organizaciones comunales son asumidas por el CO en forma conjunta con las municipalidades distritales, para el reforzamiento de las acciones de capacitación a las organizaciones comunales. De la misma manera, el CO asume la evaluación de aplicación de los instrumentos de gestión operacional y administrativa en estas organizaciones comunales y las acciones de supervisión de parte de las municipalidades a fin de velar por la sostenibilidad de los servicios recientemente mejorados o construidos.

De igual forma, se efectuará una evaluación y reforzamiento de las acciones de educación sanitaria a la población beneficiada a fin de corroborar el uso adecuado de los servicios de saneamiento y para fortalecer una cultura de pago en la población y del cuidado del agua potable y una mayor responsabilidad ambiental.

(2) Metodología de la Implementación

El Conglomerado será implementado bajo la administración de la Unidad de Gestión del Programa para el área de la Amazonía Rural (UGP – Amazonía Rural) para que sea formado dentro del Programa Agua Para Todos (PAPT) del Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento (VMCS), bajo el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

Las operaciones prácticas del Conglomerado serán realizadas a través del empleo de un Consultor Operativo (CO) que disponga de un grupo de ingeniería y un grupo de especialistas sociales. En la etapa de pre-inversión, el Consultor Operativo dirigirá la promoción social, los

estudios del Perfil y el Diseño Detallado (Expedientes de Proyecto) y brindará asistencia técnica a la UGP en la contratación de contratistas ejecutores que estarán a cargo de las obras de construcción de las instalaciones y de la capacitación y educación de las localidades y municipalidades. En la etapa de inversión, el Consultor Operativo dirigirá: (i) al supervisor en las obras de construcción, (ii) el monitoreo de las labores de capacitación y educación, y (iii) la gestión de actividades de campo en las regiones. En la etapa de post-inversión, el equipo del Consultor Operativo monitoreará y hará el seguimiento de la capacitación y educación en las localidades y municipalidades.

La evaluación técnica de los Perfiles y los Diseños Detallados (Expedientes de Proyecto) elaborados por el Consultor Operativo será realizada por el Consultor Supervisor, que será contratado por separado por la UGP, para mantener la transparencia y responsabilidad de los diseños.

4.18 Organización y Gestión para la Implementación

4.18.1 Lecciones aprendidas del PRONASAR

El Estudio de Factibilidad considera esencial recoger las lecciones aprendidas de la experiencia del PRONASAR.

(1) Antecedentes – lecciones aprendidas de experiencias previas al PRONASAR

Esfuerzos realizados en el pasado para el mejoramiento del abastecimiento de agua y saneamiento en comunidades rurales se concentraron primordialmente en la construcción de infraestructura y no se ha tenido muy en cuenta la sostenibilidad post-construcción del proyecto (criterio de enfoque desde la oferta). También, dichos proyectos fueron implementados a través del ‘Enfoque desde la oferta’, donde el diseño y construcción de las instalaciones se ha llevado a cabo sin consultar a la población que iba a hacer uso de ellas luego de su construcción. Como resultado de todo ello, los usuarios de las comunidades rurales no fueron sensibilizados apropiadamente para el uso y mantenimiento de las instalaciones construidas para ellos; y, por lo tanto, muchas instalaciones se han deteriorado o incluso se encuentran inoperativas debido a la falta de atención a la operación y mantenimiento de las mismas.

(2) Intervención Directa

A partir de las lecciones aprendidas en el pasado, el PRONASAR propuso el modelo de ‘Intervención Directa’ en su Estudio de Factibilidad (re-evaluación del programa) de Noviembre 2005. Los puntos principales del modelo de intervención directa fueron los siguientes:

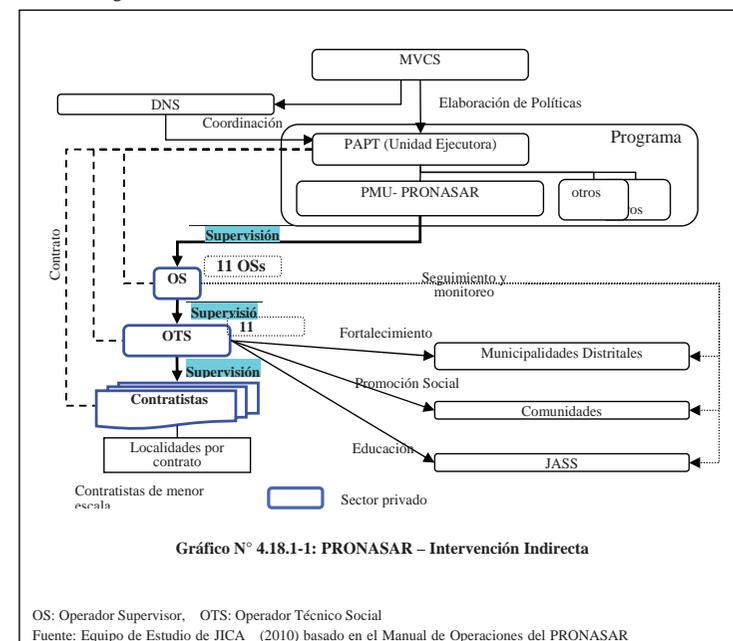
- 1) Promover proyectos con mecanismos orientados a la demanda, donde los usuarios potenciales sean consultados antes de decidir la implementación del proyecto.

- 2) Motivar la participación en el proceso de toma de decisiones desde la etapa de planificación y diseño; durante la implementación y a lo largo de la etapa de operación y mantenimiento de los sistemas.
- 3) Asignar contribuciones a los usuarios y a la municipalidad correspondiente, en la forma de importe monetario, materiales y/o mano de obra no calificada.
- 4) Permitir que los usuarios construyan las instalaciones bajo la dirección técnica de “operadores” a ser contratados por el Conglomerado.
- 5) Entregar las instalaciones a los usuarios para que ellos mismos realicen la OM a través de la JASS.

(3) Experiencias

La UGP-PRONASAR decidió cambiar el modelo de intervención directa por el de intervención indirecta contratando a empresas contratistas a través de procesos de licitación, para los trabajos de construcción. Sin embargo, dicha UGP también ha encontrado que los contratistas ubicados en la ciudad no muestran interés de participar en proyectos a ejecutarse en áreas rurales. En consecuencia, el PRONASAR ha decidido contratar empresas constructoras locales. De este modo, se ha logrado que la construcción de las obras avance conforme a lo planeado.

La actual organización de la UGP-PRONASAR se muestra en el Gráfico N° 4.18.1-1.



(4) Observaciones

i) Observación -1: supervisión en tres pasos entre la UGP y los contratistas

- Originalmente se planteó implementar los proyectos de cada localidad según el modelo de “intervención directa”, donde la JASS y la comunidad construirían sus sistemas bajo la dirección técnica y la supervisión de un OTS (Operador Técnico Social). En dicho caso, el OTS era responsable de elaborar el Perfil, el expediente técnico, de la adquisición de materiales y de asesorar técnicamente y supervisar a la comunidad. Para poder supervisar el trabajo de los OTSs se contrataron OSs (operadores supervisores). En principio a cada OS se le asignó una OTS.
- Se entiende que esta organización de campo – una OS para cada OTS – se mantuvo luego del cambio del “Modelo de Intervención Directa” al “Modelo de Intervención Indirecta”, como resultado, las responsabilidades del OTS y el OS quedaron como sigue,
- El OTS es responsable de (a) elaborar los perfiles y los expedientes técnicos; (b) supervisar a los Contratistas; y (c) llevar a cabo las actividades de capacitación a las municipalidades, comunidad y JASS.
- Mientras que el OS es responsable de supervisar al OTS y de evaluar los perfiles y los expedientes técnicos.

Como resultado, un proceso de tres pasos se llevaba a cabo durante la etapa de construcción; a saber: la UGP (1er paso de supervisión) → el OS (2do paso de supervisión) → el OTS (3er paso de supervisión) → los contratistas. Esto parece ser diferente a la estructura organizativa comúnmente aceptada para la supervisión de obras, donde una estructura de supervisión de dos pasos es implementada, a saber: UGP (1er paso de supervisión) → Consultor Supervisor (2do paso) → Contratistas.

ii) Observación-2: un número de grupos conformados por un OS y un OTS bajo la supervisión directa de la UGP

Se nos informó que cada OTS supervisaba a cuatro (4) o cinco (5) contratistas, y que cada contratista llevaba a cabo seis (6) o siete (7) obras bajo un solo contrato. También nos fue informado a través de entrevistas que se llegó a un máximo de once (11) pares de OSs y OTSs contratados al mismo tiempo, periodo durante el cual la UGP fue responsable por la supervisión directa de dichos once 11 pares. Dado que el rol de la UGP es el de unidad administradora y coordinadora del Conglomerado y del Programa, al nivel de la unidad ejecutora; esta escala de supervisiones directas por parte de la UGP (muchos contratos bajo la UGP) puede ser no recomendable para la organización del presente Conglomerado.

iii) Observación-3: Contratación de contratistas locales

La UGP contrató empresas constructoras locales posiblemente debido a limitaciones presupuestales. Tales contratistas tienen capacidad para ejecutar seis o siete obras como máximo por contrato. El presente Conglomerado incluirá 902 proyectos, los cuales demandarían para el Conglomerado contratar un gran número de empresas constructoras pequeñas en caso se decidiese contratar firmas locales. Tales contrataciones requerirían un número correspondiente de procedimientos contractuales y supervisiones, lo cual impondría un volumen considerable de trabajos de supervisión sobre la UGP. Los procesos de contrataciones y supervisión directa a ser llevados a cabo por la UGP deben ser minimizados, dado que la UGP será organizada como unidad responsable por la administración del Conglomerado y del Programa a un nivel superior.

iv) Observación-4: Dos consultores en una sola línea de organización

Las actividades del PRONASAR fueron categorizadas según los siguientes criterios, como se muestra en la Tabla N° 4.18.1.

- Categoría-1 [Ex]: Actividades de la Unidad Ejecutora – elaboración de políticas, aprobación final, contratación de OSs y el OTSs.
- Categoría-2 [Ev]: Actividades realizadas por profesionales en ingeniería; evaluación de perfiles y expedientes técnicos.
- Categoría-3 [Csl]: Actividades realizadas por un grupo consultor, tales como elaboración de perfiles y expedientes técnicos, supervisión de obras, implementación del componente de intervención social.
- Categoría-4 [Wk]: Obras de Construcción.

Cuadro N° 4.18.1-1: Distribución de Funciones/Responsabilidades en PRONASAR (Intervención Indirecta)

Función.	Funciones/Responsabilidades	MVCS	PAPT	PRONASAR	OS: Supervisor operador	OTS: Operador Técnico-social	Contratistas	Comunidad	JASS	Municipalidad Distrital
1.	Definir políticas y estrategias	Ex								
2.	Difundir información			Ex						
3.	Mostrar voluntad de participar							Prt		Prt
4.	Contratar OSs y OTSs			Ex						
5.	Supervisar a las OSs y OTSs (Func-6 a Func 23)			Ex						
6.	Verificar y seleccionar comunidades.					ED		Prt		Prt
7.	Formar/activar JASS					ED		Prt	Prt	Prt
8.	Elaborar perfiles, expedientes técnicos					ED		Prt	Prt	Prt
9.	Evaluar perfiles, expedientes técnicos				Ev					
10.	Declarar la viabilidad del proyecto(Perfil)		Ex							
11.	Aprobar el expediente			Ex						
12.	Supervisar a las OTSs (Func-13 a Func-18)				ED					
13.	Supervisar al Contratista (Func.-13,Func -17)					ED				
14.	Ejecución de las obras incluyendo adquisición de materiales						Wk	Prt	Prt	Prt
15.										
16.										
17.	Informar la culminación de las obras						Wk			
18.	Capacita a las municipalidades, comunidades, JASS					ED		Prt	Prt	Prt
19.	Aprobar la culminación de las obras				ED					
20.	Supervisar a las OSs (act-21, -22)				ED					
21.	Brindar capacitaciones de seguimiento					ED		Prt	Prt	Prt
22.	Liquidar el proyecto					ED				
23.	Aprobar la liquidación del proyecto (Func-2)				ED					
24.	Llevar a cabo la evaluación final			Ex						

Categorías de funciones (categorizado por el E/F):
 Categoría-1 [Ex]: Funciones de la Unidad Ejecutora- Políticas, contrataciones de OSs y OTSs;
 Categoría-2 [Ev]: Evaluación de Perfiles y Expedientes Técnicos
 Categoría-3 [ED]:Elaboración de Perfiles y Expediente Técnicos; supervisión de obras, promoción social
 Categoría-4 [Wk]: Ejecución de Obras
 Prt: Participación
 Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Tal como se muestra en el gráfico anterior, el OS (Operador Supervisor) actúa como supervisor de las actividades del OTS (Operador Técnico Social) (función 12), y también como profesional en ingeniería para la evaluación de los perfiles y expedientes técnicos (función 9); mientras que el OTS actúa como consultor en ingeniería para la elaboración de los perfiles (función 8) y en la supervisión de los contratistas (función 13), y como promotor social para la implementación del componente de intervención social (función 18). De ese modo, se tienen dos consultores en ingeniería en una sola línea organizacional de implementación, lo cual necesita ser reconsiderado.

4.18.2 Organización Propuesta para la Implementación

La propuesta del modelo de implementación del Conglomerado como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural, recoge la experiencia de los programas ejecutados en los últimos años en el ámbito rural, por lo tanto se tiene una visión diferente

respecto de la ejecución de proyectos en el ámbito urbano, porque las localidades del ámbito rural tienen características especiales, como:

- (i) la gestión de los servicios está a cargo de la propia comunidad, a través de personas quienes en la mayoría de los casos lo hacen por primera vez;
- (ii) son localidades muy alejadas donde los problemas de acceso a dichas poblaciones se convierten en el principal problema logístico a resolver por los entes encargados de la implementación de los proyectos de estos servicios;
- (iii) escasa experiencia de las firmas consultoras en este ámbito de trabajo y por lo mismo no existe suficiente cantidad de personal calificado en el país para la implementación de un Conglomerado de ejecución masiva como el presente, donde la construcción de la infraestructura es tan importante como lo es el componente social (capacitación a la población y a los gobiernos locales); y
- (iv) las propuestas tecnológicas deben ser apropiadas a las características del medio rural y que en su propuesta, selección de opciones, desarrollo e implementación, exista una verdadera participación de la comunidad como un requisito indispensable para la sostenibilidad de los servicios.

La propuesta de ejecución del Conglomerado considera la participación de dos tipos de actores:

Actores Naturales (en orden de involucramiento):

1. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento
2. Municipalidades Distritales
3. Comunidad
4. Gobiernos Regionales y Municipalidades Provinciales

Actores Contratados:

1. Consultor Operador
2. Consultor Supervisor (Evaluador de Diseños)
3. Contratistas Ejecutores (de obra y del componente social)

La siguiente matriz resume el modelo de la participación de cada actor:

Modelo de Implementación del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural

	PRECICLO	PREINVERSION	INVERSION			POSTINVERSION
		Perfil	Expediente de Proyecto	Ejecución de Obra	Componente Social	Componente Social
Estudios de Pre inversión y Expediente Técnico y Social		Consultor Operador	Consultor Operador			
Ejecución de Obras y Fortalecimiento de Capacidades				Contratista de Obra + Social	Contratista de Obra + Social	Contratista de Obra + Social
Supervisión		Consultor Supervisor	Consultor Supervisor	Consultor Operador	Consultor Operador	Consultor Operador
Responsable de la Gestión del Conglomerado y Programa	UGP/PAPT	UGP/PAPT	UGP/PAPT	UGP/PAPT	UGP/PAPT	UGP/PAPT

La implementación del Conglomerado como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural se hará por etapas, las cuales se organizarán dependiendo de los recursos que el Ministerio de Economía y Finanzas disponga previa coordinación con el JICA. Se recomienda que la contratación de los Actores Contratados sea por un periodo que cubra la etapa de implementación del Conglomerado, buscando la escala adecuada y teniendo en consideración los siguientes factores:

- Buscar una escala adecuada que permita al Consultor Operador optimizar sus recursos buscando la eficiencia en la implementación de los proyectos del Conglomerado.
- En lo posible se deberá buscar áreas de trabajo que aminore las distancias entre localidades, agrupándolas bajo una ruta de acceso óptima ó en una misma cuenca, con el objetivo de optimizar los recursos de todos los actores del Conglomerado.

El esquema descrito se ha diseñado de forma que se requiera el manejo de la menor cantidad de contratos por parte de la UGP, por lo mismo la propuesta agrupa en todo lo posible los procesos que son compatibles (perfil, expediente técnico y supervisión de obra y del componente social) y los que están de alguna manera están integrados (obra, educación sanitaria, capacitación en gestión y fortalecimiento de capacidades a las municipalidades distritales).

La complejidad de los procesos de contratación de consultorías y su administración, justifican el manejo de la menor cantidad de contratos posible.

4.18.3 Modelo de Intervención y Responsabilidades

El Conglomerado será implementado por la Unidad de Gestión del Programa (UGP) de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural, del Programa Agua Para Todos. La ejecución se realizará a través de los siguientes agentes:

(1) Consultor Operador

Contratado por el PAPT/UGP para que se haga responsable de la elaboración del perfil del proyecto que involucra el análisis de todos los componentes y el expediente técnico social y ambiental. Así mismo el servicio considerará la supervisión de la implementación de la fase de Inversión y Post Inversión. Este contrato se hará para un ámbito geográfico previamente establecido.

(2) Consultor Supervisor

Contratado por el PAPT/UGP para que realice la supervisión de los estudios de pre inversión (perfil del proyecto) y los expedientes técnico, social y ambiental.

(3) Contratista Ejecutor

Ejecutor de las obras y del componente social, contratado por el PAPT/UGP para que se haga responsable de la ejecución de la obra y de la implementación del componente social, que involucra el fortalecimiento de capacidades locales, la capacitación en educación sanitaria, salud e higiene, y la capacitación a la comunidad y a la JASS en la administración, operación y mantenimiento de los servicios a implementar, que deben realizar durante las fases de inversión y post inversión.

La estrategia de implementación se basa en la organización comunal que se forme para administrar los servicios, la cual puede adoptar cualquier modalidad, pero se promueve a la que se le denomina Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS), que sería la instancia representativa de la comunidad, quien con la municipalidad distrital como autoridad local y el MVCS como órgano rector, a través de la UGP, son co-ejecutores del Conglomerado y como tales tienen derechos y deberes que cumplir para la buena ejecución del Conglomerado. Los convenios y acuerdos que se firmen entre dichos actores deberán mencionar clara y detalladamente dichos deberes y derechos.

Antes de la ejecución de la obra el Contratista Ejecutor de obras y del componente social debe asegurarse -y será responsable de ello- que el proyecto de cada localidad cuente con el correspondiente perfil viable y con el expediente de proyecto completo (que incluye los aspectos técnicos y sociales), que haya sido aprobado por la UGP y que tenga la suficiente cobertura presupuestal.

Las actividades de tipo social y de capacitación serán de responsabilidad compartida entre el Consultor Operador (que será el responsable en la fase de Pre Inversión) y por el Contratista Ejecutor (que será el responsable en las fases de Inversión y Post Inversión). Ambos deberán cumplir las metas y compromisos que se describen en sus Términos de Referencia. El cumplimiento de estas actividades de tipo social y de capacitación que son de responsabilidad compartida entre ambos Actores se dará por conformes, no por el desarrollo de la actividad misma sino por el impacto que cada actividad haya experimentado en la comunidad (medido a

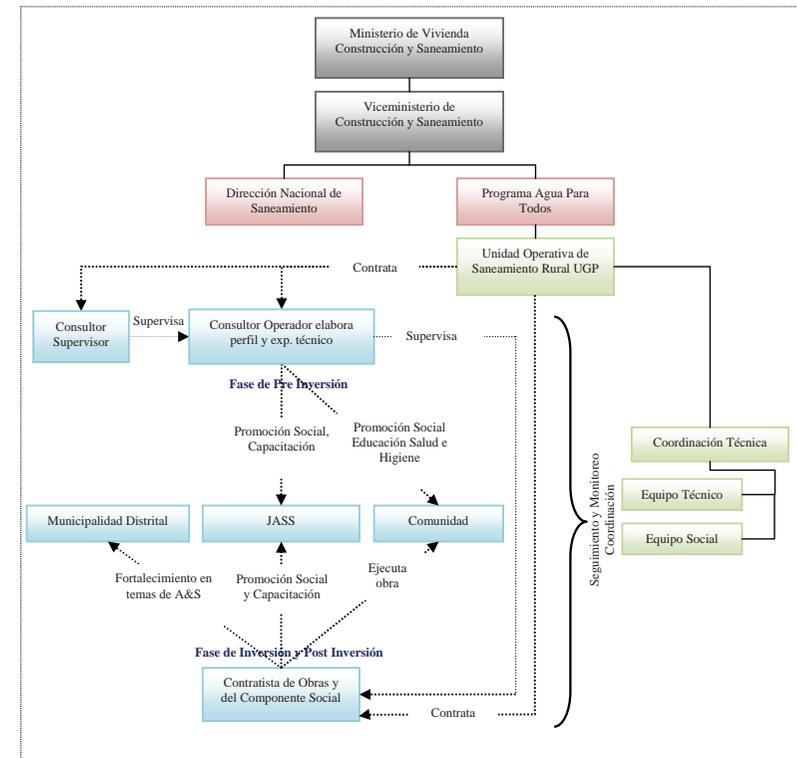
través de indicadores de impacto). La UGP, que está a cargo de la administración de los contratos, será quien evalúe y monitoree dichas actividades a través de su Equipo Social. Los Términos de Referencia del Consultor Operador y del Contratista Ejecutor deberán tener un anexo exclusivo donde se determine en detalle las actividades de tipo social y de capacitación con sus correspondientes hitos de control.

La aplicación de la estrategia en campo, de las técnicas, instrumentos y herramientas de intervención social, se hará de acuerdo a las propuestas del Consultor Operador y del Contratista Ejecutor, y se harán en base a su experiencia y conocimiento sobre el tema y que en su momento fueron presentadas y evaluadas en su oferta técnica, las cuales forman parte de los respectivos contratos.

Deberá tenerse especial cuidado en el diseño de los contratos de los Actores Contratados, para que tengan adecuados mecanismos de penalidades y responsabilidades ex post respecto a la calidad de los perfiles y expedientes de proyectos, convirtiéndose en responsables solidarios respecto a la idoneidad técnica de los diseños propuestos para su ejecución en obra.

A continuación se presenta el esquema de relaciones entre los actores que participan en la implementación de los proyectos del Conglomerado a través del modelo de intervención propuesto:

Grafico 4.18.3-1
Modelo de Intervención y Responsabilidades



Entre las principales funciones de los actores que participan en la intervención del Conglomerado tenemos:

(1) Dirección Nacional de Saneamiento (DNS)

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), a través de la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) establece las políticas y estrategias del Sector.

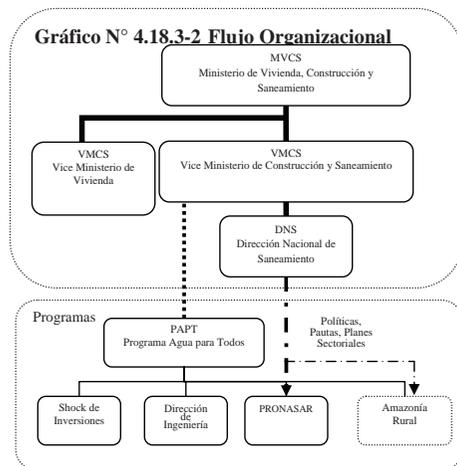
(2) Programa Agua Para Todos (PAPT)

El PAPT depende del Vice Ministerio de Construcción y Saneamiento; es el órgano ejecutor de acciones de inversión para la implementación de las políticas de saneamiento del MVCS a nivel nacional. El objetivo general del PAPT es contribuir a incrementar el acceso de la

población a servicios de saneamiento sostenibles, a través de la coordinación de acciones de formulación, ejecución y/o financiamiento de inversiones públicas en programas y proyectos de saneamiento (RM No. 087-2009 VIVIENDA, 2009-02-21). Es la Unidad Ejecutora del Conglomerado y del Programa, a través de la Unidad de Gestión del Programa (UGP).

(3) UGP Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural

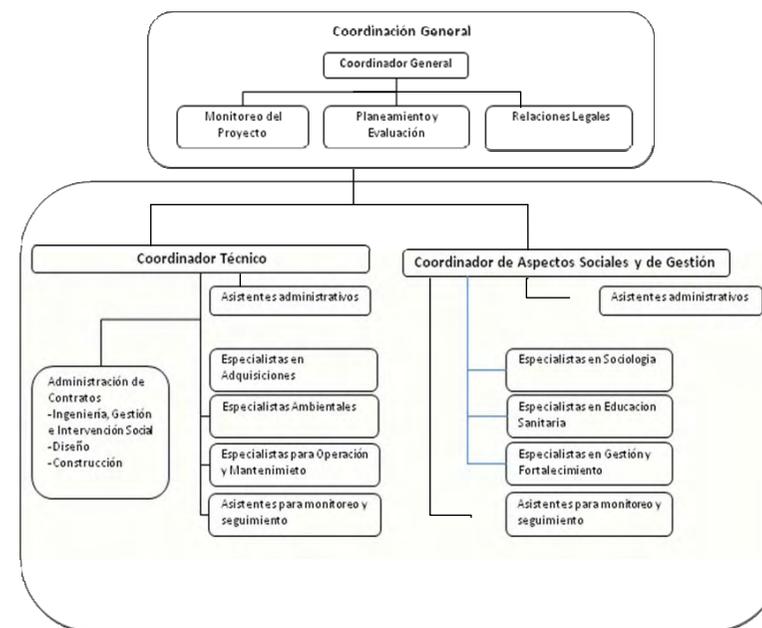
Es la instancia del PAPT que estará a cargo de la conducción del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural y sus Conglomerados. La UGP hará las veces de la Unidad Operativa de Saneamiento Rural, unidad que forma parte de la estructura orgánica del Programa Agua Para Todos (PAPT). Entre sus principales funciones están: (i) Ejecutar y conducir el Conglomerado y el Programa; (ii) Reportar a la DNS, PAPT, VMCS y el JICA sobre los avances del Conglomerado; (iii) Evaluar y monitorear la ejecución de todos los componentes del Conglomerado y supervisar la ejecución de las actividades de intervención social y de capacitación.



La UGP es responsable de la implementación del esquema de intervención y por ende de asegurar su viabilidad, y por tanto debe tener la autonomía suficiente a fin de que pueda suscribir los convenios necesarios en representación del MVCS y el PAPT, además de los respectivos contratos con el Consultor Operador, el Consultor Supervisor y los Contratistas Ejecutores.

La UGP se hace cargo del seguimiento, monitoreo y evaluación del trabajo del Consultor Operador, del Consultor Supervisor y del o los Contratistas Ejecutores a cargo de las obras y del componente social. Aun cuando el Equipo Técnico de la UGP es quien aprueba y da conformidad final a los perfiles y los expedientes de proyecto, a la ejecución y liquidación de obras; las firmas que representan a los actores contratados tienen responsabilidad civil y penal, si así corresponde, cuando los documentos técnicos que sustentan las inversiones (perfiles, expedientes de proyecto y las obras ejecutadas) tuvieron vicios ocultos, en cuyo caso la UGP debe hacer las denuncias correspondientes y ejecutar las penalidades que el contrato contemple.

Gráfico N° 4.18.3-3: Organización de la UGP – Amazonía Rural



Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

Dado que la responsabilidad de la ejecución del Conglomerado en un ámbito geográfico determinado será encargada a los actores contratados, la UGP será responsable del seguimiento de la participación de todos los actores del Conglomerado (Municipalidad, JASS, Comunidad) y la motivación para que los actores del Conglomerado participen de manera oportuna de acuerdo a la programación y a los convenios suscritos.

En este marco la UGP desarrolla el seguimiento y monitoreo de los procesos y actividades del Conglomerado en los ámbitos seleccionados por dicho Conglomerado, para lo cual, contará con personal idóneo en cantidad necesaria y con la experiencia y calificaciones aceptables.

La UGP estará conformada por una unidad de Coordinación General, la Coordinación Técnica y la Coordinación de Aspectos Sociales y de Gestión, como se ve en el Gráfico N° 4.18.3-3

1) Coordinación General

La Coordinación General será responsable de los aspectos administrativos del Programa y tendrá la obligación de planificar, dirigir y supervisar la ejecución de todos los componentes del Conglomerado y del Programa.

2) Coordinación Técnica

La Coordinación Técnica estará a cargo de la supervisión de los trabajos y actividades y de dar aprobación a todos los aspectos técnicos relativos a la construcción de la infraestructura de los proyectos del Conglomerado. Esta área también será responsable de la administración de los contratos de Consultores Operadores, Evaluadores de Diseños y Contratistas.

3) Coordinación de Aspectos Sociales y de Gestión

La Coordinación de Aspectos Sociales y de Gestión estará a cargo de la supervisión de los trabajos y actividades de los proyectos del Conglomerado ejecutadas por el CO o por el contratista ejecutor, según la etapa en que se encuentre cada proyecto, relativas a la promoción social, a la educación sanitaria de la comunidad, y a la capacitación para el fortalecimiento de la comunidad y de las autoridades municipales en la gestión de los servicios.

(4) Consultor Operador

La implementación del Conglomerado a nivel local se realiza a través de una firma consultora contratada por la UGP, a la cual se le denominará Consultor Operador (CO).

Las principales actividades a desarrollar son dos: la primera incluye: (i) promoción del Conglomerado en cada localidad, (ii) elaboración de los Perfiles de Proyecto, (iii) Elaboración del Expediente de Proyecto (que incluye el expediente técnico con los diseños del proyecto y el plan de capacitación); (iv) precalificación, convocatoria, evaluación y preparación de propuesta de adjudicación para los contratistas ejecutores de obra y de los componentes sociales. En la segunda parte de su contrato supervisará las fases de inversión y post inversión, incluyendo: (i) supervisión técnica de las obras; (ii) supervisión de la implementación de las actividades de los aspectos sociales: planes de capacitación y educación sanitaria a la comunidad, JASS y municipios; y (iii) supervisión de la post ejecución, el reforzamiento de las acciones de capacitación, educación sanitaria y fortalecimiento de capacidades a los municipios durante la ejecución.

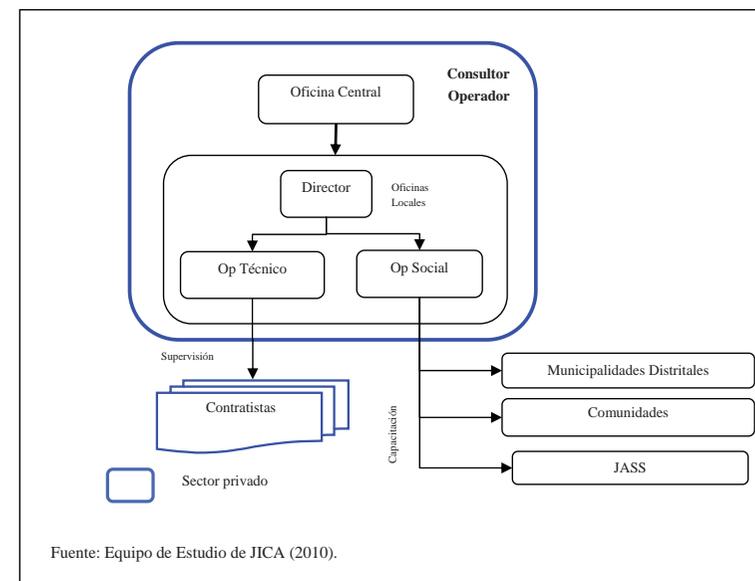
La experiencia indica que en este tipo de contratos se debe tener especial cuidado y debe estar muy bien acotado, y deberá constar de las dos partes descritas líneas arriba. Lo óptimo es que estén concentrados más en la supervisión de la calidad de los productos que en la supervisión del proceso.

El Consultor Operador (CO) tendrá una Oficina Central en Lima y una oficina de campo en cada región política, con un total de cinco oficinas como máximo.

La oficina Central será responsable de asistir a la UGP en el proceso de contratación de los contratistas, de la planificación de proyectos y de establecer el cronograma de implementación. También será responsable de realizar el diseño de la infraestructura de los proyectos (Perfiles y Expedientes de Proyectos, que incluyen los elementos técnicos y los sociales), basándose en

información obtenida por las oficinas locales, a través del modelo de intervención integral y enfoque participativo. Además, será responsable de la supervisión general de las actividades de campo conducidas por las oficinas locales, incluyendo actividades de promoción social y capacitación a las municipalidades, comunidades y la creación y/o fortalecimiento de las organizaciones comunales.

Gráfico 4.18.3-4: Consultor Operador



(5) Consultor Supervisor

El Consultor Supervisor (CS) será una firma consultora contratada por la UGP y tendrá participación sólo en la fase de Pre Inversión y se encargará de evaluar, supervisar y dar conformidad a los perfiles y expedientes de proyecto (técnicos y sociales) que formulará el Consultor Operador. Este Consultor deberá verificar en campo la viabilidad técnica, económica, ambiental y social de los perfiles y expedientes de proyecto propuestos por el Consultor Operador.

El Consultor Supervisor será responsable de la evaluación de los Perfiles y Expedientes de Proyectos, los que deben incluir: i) Diseño Detallado de la infraestructura y ii) creación y/o fortalecimiento de las capacidades de organización, planeamiento y administración comunitaria, gestión de los servicios de saneamiento- organizaciones comunales, fortalecimiento de las municipalidades y educación sanitaria a la población beneficiada.

(6) Contratista Ejecutor de Obras y del Componente Social

Para su contratación el Consultor Operador preparará el expediente de licitación para el concurso, proceso que será llevado a cabo por la UGP con participación del Equipo Técnico que administra el contrato, quien suscribirá el contrato con el ganador de la buena pro. Se recomienda seleccionar contratistas que tengan capacidad para administrar la construcción de 20 a 50 obras bajo un solo contrato, con el fin de realizar una implementación y culminación fluida del Conglomerado dentro de un periodo de tiempo razonable.

Este contratista será el responsable de la implementación de los dos componentes importantes del Conglomerado. En primer lugar participará como ejecutor de las obras, siendo parte de sus responsabilidades gestionar y promocionar a la comunidad para que participe con el aporte de la mano de obra no calificada.

En segundo lugar se encargará de la implementación del componente social: (i) la implementación de las actividades de las fase de ejecución en los aspectos sociales: planes de capacitación y educación sanitaria a la comunidad, JASS y municipios; y (ii) la ejecución de la fase de post ejecución que involucra el reforzamiento de las acciones de capacitación, educación sanitaria y fortalecimiento de capacidades a las municipalidades.

(7) Gobiernos Locales

Los gobiernos locales deben planificar, dar prioridad, cofinanciar (de ser el caso) y participar en la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento rural, a lo largo del todo el ciclo del proyecto, específicamente en las etapas de pre-ejecución, ejecución y post-ejecución; y participar en el fortalecimiento de sus capacidades para que permanentemente brinden asesoramiento técnico y supervisen los sistemas de saneamiento en el ámbito de su jurisdicción, asumiendo su rol y responsabilidad frente a los servicios a través de un Acuerdo de Concejo.

Se espera que las municipalidades al final de su participación en el Conglomerado estén en capacidad de asignar personal para que cumplan su rol en aspectos de administración de los servicios de agua y saneamiento en su ámbito geográfico.

(8) Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS)

Organización local que representa a la comunidad y es la encargada de la administración, operación y mantenimiento (AOM) de los servicios de saneamiento en su localidad. Podrá ser

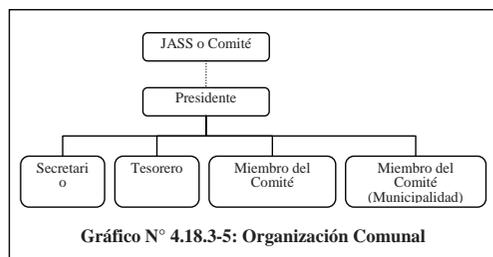


Gráfico N° 4.18.3-5: Organización Comunal

una JASS o cualquier otra forma de organización, y estará conformada por cinco (5) miembros. Sus funciones generales son administrar, operar y dar mantenimiento al sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento. También es responsable de proponer la cuota familiar de agua y saneamiento, a ser aprobada por la comunidad; que se cobrará a los usuarios mensualmente, así como otros aportes que puedan generarse y que constituyan ingresos extraordinarios para el financiamiento de sus actividades como administrador de los servicios en la comunidad. La JASS participa durante la intervención del Conglomerado conjuntamente con la población y en coordinación con las municipalidades distritales en los procesos de capacitación para la gestión de los servicios de saneamiento, y en educación sanitaria.

(9) Comunidad

La comunidad participa en el cofinanciamiento de la obra mediante el aporte de la mano de obra no calificada, para luego, durante la operación del sistema de A&S dar un aporte en efectivo que se le denominará "cuota familiar", la misma que cubrirá por lo menos los costos de operación, mantenimiento y administración de los servicios.

En relación a su participación en todo el ciclo del proyecto: (i) la comunidad debe ser informada para promover su demanda y para tener conocimiento y obtener su aceptación sobre la opción técnica y del nivel de servicio que obtendrán, de manera que exista una correlación entre la tecnología propuesta, su capacidad y compromiso de pago de la cuota familiar para la administración, operación y mantenimiento de los servicios (AOM), (ii) la comunidad debe proceder a la elección de su junta administradora, (iii) participar durante la ejecución y dar el aporte de la mano de obra no calificada, (iv) cumplir con su asistencia a las actividades de capacitación en educación sanitaria e higiene; hasta la fase de post ejecución, en el entendido que la participación activa de la población es la mejor forma de asegurar la sostenibilidad de los servicios.

Cuadro 4.18.3-1: Organización de Implementación – Actores y Responsabilidades

PAPT (La Unidad Ejecutora)	
1.	Actuar con la Unidad Ejecutora.
2.	Coordinar con el MEF y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) como sea requerido.
3.	Preparar la declaración financiera requerida por el JICA.
4.	Proveer la necesaria información a JICA, DNS y/o a otras instituciones involucradas,
5.	Coordinar las organizaciones pertinentes en relación a la ejecución del Conglomerado.
6.	Gestionar los recursos financieros para la ejecución del Conglomerado y el Programa.
7.	Efectuar la transacción de los pagos a las firmas que serán contratadas para la ejecución del Conglomerado, basado en la declaración/solicitud del UGP, en conformidad con las regulaciones generales en el PAPT.
UGP- Amazonía Rural	
Funciones Generales	
	Gestionar la ejecución del Conglomerado. Cumplir las estrategias y procedimientos que serán establecidos en el Manual de Operaciones. Evaluar y monitorear la ejecución de todos los componentes del Conglomerado. Aprobar el pago y dar la 'Autorización de Pago' al PAPT. Reportar el progreso del Conglomerado al JICA y DNS a través del PAPT.
Coordinación General	
1.	Ser responsable de la gestión del Programa y sus Conglomerados.
2.	Desarrollar el plan estratégico del Programa y Conglomerados en coordinación con la DNS.
3.	Elaborar el Plan de Operación del Conglomerado.
4.	Solicitar al PAPT el retiro de fondos del préstamo y presentar su justificación, según las instrucciones del JICA.
5.	Resolver los asuntos para la ejecución del Conglomerado, como la toma de decisión final.
6.	Coordinar con las organizaciones gubernamentales pertinentes el cumplimiento sin problemas de la ejecución del Conglomerado.
7.	Cumplir las condiciones contractuales en el Acuerdo de Préstamo con JICA en la ejecución del Programa y Conglomerados.
8.	Representar al Conglomerado frente a las organizaciones públicas y privadas.
9.	Representar y asistir a las reuniones que involucren la difusión del Conglomerado
Coordinación Técnica	
(Contratación de CO y CS) Llevar a cabo el proceso de obtención del Consultor Evaluador del Diseño (CS) y Consultor Operativo (CO), mediante la preparación de la documentación técnica (ingeniería, de gestión y social), mediante la realización de las convocatorias para la licitación, y mediante la revisión de las propuestas que serán presentadas por los licitantes.	
(Preparación del Conglomerado) 1. Aprobar los estudios, información de consultoría, conformidades de servicio, de adquisición de materiales, de equipo y todo lo necesario para la implementación del Conglomerado, que será evaluado y revisado por el CO. 2. Aprobar el plan de todos los componentes que serán formulados por el CO.	
(Contratación del contratista para la construcción de infraestructura) 1. Realizar, con la asistencia del CO, el proceso de obtención de los contratistas a. Mediante la revisión de las especificaciones técnicas (de ingeniería, social y de gestión) que será preparado por el CO. b. Mediante la orden de la presentación de las propuestas. c. Mediante la revisión de la evaluación de las propuestas, evaluación que será realizada por la CO.	
(Documentos técnicos de aprobación) 1. Aprobar la documentación técnica (Manual de Campo: ingeniería, social y de gestión); que será preparado por el CO; y que será requerido para: (1) la supervisión de los contratistas y (2) el desarrollo social y de gestión, a ser llevado a cabo en varios lugares a nivel constante de calidad. El Manual de Campo será revisado por el CS. 2. Aprobar la evaluación del Perfil que será preparado por el CO y evaluado por el CS. 3. Aprobar expediente de proyectos (diseño detallado).	
(Supervisión de los aspectos técnicos de la obra) 1. Supervisar los aspectos técnicos de las obras ejecutadas por los contratistas, supervisado y aprobado por el CO. 2. Emitir la conformidad de los productos de los Contratistas después de la aprobación técnica del CO.	

Cuadro 4.18.3-1: Organización de Implementación – Actores y Responsabilidades

(Administración) 1. Coordinar todos los componentes del Conglomerado y del Programa a nivel oficial gubernamental. 2. Administrar los contratos del CO, CS y Contratistas. 3. Elaborar el "Plan de Operación" y el "Presupuesto Anual del Conglomerado" 4. Proponer ajustes al Manual de Operaciones del Programa. 5. Preparar y enviar los reportes del progreso físico y de la información requerida por los Coordinadores Generales, y/o el PAPT. 6. Revisar y aprobar el progreso de las obras y los servicios de consultoría en todas las evidencias de pago.	
Evaluador del Diseños	
1. Evaluar el Perfil que será preparado por el CO. 2. Evaluar el Diseño Detallado del Proyecto que será preparado por el CO 3. Revisar el Manual de Campo que será preparado por el CO.	
Consultor Operativo	
(Preparación del Proyecto) 1. Revisar, evaluar los estudios, información de consultoría, conformidad de los servicios, conformidad de adquisición de materiales, de equipo y todo lo necesario para la implementación del Conglomerado, e informarlos con recomendaciones al UGP, 2. Elaborar y proponer al UGP, el plan de todos los componentes,	
(Asistencia al UGP para la obtención de Contratistas) • Apoyar al UGP, en la realización del proceso de obtención de Contratistas: a. Mediante la elaboración de los documentos de licitación, incluyendo especificaciones técnicas (de ingeniería, social y de gestión) para la aprobación del UGP. b. Mediante la evaluación de las propuestas para la aprobación del UGP. • Apoyar al UGP en la formación del Comité Especial de Evaluación.	
(Preparación del Manual de Campo) 1. Preparar la documentación técnica (Manual de Campo: ingeniería, social y de gestión), que será requerida para: (1) la supervisión de los Contratistas y (2) el desarrollo social, que será llevado a cabo en varios lugares a nivel constante de calidad; el Manual de Campo que será revisado por el CS.	
(Movilización de la Comunidad: preparación de los Perfiles y expedientes de Proyecto)	
Operador Técnico	Operador Social
(Pre-construcción – Diseño) 1. Verificar y seleccionar las localidades. 2. Preparar el Perfil a través de la participación de las comunidades, y los Perfiles que serán evaluados por el CS, aprobados por la UGP y declarados Viables por PAPT, 3. Preparar el Diseño Detallado de obras (DD) que será evaluado por el CS y aprobado por la UGP,	(Pre-construcción – movilización del pueblo) 1. Verificar y seleccionar las localidades. 2. Promover proyectos en las localidades. 3. Formar las organizaciones comunales y diseño para el fortalecimiento de las JASS. 4. Facilitar a las Comunidades/JASS a la participación de la elaboración del Perfil. 5. Diseño para el fortalecimiento de las municipalidades en aspectos de organización, promoción, desarrollo y gestión de los servicios de saneamiento. 6. Formulación de un programa de educación de sanitaria.
(Etapa de Construcción - Supervisión) 1. Supervisar los aspectos técnicos (calidad y control del progreso) de las obras bajo el Componente 1, que será implementado por el Contratista, basado en el Manual de Operación de Campo y expedientes del Proyecto (DD) que serán preparados por el CO, evaluados por el CS y aprobados por la UGP, en representación de la UGP,	(Etapa De Construcción – participación del pueblo) 1. Facilitar a las comunidades/JASS a la participación de las obras de construcción 2. Facilitar a las comunidades a la asistir a la educación sanitaria, y capacitación a las organizaciones comunales para la Administración, Operación y Mantenimiento. (AOM). 3. Capacitar refuerzos municipalidades en la organización, planificación y gestión de los servicios de saneamiento,

Cuadro 4.18.3-1: Organización de Implementación – Actores y Responsabilidades

(Post-Construcción -)	(Post – Construcción – Seguimiento)
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear la operación inicial de las infraestructuras construidas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer seguimiento mediante la evaluación de aplicación de los instrumentos de gestión operacional y administrativa en estas organizaciones comunales; y a través de las acciones de supervisión de parte de las municipalidades a fin de velar por la sostenibilidad de los servicios recientemente mejorados o construidos. Efectuar una evaluación y reforzamiento de las acciones de educación sanitaria a la población beneficiada
(Administración)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar el Conglomerado a nivel de Campo, • Preparar y enviar los informes de progreso físico e información requerida por la UGP. 	
Gobierno Regional	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir información del progreso en las principales etapas de los proyectos. 2. Se espera proveer el apoyo necesario a los gobiernos locales. 	
Gobiernos Distritales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir las reuniones de consulta distrital para la priorización del Proyecto. 2. Firmar un acuerdo con el PAPT. 3. Firmar un acuerdo tripartito de cofinanciamiento de las obras a través de la asignación de un (o más) delegado(s) para el proyecto. 4. Asignar a los recursos para los proyectos de agua y saneamiento prioritarios como parte del cofinanciamiento. 5. Organizar a las organizaciones comunales con el consultor, para promover las asociaciones de las JASS. 6. Organizar y facilitar los programas de capacitación junto con el consultor. 7. Participar en el proceso de calificación para la fortificación de la gestión. 8. Supervisar las organizaciones comunales, ofrecer asesoría técnica a las JASS. 9. Actuar como tipo de contraparte del consultor en la supervisión de las obras de construcción. 10. Firmar Actas de Liquidación de Obras. 11. Registrar los sistemas de Agua Potable y la población servida con saneamiento. 	
Localidad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la demanda, la opción técnica, nivel de servicio; y decidir el compromiso de pago para la AOM de las infraestructuras. 2. Determinar la voluntad de participar en el cofinanciamiento del proyecto mediante cualquier tipo de aportes como provisión, trabajos de mano de obra no calificada, alojamiento para los contratistas, lotes de tierra, y/o demás. 3. Formar las organizaciones comunales. 4. Asistir a la calificación comunal y educación sanitaria, hasta la etapa de post-ejecución, 5. Pagar una cuota familiar de agua a los largo del tiempo de vida de la infraestructura 	
Organizaciones Comunales	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participar en el proceso de toma de decisiones del Proyecto. 2. Firmar un Acuerdo en tres partes de cofinanciamiento de la obra, entre el VMCS y la Municipalidad. 3. Facilitar a la comunidad al cofinanciamiento ya sea a través de la provisión de trabajos de mano de obra no calificada, alojamiento gratuito, lotes de tierra temporales, y/o cualquier cosa que ellos voluntariamente puedan proveer, 4. Cumplir los estatus y regulaciones de las normas que serán impuestas. 5. Dirigir las gestiones de los servicios, administrando los recursos económicos, infraestructura de arena buena. 6. Operar y mantener los sistemas de manera adecuada, aplicando el manual de operación y mantenimiento que serán entregados por el consultor durante la ejecución del proyecto. 7. Proponer y justificar las cuotas familiares de agua ante la Asamblea General de Usuarios y después de su aprobación. suscribir el acuerdo y contratar los servicios de las tres partes para el mejor cumplimiento de sus objetivos y funciones. 	
Contratista	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Empezar la construcción de la infraestructura e implementará la intervención social 	

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

4.19 Plan de Implementación

4.19.1 Secuencia del Programa de Préstamo

El Gráfico N° 4.19.1-1 muestra la secuencia típica de un programa de implementación de un préstamo. Los procesos están divididos en cuatro (4) categorías principales, como sigue:

- 1) Preparación de la Solicitud de Préstamo.
- 2) Evaluación por parte del Cooperante (JICA) y Contrato de Préstamo.
- 3) Implementación del Conglomerado y Programa.
- 4) Finalización del Conglomerado y Programa.

Cada proceso está explicado en los siguientes párrafos:

(1) Preparación de la Solicitud de Préstamo

Después de la finalización del Estudio de Factibilidad, la DNS, la OPI Vivienda del MVCS y la DGPM del MEF tendrán que confirmar la factibilidad del Programa, declarando su viabilidad y dando la autorización de los dos conglomerados. Posteriormente, se tendrá que preparar una solicitud de préstamo al JICA. Se entiende que el MEF estará a cargo de la preparación de la solicitud del préstamo para ser presentada a una organización internacional y que estará a cargo del monitoreo de la implementación del Programa y sus Conglomerados desde el punto de vista financiero. Para el caso de este Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural, JICA será la posible Agencia Financiera.

(2) Evaluación por parte del Cooperante y Contrato de Préstamo

En respuesta a la solicitud del préstamo, JICA enviará una comisión evaluadora para estudiar la necesidad, factibilidad, el estado de preparación, etc. También revisarán el Programa y sus Conglomerados desde el punto de vista de si es adecuado como programa de préstamo asistido, en relación con las políticas establecidas por el Gobierno de Japón. Después de confirmar todos estos temas, una negociación de préstamo será realizada entre el cooperante (JICA) y el MEF junto con el PAPT, que sería la Unidad Ejecutora del Programa y sus Conglomerados, por lo tanto, estaría a cargo de iniciar los procesos posteriores para la implementación del Programa y sus Conglomerados. El Contrato de Préstamo deberá ser firmado por el MEF y JICA.

(3) Implementación del Programa y sus Conglomerados

Se propone que el PAPT debería crear la Unidad de Gestión del Programa (UGP) para la ejecución y administración del mismo, así como de sus Conglomerados correspondientes. La UGP tendrá que convocar a una licitación para seleccionar a una firma calificada para desempeñar los servicios de consultor operativo. Dichos servicios incluirían la preparación de perfiles individuales, la promoción social en la etapa de pre ejecución, así como la elaboración del expediente técnico de obras y social, la supervisión de la construcción, la intervención

social y el apoyo administrativo y operacional en la etapa de ejecución. La UGP contratará a un Consultor Supervisor del sector privado para revisar los diseños de los perfiles individuales y los expedientes técnicos de obras y social del consultor operativo.

Para la implementación del Conglomerado se ha previsto aplicar el método denominado "Expediente Técnico – Licitación – Construcción" ("*Design –Bidding –Build method*"), que es ampliamente aplicado para proyectos similares por los cooperantes internacionales. En este método, el beneficiario o Unidad Ejecutora tiene la responsabilidad de realizar el diseño de las obras, incluyendo el componente de intervención social por las características del Conglomerado.

Posteriormente, el contratista (contratista de obras con capacidad de ejecutar el componente social, o asociado con empresas especializadas en componente social, que pueden ser ONG), que haya sido seleccionado mediante licitación, ejecutará las obras de construcción, teniendo como base los planos y especificaciones técnicas, así como la implementación de la intervención social, como estará previsto en los expedientes elaborados por la Unidad Ejecutora a través del Consultor Operativo.

i) Perfiles Individuales, Expedientes de Proyectos y Licitación

El Consultor Operativo (CO) realizará los perfiles individuales de las localidades seleccionadas -de acuerdo con el SNIP 05A-, los Expedientes de Proyectos que incluyen los trabajos de investigación, la preparación de los planos de los sistemas de suministro de agua y saneamiento de los expedientes técnicos, las estimaciones de costo y la precalificación y licitación. Además, el CO debe incluir tanto en los perfiles como en los expedientes, el componente de intervención social para la capacitación en organización, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento, a las municipalidades y a las organizaciones comunales, y la educación sanitaria a la población.

Se recomienda la contratación del Consultor Supervisor (del sector privado) para la evaluación de los Perfiles Individuales y Expedientes de Proyecto de obras y social, elaborados por el Consultor Operativo.

ii) Implementación de las obras de construcción y la intervención social

Para las obras de construcción, el Estudio de Factibilidad recomienda una Licitación Internacional (ICB). Aún cuando muchos de los trabajos están compuestos por proyectos de pequeña escala, que son básicamente trabajos de movimiento de tierras y de instalación de tuberías y que no requieren técnicas especiales, se necesita mucha capacidad de manejo de procedimientos de construcción en múltiples localidades.

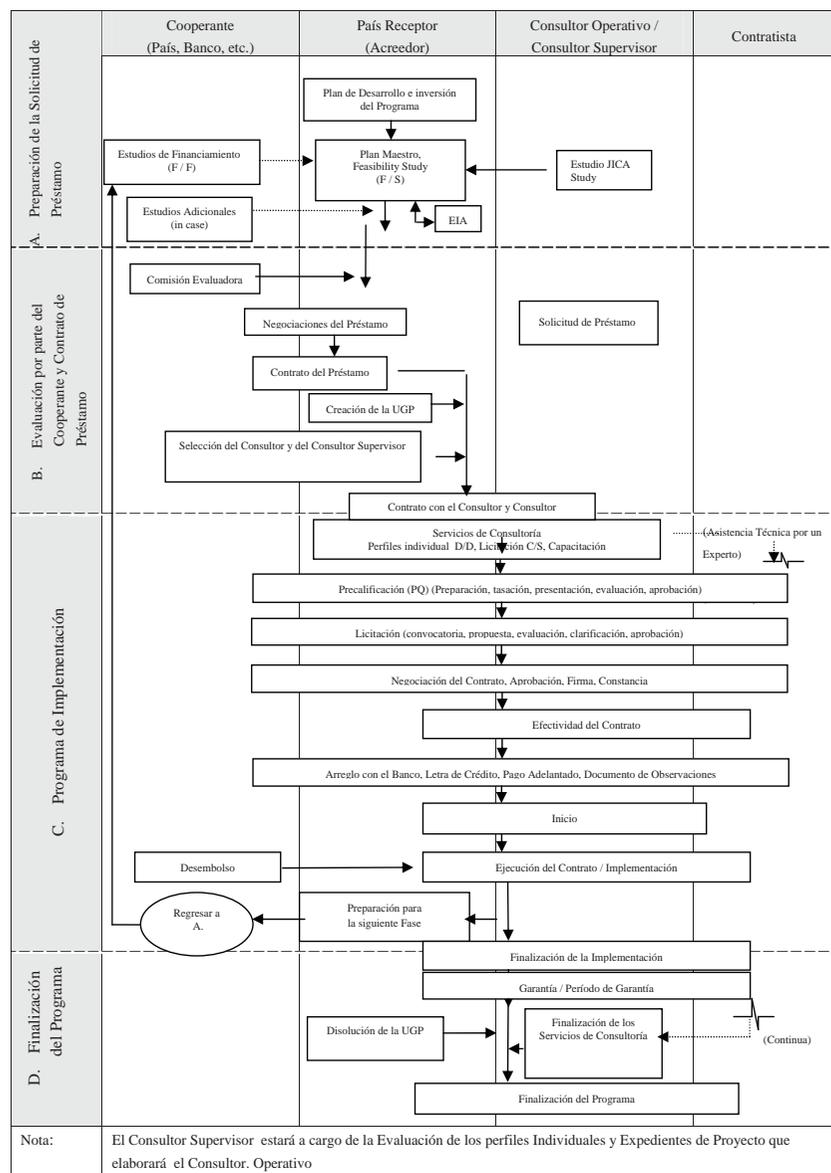
Durante el periodo de implementación, el Consultor Operativo realizará la supervisión de la construcción de las obras basado en los lineamientos del JICA, FIDIC y el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, siempre que no se oponga a los lineamientos del JICA.

Los programas de fortalecimiento y capacitación a las municipalidades y las organizaciones comunales, así como la educación sanitaria, también serán implementados durante este periodo por el contratista y serán supervisadas por el Consultor Operativo.

(4) Finalización del Conglomerado y del Programa

Luego de la finalización de la implementación de los proyectos del Conglomerado, empezará un periodo de garantía (Período de Garantía por Defectos de diseño y vicios ocultos de las obras). Durante todo el periodo de implementación y el subsiguiente período de monitoreo, la capacitación de los municipios distritales, promoción social de las comunidades y el fortalecimiento y la capacitación de las organizaciones comunales (Intervención Social) serán proporcionadas por el Contratista y supervisadas por el Consultor Operativo, para una administración sostenible y para tener sistemas y servicios confiables de suministro de agua y saneamiento.

Gráfico N° 4.19.1-1 Secuencia del Programa de Préstamo



Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010).

4.19.2 Plan de Implementación

(1) Implementación basada en Fases

Debido a que el Conglomerado implementará proyectos individuales en 902 localidades, se requiere de un monto considerable de capital de inversión. Al mismo tiempo el Conglomerado involucra varios factores inciertos que pueden afectar la implementación del Conglomerado durante su ejecución. Por lo tanto, se recomienda planificar ‘sub-programas’ para la implementación por partes o etapas, que denominaremos ‘fases’, en vez de incluir las 902 localidades en un solo programa de implementación.

También se recomienda que los proyectos del presente Conglomerados 1 se implementen en forma conjunta con el Conglomerado C-2, considerando el objetivo final del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural y la eficiencia de la implementación.

La implementación del Conglomerado ha sido planeada de forma que se asegure la ejecución apropiada de la siguiente estrategia:

- 1) Una implementación por fases deberá ser considerada; ya que, de ese modo, las experiencias de los primeros proyectos se reflejarán en los siguientes.
- 2) La implementación deberá realizarse primero en dos (2) o tres (3) regiones administrativas como máximo, no en las cinco (5) regiones simultáneamente, para que la atención se concentre en las regiones que están bajo implementación.
- 3) Las localidades (proyectos) deberán priorizarse en base a niveles de déficit de agua potable, saneamiento y niveles de pobreza a nivel distrital y que tengan vías de acceso disponibles.
- 4) Todas las experiencias de los primeros proyectos de las localidades seleccionadas deberán reflejarse en los proyectos subsiguientes, como aquellos que tienen condiciones difíciles de acceso, soluciones no convencionales y/o difícil sostenibilidad en su Administración, Operación y Mantenimiento.

Para manejar este Conglomerado de implementación, no sólo se debe tener en cuenta la estrategia planteada, sino también la capacidad de la UGP, la de los equipos de trabajo del Consultor Operativo y las del Consultor Supervisor y de los Contratistas.

El plan de Implementación del Conglomerado deberá ser ejecutado, siguiendo estrictamente las siguientes condiciones:

- 1) Estudios de campo, tales como estudios topográficos, estudios geológicos y estudio de inventarios de la infraestructura existente, deberán llevarse a cabo en la estación seca.
- 2) Los contratistas deberán operar en varios sitios o lugares de forma simultánea.
- 3) La construcción de la captación y las líneas de conducción cerca de las fuentes de aguas deberán llevarse a cabo en la época de estiaje.
- 4) La intervención social en cada localidad y municipalidad distrital deben implementarse en forma simultánea.

Habiendo examinado cinco (5) alternativas, el Estudio de Factibilidad recomienda que el Conglomerado sea implementado en tres (3) fases como se muestra en el Cuadro 4.19.2-1 (siempre y cuando el Conglomerado incluya las 902 localidades objetivo).

(2) Propuesta de Conglomerado Piloto como Fase 1 y Priorización de Localidades

El Conglomerado ha sido diseñado para 902 localidades de las cinco regiones de la Amazonia rural, basado en los estudios de campo de las 29 localidades de la muestra. Un número de factores inciertos estarán involucrados en la Implementación del Conglomerado, teniendo en cuenta que el área objetivo es la Selva Baja, donde hasta el momento, pocos proyectos similares han sido implementados.

Por lo tanto, el presente Estudio de Factibilidad recomienda firmemente que la primera fase sea implementada en categoría de Conglomerado Piloto, con el propósito de confirmar la secuencia de trabajo del Conglomerado, examinar la viabilidad de la estructura organizativa de los diferentes organismos involucrados tales como el PAPT y su UGP, así como la aplicabilidad de las alternativas técnicas, la metodología de intervención social y sus posibles impactos; revisar los costos de inversión que han propuestos en base a los perfiles de las 23 localidades de la muestra y extrapolados a las 902 localidades del Conglomerado.

De acuerdo a la distribución de las localidades del Conglomerados por regiones administrativas del Conglomerado se observa que 723 localidades, que representa un 80,2 % respecto al total están ubicadas en las Regiones de Amazonas (89 localidades), San Martín (163 localidades) y Loreto (471 localidades). En ese sentido, la ubicación de las localidades en estas regiones será uno de los criterios para la priorización de localidades de la primera fase del Conglomerado; el resto de criterios para la selección de localidades serán lo siguiente:

1. Las localidades deben pertenecer al mismo distrito.
2. Niveles de déficit de agua potable y saneamiento a nivel de distrito.
3. Niveles de pobreza a nivel de distrito.

Sobre la base de estos criterios, se obtuvieron índices de promedio ponderado de déficit de agua potable, déficit de saneamiento y la incidencia de la pobreza total a nivel distrital.

Los distritos que tienen los índices más altos producto de estas variables utilizadas como criterio de selección serán incluidos en la primera fase del Conglomerado. Los distritos

priorizados en las tres (3) regiones políticas se presenta en el Cuadro N° 4.19.2-1. Se nota que en la región Amazonas se han seleccionado 2 distritos, en Loreto 5 distritos y en San Martín 4 distritos.

A partir de esta información se han distribuidos las localidades por regiones políticas, las cuales 28 localidades pertenecen a la región de Amazonas, 50 localidades a Loreto y 14 localidades a San Martín., tal como se presenta en el Cuadro N° 4.19.2-2. La lista de las localidades por regiones políticas y naturales se presenta en el Anexo 1.

En conclusión en la primera Fase 1 (Conglomerado piloto) de ejecución del Conglomerado se intervendrán en 130 localidades.

Cuadro N° 4.19.2-1: Distritos Priorizados para la Primera Fase del Conglomerado C-1 de Agua y Saneamiento para la Amazonia Rural

Región	Distrito	Población total (hab.) 2007	%Déficit de agua potable	%Déficit de saneamiento	% incidencia de la pobreza total	% Índice de Promedio Ponderado
Amazonas	El Cenepa	1,618	99.81%	99.51%	84.3%	83.73%
	Río Santiago	2,398	100.00%	99.79%	80.7%	80.53%
Loreto	Cahuapanas	1,141	99.7%	99.7%	93.7%	93.2%
	Balsapuerto	2,487	98.5%	98.8%	94.6%	92.1%
	Torres Causana	808	95.2%	95.4%	90.6%	82.3%
	Morona	1,100	99.0%	98.4%	84.2%	82.0%
	Andoas	1,514	98.3%	96.6%	83.9%	79.7%
San Martín	Barranquita	1,275	99.1%	94.4%	85.2%	79.7%
	Chazuta	1,751	93.3%	97.5%	77.5%	70.5%
	Shatoja	567	79.2%	98.1%	74.2%	57.6%
	Huallaga	651	100.0%	98.3%	57.9%	56.9%

Fuente: Elaboración Equipo JICA 2009- Resultados del Censo 2007- INEI y Mapa de Pobreza- 2007 – INEI.

Cuadro N° 4.19.2-2: Localidades Priorizadas de la Primera Fase del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural

Región	Provincia	Distrito 1/	% Índice de Promedio Ponderado 2/	Conglomerado	
				Selva Baja	Total
Amazonas	Condorcanqui	Cenepa	83.7%	7	28
		Río Santiago	80.5%	21	
Loreto	Maynas	Cahuapanas	93.2%	7	50
		Torres Causana	82.3%	9	
		Balsapuerto	92.1%	19	
		Morona	82.0%	5	
		Datem del Marañón	79.7%	10	
San Martín	Bellavista	Huallaga	56.9%	2	14
		Shatoja	57.6%	1	
		Lamas	79.7%	5	
		San Martín	70.5%	6	
Total				92	92

1/ Número Total de Distritos 12 (2 en Amazonas, 5 en Loreto y 13 en San Martín).

2/ Promedio Ponderado de déficit de servicios de agua potable, saneamiento e incidencia de la pobreza total.

Fuente: Elaboración Equipo de Estudio de JICA (2010).

(3) Plan de Implementación por Fases

El Estudio de Factibilidad recomienda que el Conglomerado sea implementado por fases de modo que se pueda manejar la ocurrencia de imprevistos durante su ejecución. En el acápite anterior se recomendó que la primera fase del Conglomerado sea el “Piloto del Conglomerado”.

Para la ejecución de un Conglomerado con una inversión considerable proveniente de una entidad financiera externa, se debe considerar que dichas entidades financieras en muchos casos imponen penalidades sobre el retraso de los desembolsos de los préstamos ODA denominadas “comisión de compromiso” (“Commitment Charges”). Estas penalidades podrían ocasionar serias dificultades al Gobierno del Perú si se retrasara el avance del Conglomerado y consecuentemente del Programa, luego de obtener un préstamo de monto considerable destinado al presupuesto de todos los proyectos del Conglomerado, tal como sucedió en un programa previo.

Por lo tanto, este Estudio de Factibilidad recomienda un programa de financiamiento por etapas en lugar de la obtención de un gran fondo para la implementación de todo el Conglomerado y del Programa.

(4) Supuestos para la consideración del cronograma de implementación

Debido a que el Conglomerado tiene un ámbito de intervención de 902 localidades y su ejecución será en forma simultánea con el Conglomerado C-2, cuyo horizonte de ejecución de todos los proyectos se ha previsto en diez (10) años, grandes contratistas en asociación con ONG o empresas especializadas en intervención social deberán ser empleados. Estos deberán tener capacidad de manejo de grandes cantidades de pequeñas obras de construcción en áreas rurales, incluyendo el componente de intervención social. Para propósitos de planificación se asume que un contratista debería encargarse de 50 localidades por cada contrato; y que los planes alternativos de implementación se manejarán, asumiendo que cada contrato de 50 localidades será el periodo unitario base, ej. “el periodo básico de implementación.”

El periodo básico de implementación empezará por los perfiles individuales con preparación social y terminará con la finalización de la implementación, que incluye doce (12) meses del Periodo de Garantía por defecto de diseño y vicios ocultos (P.G.D.), y el periodo de monitoreo y seguimiento de la intervención social. Se estima que este periodo sea de aproximadamente 50 meses (4.2 años), basado en el periodo estimado de cada paso de implementación como se muestra en el Cuadro N° 4.19.2-3.

Cuadro N° 4.19.2-3: Pasos Básicos de Implementación

	Paso Básico de Implementación	Período Estimado
i)	<u>Preparación de Perfiles Individuales, Preparación Social</u> Esto deberá ser realizado por un sub-consultor como trabajos subcontratados por 50 localidades.	5 meses
ii)	<u>Evaluación y Aprobación de los Perfiles anteriores</u> Esto deberá ser realizado por el Consultor Supervisor.	1 mes
iii)	<u>Expediente de Proyecto (obras y social) incluyendo la Preparación de los Documentos de la Licitación</u> Esto deberá ser realizado por un sub-consultor como trabajos subcontratados por 50 localidades.	5-6 meses
iv)	<u>Evaluación y Aprobación del Expediente de Proyecto (obras y social)</u> Esto deberá ser realizado por el Consultor Supervisor.	2 meses / licitación
v)	<u>Procedimiento para la Precalificación</u> Esto deberá ser realizado por un consultor por procedimiento de Precalificación antes de la licitación.	4 meses / PQ
vi)	<u>Procedimiento para la Licitación y Negociación</u> Esto deberá ser realizado por un consultor por licitación.	4-5 meses / licitación
vii)	<u>Construcción, Intervención Social y Supervisión</u> Cada contrato deberá incluir localidades cercanas.	12 meses / contrato
viii)	<u>Periodo de Garantía por Defecto. Monitoreo y seguimiento de la intervención social</u>	12 meses / contrato
	Total	(45-48) ~50 meses

Nota: Período estimado para la Implementación básica (50 meses) y por cada etapa se trabajara con las condiciones mostradas en la tabla anterior. Fuente: Equipo de Estudio JICA (2010)

Se estima que el periodo de implementación de un proyecto de construcción en una localidad sería de tres (3) meses para una localidad pequeña (menos de 100 hogares), y como máximo cinco (5) meses para una localidad mediana (más de 200 hogares). Un contrato debería consistir en proyectos múltiples incluyendo localidades pequeñas y medianas. El contratista tiene que lograr completar los proyectos múltiples bajo un solo contrato en un máximo de doce (12) meses.

(5) Selección de la Alternativa

El Estudio de Factibilidad considera razonable y adecuado que el Conglomerado y el Programa sea ejecutado en diez (10) años, considerando la viabilidad/confiabilidad de las condiciones en la cuales se basa la formulación de este Conglomerado. Sobre la base de esta consideración y habiendo examinado las cinco (5) alternativas, el Estudio de Factibilidad recomienda que el Conglomerado sea implementado de acuerdo al Plan de Implementación de la Alternativa-D, donde el Conglomerado será implementado tres (3) fases, en forma conjunta con el Conglomerado C-2 tal como se muestra en el Gráfico N° 4.19.2-2.

(6) Propuesta de Distribución de las Localidades por cada Fase
La distribución de las localidades por cada Fase se ha propuesto considerando (i) una dimensión razonable (monto de inversión) del Conglomerado Piloto para la primera fase, cuyas localidades fueron seleccionadas en base a los criterios de priorización expuesta en el numeral (2) (iii) que cada paquete de licitación para construcción/rehabilitación e implementación de la intervención social comprenda al menos de 150 localidades en forma conjunta con el Conglomerado C-1 y (iv) que comprenda localidades de una misma región administrativa y pertenezca al mismo distrito; de la siguiente forma:

- Para la primera fase o Conglomerado Piloto, 92 localidades, de las cuales, 28 en Amazonas, 50 Loreto, 14 San Martín, se considera razonable en función del monto de inversión.
- Para la segunda y tercera fase, se seleccionará las localidades siguiendo los mismos criterios de priorización para el Conglomerado Piloto e incluyendo el resto de regiones administrativas.

Como resultado, de los criterios antes mencionados se plantea implementar el Conglomerado de la siguiente manera;

- En Amazonas, San Martín y Loreto (tres regiones administrativas), durante la Primera Fase, cuya justificación está expuesta en numeral (2);
- En Amazonas San Martín, Ucayali y Loreto (cuatro regiones administrativas), durante la segunda fase; y
- En San Martín, Madre de Dios y Loreto (tres regiones administrativas) durante la tercera fase,

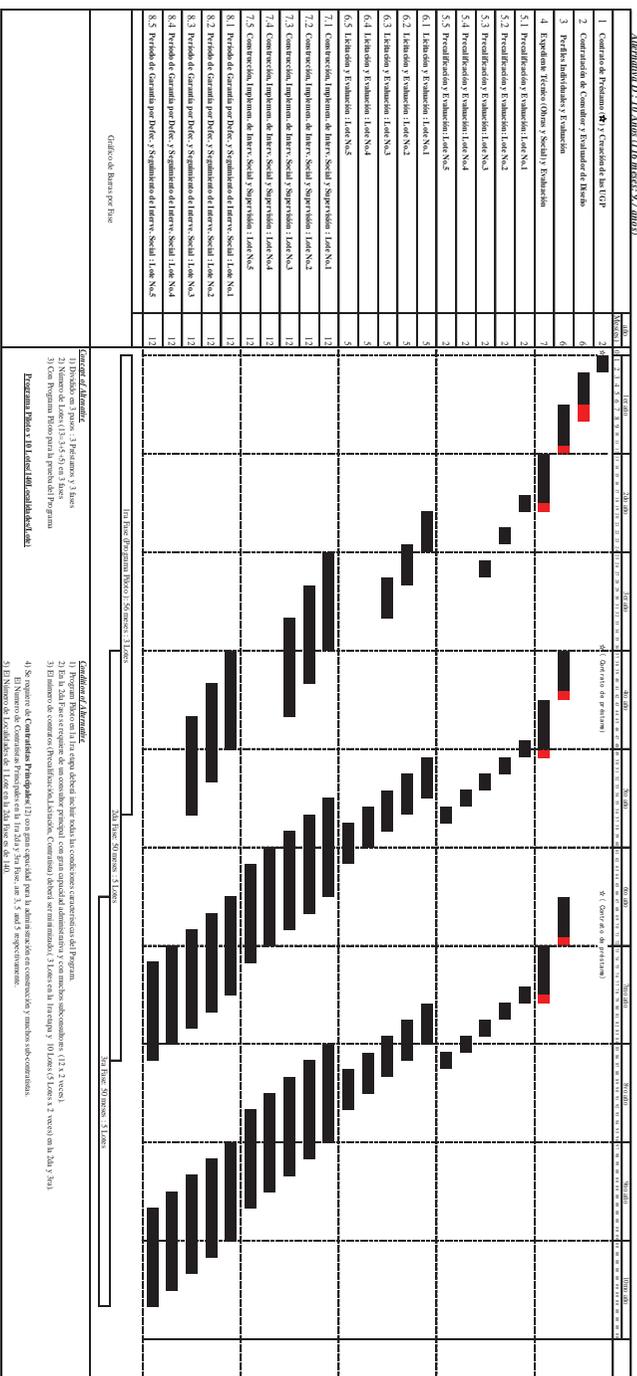
En otras palabras

- Los proyectos (localidades) de la Región Amazonas se implementarán durante la primera y segunda fase ,
- Los proyectos de las regiones San Martín y Loreto se implementarán en las tres fases,
- Los proyectos de Madre de Dios se implementarán la tercera fase, y
- Los proyectos de Ucayali se implementarán en la segunda fase

La selección de localidades podrá variar según los resultados de criterios de priorización.

La distribución de localidades en cada fase y los paquetes de licitación que será en forma con el Conglomerado C-2, se muestran en los cuadros N° 4.19.2-11 y N° 4.19.2-12 respectivamente.

Gráfico N° 4.19.2.2: Plan de Implementación Recomendado



Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

Cuadro N° 4.19.2-11 Propuesta de Distribución de Localidades por Fases

Región	1era Fase (Conglomerado Piloto)	2da Fase	3ra Fase	Total
Amazonas	28	61		89
San Martín	14	57	92	71
Madre de Dios	0	0	40	0
Ucayali	0	139	0	139
Loreto	50	133	288	183
Total	92	390	420	902

Fuente: Equipo de Estudio de JICA, (2010)

Cuadro N° 4.19.2-12 Paquetes de Licitación Propuestos:

Paquetes de Contrato	1era Fase (Conglomerado Piloto)		2da Fase		3ra Fase	
	Región	Localidades	Región	Localidades	Región	Localidades
Lot No.1	Amazonas	28	Amazonas	61	San Martín	92
Lot No.2	San Martín	14	San Martín	57	Madre de Dios	40
Lot No.3	Loreto	50	Ucayali	139	Loreto	144
Lot No.4	-		Loreto	133	Loreto	144
Total		92		390		420

Fuente: Equipo de Estudio de JICA, (2010)

El período de cada fase está sujeto a cambios dependiendo del tiempo de duración empleado para el contrato de préstamo, de la duración del contrato de préstamo y/o del tiempo de inicio del Conglomerado y del Programa. Se asume que el préstamo para la Segunda Fase será firmado después de la finalización de las obras de construcción e implementación de la intervención social en las localidades y distritos del Lote No. 1 de la Primera Fase. El préstamo para la Tercera Fase será firmado de manera similar, después de la finalización de las obras de construcción e implementación de la intervención social en las localidades del Lote No.1 de la segunda fase.

Por otro lado, el Consultor Operativo deberá elaborar el diseño para el fortalecimiento de la unidad de gestión de la municipalidad distrital, la administración, operación y mantenimiento (AOM) de las organizaciones comunales, incluyendo un programa de capacitación y de educación sanitaria para su ejecución a cargo del contratista. Las actividades de seguimiento de la intervención social (fortalecimiento y capacitación) continuarán por doce (12) meses después de la ejecución en forma intermitente.

4.19.3 Servicios de Consultoría – Consultor Operativo

Los servicios de consultoría, que estarán a cargo de un Consultor Operativo, se clasifican en dos grupos: (1) Servicios de Ingeniería para la infraestructura y (2) Servicios de Intervención Social.

- Los servicios de ingeniería incluyen la elaboración de los estudios de pre inversión requeridos a nivel de perfil, los de la etapa de inversión, que incluyen (i) la preparación de los expedientes técnicos con sus diseños definitivos, (ii) la selección del contratista y la supervisión de las obras de construcción de los sistemas/instalaciones de abastecimiento de agua potable y saneamiento, y la elaboración del expediente del diseño para la intervención social.
- Los servicios de intervención social incluyen las actividades de campo para la preparación social, formación/re activación de las organizaciones comunales, el diseño para el fortalecimiento de la unidad de gestión de la municipalidad distrital, así como de las organizaciones comunales encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento, la educación sanitaria y los correspondientes programas de capacitación, incluyendo el seguimiento durante un año en la post inversión..

El Consultor Operativo (CO) será contratado por el PAPT, que es el organismo designado por el MVCS para ser la Unidad Ejecutora del Conglomerado, el cual dentro de su organización interna, creará una UGP para llevar a cabo el Conglomerado. El CO brindará los servicios de consultoría y apoyará a esta unidad en los siguientes aspectos:

- (1) Servicios de Ingeniería
 - i) Etapa de Pre-inversión – Estudios de los Perfiles Individuales
 - Revisión de estudios y planes previos.
 - Recopilación de datos e información.
 - Determinación del ámbito de los trabajos a través de un enfoque participativo.
 - Efectuar los estudios de campo, tales como los levantamientos topográficos, estudios geológicos, replanteo de las instalaciones existentes, pruebas de calidad del agua, estudios socio económicos, etc.
 - Determinación de los criterios de diseño.
 - Formulación del estudio a nivel de perfil para la instalación de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento, según lo requerido en el Anexo SNIP 05A, incluyendo la intervención social -según numeral (2) i).
 - Coordinación con el Consultor Supervisor y la UGP en la evaluación y aprobación de los Perfiles Individuales, incluyendo la estimación de costos de acuerdo con el Anexo SNIP 05^a.
 - Fortalecimiento de la UGP para dirigir los procesos de programación, seguimiento

y monitoreo de las actividades anteriores desde el inicio hasta la implementación del Conglomerado.

En las tres fases del Conglomerado de implementación, alrededor de 92 perfiles deberán ser hechos en la primera fase, 390 perfiles en la segunda fase y luego otros 420 perfiles más. Se revisará los perfiles elaborados como parte del presente estudio de factibilidad.

El Estudio de Factibilidad recomienda que el Consultor Operativo subcontrate los trabajos de los perfiles a varios sub-consultores. Cada sub consultor deberá estar a cargo de aproximadamente 50 localidades. Estos trabajos sub contratados para los Perfiles Individuales deberán ser terminados dentro de un máximo de 6 meses, incluyendo la evaluación por parte del Consultor Supervisor y contando con la aprobación y la declaratoria de viabilidad del proyecto por parte de la UGP- PAPT. Se ha propuesto que el Consultor Supervisor deberá evaluar los perfiles individuales que serán entregados por el consultor en el lapso de un mes.

ii) Etapa de Inversión (1)- Servicios de Diseños Definitivos y Expediente Técnico

Luego de la aprobación o declaración de viabilidad de los Perfiles por la UGP, sustentada en el informe de evaluación del Consultor Supervisor, se continuará con el ciclo del proyecto y se procederá con la etapa de ejecución. En esta etapa, los diseños definitivos y el expediente técnico para la contratación de las instalaciones/sistemas deberán ser elaborados por el Consultor Operativo. Estos trabajos también deberán ser realizados a través de sub consultores.

- Revisión de estudios y planes previos (Perfiles individuales) y consolidación de las soluciones técnicas propuesta en la etapa de pre inversión.
- Recopilación de datos y actualización de información,
- Determinación del ámbito de trabajo a través de un enfoque participativo,
- Efectuar los estudios de campo, tales como los levantamientos topográficos, estudios geológicos, estudios hidrológicos e hidrogeológicos, catastro o replanteo de las instalaciones existentes, pruebas de calidad del agua, etc.,
- Determinación de los criterios de diseño
- Preparación del expediente técnico de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento, el cual incluye la memoria descriptiva (incluyendo memorias de cálculo), especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra (arquitectura, hidráulico, estructural, eléctrico, entre otros), metrados, presupuestos de obra, valor referencial, análisis de precios unitarios, cronograma de obra, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y las bases administrativas de licitación, de acuerdo con las normas de contratación del Gobierno Peruano y del cooperante (JICA). Además, incluye el estudio de impacto ambiental según la clasificación otorgada por la Oficina de Medio Ambiente (OMA) del MVCS. Para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), se

tendrá en cuenta la Directiva que establece procedimientos especiales para la implementación del Decreto Supremo N° 009-2009-ED emitido por el INC mediante Resolución Directoral Nacional N° 1207/INC.

- Definición de tamaños y costos de paquetes de licitación
- Coordinación con el Consultor Supervisor y la UGP en la evaluación y aprobación de los documentos de diseño y estimados de costos, de acuerdo con las normas de contratación del Gobierno Peruano y del cooperante (JICA).
- Fortalecimiento de la UGP para dirigir los procesos de programación, seguimiento y monitoreo de las actividades anteriores.

iii) Etapa de Inversión (2) – Selección de Contratistas y Supervisión de la Construcción

El Consultor Operativo también deberá ser responsable de apoyar al PAPT en la selección del contratista y de la supervisión de los trabajos de construcción durante la Etapa de Inversión del proyecto. En esta etapa lo que las actividades más importantes requieren es lo siguiente:

a) Selección de Contratistas

- Preparación de los documentos de pre-calificación (PQ).
- Procedimiento y evaluación de la pre-calificación.
- Asistencia a la UGP- PAPT en los procesos de licitación y evaluación.
- Asistencia al UGP- PAPT en la negociación de los contratos y en la preparación de la documentación.
- Fortalecimiento de la UGP para dirigir los procesos de programación, seguimiento y monitoreo de las actividades anteriores.

b) Supervisión de la Construcción

- Supervisión de los trabajos de construcción.
- Soporte técnico y administrativo para el Proyecto.
- Monitoreo del EIA.
- Fortalecimiento de la UGP para dirigir los procesos de programación, seguimiento y monitoreo de las actividades anteriores.

(2) Servicios de Intervención Social

El presente Estudio de Factibilidad recomienda que los aspectos de promoción inicial, planeamiento y diseño de la intervención social sea llevada a cabo por el Consultor Operativo, teniendo en consideración el Enfoque Integrado propuesto para el mejoramiento del suministro de agua y saneamiento rural, donde el enfoque deberá integrar la construcción de las instalaciones/sistemas y la intervención social. Las actividades previstas del Consultor Operativo para la intervención social serán como sigue:

i) Etapa de pre inversión– Periodo de elaboración del Perfil

- Realizar una preparación social para motivar a la población beneficiaria.
- Creación o reactivación de las organizaciones comunales,

- Apoyo para la selección del tipo de instalación y el nivel de servicio, y
 - También facilitar la decisión del cofinanciamiento y el tipo de cofinanciamiento,
 - Debe incluir las propuestas de fortalecimiento de capacidades de organización, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento a cargo de las municipalidades (unidades de gestión) y las organizaciones comunales y de la educación sanitaria a la población
 - Otros
- ii) Etapa de inversión o ejecución (i) – Período del Expediente Técnico:
- Seguimiento de la preparación de la localidad para recibir la intervención.
 - Se elaborará un expediente o diseño para la implementación del fortalecimiento de capacidades de organización, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento a cargo de las municipalidades (unidades de gestión) y las organizaciones comunales; y de la educación sanitaria a la población, incluyendo planes de capacitación a desarrollarse en forma paralela con la ejecución de las obras y la etapa de post inversión.
 - Otras
- iii) Etapa de inversión o ejecución (ii) – Período de Construcción
- Supervisión de la implementación del fortalecimiento a las municipalidades distritales (unidades de gestión) y organizaciones comunales para la administración, operación y mantenimiento (AOM) de los servicios de agua potable y saneamiento, así como los correspondientes programas de capacitación
 - Supervisión del desarrollo de la Educación Sanitaria a la población beneficiaria en cada localidad.
 - Supervisión de la implementación de los programas de capacitación a la municipalidad distrital para apoyar a las localidades en el monitoreo, y pueda brindar asesoría técnica a las localidades para el planeamiento comunal, promoción del uso racional del agua, asistencia a las dirigentes y miembros de las comunidades
 - Otras
- iv) Etapa de Post Ejecución
- Supervisión intermitente de las actividades de seguimiento para la AOM, educación sanitaria, capacitación de la municipalidad durante el período de garantía por defectos a cargo del contratista.
 - Monitoreo en aspectos técnicos

4.19.4 Evaluación de Diseños

El Consultor Supervisor trabajará a las órdenes de la UGP, la que dependerá del PAPT. El Consultor Supervisor apoyará a la UGP en la implementación del Conglomerado, en los siguientes aspectos;

(1) Evaluación de Perfiles Individuales

Supervisión de desarrollo y Evaluación de los Perfiles Individuales a ser preparados por el consultor operativo, incluyendo las actividades de intervención social para su aprobación por parte de la UGP/PAPT y obtener la viabilidad de los proyectos.

(2) Evaluación de Expedientes de Proyecto

Supervisión del desarrollo y Evaluación de los expedientes técnicos de obras y sus diseños definitivos de los proyectos a ser preparados por el CO, así como el expediente o diseño para la intervención social, descritos en el numeral (2).

En el presente Estudio de Factibilidad se propone la contratación del Consultor Supervisor a cargo de la UGP/PAPT I dado que el Conglomerado será implementado bajo el “modelo de tercerización”- outsourcing- como en el caso de muchos otros proyectos donde se requiere la supervisión de otro Consultor para evaluación de los perfiles y la elaboración de los Expedientes de Proyecto de obras y social.

4.19.5 Trabajos de Construcción e implementación de la intervención social

(1) Paquetes de Contratos

Se recomienda dividir los trabajos de construcción e intervención social en paquetes múltiples, teniendo en cuenta los tamaños de paquete manejables y la disponibilidad de contratistas de obras capaces para ejecutar los trabajos, los cuales se asociarían con organismos no gubernamentales o empresas especializadas para la implementación de la intervención social, según el expediente social elaborado por el Consultor Operativo.

Si se considera que el número de localidades por paquete es como máximo 150 en forma conjunta con el Conglomerado C-2, cada contratista debería manejar como, máximo dicha cantidad; tomando en consideración los siguientes aspectos: (1) minimizar la frecuencia de los procedimientos de licitación para conseguir contratistas, (2) progresos razonables para completar el Conglomerado y el Programa dentro de los 10 años, (3) capacidad administrativa del PAPT, (UGP) y (4) capacidad financiera y organizacional de Consultores Operativos, Consultor Supervisor y Contratistas de obras asociadas con ONG, y (4) el hecho de que los costos por la construcción de los sistemas rurales para el suministro de agua potable y saneamiento e incluyendo la intervención social puede ser menores a 200 miles de USD por proyecto o localidad.

Como resultado, se propone que el número de paquetes de contrato para el Conglomerado en forma conjunta con el Conglomerado C-2, debería ser un total de doce (12), que consiste en dos (2) Lotes en la 1ra Fase, cinco (5) en la 2da Fase y cinco (5) en la 3ra Fase.

(2) Periodo No Laborable

Considerando las condiciones climáticas en el área de la Amazonia rural, la temporada de lluvias deberá ser considerada no laborable, debido a que los trabajos de construcción no podrán ser realizados durante esta época.

(3) Principal Equipo de Construcción

Las obras de construcción de los proyectos incluidas en el Conglomerado se han categorizado como sigue;

- Captación/Reservorio: Trabajos Civiles
- Tuberías de conducción y distribución: Trabajos Civiles
- Pozos manuales o perforados: Trabajos Civiles
- Conexiones intra domiciliarias: Trabajos Civiles (aporte de mano de obra no calificada)
- Sistema de bombeo: Trabajos Mecánicos / Eléctricos
- Letrinas: Trabajos civiles (aporte mano de obra no calificada)

De los puntos antes mencionados, se espera que los equipos de construcción para trabajos civiles generales sean limitados, ya que no hay trabajos tan amplios como recuperación de terrenos, excavación de pozos profundos, trabajos de caminos, grandes bombas, ampliación de cables de transmisión de voltaje, etc. En este proyecto. Los mayores equipos de construcción a ser incluidos en los planes del proyecto son los que siguen:

- Excavadora.
- Grúa.
- Volquete.
- Camión Normal con equipo de grúa.
- Mezcladora de concreto.

Los equipos antes mencionados son comúnmente usados en Perú. Sin embargo estos equipos solo podrán ser utilizados si se consiguen transportar al sitio.

(4) Disponibilidad de Materiales

En el mercado local, los materiales para obras civiles como agregados, cemento, bloques, ladrillos, acero reforzado, madera, tuberías de agua, soportes para tuberías y combustible están disponibles en las principales ciudades y/o pueblos de las 5 regiones.

Los materiales para trabajos mecánicos y eléctricos también están disponibles en Perú.

Los materiales se usarán bajo la condición de que estén disponibles y fáciles de mantener y operar. Por lo tanto, el uso de materiales importados no es recomendado.

(5) Ruta de Transporte al Sitio

Los materiales y equipos deberán ser transportados a los sitios de obra desde las ciudades/pueblos de las regiones. Debe resaltarse que una de las mayores características de los proyectos del Conglomerado a ser ejecutado en las áreas de la Amazonia rural es la dificultad de los medios de acceso a las localidades y sitios donde se ejecutarán las obras. El transporte es especialmente difícil en regiones como Loreto y Ucayali, donde se requiere transporte acuático para alcanzar muchas de las localidades. Esta dificultad de transporte podría causar un incremento de los costos del Conglomerado.

(6) Capacidad de los Contratistas

El Conglomerado requiere contratistas (empresa de ingeniería y construcción de obras asociadas con ONG con experiencia en trabajo social) capaces que puedan ejecutar los proyectos en las localidades de la Amazonia rural sin problemas y según el tiempo previsto con el cronograma. El contratista para el Conglomerado deberá tener capacidad suficiente para administrar a los muchos sub-contratistas de obras y personal especializado que se encargarán de realizar los proyectos de suministro de agua y saneamiento a menor escala y la intervención social en forma simultánea. Los contratistas principales deberán tener la capacidad de ejecutar las obras y la intervención social en cada localidad, para lo cual el monto total del contrato sería de varios millones de dólares (USD). Sin embargo en las cinco (5) regiones del Amazonas la cantidad de contratistas privados de obras asociadas con ONG con esa capacidad es limitada; por lo tanto, el Conglomerado deberá considerar la participación de contratistas capaces de las principales ciudades del Perú como Lima u otras ciudades del País.

Es de esperar que con un presupuesto considerable dentro de un rango razonable, el Conglomerado atraiga a contratistas capaces de fuera como los mencionados anteriormente, para trabajar en localidades rurales remotas de la Amazonia. También debe resaltarse que solo con los pequeños contratistas locales, el Conglomerado puede que no alcance su ambicioso objetivo.

(7) Fuerza Laboral

La construcción misma consiste principalmente de obras civiles comunes como remoción de tierra (excavación, relleno), instalación de tuberías, y trabajos de estructuras de concreto.

La mano de obra calificada necesaria para el trabajo de la conexión de tuberías y para el control de calidad de los trabajos, no están disponibles en las cinco (5) regiones de la Amazonia, puesto que estos trabajadores no son usualmente requeridos en esas regiones. El Conglomerado espera que los contratistas desplieguen esta mano de obra calificada de sus propias fuentes. Por otro lado, la mano de obra no calificada está disponible en los sitios y el Conglomerado fomenta a los contratistas a emplear a los pobladores locales como mano de obra no calificada.

4.20 Financiamiento

Para el financiamiento para la ejecución del Conglomerado C-1 como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural está previsto utilizar recursos de Cooperación Financiera del Gobierno del Japón a través del JICA por concertar por parte del Gobierno Peruano (GP). Estos recursos se utilizarían principalmente para la ejecución de las obras de mejoramiento y/o rehabilitación y ampliación y construcción nueva de los servicios de agua potable y saneamiento en las 902 localidades del Conglomerado; así como las actividades de intervención social y los servicios de consultoría para la elaboración de los estudios de pre inversión, expedientes técnicos o diseños detallados, expediente social, asesoramiento en la licitación y supervisión de las obras y supervisión de la intervención social y las actividades de fortalecimiento, incluyendo capacitación a la UGP del PAPT previstos en los Componentes y costos del Programa.

(1) Financiamiento de la JICA

La JICA define los tipos de límite superior (en porcentaje) para la financiación de un proyecto en un país en función de su ingreso nacional bruto per cápita del país. En el caso de Perú, hasta el ochenta y cinco (85%) por ciento del costo total del Programa (agregado por Conglomerados) o proyecto será el susceptible del financiamiento por parte de la JICA, a menos que el monto del financiamiento de JICA debería exceder de la parte que subvenciona el financiamiento por la JICA.

Las partes no elegibles de financiamiento de la JICA, en general, incluyen: los impuestos de cualquier tipo, los costos de adquisición de tierras o la indemnización, y los costos de la administración de la Unidad Ejecutora.

Las condiciones financieras del préstamo de la JICA serían lo siguiente:

- 1) Tasa de interés: 0,65 % anual.
- 2) Cargos de comisión para saldos no desembolsados: 0,10 % anual.
- 3) Cargos por la extensión de los periodos de desembolsos: 0,20% del monto no desembolsado multiplicado por el número de años.
- 4) Periodo de repago de la deuda: 40 años.
- 5) Periodo de gracia: 10 años.

(2) Evaluación del Financiamiento por el GP

Las autoridades competentes del GP informaron que el financiamiento de la JICA para el Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural debería ser aplicado por fases, es decir para la ejecución del Programa y sus Conglomerados, el financiamiento de la JICA debe definirse por etapas o fases en un lugar de un financiamiento total para todas las fases del Programa y sus Conglomerados.

Este planteamiento es acorde a la capacidad de ejecución de la UGP- PAPT de los proyectos del Conglomerado C-1 y con la experiencia de Programas o proyectos similares que se

desarrollan en el sector saneamiento. Así mismo, un retraso en la ejecución del Conglomerado podría generar costos financieros de los saldos no desembolsados y los cargos de una posible extensión, en caso que se acuerde con la JICA un financiamiento total para todas las fases del Conglomerado.

En ese sentido las autoridades competentes del GP plantearon un monto de USD 21,1 millones para solicitar un préstamo al JICA para la ejecución de la primera fase del Conglomerado, que equivale aproximadamente a un 62% del costo total del Conglomerado para la primera fase. El saldo de los recursos sería cubierto con recursos de contrapartida nacional, los cuales están conformados por los presupuestos de los pliegos del MVCS, de las municipalidades distritales y el aporte de la mano de obra no calificada de la comunidad cuantificados en términos monetarios para la ejecución de instalaciones de conexiones y lavaderos de agua potable y las letrinas sanitarias. El análisis de financiamiento por parte de las municipalidades se precisa en el acápite 4.17.1 del presente estudio de factibilidad.

(3) Esquema de Financiamiento del Conglomerado

Sobre la base de las consideraciones expuestas anteriormente el esquema de financiamiento para las tres fases de ejecución del Conglomerado se presentan en los Cuadro N° 4.20-1, Cuadro N° 4.20-2, Cuadro N° 4.20-3 y un resumen en el Cuadro N° 4.20-4.

Se observa que para la primera fase de ejecución del Conglomerado, el préstamo de la JICA asciende a USD 21,1 millones que representa un 62 % del costo total del Conglomerado. El saldo estaría cubierto en un 94 % a través del pliego del presupuesto de inversiones del MVCS para el periodo 2010 – 2013 y el 6 % será financiado mediante los siguientes aportes: i) valorización de la mano de obra no calificada de la comunidad que equivale al 10% del costo directo de las obras de conexiones y lavaderos en agua potable; así como de instalación de las letrinas, cuyo monto asciende a USD 536 miles (S/.1,609 miles) y ii) con cargo al presupuesto de las municipalidades distritales mediante la participación de personal y aporte en efectivo que asciende a USD 193 miles.

Cuadro N° 4.20-1: Esquema de Financiamiento del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural – Primera Fase (2010-2013)
(Expresado en Miles de Dólares Americanos)

Item	Descripción	Costo Total del Conglomerado	Costo Total	(%)	1era Fase				Contrapartida Nacional			
					Financiamiento		Municipalidad /Comunidad		Municipalidad /Comunidad	(%)		
					JICA	(%)	GP	(%)			MVCS	(%)
1)	Componentes - Total	272,245	28,449	10%	21,149	74%	7,300	26%	6,570	90%	730	10%
1.1	Infraestructura de Agua Potable	105,594	10,794	10%	5,937	55%	4,857	45%	4,372	90%	486	10%
1.2	Infraestructura de Saneamiento	53,091	5,427	10%	2,985	55%	2,442	45%	2,198	90%	244	10%
1.3	Intervención Social (campa de implementación)	27,453	2,867	10%	2,867	100%	0	0%	0			
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	17,643	1,856	11%	1,856	100%	0	0%	0			
1.5	Expediente Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	28,448	2,865	10%	2,865	100%	0	0%	0			
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social(Agua Potable y Saneamiento)	33,554	3,432	10%	3,432	100%	0	0%	0			
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	2,385	506	21%	506	100%	0	0%	0			
1.8	Supervisión de Diseños (Agua Potable y Saneamiento) y Expediente Social	4,077	701	17%	701	100%	0	0%	0			
2)	IGY (19%)	51,277	5,405	10%	0	0%	5,405	100%	5,405	100%	0.0	0%
Total General		323,972	33,854	10%	21,149	62%	12,705	38%	11,975	94%	730	6%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

Para la segunda y tercera fase de ejecución del Conglomerado el monto del préstamo de la JICA se mantiene similar porcentaje, tal como se observa en los Cuadro N° 4.20-2 y Cuadro N° 4.20-3.

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP&S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 4.20-2: Esquema de Financiamiento del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural – Segunda Fase (2013-2017)

(Expresado en Miles de Dólares Americanos)

Item	Descripción	Costo Total del Conglomerado	2da Fase									
			Costo Total	JICA (%)	Financiamiento		MVCs (%)	Contrapartida Nacional (%)	Municipalidad / Comunidad (%)			
					GP (%)	MVCs (%)						
1)	Componentes- Total	272,267	118,301	43%	87,358	74%	30,944	26%	27,849	90%	3,094	10%
1.1	Infraestructura de Agua Potable	105,594	45,758	43%	25,167	55%	20,591	45%	18,532	90%	2,059	10%
1.2	Infraestructura de Saneamiento	53,091	23,006	43%	12,653	55%	10,353	45%	9,317	90%	1,035	10%
1.3	Intervención Social (equipo de implementación)	27,453	11,878	43%	11,878	100%	0	0%				
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	17,640	7,801	44%	7,801	100%	0	0%				
1.5	Expediente Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	28,408	12,599	44%	12,599	100%	0	0%				
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social (Agua Potable y Saneamiento)	33,712	14,850	44%	14,850	100%	0	0%				
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	2,355	862	36%	862	100%	0	0%				
1.8	Supervisión de Diseños (Agua Potable y Saneamiento) y Expediente Social	4,015	1,549	38%	1,549	100%	0	0%				
2)	IGV (19%)	51,727	22,477	43%	0	0%	22,477	100%	22,477	100%	0.0	0%
Total General		323,972	140,779	43%	87,358	62%	53,421	38%	50,326	94%	3,094	6%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

En el Cuadro N° 4.20-4 se presenta el esquema de financiamiento para las tres fases de ejecución del Conglomerado, cuya participación en el financiamiento por parte de los organismos involucrados es el siguiente:

1) JICA:	62,0% (USD 200,8 millones).
2) MVCS:	35,8 % (USD 116,0 millones).
3) Comunidades:	1,6% (USD 5,2 millones).
4) Municipalidades distritales:	0,5% (USD 1,9 millones).

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP&S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 4.20-3: Esquema de Financiamiento del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural – Tercera Fase (2016-2020)
(Expresado en Miles de Dólares Americanos)

Item	Descripción	Costo Total del Conglomerado	Costo Total	(%)	Fuente Fase				Municipalidad /Comunidad	(%)		
					JICA	GP	MVCS	Comunidades				
1)	Componentes- Total	272,267	125,495	46%	92,230	74%	33,165	26%	29,849	90%	3,317	10%
1.1	Infraestructura de Agua Potable	108,594	49,043	46%	26,973	55%	22,069	45%	19,862	90%	2,207	10%
1.2	Infraestructura de Saneamiento	53,091	24,658	46%	13,562	55%	11,096	45%	9,286	90%	1,110	10%
1.3	Intervención Social (capa de implementación)	27,453	12,708	46%	12,708	100%	0	0%				
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	17,640	7,986	45%	7,986	100%	0	0%				
1.5	Expediente Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	28,408	12,985	46%	12,985	100%	0	0%				
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social(Agua Potable y Saneamiento)	33,712	15,272	46%	15,272	100%	0	0%				
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	2,355	1,017	43%	1,017	100%	0	0%				
1.8	Supervisión de Diseños (Agua Potable y Saneamiento) y Expediente Social	4,015	1,827	45%	1,827	100%	0	0%				
2)	IGV (19%)	51,727	23,844	46%	0	0%	23,844	100%	23,844	100%	0,0	0%
	Total General	323,972	149,339	46%	92,230	62%	57,009	38%	53,693	94%	3,317	6%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

4.21 Matriz del Marco Lógico

MATRIZ DE MARCO LOGICO DEL CONGLOMERADO C-1 - PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO PARA LA AMAZONIA RURAL

OBJETIVOS	META	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN: Contribuir a mejorar la salud y la calidad de vida de la población rural.</p> <p>PROPOSITO: Contribuir a disminuir la prevalencia de enfermedades infecciosas intestinales (EDAs) de la población rural en las regiones de Loreto, Madre de Dios, San Martín, Amazonas y Ucayali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reducir en un 50% la prevalencia de enfermedades infecciosas intestinales (EDAs) en la población infantil del área rural amazónica (niños menores a 5 años) del 23.9% actual al 11.7% en el año 2.020. 	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de prevalencia de enfermedades infecciosas intestinales (EDAs) principalmente en la población infantil (menores a 5 años). 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de resultados de la línea de base. Informe de resultados de la evaluación de impacto del Conglomerado C-1 del Programa. Reportes anuales de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de compromisos de los principales actores: Municipalidad y la población.
<p>RESULTADOS:</p> <p>1. Población rural del ámbito de intervención, con acceso a servicios de agua y saneamiento sostenibles en condiciones adecuadas: calidad, cantidad y continuidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar a 85% la cobertura de servicios de abastecimiento de agua para consumo humano, en las localidades de intervención al año 2020. 902 localidades con servicio de agua para consumo humano al año 2020 (12 horas diarias como mínimo de abastecimiento continuo y con desinfección), atendidas por fases: <ul style="list-style-type: none"> 1era fase: 92 localidades con servicios de A&S al 2013. 2da fase: 390 localidades con servicios de A&S al 2017 y 3era fase: 420 localidades con servicios de A&S al 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> % de cobertura de agua para consumo humano en el ámbito de intervención. Nº de localidades con una continuidad no menor de 12 horas de servicio de agua para consumo humano. Nº de sistemas que aplican desinfección al servicio de abastecimiento de agua para consumo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe Final de Liquidación de Obra por ámbito de intervención. Informe de resultado de la evaluación Ex Post. Reportes del Programa de Vigilancia de Calidad del Agua del Ministerio de Salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación activa de la población en la implementación de los proyectos. Procesos administrativos y financieros.

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 198

NIPPON KOEI IACC.CO., LTD

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP&S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 4.20-4: Esquema de Financiamiento del Conglomerado de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural – Tres Fases (2010-2020)
(Expresado en Miles de Dólares Americanos)

Item	Descripción	Costo Total del Conglomerado	Total	JICA (%)	Financiamiento Fase (1+2+3)			Financiamiento				
					JICA (%)	GP	(%)	MVCS	(%)	Municipalidad /Comunidad	(%)	
1)	Componente 1- Conglomerado C-1	272,267	272,248	100%	200,837	74%	71,408	26%	64,267	90%	7,141	10%
1.1	Infraestructura de Agua Potable	105,594	105,594	100%	58,077	55%	47,517	43%	42,766	90%	2,545	10%
1.2	Infraestructura de Saneamiento	53,091	53,091	100%	29,200	55%	23,891	45%	21,502	90%	1,279	10%
1.3	Intervención Social (equipo de implementación)	27,453	27,453	100%	27,453	100%	0	0%	0	0%	0	0%
1.4	Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	17,640	17,643	100%	17,643	100%	0	0%	0	0%	0	0%
1.5	Expeditivo Técnico de Obras y Social (Agua Potable y Saneamiento)	28,408	28,448	100%	28,448	100%	0	0%	0	0%	0	0%
1.6	Asesoría y Supervisión de Obras e Intervención Social(Agua Potable y Saneamiento)	33,712	33,554	100%	33,554	100%	0	0%	0	0%	0	0%
1.7	Supervisión de Perfiles (Agua Potable y Saneamiento)	2,355	2,385	100%	2,385	100%	0	0%	0	0%	0	0%
1.8	Supervisión de Diseños (Agua Potable y Saneamiento) y Expediente Social	4,015	4,077	100%	4,077	100%	0	0%	0	0%	0	0%
2)	IGV (10%)	51,727	51,727	100,0%	0	0%	51,727	100%	51,727	100%	0,0	0%
	Total General	323,977	323,972	100,0%	200,837	62%	123,135	38%	115,994	94%	7,141	6%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 - 197

NIPPON KOEI IACC.CO., LTD

OBJETIVOS	META	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>5. Los Gobiernos Locales cuentan con capacidades para dar asistencia técnica básica y apoyo a las JASS de las localidades del ámbito de su jurisdicción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 90% de las municipalidades desempeñan eficientemente sus funciones de supervisión y asistencia técnica a las JASS. ◆ 100% de la información comercial debidamente registrada y actualizada (N° de JASS, N° de usuarios de los servicios de A&S, horas del servicio de agua, N° de visitas de supervisión realizadas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ servicio de agua. ◆ N° de JASS registradas en la Municipalidad. ◆ % de cobertura de servicios de A&S a nivel distrital del ámbito de intervención. ◆ N° de horas de servicio de agua. ◆ N° de visitas de supervisiones realizadas. ◆ % de avance del Plan Financiero ◆ % de avance de las acciones de asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reportes de supervisión a las JASS, del responsable de los servicios de agua de cada municipalidad. ◆ El Plan Municipal incorpora actividades de agua y saneamiento. ◆ N° de JASS con registro de las visitas de supervisión y/o asistencia técnica de la municipalidad. ◆ Resultados de la evaluación ex – post. ◆ Informe de resultado de la Evaluación de Impacto 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ la población en los talleres de capacitación. ◆ Cumplimiento de los compromisos de las municipalidades respecto a su participación en la implementación de los servicios de A&S.

OBJETIVOS	META	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>2. La población del área rural del ámbito de intervención, con acceso a un sistema de disposición de excretas en condiciones adecuadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Incrementar a 80% la cobertura de saneamiento (letrinas) en las localidades de intervención al 2020. ◆ 70% de familias del total de las localidades tienen prácticas adecuadas de disposición sanitaria de excretas al 2020 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ % de cobertura de saneamiento (letrinas) en las localidades de intervención. ◆ % de familias que hacen uso adecuado de las letrinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Informe Final de Liquidación de Obra. ◆ Informe de resultado de la evaluación Ex Post. ◆ Informe de resultado de la Evaluación de Impacto 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Participación de la población en la implementación de los proyectos.
<p>3. Mejorar las prácticas de hábitos de higiene en la población de las localidades rurales intervenidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ El 100% de las familias tienen conocimiento del lavado de manos al 2020 en los momentos críticos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de comer ■ Después de ir al baño ■ Después de cambiar pañales o limpiar las heces del niño ■ Antes de dar de comer al niño ■ Antes de cocinar ◆ El 50% de las familias practican adecuadamente el lavado de manos al 2020. <ul style="list-style-type: none"> ■ con jabón o ceniza ◆ El 70% del total de familias hacen uso y mantenimiento adecuado de sus letrinas al 2020 <ul style="list-style-type: none"> ■ Sin restos de heces ■ Sin restos de orina. ■ Sin olor fuerte. ■ Sin desperdicios o restos del material usado para limpiarse. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ % de familias que tienen conocimiento del lavado de manos en los cinco momentos críticos. ◆ % de familias que se lava las manos correctamente. ◆ % de familias que mantienen adecuadamente sus letrinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Informes de seguimiento del componente social. ◆ Resultados de la evaluación ex post. ◆ Informe de resultado de la Evaluación de Impacto 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Las familias reconocen y comprenden la necesidad de modificar sus patrones de comportamiento con relación a su salud e higiene. ◆ Participación de la población a los talleres de capacitación. ◆ Participación de capacitadores calificados durante la intervención.
<p>4. Las organizaciones comunales (JASS) en el ámbito de intervención, cuentan con capacidades para administrar, operar y mantener (AOM) los servicios de agua y saneamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 100% de las organizaciones comunales (o JASS) con conocimientos de AOM de los servicios de agua. ◆ No menos de 10 personas de cada localidad intervendida capacitadas en AOM de los servicios de agua. ◆ 80% de las familias de cada localidad cumplen con el pago de sus cuotas por el servicio de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N° de organizaciones comunales (o JASS) que cumplen adecuadamente sus funciones de AOM de los servicios de agua. ◆ N° de personas capacitadas en AOM de los servicios de agua en cada localidad intervendida. ◆ N° de familias que pagan puntualmente su cuota por el 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Informe de resultado de la evaluación ex post. ◆ Reportes de la supervisión a las JASS, por el responsable de los servicios de agua de la Municipalidad. ◆ Informe de resultado de la Evaluación de Impacto 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compromiso de la población para asumir la responsabilidad de la gestión de los servicios. ◆ Cumplimiento del compromiso de la Municipalidad. ◆ Participación de los miembros de la JASS y

OBJETIVOS	META	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>IV. Intervención Social</p> <ol style="list-style-type: none"> Desarrollo del Programa de capacitación en educación sanitaria. Desarrollo del Programa de capacitación en AOM de los servicios de agua potable a la JASS. Desarrollo del Programa de capacitación a las municipalidades para brindar apoyo y asistencia técnica básica a las JASS de las localidades intervenidas. 	<p>IV. Intervención Social por US\$ 32.7 millones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 902 JASS capacitadas en AOM de los servicios de Agua. 902 personas capacitadas en AOM de los servicios de agua y saneamiento. 240 funcionarios de municipalidades distritales capacitados para brindar apoyo y asistencia técnica básica a las JASS. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de familias con conocimiento de educación sanitaria y prácticas de aseo e higiene. Nº de personas con conocimiento en AOM de los servicios de Agua. Nº de funcionarios con conocimientos para desempeñar sus funciones de supervisión, fiscalización y apoyo técnico a las JASS. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe final de capacitación en educación sanitaria. Informe final de capacitación en AOM a la JASS. Informe final de capacitación y fortalecimiento de las municipalidades. Evaluación Ex post del Programa Evaluación de Impacto del Programa. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación de la población en los talleres de capacitación en educación sanitaria. Participación de los miembros de la JASS y la población en los talleres de capacitación. Cumplimiento de compromiso de asumir la responsabilidad de supervisión y vigilancia de los servicios de agua potable.

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 -202

NIPPON KOEI IACCO., LTD

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE A&S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

OBJETIVOS	META	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>I. Elaboración de perfiles y expedientes de proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Elaboración de los estudios de pre inversión Elaboración de expedientes de proyecto. <p>II. Evaluación de perfiles y expedientes de proyecto.</p> <ol style="list-style-type: none"> Evaluación de estudios de pre inversión Evaluación de expedientes de proyecto. <p>III. Abastecimiento de agua y saneamiento, conglomerado C-1</p> <ol style="list-style-type: none"> Rehabilitación, mejoramiento y ampliación de sistemas de agua existentes. Construcción de nuevos Sistemas de agua. Instalación de letrinas Familiares. 	<p>I. Estudios de Pre inversión (Perfiles) y expedientes de proyecto por US\$ 54,9 millones.</p> <ul style="list-style-type: none"> 902 perfiles formulados por US\$ 21,0 millones 902 expedientes de proyecto elaborados US\$ 33,9 millones. <p>II. Evaluación y aprobación de los estudios de pre inversión y expedientes de proyecto, por US\$ 7,7 millones.</p> <ul style="list-style-type: none"> 902 perfiles declarados viables 902 expedientes de proyecto aprobados con Resolución Ministerial. <p>III. Infraestructura de A&S por US\$ 188,8 millones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nº de sistemas de abastecimiento de agua rehabilitados y/o mejorados al año 2020. Nº de sistemas nuevos de abastecimiento de agua al 2020 Nº de familias con letrinas instaladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº estudios a nivel de Perfil de los proyectos de A&S del Conglomerado. . Nº expedientes de proyecto de los proyectos de A&S del Conglomerado. <ul style="list-style-type: none"> Nº de Perfiles declarados viables. Nº de expedientes de proyecto aprobados con RM. <ul style="list-style-type: none"> Nº de sistemas de abastecimiento de agua rehabilitados, mejorados y/o ampliados, operativos. Nº de sistemas nuevos de abastecimiento de agua potable, operativos. Nº de letrinas construidas y operativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reportes de la UGP, del PAPT y de Consultor Operativo del desarrollo de los Perfiles. Reportes de la UGP, del PAPT y de Consultor Operativo del desarrollo de los expedientes de proyecto. Registro de los Perfiles declarados viables en el Banco de Proyectos del MEF. Registro de las RM de aprobación de los expedientes de proyecto. Informe final de liquidación de las obras de rehabilitación, mejoramiento y/o ampliación de agua potable. Informe final de liquidación de las obras nuevas de agua potable. Informe final de liquidación de las obras de saneamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Política Sectorial, Regional y Local para la Intervención en A&S en las áreas rurales de la Amazonia. Cumplimiento oportuno de obligaciones establecidas para el cofinanciamiento de las comunidades y municipios. Cumplimiento de compromiso de asumir la responsabilidad de supervisión y vigilancia de los servicios de agua potable.

NIPPON KOEI CO., LTD.

4 -201

NIPPON KOEI IACCO., LTD

4.22 Línea de Base del Conglomerado

Los principales indicadores que servirán para establecer la línea de base que servirá para medir el impacto del Conglomerado C-1 se obtienen de dos diferentes fuentes, que se describen a continuación.

(1) De la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) se viene realizando en el Perú desde 1986, en el marco del programa mundial de las Encuestas de Demografía y Salud, conocido en la actualidad como DHS+, de la que se obtiene:

- Porcentaje de niños menores a 5 años con diarrea (en los últimos 15 días)

La encuesta da el porcentaje que corresponde a cada región administrativa, obteniéndose el indicador para el Conglomerado con el promedio de las cinco (5) regiones políticas que corresponden al ámbito de los proyectos del Conglomerado.

Al Conglomerado le corresponde el promedio del departamento ponderado en proporción al número de localidades de cada departamento, dividido entre el total de localidades del Conglomerado.

(2) De la encuesta realizada para el Conglomerado C-1 en las 29 localidades de la muestra

El resultado se da en promedio por cada región natural o Conglomerado, para cada indicador.

Al Conglomerado C-1 le corresponde el resultado de selva baja, para cada uno de los siguientes indicadores:

- Porcentaje de niños menores a 5 años con diarrea (en los últimos 15 días)
- Porcentaje de algún miembro de familia que tuvo diarrea en los últimos días
- Porcentaje de enfermedades diarreicas que han afectado con más frecuencia a las familias
- Porcentaje de algún miembro de familia con prácticas adecuadas de lavado de manos
- Porcentaje de hogares con acceso continuo a una fuente de agua segura
- Porcentaje de hogares con acceso a un servicio de saneamiento efectivo
- Porcentaje de localidades que adecuadamente administran, operan y mantienen su sistema de agua potable
- Porcentaje de localidades que tiene una JASS u otra organización semejante

- Porcentaje de familias que cumplen con la cuota mensual para el servicio de agua
- Porcentaje de sistemas de agua en los cuales se aplica desinfección en forma continua
- Porcentaje de sistemas de agua en los cuales hacen cloración diaria del agua
- Porcentaje de localidades con sistemas de agua que funcionan sin mayores problemas
- Porcentaje de familias que trae agua desde fuera del hogar
- Tiempo promedio /persona utilizado de acarreo para traer agua del hogar (no incluye frecuencia)
- Promedio del número de horas por día que se abastece con agua a los hogares
- Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua todo el año
- Porcentaje de familias satisfechas respecto a la gestión de la JASS
- Porcentaje de hogares que percibe como aceptable, el funcionamiento del suministro de agua
- Porcentaje de familias satisfechas con la calidad del agua del sistema
- Porcentaje de familias satisfechas con su sistema de saneamiento
- Prácticas de higiene en la población /Encuesta a hogares
- Porcentaje de letrinas con presencia de insectos o roedores
- Porcentaje de letrinas que están limpias
- Manipulación del agua en el hogar /Encuesta a hogares
- Porcentaje de familias que utilizan recipientes cubiertos para almacenar el agua en el hogar
- Porcentaje de hogares que utiliza algún tipo de purificación del agua

En el Cuadro N° 4.22-1 se muestran los valores obtenidos según los criterios descritos para los parámetros anteriores. Sin embargo, al implementarse el Conglomerado cada localidad debe contar con sus propios valores, y se medirá el impacto en función de su variación al ejecutar el proyecto.

Cuadro N° 4.22-1 Línea de Base para Evaluación de Impacto del Conglomerado C-1

Concepto	Indicador
	Conglomerado C-1
Principales indicadores	
% de niños menores a 5 años con diarrea (en los últimos 15 días) ¹	23,9%
% de algún miembro de familia que tuvo diarrea en los últimos días	45,6%
% de enfermedades diarreicas que han afectado con más frecuencia a familias	33,0%
% de algún miembro de familia con practicas adecuadas de lavado de manos	85,7%
% de hogares con acceso continuo a una fuente de agua segura	7,0%
% de hogares con acceso a un servicio de saneamiento efectivo	4,0%
% de localidades que adecuadamente administran, operan y mantienen su sistema de agua potable	0,0%
Capacidades locales /Encuestas a juntas administradoras	
% de localidades que tiene una JASS u otra organización semejante	32,1%
% de familias que cumplen con la cuota mensual para el servicio de agua	-
% de sistemas de agua en los cuales se aplica desinfección en forma continua	0,0%
% de sistemas de agua en los cuales hacen cloración diaria del agua	9,1%
% de localidades con sistemas de agua que funcionan sin mayores problemas	0,0%
Del servicio de agua y saneamiento /Encuestas a hogares	
% de familias que trae agua desde fuera del hogar	68,6%
Tiempo promedio /persona utilizado de acarreo para traer agua del hogar (no incluye frecuencia)	17,6
Promedio número de horas por día que se abastece con agua a los hogares	6,9
% de hogares con abastecimiento de agua todo el año	0%
% de familias satisfechas respecto a la gestión de la JASS	19,4%
% de hogares que percibe como aceptable, el funcionamiento del suministro de agua	44,2%
% de familias satisfechas con la calidad del agua del sistema	16,3%
% de familias satisfechas con su sistema de saneamiento	0%
Prácticas de higiene en la población /Encuesta a hogares	
% de letrinas con presencia de insectos o roedores	69,0%
% de letrinas que están limpias	0,0%
Manipulación del agua en el hogar /Encuesta a hogares	
% de familias que utilizan recipientes cubiertos para almacenar el agua en el hogar	89,5%
% de hogares que utiliza algún tipo de purificación del agua	44,3%

¹/EDAs en las 5 regiones- ENDES 2004 -2006

4.23 Periodo de Autorización del Conglomerado

El tiempo de implementación de los proyectos de agua potable y saneamiento en las 902 localidades del Conglomerado C-1 a cargo de la Unidad Ejecutora de dicho Conglomerado y Programa se estimo en 10 años. Este plazo está sustentado en el acápite 4.19.2 Plan de Implementación del Conglomerado C-1, También este periodo es compatible con el horizonte de evaluación del Conglomerado y el Programa, tomando en cuenta la disponibilidad de financiamiento, la capacidad de las organizaciones involucradas y la participación de la comunidad en cada etapa de la implementación del Conglomerado y del Programa (tres fases).

Es preciso indicar, que por economía de escala de los costos de los proyectos, ubicados en cinco (5) regiones políticas a nivel de provincia y distrito, regiones naturales y por los mecanismos de desembolsos del financiamiento parcial a cargo de JICA; la implementación de dichos proyectos será en forma simultánea y/o agrupada en los dos Conglomerados del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural. En ese sentido el periodo de autorización del Conglomerado C-1 será de 10 años.

4.24 Mecanismo de Opinión ciudadana o de los Gobiernos Locales

En los enfoques de implementación del Conglomerado acápite 4.17.2 del presente estudio, se describe los mecanismos de participación en el desarrollo de los proyectos por parte de la comunidad y la municipalidad distrital (gobiernos locales). Este es el enfoque de inducción de la demanda, en el cual la implementación de un proyecto en una localidad será el resultado de la decisión informada de la comunidad, mediante una adecuada promoción social a cargo de la Unidad Ejecutora o del Consultor Operativo afin de que logre la participación de sus pobladores y de la municipalidad, a través de un proceso de consultas y discusiones con el Conglomerado. En forma seguida, los pobladores decidirán, en primer lugar, la aceptación del proyecto, conociendo las opciones técnicas del tipo de instalación y tecnología, teniendo en consideración su capacidad técnica y financiera (para el cofinanciamiento mediante mano de obra no calificada y/o materiales); la responsabilidad y capacitación para la gestión de los servicios (AOM); y la participación en la construcción de las obras. Este “enfoque inductor de la demanda” puede ser sostenible a través de:

- 1) La disponibilidad de mecanismos que permitan el flujo de información adecuada a la comunidad y a la municipalidad, y de procedimientos que faciliten el proceso de toma de decisión colectiva entre los miembros y los dirigentes.
- 2) La conciencia plena de los pobladores de que el agua segura o potable tendrá efectos positivos en su salud, al reducir las enfermedades transmitidas por el agua, especialmente diarreas y parasitosis; y que por lo tanto, ese servicio tendrá un valor económico, el cual debe ser pagado mediante las cuotas familiares.

Como herramientas de este enfoque generador de demanda, el Conglomerado requiere de la población en cada localidad lo siguiente:

- 1) Decisiones participativas: la comunidad deberá ser suficientemente informada sobre los beneficios del proyecto para que escoja un nivel de servicio que convenga a sus necesidades y expectativas, a través de la comparación o evaluación costo – beneficio de las alternativas sostenibles pre-establecidas.
- 2) La aceptación del cofinanciamiento para la obra: el usuario contribuirá con recursos propios (en mano de obra no calificada y materiales).
- 3) La aceptación de responsabilidades para la AOM: los usuarios asumirán la responsabilidad de la gestión de los servicios a través de la creación y/o fortalecimiento de las organizaciones comunales, tales como las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS).

En la estrategia de implementación acápite 4.17.3 del presente estudio, esta explicado las responsabilidades de la municipalidad distrital y la comunidad en el ciclo de los proyectos del Conglomerado, así como la estrategia de intervención social, aspecto clave para la implementación de estos tipos de proyectos en los poblados rurales del ámbito del Conglomerado.

4.25 Procedimiento para incorporar nuevos Proyectos al Conglomerado

Durante la implementación de los proyectos del Conglomerado, se podrá incorporar nuevas localidades o proyectos, así como descartar localidades consideradas inicialmente entre las 902 localidades que conforman dicho Conglomerado; para lo cual se deberá establecer el procedimiento a seguir mediante un Informe Técnico elaborado por la UGP (Unidad ejecutora del Conglomerado y del Programa). Entre los aspectos para descartar proyectos considerados inicialmente sería lo siguiente:

- 1) Localidades que tienen proyectos de saneamiento en proceso de implementación con recursos públicos presupuestados y disponibles.
- 2) Localidades que son parte del ámbito de administración municipal de una EPS, integrada con área urbana.
- 3) Localidades donde la población no quiere participar en el Conglomerado, después de agotar el trabajo de promoción social.
- 4) Localidades que cuenta con menos de 200 habitantes o en su defecto son muy dispersas, verificadas después de los trabajos de campo.

Entre los aspectos para incorporar nuevos proyectos al Conglomerado no considerados inicialmente sería lo siguiente:

- 1) Localidades que cuenta con más de 200 habitantes y menos de 2,000 habitantes, las cuales serán verificadas en los trabajos de campo y que en la actualidad como resultado del Censo del 2007 por el tamaño de población que no cumple los requisitos para ser incorporado por el Conglomerado.
- 2) Localidades que no sean muy dispersas para la instalación de un sistema de abastecimiento de agua potable.

En cualquiera de los casos, la UGP elaborará un Informe técnico sustentado a fin de comunicar estos procedimientos a la OPI Vivienda y la DGMP, que le delegará las facultades para declarar la Viabilidad de los proyectos del Conglomerado ante de iniciar la fase de la inversión.

4.26 Monto de Inversión Máximo de cada proyecto del Conglomerado

Para la estimación del monto máximo de inversión (infraestructura e intervención social), incluyendo el impuesto general a las ventas que debe tener cada proyecto del Conglomerado, se ha tomado como referencia los costos presupuestados para los proyectos que fueron desarrollados en los perfiles de cada una de las localidades de la muestra del Conglomerado. Se ha tomando en cuenta, además, que cada uno de los perfiles representa características diferentes que deben ser adecuadamente agrupadas para poder ser extrapoladas al universo del Conglomerado. Esta variedad de características proviene de los diferentes tipos de los sistemas/instalaciones de agua potable y saneamiento a ser ejecutadas, de los tipos de obras (es decir, construcción nueva, mejoramiento y/o rehabilitación y ampliación) y del tamaño de población de las localidades seleccionadas de la muestra. En los costos se incluyen los gastos generales, utilidad; así como el costo para la elaboración de los expedientes técnicos e intervención social, la supervisión de la obra y de la intervención social en las localidades. En el Cuadro N° 4.26-, Cuadro N° 4.26-2, Cuadro N° 4.26-3 y Cuadro N° 4.26-4 se presenta los valores promedio y los montos máximos de inversión (expresados en nuevos soles) por tipo de sistema y/o instalación, tipo de obras y tamaño de población desagregado para el sistema de agua potable y el sistema de saneamiento. Estos valores máximos de inversión son referenciales, debido a que fueron obtenidos de una muestra limitada de localidades, los cuales pudieran variar durante la implementación del Conglomerado.

Cuadro N° 4.26-1: Valores promedio de Inversión en Proyecto de Agua Potable
(Expresados en Nuevos Soles Mayo del 2009)

Tipo de Sistema	Tipo de Obra	Infraestructura total		Intervención Social		Total	
		< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.
GCT	Mej. y Ampl.	437,454	822,137	70,797	187,069	508,251	1,009,206
GST	Mej. y Ampl.		497,661		78,293		575,954
BST	Mej. y Ampl.	384,995	803,453	79,398	104,430	464,393	907,883
	Nuevo	500,311	736,990	77,094	74,317	577,405	811,308
BM	Nuevo	324,457	440,766	64,105	67,946	388,562	508,713
BCT	Nuevo	802,436	1,130,501	68,852	70,071	871,288	1,200,572
	Mej. y Ampl.	570,345		70,737		641,082	

Cuadro N° 4.26-2: Valores Máximo de Inversión en Proyecto de Agua Potable
(Expresados en Nuevos Soles Mayo del 2009)

Tipo de Sistema	Tipo de Obra	Infraestructura total		Intervención Social		Total	
		< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.
GCT	Mej. y Ampl.	687,558	822,137	70,934	187,069	758,491	1,009,206
GST	Mej. y Ampl.		543,177		86,420		629,597
BST	Mej. y Ampl.	452,872	803,453	88,058	104,430	540,931	907,883
	Nuevo	559,889	947,982	81,468	75,663	641,357	1,023,646
BM	Nuevo	401,280	485,928	70,516	75,089	471,796	561,016
BCT	Nuevo	825,285	1,422,911	81,468	75,358	906,753	1,498,269
	Mej. y Ampl.	570,345		70,737		641,082	

Cuadro N° 4.26-3: Valores promedio de Inversión en Proyecto de Saneamiento
(Expresados en Nuevos Soles Mayo del 2009)

Tipo de Sistema	Tipo de Obra	Infraestructura total		Intervención Social		Total	
		< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.
Letrina de Hoyo Seco Ventilado	Nuevo	99,380	164,962	31,634	32,100	131,014	197,063
Letrinas Composteras	Nuevo	265,931	417,306	31,442	35,387	297,372	452,693
Letrinas arrastre hidráulico	Nuevo	372,811	466,309	29,420	24,565	402,231	490,873
Alcantarillado y Tratamiento	Mej. y Ampl.		415,104		33,333		448,437

Cuadro N° 4.26-4: Valores Máximo de Inversión en Proyecto de Saneamiento
(Expresados en Nuevos Soles Mayo del 2009)

Tipo de Sistema	Tipo de Obra	Infraestructura total		Intervención Social		Total	
		< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.	< 430 hab.	> 430 hab y < 2,000 hab.
Letrina de Hoyo Seco Ventilado	Nuevo	127,107	183,831	40,659	40,025	167,766	223,856
Letrinas Composteras	Nuevo	366,542	846,067	39,502	52,847	406,044	898,914
Letrinas Arrastre Hidráulico	Nuevo	372,811	466,309	29,420	24,565	402,231	490,873
Alcantarillado y Tratamiento	Mej. y Ampl.		415,104		33,333		448,437

4.27 Contenido Mínimo de cada uno de los Proyectos del Conglomerado

El monto de inversión de cada uno de los proyectos que conforman el Conglomerado C-1 de las 902 localidades serán menores a S/ 6,0 millones de nuevos; así mismo dichos proyectos serán similares en cuanto a diseño (opción técnica), tamaño y costo unitario, tal como se describe en los numerales 4.8 y 4.10 del presente informe. Por lo tanto para elaborar los estudios de pre inversión, deberá cumplir con el Contenido Mínimo de Perfil para Declarar la Viabilidad de un PIP, según el Anexo SNIP 05 A de la Directiva del SNIP. Por las especiales características de estos tipos de proyectos de agua potable y saneamiento en el área rural, el estudio de pre inversión deberá incluirse, modelo de intervención integral y *Las políticas y estrategias para las pequeñas localidades del ámbito rural*,¹⁹ con propuestas de fortalecimiento de capacidades de organización, administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y saneamiento a cargo de las municipalidades (unidades de gestión) y las organizaciones comunales (JASS) y de la educación sanitaria a la población beneficiada.

4.28 Criterios de Evaluación ex post del Conglomerado

(1) Los instrumentos metodológicos que serán revisados como etapa previa que permiten efectuar la evaluación ex post de resultados del Conglomerado son los siguientes:

- 1) El Marco Lógico: es uno de los principales instrumentos metodológicos utilizados durante la gestión del ciclo de proyectos proporciona un método claro e integral para la formulación de proyectos. Durante la evaluación ex post de proyectos, la matriz del marco lógico puede ayudar a determinar la pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad del proyecto.

El Marco Lógico proporciona la siguiente información:

¹⁹ Ayuda Memoria de Reunión de Trabajo entre el MVCS y BID, BIRF y JICA (06.03.2009)

- Resumen de los objetivos, actividades y tareas del Conglomerado
- Indicadores para realizar la medición de los objetivos
- Fuentes de información de los indicadores
- Supuestos asumidos para el logro de los objetivos

Durante la evaluación ex post no se requiere rehacer la matriz, solo es necesario contar con ella y la información necesaria para facilitar el proceso de evaluación ex post.

2) El Plan Operativo: a continuación se detalla la información que se necesita obtener del plan operativo del Conglomerado, que debe ser elaborado por la Unidad de Gestión del Conglomerado y Programa al inicio de la etapa de inversión. La información necesaria se resume en los siguientes aspectos.

- Identificación de proyectos, actividades y tareas: con el fin de mantener un mayor orden en el desarrollo del Conglomerado, es necesario ordenar las actividades y/o proyectos según líneas de acción, desagregar las actividades y/o proyectos en tareas, codificarlas y dar una breve descripción de cada una de ellos.
- Calendario de actividades: estimar la duración de cada actividad y/o proyecto y tarea del Conglomerado. Definir el calendario de trabajo, es decir, la duración, fecha de inicio y de término de cada tarea, actividad y proyecto del Conglomerado.
- Identificación de Metas: ubicar las metas señaladas en el marco lógico para cada actividad y tarea del Conglomerado.
- Responsable: especificar el nombre de las entidades y personas responsable de la ejecución de cada una de las actividades y/o proyectos y tareas del Conglomerado.
- Resumen Financiero: es necesario detallar el aporte de cada una de las entidades (JICA; MVCS, Municipalidades y Comunidad); además se debe detallar el costo total de cada proyecto, actividad y tarea del Conglomerado.

3) Informe de Monitoreo: el monitoreo es una forma permanente de verificar los cambios producidos sobre la realidad inicial en la cual se ha querido actuar, nos permite verificar y corregir, cuando se crea conveniente, la forma en que se asignan los recursos a los proyectos y actividades del Conglomerado respecto a la planeación inicial indicada en el Plan Operativo.

4) Informe de Término del Conglomerado: es un documento en el cual se registran los objetivos, las metas, la información técnica, la formulación presupuestal, la programación inicial y los desfases en la ejecución y operación de cada uno de los proyectos del Conglomerado, y desde luego, los resultados alcanzados en cada fase, que se constituye en el punto de partida para su respectiva evaluación ex post. Se deberá contar con la siguiente información:

- Identificación y descripción del Conglomerado: es necesario tener en cuenta las actualizaciones registradas, las cuales podrían ser:

- ✓ Cambio en los objetivos, metas y/o actividades del Conglomerado.
- ✓ Aumento o disminución en los costos programados del Conglomerado.

- Datos físicos y financieros del Conglomerado: el Informe recoge los datos físico y financieros del Conglomerado en la situación ex ante, y al término de la etapa de ejecución.
- Financiamiento de la Inversión: se define el cronograma de desembolsos realizado durante el periodo de ejecución del Conglomerado, para cada una de las fuentes de financiamiento.
- Costos e Ingresos Anuales del Conglomerado: en este punto se especificarán dos tipos de gastos: de ejecución (inversión) y de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento de las localidades del Conglomerado. Incluyen información sobre: gastos en obras físicas, maquinarias y equipos, mano de obra calificada y no calificada.

Los gastos de administración, operación y mantenimiento corresponden a los desembolsos para garantizar el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas nuevos y/o mejorados de agua potable y saneamiento en las localidades del Conglomerado durante su vida útil de los sistemas proyectados. Estos incluyen desembolsos en sueldos y salarios, insumos, consumos básicos entre otros. De igual forma se debe incluir los ingresos generados vía cuotas mensuales de las familias.

- Desfases del Proyecto: Se identificará y contrastará el tiempo de ejecución del Conglomerado planeado y real. Este punto servirá como base para el cálculo posterior del Indicador de Cumplimiento Tempo al (ICT), mediante el cual se determina la diferencia porcentual entre el plazo temporal inicial y el real.
- Objetivos y Resultados logrados: los evaluadores deberán verificar si los proyectos del Conglomerado han cumplido con lo indicado en el diseño inicial, además, si los fondos del Conglomerado son utilizados para obtener los objetivos previstos en el diseño original del Conglomerado. Los proyectos del Conglomerado fueron cumplidos o realizados tal como fue diseñado.
- Ejecución del Conglomerado: La entidad ejecutora, responsable de llevar a cabo la etapa de ejecución del Conglomerado (UGP), rendirá cuenta de los problemas o dificultades registradas para cumplir con las metas, planes y condiciones del Conglomerado y del Programa.
- Información Complementaria: el Informe de Término del Conglomerado indicará los datos que se van a recolectar periódicamente (trimestral, semestral o anual).

(2) La evaluación ex post de Resultados: La evaluación ex post tiene como objetivo principal verificar los resultados de la operación frente a lo programado inicialmente, con el fin de guiar la formulación y elaboración de nuevos Conglomerados y/o proyectos. Una vez que la

ejecución se ha terminado, durante el proceso de operación se efectúa la evaluación ex post, que consiste en el análisis detallado de cada fase, desde la identificación y determinación del perfil inicial, la formulación, la evaluación hasta los resultados que se están obteniendo derivados de la operación de cada uno de los proyectos del Conglomerado, con el fin de plantear las primeras recomendaciones que comprometen principalmente: la metodología y las técnicas de programación, en comparación con los objetivos y los resultados alcanzados del Conglomerado. Este documento deberá contener la siguiente información:

- 1) Resumen Ejecutivo: Los puntos principales son los siguientes
 - Definición del Conglomerado.
 - Demanda y Oferta del Conglomerado y de los proyectos.
 - Aspectos de operación y funcionamiento de los proyectos del Conglomerado.
 - Análisis de Costos y beneficios de los proyectos del Conglomerado.
- 2) Identificación y Clasificación del Conglomerado
- 3) Localización de los proyectos del Conglomerado
- 4) Indicadores de Resultados: La evaluación ex post se orienta al análisis de resultados que permitirá mejorar la formulación de Conglomerado y/o proyectos futuros. Estos resultados se medirán a partir de indicadores de resultados, los cuales se detallan a continuación:
 - Indicador de Costos (IC): Es la comparación de costos contables entre la situación ex ante y la ex post del Conglomerado. Este indicador permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio de los proyectos del Conglomerado y los desembolsos realizados durante la ejecución del mismo.
 - Indicador de Cumplimiento Temporal (ICT): Se trata de establecer la diferencia porcentual entre el plazo proyectado (tiempo estimado) inicialmente para la ejecución del Conglomerado y el tiempo que finalmente se empleó (tiempo real).
Si:
ICT > 0: Significa que la ejecución del Conglomerado se demoró con relación a lo planificado ex ante.
ICT = 0: Significa que el Conglomerado se realizó en el tiempo que había sido planificado.
ICT < 0: Significa que el Conglomerado se ejecutó en un tiempo menor al planificado, situación que ocurre muy pocas veces.
 - Indicador de Eficiencia (IE): El Indicador de eficiencia resulta de la comparación porcentual entre el Valor Actual Neto antes (VAN ex ante) y el Valor Actual Neto después (VAN ex post) de la ejecución del Conglomerado.

- Condiciones de Sostenibilidad de los proyectos del Conglomerado: Es verificar si los ingresos por los servicios de agua potable (cuotas familiares) cubren los gastos de administración, operación y mantenimiento de los sistemas nuevos y/o mejorados de abastecimiento de agua potable. De igual forma evaluar si las familias usan de manera adecuada las instalaciones de saneamiento y efectúan el mantenimiento en forma permanente. De igual forma verificar el funcionamiento de las JASS y su relación con la Unidad de Gestión de la municipalidad distrital.
- 5) Conclusiones y Recomendaciones: El informe de resultados ex post debe tener conclusiones de la evaluación en forma objetiva y concreta. Además la evaluación ex post en general sirve como un sistema de retroalimentación de información para la ejecución de proyectos y/o Conglomerados futuros, es por esta razón que es necesario emitir recomendaciones y observaciones acerca de la forma de ejecución del Conglomerado, y los resultados del mismo. Es de suma importancia indicar en este punto los resultados tanto positivos o esperados como los negativos o no esperados.

4.29 Conclusiones y Recomendaciones

- 1) El área objetivo del Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural es clasificada como área propensa a la pobreza en el Perú, entre otras necesidades básicas por la carencia y/o deficiencia de los servicios de saneamiento.
- 2) El Conglomerado se han definido la región geográfica de la Selva Baja de la Amazonia rural conformada por 902 localidades.
- 3) El Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural estará conformado por los siguientes componentes:
 - Obras de Infraestructura de agua potable y saneamiento.
 - Intervención Social.
 - Servicios de Consultoría (elaboración de perfiles, elaboración de expediente técnico de obras e intervención social, asesoría a la licitación y supervisión de obras e intervención social, evaluación de perfiles y diseños).
- 4) El costo total del Conglomerado asciende a S/ 971,9 millones de Nuevos Soles, (USD 323,9 millones). Su ejecución está prevista en tres fases cada una con un tiempo de ejecución de cuatro (4) años aproximadamente en forma paralela durante el periodo 2010 -2020. Los costos son: S/ 101,6 millones (USD 33,8 millones) para la primera fase, S/. 422,3 millones (USD 140,8 millones), para la segunda fase y S/. 448,0 millones (USD 149,3 millones) para la tercera fase.

- 5) Se concluye que el Conglomerados (C-1) conformados por los proyectos de agua potable es viable desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, obteniéndose un VAN de S/. 23,4 millones y la TIR del 14,1 %.
- 6) Para los proyectos de saneamiento del Conglomerado C-1 se estableció valores referenciales o de líneas de corte preliminar a precios de mercado, que son razonables según las opciones técnicas planteadas.
- 7) El análisis de los costos de AOM para los proyectos de la muestra del Conglomerado indicó que la cuota estimada para el AOM de las instalaciones de agua está dentro de la capacidad de pago de las familias, en relación al ingreso familiar. Las instalaciones serán seleccionadas a través de los enfoques basados en la demanda inducida y en la participación activa de la comunidad. Este es un aspecto que garantizará en el mediano y largo plazo la sostenibilidad de los servicios de agua potable.
- 8) La implementación de los proyectos del Conglomerado será con el Enfoque Basado en la Demanda, el cual debe ser enfatizado y generado por la Unidad Ejecutora del Conglomerado y del Programa, siguiendo dos (2) políticas básicas; la política de co financiamiento como contribuciones no monetarias mediante el aporte de mano de obra no calificada de la comunidad en los trabajos de instalación de conexiones y lavaderos de agua potable y las letrinas sanitarias, y la política de intervención integral. El Conglomerado pondrá igual importancia tanto a la ejecución de las obras de infraestructura (diseño y construcción de instalaciones), como a la ejecución de actividades para el fortalecimiento y/o creación de capacidades para la organización, planificación, promoción, desarrollo y gestión de los servicios de saneamiento, así como de la educación sanitaria en cada una de las localidades y municipalidades, contribuyendo al conocimiento de los beneficios del proyecto y generando demanda por estos servicios.
- 9) Se ha planteado una propuesta de organización para la implementación del Conglomerado, estará a cargo de la Unidad de Gestión del Programa de Amazonia Rural (UGP) del PAPT. La UGP será fortalecida e implementada con personal calificado como parte de las actividades del Programa, que no forma parte del presenta Conglomerado. Así mismo recibirá asistencia técnica del Consultor Operativo en la etapa de licitación de las obras de los proyectos.
- 10) Se ha propuesto que el Conglomerado debe ser ejecutado en tres (3) fases; en un lapso de diez (10) años durante el periodo 2010- 2020. La primera fase deberá ser implementada como el Conglomerado Piloto de Implementación, con el fin de lograr la aplicabilidad del conglomerado propuesto y para el mejoramiento necesario para el éxito de las siguientes fases. En la primera fase deberá de implementarse 92 proyectos de agua potable y saneamiento priorizados, en la segunda fase 390 proyectos y tercera fase 420 proyectos cada uno.

- 11) Para el financiamiento del Conglomerado se ha previsto utilizar recursos de Cooperación Financiera del Gobierno del Japón a través del JICA que podría concertar el Gobierno Peruano. En ese sentido se plantea un esquema de financiamiento para la ejecución del Conglomerado por fases, siendo para la primera fase un 62% con recursos de la JICA y un 38 % recursos de contrapartida nacional (94% por el MVCS y un 6% cofinanciamiento de las municipalidades y de la comunidades). Los aportes de la JICA se mantienen, teniendo en consideración el límite del 85% como asignación para proyectos en Perú. Para las tres fases de ejecución del Conglomerado el esquema de financiamiento es el siguiente: 62,0 % a cargo del JICA, 35,8. % por el MVCS. un 1,6% comunidades y un 0,5% municipalidades distritales.
- 12) Se recomienda que al declarar la viabilidad del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural se autorice de forma expresa la ejecución del Conglomerado C-1 en tanto que el presente estudio de factibilidad ha evidenciado que dicho Conglomerado es rentable socialmente y sostenible, y los proyectos que lo conforman son compatibles con los lineamientos de política del sector saneamiento. El periodo de autorización del Conglomerado C-1 sería de 10 años.

**ESTUDIO PREPARATORIO PARA
EL PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
PA RA LA AMAZONÍA RURAL**

**INFORME FINAL
VOLUMEN VI-1
CONGLOMERADO C-1**

ANEXOS

- Anexo 1: Lista de localidades del Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural.
- Anexo 2: Datos de Morbilidad.
- Anexo 3: Población futura para el Conglomerado C-1 de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural.
- Anexo 4: Proyección de la demanda de agua potable y saneamiento por Regiones
- Anexo 5: Estimación de costos.
- Anexo 6: Enfoque de la evaluación económica de proyectos y tratamiento de los costos en la evaluación social.
- Anexo 7: Valores Referenciales o Líneas de Corte Preliminar para Proyectos de Saneamiento
- Anexo 8: Evaluación Medio Ambiental.

Tamaño reducido para C-1 debido a la extracción de las partes pertinentes del Informe Principal

Anexo 1:
Lista de localidades

Anexo I: Lista de Localidades del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural - Conglomerado C-1

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
1	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Manacamiri	607
2	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Santa Rita	414
3	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	San Jose De Lupuna	420
4	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	San Pablo De Cuyana	198
5	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Tarapoto	193
6	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Libertad	296
7	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Samito	596
8	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Iquitos	Shiriará	281
9	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Alto Nanay	Santa Maria De Nanay	854
10	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Alto Nanay	San Antonio	212
11	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Alto Nanay	Diamante Azul	452
12	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Panguana Ii Zona	310
13	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Gran Peru	243
14	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Panguana I Zona	234
15	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Santa Ana I Zona	340
16	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	San Salvador De Omaguas	308
17	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Centro Yacapana	210
18	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Esperanza	413
19	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Buenos Aires	298
20	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	El Porvenir I Zona	248
21	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Puerto Miguel	373
22	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Gallito	607
23	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Aucayo	743
24	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Union	338
25	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Fernando Lores	Centro Industrial	293
26	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Santa Isabel	204
27	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Pucallpa	244
28	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Iquique	209
29	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Santa Teresa	277
30	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	San Luis	203
31	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Libertad Vainilla	321
32	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Maniti Ii Zona	448
33	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Manco Capac	265
34	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Maniti I - Zona	408
35	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Timicurillo I Zona	285
36	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Recreo	245
37	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Timicuro Grande	205
38	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Timicuro I Zona	244
39	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	San Rafael	322
40	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Sinchicuy	459
41	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Indiana	Santa Cecilia	471
42	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Francisco De Orellana	924
43	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Centro Poblado Menor De Yana	1,639
44	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Canal Pinto	229
45	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Sapo Playa	233
46	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Oran	729
47	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Nazaría	403
48	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Islandia	260
49	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Colonia	237
50	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Las Amazonas	Canton	238
51	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Sara Isla	203
52	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Llachapa	218
53	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Huaman Urco	351
54	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	San Pedro De Mangua	237
55	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Mangua	239
56	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Nuñez Cocha	262
57	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Urco Miraflores	318

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
58	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Bagazan	223
59	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Bello Horizonte	230
60	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	El Salvador	334
61	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Libertad	224
62	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Santa Cruz	319
63	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	San Jose	232
64	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Mazan	Puerto Alegre	320
65	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Rumituni	248
66	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	San Carlos	269
67	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Buena Vista	338
68	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Sumac Allpa	269
69	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Copal Urco	404
70	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	San Jorge	296
71	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Diamante Azul	319
72	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Sargento Lores	205
73	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Nuevo Porvenir Inayuga	394
74	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Nuevo San Lorenzo De Inayuga	200
75	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Lagarto Cocha	386
76	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Nina Yacu	252
77	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Pucabarranca	208
78	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	San Luis Tacsha Curaray	1,109
79	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Santa Teresa	205
80	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Bellavista	241
81	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	San Felipe	230
82	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Huitotos De Negro Urco	263
83	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Libertad	292
84	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Napo	Tutapishco	287
85	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Punto Alegre	301
86	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Sargento Lores	249
87	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	San Luis De Vista Alegre	218
88	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Santa Maria De Ojeal	507
89	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	San Juan De Polis	216
90	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Santa Clara Tercera Zona	226
91	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Santa Clara I Zona	324
92	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Centro Arenal	254
93	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Barrio Florida	733
94	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Picuro Yacu	354
95	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Santa Clotilde	239
96	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Punchana	Santo Tomas	300
97	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Putumayo	Santa Mercedes	308
98	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Putumayo	Huapapa	213
99	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Putumayo	El Alamo	208
100	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Pantoja	564
101	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Torres Causana	231
102	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Tempestad	305
103	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Santa Maria De Angotero	307
104	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Angoteros Monterrico	759
105	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Samula Bula	268
106	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Aushiri	222
107	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Campo Serio	289
108	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Torres Causana	Puerto Elvira	320
109	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Santa Maria De Fatima	289
110	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Santa Martha	316
111	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Carococha	335
112	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Isla Iquitos	531
113	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Progreso	374
114	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Lupuna Ii Zona	234
115	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	San Jose	1,184
116	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	San Francisco	881

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
117	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	San Andres	582
118	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	San Juan De Munich	261
119	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Cabo Lopez	576
120	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Yanayacu De Bombonaje	296
121	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	General Merino	255
122	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Belen	Canta Gallo	223
123	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Puerto Almendras	227
124	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Nina Rumi	636
125	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Lianchama	226
126	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Santo Tomas	1,188
127	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	25 De Enero	365
128	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Quistococha	1,966
129	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Zungaro Cocha	841
130	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Peña Negra	530
131	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	San Antonio	310
132	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Varillal	818
133	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Moralillo	585
134	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	El Dorado	256
135	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	13 De Febrero	441
136	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Nuevo Horizonte	378
137	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Villa El Buen Pastor	206
138	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Ex Petrolero I Zona	439
139	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	San Lucas	501
140	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	El Triunfo	336
141	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	12 De Abril	209
142	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	Cahuide	604
143	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Teniente Manuel Clavero	Soplin Vargas	467
144	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Teniente Manuel Clavero	Tres Fronteras	261
145	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Teniente Manuel Clavero	Puerto Libertad	218
146	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Teniente Manuel Clavero	Nueva Anguilla	340
147	SELVA BAJA	Loreto	Maynas	Teniente Manuel Clavero	Bellavista	216
148	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Providencia	400
149	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Jeberillos	255
150	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	San Pedro De Zapote	243
151	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	La Union	212
152	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	San Juan De Zapote	215
153	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Santa Maria	478
154	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Dos De Mayo	336
155	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Santa Teresa	225
156	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Callao	218
157	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Santalucia	218
158	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Munichis	1,016
159	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Trancayacu	308
160	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	San Juan De Pumayacu	210
161	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Tupac Amaru	313
162	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Santo Tomas	477
163	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Roca Fuerte	204
164	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	San Juan De Pamplona	634
165	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Puerto Peru	307
166	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	Grau	689
167	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Balsapuerto	649
168	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Antioquia	336
169	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Los Angeles	268
170	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nueva Vida	740
171	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Libertad	377
172	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Panan	465
173	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Progreso	351
174	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Maranatha	209
175	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Soledad	644

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
176	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nuevo Chazuta	225
177	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nueva Esperanza	259
178	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	San Antonio	275
179	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	San Gabriel De Varadero	780
180	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Santa Mercedes	221
181	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Fray Martin	353
182	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nuevo Barranquita	255
183	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nuevo Junin	208
184	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Canoa Puerto (Cachipuerto)	405
185	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nuevo San Lorenzo	293
186	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Jeberos	Bellavista	361
187	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Jeberos	Bethel	292
188	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Jeberos	San Juan De Palo Metayacu	238
189	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Arahuate	941
190	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Nuevo Mundo	224
191	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Nueva Alianza	200
192	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Nueva Union	338
193	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Tamarate	229
194	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	Achual Tipishca	380
195	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Santa Cruz	Santa Cruz	787
196	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Shucshuyacu	1,304
197	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Lago Cuipari	609
198	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Gloria	475
199	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Libertad De Cuiparillo	393
200	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Sonapi	242
201	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Jorge Chavez	251
202	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Nuevo Papaplaya	200
203	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	Parinari	213
204	SELVA BAJA	Loreto	Alto Amazonas	Tnt. Cesar Lopez Rojas	El Tigre	224
205	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Grau	723
206	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Regis	861
207	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Joaquin De Omaguas	597
208	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Buena Union	238
209	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Juan De Puritania	272
210	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Hipolito Unanue	353
211	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Payorote	241
212	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Francisco	311
213	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Santa Cruz	248
214	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Nueva York	555
215	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Miraflores	328
216	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Juan De Lagunillas	380
217	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Bagazan	268
218	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Gran Punta	210
219	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Martin	247
220	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Nuevo Miraflores	273
221	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Pedro (1 Zona)	238
222	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Palizada	532
223	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Nieve De Octubre	409
224	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	San Jorge	346
225	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Sucre	378
226	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Villa Canaan	294
227	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	2 De Mayo	204
228	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	1 De Febrero	213
229	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	Amazonas	300
230	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Parinari	237
231	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Santa Rita De Castilla	1,526
232	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	San Roque	376
233	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Santa Rosa De Lagarto	257
234	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Roca Fuerte	396

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
235	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	San Jose De Parinari	445
236	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Mundial	201
237	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Nueva Fortuna	359
238	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	San Jose De Samiria	449
239	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	Leoncio Prado	495
240	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Parinari	San Martin Del Tipishca	504
241	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Intuto	1,688
242	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	12 De Octubre	452
243	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	28 De Julio	401
244	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	San Juan De Pabayacu	423
245	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Belen	218
246	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Libertad	507
247	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Huacachina	244
248	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Bellavista	264
249	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Tigre	Piura	361
250	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Trompeteros	Pampa Hermosa	355
251	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Trompeteros	Pucacuro	485
252	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Trompeteros	San Juan De Trompeteros Camp	209
253	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Trompeteros	Providencia	309
254	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Concordia	405
255	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Maypuco	1,352
256	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	San Jose De Saramuro	946
257	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Santa Rosa De Siamba	230
258	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Piujayal	215
259	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Ollanta	222
260	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Caimituyo	267
261	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Saramurillo	220
262	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Esperanza	260
263	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	06 De Mayo	332
264	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	San Antonio	235
265	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Cuninico	324
266	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Nueva Alianza	478
267	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Urarinas	Monterrico	244
268	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	San Antonio De Cacao	289
269	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Puerto Brasil	296
270	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Vista Alegre	276
271	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	San Miguel De Cacao	251
272	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Puerto Sinai	201
273	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	San Jose De Yanayacu	221
274	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Chimbote	485
275	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Paranaquiro	229
276	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	San Francisco De Marichin	210
277	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Bellavista Callaru	1,118
278	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	San Pedro De Palo Seco	377
279	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Puerto Alegre	234
280	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Cushillo Cocha	1,682
281	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Ramon Castilla	Bufo Cocha	222
282	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Boras De Brillo Nuevo	302
283	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Huitotos De Pucaurquillo	211
284	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Nuevo Pebas	771
285	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	San Pedro De Shishita	241
286	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Apayacu	207
287	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Triunfo	279
288	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Huanta	756
289	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Santa Isabel De Pichana	207
290	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Buen Jesus De Paz	207
291	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Angamos	293
292	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	San Francisco	492
293	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	San Juan De Mishahuari	225

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
294	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Cochiquinas	883
295	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Pebas	Santa Amelia	235
296	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Santa Teresa I Zona	219
297	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	San Pedro	487
298	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Buen Suceso	259
299	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Nuevo Jerusalen	297
300	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Santa Rosa	480
301	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Nueva Esperanza	215
302	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	San Juan De Ramon Castilla	213
303	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Mario Rivera	269
304	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Rondiña I Zona	391
305	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Alberto Fujimori	218
306	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Rondiña II Zona	272
307	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Puerto Alegria	553
308	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Yahuma Callaru (2 De Mayo)	322
309	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Nuevo Jerusalen De Erene	561
310	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	Yavari	Isla Santa Rosa Amazonas	776
311	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	San Antonio	766
312	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	San Isidro	621
313	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Resaca Peruate	237
314	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Prosperidad	242
315	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Santo Tomas	403
316	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Santa Rita	275
317	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Beiruth	319
318	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Santa Elena De Imasa	366
319	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Alfaro	231
320	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	San Felipe	349
321	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Jesus De Praga	267
322	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	San Juan De Camuchero	371
323	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	Mayoruna	203
324	SELVA BAJA	Loreto	Mariscal Ramon Cas	San Pablo	9 De Octubre	314
325	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Requena	Santa Rosa	215
326	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Requena	Arica Viejo	280
327	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Requena	San Vicente	202
328	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Requena	Sinar	283
329	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Requena	Villa Monte Sinai	265
330	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Alto Tapiche	Santa Elena	785
331	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Capelo	Nuevo Zapote	241
332	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Capelo	Huatapi	515
333	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Capelo	Pintullacta	260
334	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Tamanco	1,416
335	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Santa Fe	826
336	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Sintico	274
337	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Lago San Marcos	471
338	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Vista Alegre I Zona	286
339	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Sargento Lores	228
340	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Nuevo Miraflores	216
341	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Shevonai	314
342	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Veintiocho De Julio	326
343	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Zapatilla Ii Zona	236
344	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Emilio San Martin	Zapatilla I Zona	387
345	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Victoria	811
346	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Carachama	525
347	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	San Roque	1,340
348	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Bolivar	226
349	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Nuevo Encanto	220
350	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Nuevo Junin	371
351	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Obrero I Zona	273
352	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	San Martin De Piuri Isla	259

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
353	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Encanto Siuca Caño	241
354	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Maquia	Nueva Union	294
355	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Bretaña	1,612
356	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Jorge Chavez	251
357	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Manco Capac	492
358	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Urarinas	219
359	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	San Carlos	465
360	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Ancash	214
361	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Bellavista	256
362	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Las Palmas	356
363	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Puinahua	Huacrachiro	793
364	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Bagazan	1,152
365	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Nuevo Yucuruchi	234
366	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	El Sol	310
367	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Capitan Clavero	369
368	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Chingana	269
369	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Sapuená	506
370	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Saquena	Flor De Castaña	309
371	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Soplin	Nueva Alejandria (Curinga)	221
372	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Tapiche	Iberia	520
373	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Tapiche	San Pedro	211
374	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Jenaro Herrera	Casa Grande	209
375	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Jenaro Herrera	Cedro Isla	228
376	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Jenaro Herrera	Nuevo Progreso	210
377	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Jenaro Herrera	Yanallpa (Santa Cruz De Yanall)	292
378	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Yaquerana	Angamos	672
379	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Yaquerana	Buenas Lomas Nueva	269
380	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Yaquerana	Buenas Lomas Antigua	297
381	SELVA BAJA	Loreto	Requena	Yaquerana	Puerto Alegre	272
382	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Nuevo Olaya	240
383	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Golondrina De Suaya	203
384	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Canaan De Chiatipishca	246
385	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Canaan De Cachiayacu	553
386	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Puerto Oriente	208
387	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Santa Rosa Chiatipishca	407
388	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Holanda	439
389	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Santa Rosa De Pisqui	200
390	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Vencedor	220
391	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Charasmana	407
392	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Contamana	Nuevo Eden	736
393	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Inahuaya	Inahuaya	1,190
394	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Inahuaya	Jose Olaya	428
395	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Inahuaya	Ipuano	279
396	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Tiruntan	652
397	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Roaboya	805
398	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Paoyhan	892
399	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Santa Ana	320
400	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Roaboya Nativa	315
401	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Puerto Islandia	282
402	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Alfonso Ugarte	572
403	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Padre Marquez	Mariscal Castilla	360
404	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Pampa Hermosa	Alto Perillo	554
405	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Pampa Hermosa	Canelos	657
406	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Pampa Hermosa	Seturia	400
407	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Pampa Hermosa	Nuevo Loreto	1,026
408	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Dos De Mayo	403
409	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	La Pedrera	816
410	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Huafiuma	690
411	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Tierra Blanca	1,755

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
412	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Tres Unidos	421
413	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Puerto Enrique	656
414	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Puerto Irene	293
415	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	San Ramon	283
416	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Bolivar	495
417	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Puca Panga	575
418	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Chiclayo	232
419	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Painaco	247
420	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Nuevo Tiwinza	236
421	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Saman	575
422	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Monte Bello	645
423	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Mahuizo	410
424	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	San Cristobal	235
425	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Nuevo Dos De Mayo	293
426	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Miguel Grau	320
427	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Sarayacu	Sarayacu	259
428	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Vargas Guerra	2 Hermanos	336
429	SELVA BAJA	Loreto	Ucayali	Vargas Guerra	Victor Andres Belaunde	221
430	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	Barranca	554
431	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	Estrella	303
432	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	Angamos	249
433	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	Porvenir	370
434	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	San Antonio	373
435	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Santa Maria De Cahuapanas	824
436	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Barranquita	307
437	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Palmiche	569
438	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Chacatan	250
439	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Sachavaca	244
440	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	San Ramon Del Sinar	221
441	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	Pueblo Chayahuitas	231
442	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Saramiriza	1,555
443	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Borja	522
444	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Ajachin	241
445	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Chapis	263
446	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Felix Flores	275
447	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Puerto Elisa	269
448	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	San Juan	424
449	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	Atahualpa	628
450	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	Puerto Alegria	502
451	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	Yankuntich	223
452	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	San Juan Del Morona	255
453	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	Inca Roca	242
454	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	Puerto America	678
455	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	Ullpayacu	1,013
456	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	Santana	268
457	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	Industrial (Puerto Industrial)	780
458	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	San Isidro	273
459	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	Charupa	589
460	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	Naranjal Marañon	318
461	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Alianza Cristiana	471
462	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Nuevo Andoas	624
463	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Puranchin	249
464	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Los Jardines	230
465	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Huagramona	279
466	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Siwin	332
467	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Kuyuntsa	313
468	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	San Juan De Manchari	242
469	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Loboyacu	219
470	SELVA BAJA	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	Andoas Viejo	323

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
471	SELVA BAJA	Loreto	Loreto	Nauta	20 de Enero	220
472	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	La Peca	Guadalupe	301
473	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Aramango	Tutumberos	323
474	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Aramango	El Muyo (C.P.L.)	1,168
475	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Chiriaco	1,232
476	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Chicais	265
477	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Centro Wawik	422
478	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Listra	205
479	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Kusu	323
480	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Chipe	749
481	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Numpatkaim	352
482	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Tupac Amaru I	373
483	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Bichanak	459
484	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Uut	285
485	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Huantza	291
486	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Dushid	200
487	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Yamayakat	228
488	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Imacita	817
489	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Temashnum	404
490	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Alto Shimutas	312
491	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	San Rafael Winchu	423
492	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Mesones Muro	421
493	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Tsag Entsa	221
494	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Nazareth	460
495	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Yupicusa	549
496	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Bethel Jayais	263
497	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Wawas	312
498	SELVA BAJA	Amazonas	Bagua	Imaza	Epemimu	249
499	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Atsakus	212
500	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Yumingkus	243
501	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Bajo Canampa	269
502	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Ciro Alegria	360
503	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Nueva Esperanza	373
504	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Juan Velasco Alvarado	1,214
505	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Alto Pajakus	206
506	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Nuevo Seasme	209
507	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Hebron	264
508	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Chingamar O Chincamar	328
509	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Tampe	337
510	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Yahuahua	214
511	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Tunants	227
512	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Napuruka	254
513	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Urakusa	804
514	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Seasme	313
515	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Kayants	386
516	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Huacacayo	229
517	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Japaima Escuela	374
518	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Tundusa Puerto (Tundusa Anexo)	409
519	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Tayuntsa	343
520	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Chorros	217
521	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Najain	310
522	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Kigkis	701
523	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Suwants	213
524	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Paantan	483
525	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Boca Ambuja	321
526	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Kayamas	284
527	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Cuzumatac	314
528	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Centro Ipacuma	416
529	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	Santa Rosa	338

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
530	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Achu	230
531	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Anexo Pagata	460
532	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Achuim	228
533	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Suwa San Antonio	241
534	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Pampa Entsa	604
535	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Tutin	274
536	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	Mamayaque	241
537	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Puerto Galilea	699
538	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Candungos	589
539	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Soledad	362
540	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Muchinguis	235
541	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Ayambis	235
542	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Chapiza	612
543	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Alianza Progreso	241
544	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Nueva Esperanza	247
545	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Chosica	345
546	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Caterpiza	217
547	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Boca Chinganaza	393
548	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Villa Gonzalo	515
549	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Huabal	250
550	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Shiringa	212
551	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	La Poza	275
552	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Yutupis	1,398
553	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Guayabal	287
554	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Yujagkin (Savientsa)	223
555	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Isla Grande	257
556	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	Kagkas	253
557	SELVA BAJA	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	San Rafael	212
558	SELVA BAJA	Amazonas	Utcubamba	El Milagro	El Milagro	1,555
559	SELVA BAJA	Amazonas	Utcubamba	El Milagro	San Pedro	527
560	SELVA BAJA	Amazonas	Utcubamba	El Milagro	El Zapote	224
561	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bellavista	Nueva Florida	446
562	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bellavista	Perute	472
563	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bellavista	Limon	1,085
564	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bellavista	El Porvenir	503
565	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bellavista	Vainilla	213
566	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Alto Biavo	Barranca	901
567	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Nuevo Lima	1,319
568	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Almirante Grau	441
569	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	San Ramon	483
570	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Valparaiso	214
571	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Pacasmayo	204
572	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Nuevo Progreso	522
573	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Nuevo Tarapoto	595
574	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	La Perla Del Ponasillo	214
575	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Dos Unidos	632
576	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Santa Elena	245
577	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Pueblo Libre	482
578	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Bajo Biavo	Yanayacu	596
579	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Huallaga	Ledoy	922
580	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	Huallaga	Pampa Hermosa	316
581	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Pablo	San Pablo	979
582	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Pablo	Fausa Lamista	1,209
583	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Pablo	Centro America	423
584	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Pablo	Jose Pardo	288
585	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Rafael	San Rafael	1,116
586	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Rafael	Cristino Garcia Carhuapoma	1,312
587	SELVA BAJA	San Martin	Bellavista	San Rafael	Panama	234
588	SELVA BAJA	San Martin	El Dorado	San Jose De Sisa	San Juan Salado	289

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
589	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	San Isidro	383
590	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	Santa Cruz	862
591	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	Tangarana	408
592	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	Miraflores Nauta	234
593	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	Cesar Vallejo	282
594	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	San Jose De Sisa	Eladio Tapullima	279
595	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Agua Blanca	Agua Blanca	1,371
596	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Agua Blanca	Azamighua (Pacasmayo)	346
597	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	Santa Rosa	260
598	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	Santa Martha	975
599	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	Barranquita	524
600	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	Nuevo Santa Rosa	235
601	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Santa Rosa	Ramon Castilla	511
602	SELVA BAJA	San Martín	El Dorado	Shatoja	Shatoja	1,230
603	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Saposoa	San Regis	343
604	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Saposoa	Shima	254
605	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Alto Saposoa	Yacusisa	402
606	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	El Eslabon	El Eslabon	1,350
607	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	El Eslabon	Las Flores	245
608	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	El Eslabon	La Collpa	497
609	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Piscocayu	Piscocayu	1,785
610	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Sacanche	Sacanche	1,280
611	SELVA BAJA	San Martín	Huallaga	Tingo De Saposoa	Tingo De Saposoa	675
612	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Lamas	Churuyacu	268
613	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Lamas	San Antonio Del Rio Mayo	480
614	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Barranquita	Barranquita	1,087
615	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Barranquita	Santiago De Borja	759
616	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Barranquita	Sangamayoc	373
617	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Barranquita	Nuevo Alegria	205
618	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Barranquita	Sanango	222
619	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Pongo De Caynarachi	1,921
620	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	El Narajal	293
621	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	San Juan De Shanusi	297
622	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Alfonso Ugarte	365
623	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Bonilla	411
624	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Santa Rosa De Davicillo	225
625	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Metilluyoc	250
626	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	1 San Migueil De Achinamiza	454
627	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	Yumbatos	852
628	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Caynarachi	La Perla Del Pongo	929
629	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	Cuñumbuqui	1,083
630	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	La Marginal	254
631	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	Pucacaca Del Rio Mayo	213
632	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Pinto Recodo	Pinto Recodo	977
633	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Pinto Recodo	Chumbaquihui	214
634	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Pinto Recodo	Pampa Sacha	251
635	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Rumisapa	Rumisapa	646
636	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Rumisapa	Churuzapa	331
637	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Rumisapa	Macedo	509
638	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Shanao	Shanao	1,013
639	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Tabalosos	San Miguel De Mayo	1,872
640	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Zapatero	Zapatero	766
641	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Zapatero	Santa Ana Del Rio Mayo	218
642	SELVA BAJA	San Martín	Lamas	Zapatero	Pampa Hermoza	285
643	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	La Victoria	644
644	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	Villa Prado	458
645	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	Chambira	226
646	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	San Juan Del Caño	225
647	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	Huayabamba	203

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
648	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	Cayena	350
649	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Juanjui	Huinguillo	230
650	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Campanilla	Shumanza	440
651	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Campanilla	Sion	750
652	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pachiza	Pachiza	1,016
653	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pachiza	Bagazan	701
654	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pachiza	San Ramon	361
655	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pachiza	Ricardo Palma	233
656	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pachiza	Alto El Sol	314
657	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Pajarillo	912
658	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Viveres	300
659	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Bajo Juñao	290
660	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Dos Unidos	204
661	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Armayeri	244
662	SELVA BAJA	San Martín	Mariscal Caceres	Pajarillo	Soledad	279
663	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Villanueva Reubicada	210
664	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Barranquita	376
665	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Santa Rosillo	322
666	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Pumahuasi	324
667	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Winge	458
668	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Picota	Nuevo Control	274
669	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Buenos Aires	Buenos Aires	780
670	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Buenos Aires	San Antonio De Paujilzapa	432
671	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Caspisapa	Caspisapa	1,507
672	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Caspisapa	Nueva Union	234
673	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pilluana	Pilluana	486
674	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pilluana	Mishquiyacu	355
675	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pucacaca	Pucacaca	1,101
676	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pucacaca	Shimbillo	526
677	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pucacaca	Nuevo Codo	223
678	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pucacaca	Chincha Alta	331
679	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Pucacaca	Cedropampa	370
680	SELVA BAJA	San Martín	Picota	San Cristobal	Puerto Rico	1,188
681	SELVA BAJA	San Martín	Picota	San Hilarion	Nuevo Egipto	442
682	SELVA BAJA	San Martín	Picota	San Hilarion	Nueva Esperanza	265
683	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Shamboayacu	Shamboayacu	1,730
684	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Shamboayacu	Alfonso Ugarte	841
685	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Shamboayacu	Simon Bolivar	405
686	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Shamboayacu	Chambira	222
687	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Shamboayacu	Vista Alegre	327
688	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Tingo De Ponasa	Tingo De Ponasa	421
689	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Tingo De Ponasa	Mariscal Castilla	501
690	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Tingo De Ponasa	Leoncio Prado	705
691	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Tingo De Ponasa	Huaiipo	739
692	SELVA BAJA	San Martín	Picota	Tres Unidos	Bello Horizonte	251
693	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Tarapoto	Santa Rosa De Cumbaza	469
694	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Tarapoto	San Juan De Cumbaza	242
695	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Alberto Leveau	Utcucarca	443
696	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Alberto Leveau	Machungo	269
697	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	Achinamiza	580
698	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	La Banda De Chazuta	470
699	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	Tununtunumba	508
700	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	Callanayacu	225
701	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	Ramon Castilla	302
702	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chazuta	Aguanomuyuna	510
703	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Chipurana	San Pablo De Tipishca	368
704	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	El Porvenir	Pelejo	1,041
705	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	El Porvenir	Nuevo San Juan	423
706	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Huimbayoc	1,235

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
707	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Santa Martha	277
708	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Miraflores	434
709	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Pucallpa	541
710	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Pongo Isla (Leticia)	208
711	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Leche	310
712	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	San Jose De Yanayacu	377
713	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Huimbayoc	Santa Rosillo	225
714	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	La Union De Sanirarca	220
715	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	Bello Horizonte	605
716	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	Las Palmas	942
717	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	3 De Octubre	371
718	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Papaplaya	Papaplaya	1,210
719	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Papaplaya	Puerto Mercedes	222
720	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Papaplaya	Asuncion	289
721	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Shapaja	Shapaja	1,546
722	SELVA BAJA	San Martín	Bellavista	San Rafael	Palestina	160
723	SELVA BAJA	San Martín	San Martín	Juan Guerra	Yacucatina	186
724	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Patria Nueva De Calleria	248
725	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Puerto Caridad	219
726	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Calleria	226
727	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Tachitea	244
728	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Nuevo Utuquinia	252
729	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Santa Carmela De Mashangay	320
730	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Santa Teresa De Shinuya	217
731	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Santo Domingo De Mashangay	260
732	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Exito	216
733	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Nueva Betania	370
734	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Mazaray	327
735	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Nueva Palestina	384
736	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Betel	226
737	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	Santa Isabel De Bahuanisho	542
738	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Nuevo Piura	285
739	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Pampas Verdes	207
740	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	San Jose	569
741	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Santa Teresita	210
742	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	23 De Octubre	233
743	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Los Pinos	277
744	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Pimental	263
745	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Hierbas Buenas	337
746	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Santa Elvita	200
747	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	La Merced De Neshuya	667
748	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Santa Rosa De Lima	368
749	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Dos De Diciembre	224
750	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Nueve De Febrero	201
751	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	Tierra Buena	437
752	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Iparia	462
753	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Cunchuri	304
754	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Nuevo Ahuaypa	464
755	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Galilea	308
756	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Nuevo Samaria	377
757	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Puerto Belen	580
758	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Roya	372
759	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Vista Alegre	406
760	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Utucuro	381
761	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Pueblo Nuevo De Caco	345
762	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Sharara	279
763	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Caco Macaya	556
764	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Colonia Del Caco	823
765	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Curia De Caco	155

N°	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
766	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Nuevo Nazareth	315
767	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Amaquiria	272
768	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Runuya	246
769	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Nueva Jerusalen De Sheshea	207
770	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	Curiaa	231
771	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Vargas Guerra	272
772	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Santa Rosa De Masisea	518
773	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Nuevo Ceylan	300
774	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Nuevo Paraiso	379
775	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	San Rafael	254
776	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Santa Rosa De Dinamarca	390
777	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Charasmana	236
778	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Vista Alegre Del Pachitea	464
779	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Bella Flor	215
780	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Caimito	581
781	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Junin Pablo	689
782	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Vinoncuro	243
783	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	Puerto Putaya	244
784	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Union Zapotillo	359
785	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Nueva Esperanza De Panaillo	743
786	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	7 De Junio	217
787	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Santa Rosa	281
788	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Leoncio Prado	253
789	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	San Juan	773
790	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	San Jose	1,063
791	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	San Lorenzo	304
792	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Villa Primavera	267
793	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Mision Suiza	217
794	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Dos De Mayo	259
795	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Nuevo San Juan	408
796	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Nueva Alejandria	222
797	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Santa Teresita De Cashibo	224
798	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Amaquilla	314
799	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	Las Americas	259
800	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Nueva Requena	Nueva Requena	1,995
801	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Nueva Requena	Shambo Porvenir	352
802	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Nueva Requena	Esperanza	368
803	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Nueva Requena	San Pablo De Juntia	266
804	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Manantay	Tupac Amaru	373
805	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Manantay	Pucallpillo	244
806	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Manantay	Nuevo San Juan	514
807	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Manantay	Nuevo Bagazan	261
808	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Chicosa	448
809	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Pensilvania	223
810	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Puerto Esperanza	323
811	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Tahuarapa	233
812	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Apinihua	362
813	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	San Pedro De Lagarto	272
814	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	San Francisco De Lagarto	204
815	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Sapani	252
816	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Aerija	341
817	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Mapalca	347
818	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Nueva Esperanza	214
819	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Maldonadillo	929
820	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Huao	284
821	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Chorinashi	248
822	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Raymondi	Shirimashi	212
823	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Sepahua	Bufo Pozo	600
824	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Sepahua	Puija	562

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
825	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Bolognesi	1,188
826	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Sempaya	397
827	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Nazareth De Shahuaya	291
828	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Nueva Italia	387
829	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Nuevo Paraiso	335
830	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Cumaria	208
831	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Tupac Amaru	377
832	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Betijay	201
833	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Tahuania	Toniro Mashi	228
834	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Yurua	Breu	238
835	SELVA BAJA	Ucayali	Atalaya	Yurua	Dulce Gloria	236
836	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	Santa Rosa	975
837	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	Barrio Unido	654
838	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	Puerto Azul	373
839	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Nuevo Tahuantinsuyo	289
840	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Mar De Plata	274
841	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	La Union	341
842	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	El Milagro	315
843	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Alto Shiringal	387
844	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Bajo Shiringal	212
845	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Ascencion Del Aguaytillo	215
846	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Corazon Jesus	239
847	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	San Pedro De Chio	521
848	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Sinchi Roca	447
849	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Monte De Los Olivos	268
850	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Nuevo San Juan Km 69	200
851	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	Virgen Del Carmen	308
852	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Irazola	San Juan Km. 71	583
853	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Curimana	Curimana	1,918
854	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Curimana	Las Malvinas	300
855	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Curimana	Vista Alegre	310
856	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Curimana	Nuevo San Jose	203
857	SELVA BAJA	Ucayali	Padre Abad	Curimana	Bello Horizonte	229
858	SELVA BAJA	Ucayali	Purus	Purus	Esperanza	1,251
859	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	San Pedro	201
860	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	De Campo Verde	San Martin de Mojaral	150
861	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	10 de Julio	106
862	SELVA BAJA	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	San Francisco	760
863	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Tambopata	La Pastora	346
864	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Tambopata	Tres Islas	190
865	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Tambopata	Infierno	256
866	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Tambopata	Palma Real	239
867	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Sarayacu	378
868	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Santa Rosa	431
869	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Puerto Mazuko	622
870	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Union Progreso	207
871	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Huacamayo Bajo	219
872	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	Alto Huacamayo	287
873	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Las Piedras (Planchon)	844
874	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Mavila	978
875	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Alegria	708
876	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Sudadero	221
877	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Rimac O Parque El Triunfo	627
878	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Laberinto	Santo Domingo	241
879	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Manu	Itahuania	214
880	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Fitzcarrald	Boca Manu	361
881	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Fitzcarrald	Diamante	245
882	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Boca Colorado	1,168
883	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Pacal Guacamayo	305

Nº	Región Natural	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Pob. 2007
884	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	San Juan Grande	638
885	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Bajo Colorado (Playa Oculta)	223
886	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	San Jose De Karene	209
887	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Puerto Luz	494
888	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Delta 1	1,913
889	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Delta 2	444
890	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Punkiri Chico	686
891	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Delta 4	411
892	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Madre De Dios	Pukiri Delta 1 (Cumbre)	702
893	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	Choque	414
894	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	Caychiwe	825
895	SELVA BAJA	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	Caychihue Barraca	376
896	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Iñapari	Iñapari	959
897	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Iberia	Pacahuara	647
898	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	San Lorenzo	263
899	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	Alerta	986
900	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	La Novia	241
901	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	Shiringayoc	281
902	SELVA BAJA	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	Monterrey	100

Anexo 2:
Datos de Morbilidad.

Apéndice 2: Datos de Morbilidad

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE LA PECA - AMAZONAS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	55076	124.63
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	13567	24.63
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	4470	8.12
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3483	6.32
4	HelminCIAS (B65-B83)	2739	4.97
5	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	1911	3.47
6	Micosis (B35-B49)	1855	3.37
7	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1772	3.22
8	Dermatitis y eczema (L20-L30)	1637	2.97
9	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	1607	2.92
10	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1411	2.56
	Las Demas Causas	34191	62.08

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE ARAMANGO - AMAZONAS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	45962	119.63
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	9021	19.63
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	4343	9.45
3	HelminCIAS (B65-B83)	3822	8.32
4	Dermatitis y eczema (L20-L30)	3483	7.58
5	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	2473	5.38
6	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	2464	5.36
7	Síntomas y signos generales (R50-R69)	2187	4.76
8	Micosis (B35-B49)	1975	4.30
9	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	1584	3.45
10	Otras dorsopatías (M50-M54)	1319	2.87
	Las Demas Causas	22312	48.54

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE LA PECA - AMAZONAS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	71183	100.00
1	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3926	5.52
2	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	16215	22.78
3	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	6606	9.28
4	HelminCIAS (B65-B83)	4102	5.76
5	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	3534	4.96
6	Micosis (B35-B49)	2274	3.19
7	Dermatitis y eczema (L20-L30)	2005	2.82
8	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (K20-K31)	1891	2.66
9	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	1844	2.59
10	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1670	2.35
	Las Demas Causas	27116	38.09

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE ARAMANGO - AMAZONAS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	42332	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	11755	27.77
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3205	7.57
3	Dermatitis y eczema (L20-L30)	2751	6.50
4	Otras dorsopatías (M50-M54)	1929	4.56
5	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1920	4.54
6	Micosis (B35-B49)	1901	4.49
7	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	1901	4.49
8	Trastornos episódicos y paroxísticos (G40-G47)	1680	3.97
9	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1614	3.81
10	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1542	3.64
	Las Demas Causas	12134	28.66

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE SAN RAFAEL - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	8050	126.77
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	2155	26.77
2	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	813	10.10
3	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	570	7.08
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	561	6.97
5	Síntomas y signos generales (R50-R69)	554	6.88
6	HelminCIAS (B65-B83)	546	6.78
7	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	492	6.11
8	Micosis (B35-B49)	353	4.39
9	Dermatitis y eczema (L20-L30)	327	4.06
10	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	300	3.73
	Las Demas Causas	3534	43.90

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE CUÑUMBUQUI - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	6997	126.34
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	1843	26.34
2	HelminCIAS (B65-B83)	551	7.87
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	442	6.32
4	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	404	5.77
5	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	323	4.62
6	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	246	3.52
7	Micosis (B35-B49)	209	2.99
8	Anemias aplásicas y otras anemias (D60-D64)	191	2.73
9	Trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos (N80-N98)	164	2.34
10	Otras dorsopatías (M50-M54)	153	2.19
	Las Demas Causas	4314	61.65

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE RUMISAPA - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	2949	178.26
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	982	33.30
2	HelminCIAS (B65-B83)	312	10.58
3	Anemias nutricionales (D50-D53)	283	9.60
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	226	7.66
5	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	151	5.12
6	Micosis (B35-B49)	125	4.24
7	Trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos (N80-N98)	65	2.20
8	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	56	1.90
9	Dermatitis y eczema (L20-L30)	56	1.90
10	Síntomas y signos generales (R50-R69)	52	1.76
	Las Demas Causas	2949	100.00

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE PILLUANA - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	1674	178.55
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	604	36.08
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	127	7.59
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	104	6.21
4	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	102	6.09
5	Anemias nutricionales (D50-D53)	77	4.60
6	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	75	4.48
7	Dermatitis y eczema (L20-L30)	73	4.36
8	Micosis (B35-B49)	62	3.70
9	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	46	2.75
10	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	45	2.69
	Las Demas Causas	1674	100.00

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE SAN RAFAEL - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	10306	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	2521	24.46
2	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	1118	10.85
3	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	960	9.31
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	557	5.40
5	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	546	5.30
6	Síntomas y signos generales (R50-R69)	505	4.90
7	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	428	4.15
8	Otras dorsopatías (M50-M54)	427	4.14
9	Dermatitis y eczema (L20-L30)	423	4.10
10	Micosis (B35-B49)	413	4.01
	Las Demas Causas	2408	23.37

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE CUÑUMBUQUI - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	8736	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	2090	23.92
2	HelminCIAS (B65-B83)	690	7.90
3	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	433	4.96
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	362	4.14
5	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	361	4.13
6	Dermatitis y eczema (L20-L30)	297	3.40
7	Micosis (B35-B49)	287	3.29
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	283	3.24
9	Otras dorsopatías (M50-M54)	260	2.98
10	Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual (A50-A64)	237	2.71
	Las Demas Causas	3436	39.33

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE RUMISAPA - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	4674	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	1351	28.90
2	Anemias nutricionales (D50-D53)	496	10.61
3	HelminCIAS (B65-B83)	475	10.16
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	384	8.22
5	Otras dorsopatías (M50-M54)	213	4.56
6	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	189	4.04
7	Micosis (B35-B49)	172	3.68
8	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	131	2.80
9	Síntomas y signos generales (R50-R69)	96	2.05
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	94	2.01
	Las Demas Causas	1073	22.96

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE PILLUANA - SAN MARTIN

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	2019	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	677	33.53
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	168	8.32
3	Anemias nutricionales (D50-D53)	146	7.23
4	Otros trastornos de los tejidos blandos (M70-M79)	144	7.13
5	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	115	5.70
6	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	80	3.96
7	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	71	3.52
8	Micosis (B35-B49)	71	3.52
9	Dermatitis y eczema (L20-L30)	69	3.42
10	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	60	2.97
	Las Demas Causas	418	20.70

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE IQUITOS - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	16017	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	3525	22.01
2	Helminthiasis (B65-B83)	1551	9.68
3	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1450	9.05
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1073	6.70
5	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	1034	6.46
6	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	842	5.26
7	Anemias nutricionales (D50-D53)	810	5.06
8	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	707	4.41
9	Tuberculosis (A15-A19)	612	3.82
10	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	489	3.05
	Las Demas Causas	3924	24.50

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE BELEN - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	5736	119.75
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	1133	19.75
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1065	18.57
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	524	9.14
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	392	6.83
5	Helminthiasis (B65-B83)	379	6.61
6	Anemias nutricionales (D50-D53)	325	5.67
7	Síntomas y signos generales (R50-R69)	316	5.51
8	Tuberculosis (A15-A19)	282	4.92
9	Enfermedades debidas a protozoarios (B50-B64)	192	3.35
10	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	171	2.98
	Las Demas Causas	2090	36.44

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	8979	120.04
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	1799	20.04
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1623	18.08
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	822	9.15
4	Helminthiasis (B65-B83)	584	6.50
5	Obesidad y otros tipos de hiperalimentación (E65-E68)	413	4.60
6	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	338	3.76
7	Anemias nutricionales (D50-D53)	333	3.71
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	302	3.36
9	Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual (A50-A64)	284	3.16
10	Trastornos de otras glándulas endocrinas (E20-E35)	279	3.11
	Las Demas Causas	4001	44.56

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE IQUITOS - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	31547	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	6635	21.03
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	3011	9.54
3	Helminthiasis (B65-B83)	2606	8.26
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	2183	6.92
5	Síntomas y signos generales (R50-R69)	2160	6.85
6	Anemias nutricionales (D50-D53)	1471	4.66
7	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1448	4.59
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	1283	4.07
9	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	925	2.93
10	Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	882	2.80
	Las Demas Causas	8943	28.35

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE BELEN - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	20207	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	3875	19.18
2	Helminthiasis (B65-B83)	1699	8.41
3	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1684	8.33
4	Anemias nutricionales (D50-D53)	1667	8.25
5	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	1657	8.20
6	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1501	7.43
7	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	892	4.41
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	805	3.98
9	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	799	3.95
10	Traumatismos de parte no especificada del tronco, miembro o región del cuerpo (T08-T14)	529	2.62
	Las Demas Causas	5099	25.23

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

**DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA - IQUITOS**

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	37480	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	6170	16.46
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	4107	10.96
3	Helminthiasis (B65-B83)	3091	8.25
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3023	8.07
5	Anemias nutricionales (D50-D53)	2914	7.77
6	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	2051	5.47
7	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1661	4.43
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	1533	4.09
9	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	1283	3.42
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	1238	3.30
	Las Demas Causas	10409	27.77

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	68834	100.00
1	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	11538	16.76
2	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	11487	16.69
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	4283	6.22
4	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3453	5.02
5	HelminCIAS (B65-B83)	2700	3.92
6	Micosis (B35-B49)	2509	3.65
7	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	2388	3.47
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	2201	3.20
9	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1457	2.12
10	Dermatitis y eczema (L20-L30)	1197	1.74
	Las Demas Causas	25621	37.22

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE LAS PIEDRAS - MADRE DE DIOS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	17301	120.72
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	3585	20.72
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1355	7.83
3	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1172	6.77
4	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	1063	6.14
5	Micosis (B35-B49)	939	5.43
6	HelminCIAS (B65-B83)	676	3.91
7	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	552	3.19
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	484	2.80
9	Otras dorsopatías (M50-M54)	457	2.64
10	Traumatismos de la cabeza (S00-S09)	405	2.34
	Las Demas Causas	10198	58.94

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE TAMBOPATA - MADRE DE DIOS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	76036	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	13174	17.33
2	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	11607	15.27
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	4743	6.24
4	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3711	4.88
5	Micosis (B35-B49)	2895	3.81
6	HelminCIAS (B65-B83)	2713	3.57
7	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	2571	3.38
8	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	2439	3.21
9	Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	1892	2.49
10	Obesidad y otros tipos de hiperalimentación (E65-E68)	1613	2.12
	Las Demas Causas	28678	37.72

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE LAS PIEDRAS - MADRE DE DIOS

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	17110	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	3599	21.03
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1864	10.89
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	1013	5.92
4	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	878	5.13
5	Micosis (B35-B49)	825	4.82
6	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	647	3.78
7	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	626	3.66
8	HelminCIAS (B65-B83)	618	3.61
9	Otras dorsopatías (M50-M54)	399	2.33
10	Traumatismos de la cabeza (S00-S09)	377	2.20
	Las Demas Causas	6264	36.61

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE CALLERIA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	123659	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	24058	19.46
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	8960	7.25
3	Helmintiasis (B65-B83)	7243	5.86
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	7230	5.85
5	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	7051	5.70
6	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	4559	3.69
7	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	3515	2.84
8	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	3003	2.43
9	Micosis (B35-B49)	2997	2.42
10	Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos (N70-N77)	2909	2.35
	Las Demas Causas	52134	42.16

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE CAMPOVERDE - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	32977	122.24
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	7335	22.24
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3731	11.31
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	2647	8.03
4	Helmintiasis (B65-B83)	1682	5.10
5	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1411	4.28
6	Micosis (B35-B49)	1289	3.91
7	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1091	3.31
8	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	1090	3.31
9	Traumatismos de parte no especificada del tronco, miembro o región del cuerpo (T08-T14)	1076	3.26
10	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	826	2.50
	Las Demas Causas	18134	54.99

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE IPARIA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	29095	119.18
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	5579	19.18
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3015	10.36
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	2383	8.19
4	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	2142	7.36
5	Helmintiasis (B65-B83)	1824	6.27
6	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	1550	5.33
7	Micosis (B35-B49)	1161	3.99
8	Síntomas y signos generales (R50-R69)	887	3.05
9	Trastornos de otras glándulas endocrinas (E20-E35)	796	2.74
10	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	764	2.63
	Las Demas Causas	14573	50.09

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2007
DISTRITO DE YARINACOCHA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	75696	118.89
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	14300	18.89
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	7111	9.39
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	4092	5.41
4	Helmintiasis (B65-B83)	3815	5.04
5	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3442	4.55
6	Micosis (B35-B49)	2778	3.67
7	Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos (N70-N77)	2723	3.60
8	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	2244	2.96
9	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	2113	2.79
10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	1800	2.38
	Las Demas Causas	45578	60.21

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE CALLERIA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	144599	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	27026	18.69
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	9933	6.87
3	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	8464	5.85
4	Helmintiasis (B65-B83)	8010	5.54
5	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	7112	4.92
6	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	5300	3.67
7	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	5047	3.49
8	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3362	2.33
9	Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos (N70-N77)	3270	2.26
10	Micosis (B35-B49)	3129	2.16
	Las Demas Causas	63946	44.22

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE CAMPOVERDE - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	37627	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	8291	22.03
2	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3395	9.02
3	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	2740	7.28
4	Helmintiasis (B65-B83)	2025	5.38
5	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	1646	4.37
6	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	1465	3.89
7	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	1295	3.44
8	Micosis (B35-B49)	1293	3.44
9	Traumatismos de parte no especificada del tronco, miembro o región del cuerpo (T08-T14)	1170	3.11
10	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	1134	3.01
	Las Demas Causas	13173	35.01

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE IPARIA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	31463	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	6705	21.31
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	3353	10.66
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	2550	8.10
4	Trastornos de la conjuntiva (H10-H13)	2441	7.76
5	Síntomas y signos generales (R50-R69)	1476	4.69
6	Helmintiasis (B65-B83)	1368	4.35
7	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	1353	4.30
8	Micosis (B35-B49)	1248	3.97
9	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	903	2.87
10	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen (R10-R19)	769	2.44
	Las Demas Causas	9297	29.55

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL 2008
DISTRITO DE YARINACOCHA - UCAYALI

ORD.	DIAGNOSTICO	General	%
0	TOTAL	85994	100.00
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	17092	19.88
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	7461	8.68
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	4535	5.27
4	Helmintiasis (B65-B83)	4458	5.18
5	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	3523	4.10
6	Síntomas y signos generales (R50-R69)	3275	3.81
7	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	3197	3.72
8	Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos (N70-N77)	3039	3.53
9	Micosis (B35-B49)	2396	2.79
10	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	2138	2.49
	Las Demas Causas	34880	40.56

Fuente: Oficina de Estadística del Ministerio de Salud

Anexo 3:
Población Futura

Anexo N° 3: Población Futura para los Conglomerado y Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural

(1) Determinación de Tasas de Crecimiento.

Para obtener las tasas de crecimiento de todas las localidades del Programa y por regiones naturales, se utilizaron las poblaciones de los censos 1993 y 2007 del INEI. En ambos censos se identificaron 1,144 localidades que tienen resultados de población para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$Pf = Po (1+r)^t \quad ==> \quad r = (Pf/Po)^{1/t} - 1$$

Pf = Población Final – Censo 2007 (hab.)
Po = Población Inicial – Censo 1993 (hab.)
t = Periodo intercensal (años)
r = Tasa de Crecimiento (%)

Cuadro N° 1: Población de las Localidades de los Conglomerados y Programa -1993

Región	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
Ucayali	36,442	1,219	1,330	38,991
Madre de Dios	9,253	757	0	10,010
Loreto	97,074	895	0	97,969
Amazonas	27,836	25,668	61,203	114,707
San Martín	67,566	66,518	12,733	146,817
Total	238,171	95,057	75,266	408,494

Fuente: INEI, Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 2: Población de las Localidades de los Conglomerados y Programa -2007

Región	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
Ucayali	40,757	1,775	2,561	45,093
Madre de Dios	13,675	1,592	0	15,267
Loreto	115,781	1,507	0	117,288
Amazonas	32,313	25,730	61,561	119,604
San Martín	76,480	86,793	22,310	185,583
Total	279,006	117,397	86,432	482,835

Fuente: INEI, Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 3: Tasa de Crecimiento Promedio Anual Intercensal 1993-2007

Región	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
Ucayali	0.80%	2.72%	4.79%	1.04%
Madre de Dios	2.83%	5.45%	0.00%	3.06%
Loreto	1.27%	3.79%	0.00%	1.29%
Amazonas	1.07%	0.02%	0.04%	0.30%
San Martín	0.89%	1.92%	4.09%	1.69%
Total	1.14%	1.52%	0.99%	1.20%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Se observa que las tasas de crecimiento promedio anual obtenidas para el periodo 1993-2007 a nivel de departamento y por región natural, presentan valores muy superiores a la tasa promedio anual intercensal del país. Por tal motivo a fin de aplicar tasas promedio para efectuar la proyección de la población para los próximos años, se han adoptado los siguientes criterios:

- 1) Se mantendrán constantes las tasas de crecimiento promedio anual intercensal 1993- 2007 para efectuar la proyección de la población en los departamentos y regiones, en caso que dichas tasas sean menores al 2%.
- 2) Para las tasas de crecimiento promedio anual intercensal 1993-2007 superiores al 2%, con excepción de la región Amazonas, se efectuó la suavización o ajuste con la tendencia del comportamiento de las tasas de crecimiento promedio anual según los censos 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007. Para determinar este comportamiento o tendencia se aplicará un modelo de regresión lineal mediante la siguiente ecuación:

$$Y^{\wedge} = a + bX$$

Donde:

X: es el año intermedio del periodo censal

Y: tasa de crecimiento promedio anual intercensal

Cuadro N° 4: Tasa de Crecimiento Promedio Anual de los Censos 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007

Tasa Intercensal Y(%)	Periodo	1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2007
	Año Intermedio Censal (X)	1950	1966	1976	1987	2000
Ucayali	6.8	5.9	3.4	5.6	2.2	
Madre de Dios	5.4	3.3	4.9	6.1	3.5	
Loreto	2.8	2.9	2.8	3.0	1.8	
Amazonas	2.9	4.6	3.0	2.4	0.8	
San Martín	2.6	3.0	4.0	4.7	2.0	

Fuente: INEI.

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{Y}\bar{X}}{\sum x^2 - n\bar{X}^2} \quad a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Dónde: " \bar{X} " y " \bar{Y} " son los valores promedios de " X " y " Y " respectivamente. También se efectuó el cálculo de correlación " r ".

$$r = \sqrt{\frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y^o - \bar{Y})^2}}$$

Y^o : tasa de crecimiento promedio anual ajustada por el método de regresión

Siendo $Y^o = Y$ tasa de crecimiento promedio anual intercensal.

Se obtuvieron los siguientes modelos de regresión lineal por departamentos, con los que se proyectan las tasas promedio anuales de comportamiento para el periodo 2008 -2030.

- 1) $Y^o = 54.23 - 0.0256X$ San Martín
- 2) $Y^o = 134.17 - 0.0651X$ Madre de Dios
- 3) $Y^o = 163.86 - 0.0805X$ Ucayali
- 4) $Y^o = 33.83 - 0.0158X$ Loreto

Cuadro N° 5: Tasa de Crecimiento Promedio Anual 2008 -2030

Año	Departamento			
	San Martín	Madre de Dios	Ucayali	Loreto
2008	2.78	3.55	2.25	2.16
2009	2.76	3.49	2.17	2.15
2010	2.73	3.42	2.09	2.13
2011	2.71	3.36	2.01	2.12
2012	2.68	3.29	1.93	2.10
2013	2.66	3.23	1.85	2.09
2014	2.63	3.16	1.77	2.07
2015	2.60	3.10	1.69	2.05
2016	2.58	3.03	1.61	2.04
2017	2.55	2.97	1.53	2.02
2018	2.53	2.90	1.45	2.01
2019	2.50	2.84	1.37	1.99
2020	2.48	2.77	1.29	1.98
2021	2.45	2.71	1.21	1.96
2022	2.43	2.64	1.13	1.94
2023	2.40	2.58	1.04	1.93
2024	2.37	2.51	0.96	1.91
2025	2.35	2.45	0.88	1.90
2026	2.32	2.38	0.80	1.88
2027	2.30	2.32	0.72	1.86
2028	2.27	2.25	0.64	1.85
2029	2.25	2.19	0.56	1.83
2030	2.22	2.12	0.48	1.82

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Con las tasas indicadas en el Cuadro N° 5 se efectuó la proyección de población para cada departamento, con excepción del departamento de Amazonas, y por regiones naturales, cuyos resultados se presenta en los Cuadros sub siguientes:

Cuadro N° 6: Proyección de Población del Departamento Amazonas

Año	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
2007	35,413	29,432	64,982	129,827
2008	35,792	29,437	65,009	130,238
2009	36,175	29,442	65,036	130,653
2010	36,562	29,447	65,063	131,072
2011	36,954	29,452	65,090	131,496
2012	37,350	29,457	65,117	131,924
2013	37,750	29,462	65,144	132,356
2014	38,154	29,467	65,171	132,792
2015	38,563	29,472	65,198	133,233
2016	38,976	29,477	65,225	133,678
2017	39,393	29,482	65,252	134,127
2018	39,815	29,487	65,279	134,581
2019	40,241	29,492	65,306	135,039
2020	40,672	29,497	65,333	135,502
2021	41,108	29,502	65,360	135,970
2022	41,548	29,507	65,387	136,442
2023	41,993	29,512	65,414	136,919
2024	42,443	29,517	65,441	137,401
2025	42,898	29,522	65,468	137,888
2026	43,357	29,527	65,495	138,379
2027	43,821	29,532	65,522	138,875
2028	44,290	29,537	65,549	139,376
2029	44,764	29,542	65,576	139,882
2030	45,243	29,547	65,603	140,393

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 7: Proyección de Población del Departamento San Martín

Año	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
2007	89,343	116,034	36,186	241,563
2008	90,137	118,260	37,665	246,062
2009	90,938	120,499	39,195	250,632
2010	91,747	122,749	40,777	255,273
2011	92,563	125,010	42,412	259,985
2012	93,386	127,280	44,102	264,768
2013	94,216	129,559	45,848	269,623
2014	95,054	131,845	47,651	274,550
2015	95,899	134,138	49,513	279,550
2016	96,752	136,437	51,435	284,624
2017	97,612	138,740	53,419	289,771
2018	98,480	141,046	55,466	294,992
2019	99,356	143,354	57,577	300,287
2020	100,239	145,663	59,753	305,655
2021	101,130	147,972	61,996	311,098
2022	102,029	150,280	64,308	316,617
2023	102,936	152,586	66,689	322,211
2024	103,851	154,888	69,141	327,880
2025	104,774	157,185	71,666	333,625
2026	105,706	159,476	74,265	339,447
2027	106,646	161,759	76,939	345,344
2028	107,594	164,033	79,689	351,316
2029	108,551	166,297	82,517	357,365
2030	109,516	168,550	85,425	363,491

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 8: Proyección de Población del Departamento Madre de Dios

Año	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
2007	19,899	1,592	0	21,491
2008	20,462	1,679	0	22,141
2009	21,028	1,769	0	22,797
2010	21,596	1,863	0	23,459
2011	22,165	1,961	0	24,126
2012	22,734	2,063	0	24,797
2013	23,303	2,169	0	25,472
2014	23,871	2,279	0	26,150
2015	24,438	2,393	0	26,831
2016	25,002	2,511	0	27,513
2017	25,563	2,633	0	28,196
2018	26,120	2,759	0	28,879
2019	26,672	2,890	0	29,562
2020	27,218	3,025	0	30,243
2021	27,758	3,164	0	30,922
2022	28,291	3,308	0	31,599
2023	28,815	3,456	0	32,271
2024	29,330	3,608	0	32,938
2025	29,835	3,765	0	33,600
2026	30,330	3,926	0	34,256
2027	30,813	4,092	0	34,905
2028	31,284	4,262	0	35,546
2029	31,742	4,436	0	36,178
2030	32,186	4,614	0	36,800

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 9: Proyección de Población del Departamento Ucayali

Año	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
2007	53,102	1,775	3,456	58,333
2008	53,528	1,823	3,622	58,973
2009	53,958	1,871	3,793	59,622
2010	54,391	1,919	3,969	60,279
2011	54,828	1,967	4,150	60,945
2012	55,268	2,014	4,335	61,617
2013	55,712	2,061	4,525	62,298
2014	56,159	2,107	4,720	62,986
2015	56,610	2,152	4,920	63,682
2016	57,064	2,197	5,124	64,385
2017	57,522	2,241	5,332	65,095
2018	57,984	2,284	5,545	65,813
2019	58,449	2,326	5,762	66,537
2020	58,918	2,367	5,982	67,267
2021	59,391	2,407	6,206	68,004
2022	59,868	2,445	6,433	68,746
2023	60,348	2,482	6,664	69,494
2024	60,832	2,518	6,897	70,247
2025	61,320	2,552	7,133	71,005
2026	61,812	2,584	7,371	71,767
2027	62,308	2,615	7,611	72,534
2028	62,808	2,644	7,853	73,305
2029	63,312	2,671	8,097	74,080
2030	63,820	2,696	8,342	74,858

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro N° 10: Proyección de Población del Departamento Loreto

Año	Conglomerado C-1	Conglomerado C-2		Total
	Selva Baja	Selva Alta	Ceja de Selva	
2007	190,198	1,999		192,197
2008	192,607	2,075	0	194,682
2009	195,016	2,153	0	197,169
2010	197,425	2,234	0	199,659
2011	199,832	2,318	0	202,150
2012	202,237	2,404	0	204,641
2013	204,639	2,493	0	207,132
2014	207,038	2,585	0	209,623
2015	209,432	2,680	0	212,112
2016	211,821	2,778	0	214,599
2017	214,203	2,879	0	217,082
2018	216,578	2,984	0	219,562
2019	218,946	3,092	0	222,038
2020	221,305	3,203	0	224,508
2021	223,654	3,318	0	226,972
2022	225,993	3,436	0	229,429
2023	228,321	3,558	0	231,879
2024	230,637	3,684	0	234,321
2025	232,940	3,814	0	236,754
2026	235,229	3,948	0	239,177
2027	237,504	4,086	0	241,590
2028	239,763	4,228	0	243,991
2029	242,006	4,374	0	246,380
2030	244,232	4,525	0	248,757

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Anexo 4:
Proyección de la Demanda

Región Amazonas

Cuadro N° 1: Cobertura Proyectada de Agua Potable (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	35.413	3%	1.152	234	129.827	13%	20.794	4.901
2008	35.792	4%	1.432	291	130.238	14%	21.511	5.062
2009	36.175	4%	1.447	294	130.653	14%	21.828	5.136
2010	36.562	5%	1.828	371	131.072	15%	22.867	5.370
2011	36.954	5%	1.848	375	131.496	15%	23.189	5.446
2012	37.350	13%	4.856	987	131.924	21%	29.631	6.873
2013	37.750	20%	7.550	1.534	132.356	25%	35.110	8.083
2014	38.154	28%	10.683	2.171	132.792	30%	41.030	9.382
2015	38.563	35%	13.497	2.743	133.233	35%	46.632	10.617
2016	38.976	45%	17.539	3.564	133.678	45%	60.155	13.691
2017	39.393	55%	21.666	4.403	134.127	55%	73.770	16.784
2018	39.815	65%	25.880	5.259	134.581	65%	87.478	19.897
2019	40.241	75%	30.181	6.133	135.039	75%	101.279	23.028
2020	40.672	85%	34.571	7.025	135.502	85%	115.177	26.180
2021	41.108	86%	35.353	7.184	135.970	86%	116.639	26.500
2022	41.548	86%	35.731	7.261	136.442	86%	117.340	26.654
2023	41.993	87%	36.534	7.424	136.919	87%	118.824	26.979
2024	42.443	87%	36.925	7.503	137.401	87%	119.539	27.135
2025	42.898	88%	37.750	7.671	137.888	88%	121.046	27.465
2026	43.357	88%	38.154	7.753	138.379	88%	121.774	27.624
2027	43.821	89%	39.001	7.925	138.875	89%	123.303	27.958
2028	44.290	89%	39.418	8.010	139.376	89%	124.045	28.120
2029	44.764	90%	40.288	8.187	139.882	90%	125.598	28.459
2030	45.243	90%	40.719	8.274	140.393	90%	126.354	28.624

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Amazonas

Cuadro N° 2: Cobertura Proyectada de Saneamiento (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	35.413	4%	1.576	320	129.827	22%	26.402	6,221
2008	35.792	5%	1.790	364	130.238	22%	27.155	6,393
2009	36.175	5%	1.809	368	130.653	23%	27.476	6,469
2010	36.562	6%	2.194	446	131.072	23%	28.519	6,703
2011	36.954	6%	2,217	451	131,496	24%	28,845	6,780
2012	37.350	14%	5.229	1.063	131.924	29%	36.299	8,447
2013	37.750	21%	7.928	1.611	132.356	35%	43.442	10,052
2014	38.154	29%	11.065	2.248	132.792	40%	51.028	11,746
2015	38.563	36%	13,883	2,821	133,233	46%	58,297	13,377
2016	38.976	45%	17.539	3.564	133.678	53%	68.365	15,643
2017	39.393	53%	20.878	4.243	134.127	59%	78.120	17,846
2018	39.815	62%	24.685	5.016	134.581	66%	88.347	20,145
2019	40.241	70%	28.169	5.724	135.039	73%	98.256	22,379
2020	40.672	79%	32,131	6,529	135,502	80%	108,648	24,712
2021	41.108	79%	32.475	6.599	135.970	80%	109.672	24.944
2022	41.548	80%	33.238	6.754	136.442	81%	110.756	25.175
2023	41.993	80%	33.594	6.826	136.919	81%	111.793	25.409
2024	42.443	81%	34.379	6.986	137.401	82%	112.899	25.645
2025	42.898	81%	34.747	7.061	137.888	82%	113.949	25.881
2026	43.357	82%	35.553	7.224	138.379	83%	115.076	26.122
2027	43.821	82%	35.933	7.302	138.875	83%	116.138	26.361
2028	44.290	83%	36.761	7.470	139.376	84%	117.288	26.606
2029	44.764	83%	37.154	7.550	139.882	84%	118.365	26.848
2030	45.243	84%	38,004	7,723	140,393	85%	119,538	27,098

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región San Martín

Cuadro N° 3: Cobertura Proyectada de Agua Potable (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	89.343	40%	35.949	8.186	241.563	17%	44.521	10.120
2008	90.137	41%	36.956	8.415	246.062	17%	46.364	10.537
2009	90.938	41%	37.285	8.490	250.632	18%	48.492	11.016
2010	91.747	42%	38.534	8.774	255.273	18%	49.985	11.355
2011	92.563	42%	38.876	8.852	259.985	19%	52.248	11.863
2012	93.386	45%	42.024	9.569	264.768	24%	67.681	15.332
2013	94.216	48%	45.224	10.298	269.623	30%	83.733	18.939
2014	95.054	52%	49.428	11.255	274.550	36%	101.371	22.904
2015	95.899	55%	52.744	12.010	279.550	42%	118.715	26.798
2016	96.752	61%	59.019	13.439	284.624	50%	143.897	32.453
2017	97.612	67%	65.400	14.892	289.771	59%	171.941	38.747
2018	98.480	73%	71.890	16.370	294.992	67%	199.069	44.834
2019	99.356	79%	78.491	17.873	300.287	76%	228.614	51.465
2020	100.239	85%	85.203	19.401	305.655	85%	259.807	58.457
2021	101.130	85%	85.961	19.574	311.098	85%	264.433	59.486
2022	102.029	86%	87.745	19.980	316.617	86%	272.291	61.242
2023	102.936	86%	88.525	20.158	322.211	86%	277.101	62.311
2024	103.851	87%	90.350	20.573	327.880	87%	285.256	64.132
2025	104.774	87%	91.153	20.756	333.625	87%	290.254	65.242
2026	105.706	88%	93.021	21.182	339.447	88%	298.713	67.130
2027	106.646	88%	93.848	21.370	345.344	88%	303.903	68.282
2028	107.594	89%	95.759	21.805	351.316	89%	312.671	70.238
2029	108.551	89%	96.610	21.999	357.365	89%	318.055	71.432
2030	109.516	90%	98.564	22.444	363.491	90%	327.142	73.457

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región San Martín

Cuadro N° 4: Cobertura Proyectada de Saneamiento (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	89.343	3%	2.725	620	241.563	2%	5.769	1,307
2008	90.137	4%	3.605	821	246.062	3%	7.907	1,789
2009	90.938	4%	3.638	828	250.632	3%	8,036	1,818
2010	91.747	5%	4,587	1,045	255,273	4%	10,721	2,423
2011	92.563	5%	4,628	1,054	259,985	4%	10,901	2,463
2012	93.386	10%	9,339	2,126	264,768	9%	24,763	5,582
2013	94.216	16%	15,075	3,433	269,623	15%	41,386	9,327
2014	95.054	21%	19,961	4,545	274,550	21%	56,337	12,688
2015	95.899	26%	24,934	5,678	279,550	26%	71,837	16,172
2016	96.752	37%	35,798	8,151	284,624	37%	104,461	23,515
2017	97.612	48%	46,854	10,669	289,771	48%	137,703	30,999
2018	98.480	58%	57,118	13,006	294,992	58%	171,650	38,632
2019	99.356	69%	68,556	15,611	300,287	69%	207,198	46,629
2020	100.239	80%	80,191	18,260	305,655	80%	244,524	55,019
2021	101.130	80%	80,904	18,422	311,098	80%	248,878	55,987
2022	102.029	81%	82,643	18,818	316,617	81%	256,460	57,681
2023	102.936	81%	83,378	18,986	322,211	81%	260,991	58,689
2024	103.851	82%	85,158	19,391	327,880	82%	268,862	60,446
2025	104.774	82%	85,915	19,563	333,625	82%	273,573	61,493
2026	105.706	83%	87,736	19,978	339,447	83%	281,741	63,316
2027	106.646	83%	88,516	20,156	345,344	83%	286,636	64,402
2028	107.594	84%	90,379	20,580	351,316	84%	295,105	66,292
2029	108.551	84%	91,183	20,763	357,365	84%	300,187	67,419
2030	109.516	85%	93,089	21,197	363,491	85%	308,967	69,376

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Madre de Dios

Cuadro N° 5: Cobertura Proyectada de Agua Potable (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	19.899	4%	734	170	21.491	2%	734	170
2008	20.462	4%	818	190	22.141	3%	835	193
2009	21.028	5%	1.051	244	22.797	3%	1.069	247
2010	21.596	5%	1.080	250	23.459	4%	1.117	258
2011	22.165	6%	1.330	308	24.126	4%	1.369	316
2012	22.734	12%	2.728	632	24.797	11%	2.934	676
2013	23.303	18%	4.195	972	25.472	18%	4.585	1.055
2014	23.871	24%	5.729	1.327	26.150	25%	6.322	1.454
2015	24.438	30%	7.331	1.698	26.831	32%	8.145	1.873
2016	25.002	41%	10.251	2.375	27.513	43%	11.356	2.611
2017	25.563	52%	13.293	3.080	28.196	53%	14.715	3.384
2018	26.120	63%	16.456	3.812	28.879	64%	18.249	4.196
2019	26.672	74%	19.737	4.573	29.562	75%	21.905	5.037
2020	27.218	85%	23.135	5.360	30.243	85%	25.707	5.911
2021	27.758	85%	23.594	5.466	30.922	86%	26.315	6.049
2022	28.291	86%	24.330	5.637	31.599	86%	27.175	6.246
2023	28.815	86%	24.781	5.741	32.271	87%	27.788	6.385
2024	29.330	87%	25.517	5.912	32.938	87%	28.656	6.584
2025	29.835	87%	25.956	6.013	33.600	88%	29.270	6.723
2026	30.330	88%	26.690	6.183	34.256	88%	30.145	6.923
2027	30.813	88%	27.115	6.282	34.905	89%	30.757	7.062
2028	31.284	89%	27.843	6.450	35.546	89%	31.636	7.263
2029	31.742	89%	28.250	6.545	36.178	90%	32.243	7.400
2030	32.186	90%	28.967	6.711	36.800	90%	33.120	7.600

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Madre de Dios

Cuadro N° 6: Cobertura Proyectada de Saneamiento (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	19.899	22%	4.322	1.001	21.491	18%	4.535	1.047
2008	20.462	22%	4.502	1.043	22.141	18%	4.737	1.093
2009	21.028	23%	4.836	1.120	22.797	19%	5.084	1.174
2010	21.596	23%	4.967	1.151	23.459	19%	5.247	1.211
2011	22.165	24%	5.320	1.232	24.126	20%	5.614	1.295
2012	22.734	27%	6.138	1.422	24.797	24%	6.551	1.510
2013	23.303	31%	7.224	1.674	25.472	28%	7.766	1.790
2014	23.871	34%	8.116	1.880	26.150	32%	8.800	2.027
2015	24.438	38%	9.286	2.151	26.831	37%	10.124	2.331
2016	25.002	46%	11.501	2.664	27.513	45%	12.606	2.901
2017	25.563	55%	14.060	3.257	28.196	54%	15.455	3.556
2018	26.120	63%	16.456	3.812	28.879	63%	18.166	4.179
2019	26.672	71%	18.937	4.387	29.562	71%	20.989	4.827
2020	27.218	80%	21.774	5.044	30.243	80%	24.194	5.563
2021	27.758	80%	22.206	5.145	30.922	81%	24.769	5.694
2022	28.291	81%	22.916	5.309	31.599	81%	25.595	5.883
2023	28.815	81%	23.340	5.407	32.271	82%	26.174	6.014
2024	29.330	82%	24.051	5.572	32.938	82%	27.009	6.206
2025	29.835	82%	24.465	5.668	33.600	83%	27.590	6.337
2026	30.330	83%	25.174	5.832	34.256	83%	28.432	6.530
2027	30.813	83%	25.575	5.925	34.905	84%	29.012	6.661
2028	31.284	84%	26.279	6.088	35.546	84%	29.859	6.855
2029	31.742	84%	26.663	6.177	36.178	85%	30.434	6.985
2030	32.186	85%	27.358	6.338	36.800	85%	31.280	7.178

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Ucayali

Cuadro N° 7: Cobertura Projectada de Agua Potable (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	53.102	14%	7.546	1.608	58.333	5%	7.594	1.618
2008	53.528	15%	8.029	1.711	58.973	6%	8.084	1.722
2009	53.958	15%	8.094	1.725	59.622	6%	8.207	1.748
2010	54.391	16%	8.703	1.854	60.279	7%	8.820	1.879
2011	54.828	16%	8.772	1.869	60.945	7%	8.956	1.908
2012	55.268	21%	11.606	2.473	61.617	14%	12.305	2.620
2013	55.712	26%	14.485	3.086	62.298	21%	15.736	3.349
2014	56.159	31%	17.409	3.710	62.986	28%	19.253	4.096
2015	56.610	36%	20.380	4.342	63.682	35%	22.855	4.862
2016	57.064	46%	26.249	5.593	64.385	45%	29.544	6.284
2017	57.522	56%	32.212	6.864	65.095	55%	36.377	7.737
2018	57.984	66%	38.269	8.154	65.813	65%	43.358	9.221
2019	58.449	75%	43.837	9.341	66.537	75%	49.903	10.611
2020	58.918	85%	50.080	10.671	67.267	85%	57.177	12.156
2021	59.391	86%	51.076	10.883	68.004	85%	58.397	12.415
2022	59.868	86%	51.486	10.971	68.746	86%	59.122	12.567
2023	60.348	87%	52.503	11.187	69.494	86%	60.368	12.831
2024	60.832	87%	52.924	11.277	70.247	87%	61.115	12.988
2025	61.320	88%	53.962	11.498	71.005	87%	62.388	13.257
2026	61.812	88%	54.395	11.590	71.767	88%	63.155	13.419
2027	62.308	89%	55.454	11.816	72.534	88%	64.453	13.693
2028	62.808	89%	55.899	11.911	73.305	89%	65.241	13.859
2029	63.312	90%	56.981	12.141	74.080	89%	66.564	14.139
2030	63.820	90%	57.438	12.239	74.858	90%	67.372	14.308

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Ucayali

Cuadro N° 8: Cobertura Projectada de Saneamiento (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	53.102	1%	553	118	58.333	2%	660	141
2008	53.528	2%	1,071	228	58,973	2%	1,198	255
2009	53.958	2%	1,079	230	59,622	3%	1,268	270
2010	54.391	3%	1,632	348	60,279	3%	1,828	389
2011	54.828	3%	1,645	350	60,945	4%	1,909	406
2012	55.268	10%	5,527	1,178	61,617	10%	6,182	1,316
2013	55.712	16%	8,914	1,899	62,298	17%	10,034	2,135
2014	56.159	23%	12,917	2,752	62,986	23%	14,508	3,087
2015	56.610	30%	16,983	3,619	63,682	30%	19,105	4,064
2016	57.064	40%	22,826	4,864	64,385	40%	25,754	5,478
2017	57.522	50%	28,761	6,128	65,095	50%	32,548	6,922
2018	57.984	60%	34,790	7,413	65,813	60%	39,488	8,397
2019	58.449	70%	40,914	8,718	66,537	70%	46,576	9,903
2020	58.918	80%	47,134	10,043	67,267	80%	53,814	11,441
2021	59.391	80%	47,513	10,124	68,004	80%	54,427	11,571
2022	59.868	81%	48,493	10,333	68,746	81%	55,684	11,836
2023	60.348	81%	48,882	10,416	69,494	81%	56,315	11,970
2024	60.832	82%	49,882	10,629	70,247	82%	57,603	12,242
2025	61.320	82%	50,282	10,714	71,005	82%	58,250	12,378
2026	61.812	83%	51,304	10,932	71,767	83%	59,567	12,656
2027	62.308	83%	51,716	11,020	72,534	83%	60,229	12,796
2028	62.808	84%	52,759	11,242	73,305	84%	61,576	13,080
2029	63.312	84%	53,182	11,332	74,080	84%	62,254	13,223
2030	63.820	85%	54,247	11,559	74,858	85%	63,629	13,513

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Loreto

Cuadro N° 9: Cobertura Proyectada de Agua Potable (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	190.198	4%	6.807	1.267	192.197	2%	6.807	1.267
2008	192.607	4%	7.704	1.434	194.682	3%	7.725	1.437
2009	195.016	5%	9.751	1.815	197.169	3%	9.772	1.818
2010	197.425	5%	9.871	1.837	199.659	4%	9.916	1.844
2011	199.832	6%	11.990	2.232	202.150	4%	12.036	2.239
2012	202.237	13%	26.291	4.894	204.641	11%	26.507	4.928
2013	204.639	20%	40.928	7.618	207.132	18%	41.327	7.681
2014	207.038	27%	55.900	10.405	209.623	25%	56.495	10.499
2015	209.432	34%	71.207	13.254	212.112	32%	72.011	13.381
2016	211.821	44%	93.201	17.348	214.599	43%	94.340	17.528
2017	214.203	54%	115.670	21.530	217.082	53%	117.167	21.767
2018	216.578	64%	138.610	25.800	219.562	64%	140.490	26.097
2019	218.946	75%	164.210	30.565	222.038	75%	166.498	30.926
2020	221.305	85%	188.109	35.013	224.508	85%	190.832	35.444
2021	223.654	86%	192.342	35.801	226.972	86%	195.196	36.252
2022	225.993	86%	194.354	36.176	229.429	86%	197.309	36.643
2023	228.321	87%	198.639	36.973	231.879	87%	201.735	37.463
2024	230.637	87%	200.654	37.348	234.321	87%	203.859	37.855
2025	232.940	88%	204.987	38.155	236.754	88%	208.344	38.685
2026	235.229	88%	207.002	38.530	239.177	88%	210.476	39.079
2027	237.504	89%	211.379	39.344	241.590	89%	215.015	39.919
2028	239.763	89%	213.389	39.719	243.991	89%	217.152	40.313
2029	242.006	90%	217.805	40.541	246.380	90%	221.742	41.163
2030	244.232	90%	219.809	40.914	248.757	90%	223.881	41.557

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Región Loreto

Cuadro N° 10: Cobertura Proyectada de Saneamiento (habitantes y viviendas)

Año	Conglomerado C-1				Total Programa			
	Selva Baja				Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)
	Población (hab.)	Cobertura (%)	Población Servida (hab.)	Viviendas Servidas (und.)				
2007	190.198	1%	2.077	387	192.197	1%	2.081	387
2008	192.607	2%	3.852	717	194.682	2%	3.873	720
2009	195.016	2%	3.900	726	197.169	2%	3.922	729
2010	197.425	3%	5.923	1.102	199.659	3%	5.967	1.109
2011	199.832	3%	5.995	1.116	202.150	3%	6.041	1.123
2012	202.237	10%	20.224	3.764	204.641	10%	20.440	3.798
2013	204.639	16%	32.742	6.094	207.132	16%	33.141	6.157
2014	207.038	23%	47.619	8.863	209.623	23%	48.213	8.957
2015	209.432	30%	62.830	11.695	212.112	30%	63.634	11.822
2016	211.821	40%	84.728	15.771	214.599	40%	85.840	15.946
2017	214.203	50%	107.102	19.935	217.082	50%	108.541	20.163
2018	216.578	60%	129.947	24.187	219.562	60%	131.737	24.470
2019	218.946	70%	153.262	28.527	222.038	70%	155.427	28.869
2020	221.305	80%	177.044	32.954	224.508	80%	179.606	33.359
2021	223.654	80%	178.923	33.303	226.972	80%	181.578	33.723
2022	225.993	81%	183.054	34.072	229.429	81%	185.837	34.512
2023	228.321	81%	184.940	34.423	231.879	81%	187.822	34.879
2024	230.637	82%	189.122	35.202	234.321	82%	192.143	35.679
2025	232.940	82%	191.011	35.553	236.754	82%	194.138	36.048
2026	235.229	83%	195.240	36.340	239.177	83%	198.517	36.858
2027	237.504	83%	197.128	36.692	241.590	83%	200.520	37.228
2028	239.763	84%	201.401	37.487	243.991	84%	204.952	38.049
2029	242.006	84%	203.285	37.838	246.380	84%	206.959	38.419
2030	244.232	85%	207.597	38.641	248.757	85%	211.443	39.249

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010).

Anexo 5:

Estimación de Costos.

- Anexo 5-A: ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS

- Anexo 5-B-1: Costos Directos Per cápita de Conexiones de agua potable Conglomerado C-1
- Anexo 5-B-2: Costos Directo Total y Conexiones de Alcantarillado – Conglomerado C-1
- Anexo 5-D-1: Costos Directos de Obras de Agua Potable y Saneamiento del Conglomerado C-1
- Anexo 5-D-2: Costos directos de Obras de Agua Potable y Saneamiento del Conglomerado C-1 - Por Fases
- Anexo 5-E-1: Costos de Intervención Social del Conglomerado C-1
- Anexo 5-F-1: Costos de Elaboración de los Perfiles Individuales de los Proyectos – Conglomerados C-1
- Anexo 5-G-1: Costos de Elaboración del Expediente Técnico de los Proyectos – Conglomerados C-1
- Anexo 5-H.1: Costos de Asesoría Licitación, Supervisión de Obras e Intervención Social – Conglomerado C-1
- Anexo 5-I-1: Costos de Evaluación de Perfiles – Conglomerado C -1
- Anexo 5-I-2: Costos de Evaluación de Expedientes Técnicos y Sociales – Conglomerado C-1

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE RUMISAPA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	2,400.00	2,400.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,542.84	3,542.84
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				200,639.38
	REHABILITACION DE LA CAPTACION DE LA DERA (Inc. Cerco Perim)	GLB	1.00	3,280.64	3,280.64
	REHABILITACION DE LA LINEA DE CONDUCCION	UND	170.30	37.84	6,444.15
	REHABILITACION DE RESERVOIRIO EXISTENTE V=70 M3 (Inc. Cerco)	GLB	1.00	8,584.75	8,584.75
	REHABILITACION DE LA LINEA DE ADUCCION	UND	57.30	36.16	2,072.17
	RED DE DISTRIBUCION	ML	838.40	35.37	29,654.38
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (233 UND)	UND	233.00	646.37	150,603.29
	OBRAS NUEVAS				23,373.86
	CAMARA ROMPEPRESION CRP6 (3 UND)-L. CONDUCCION	UND	3.00	1,809.97	5,429.91
	CONST. DE CAJA PARA VALVULA DE AIRE (5 UND) - L. CONDUCCION	UND	5.00	575.81	2,879.04
	CONST. DE CAJA PARA VALVULA DE PURGA (4 UND) - L. CONDUCCION	UND	4.00	655.69	2,622.74
	CONST. DE CAJA PARA VALVULA DE COMPUERTA (19 UND)-Red d	UND	19.00	595.25	11,309.68
	CONST. DE CAJA PARA VALVULA DE PURGA (02 UND)-Red de Distr	UND	2.00	566.25	1,132.49
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,619.62	3,619.62
	COSTO DIRECTO (S/)				233,575.70
	GASTOS GENERALES (25%)	25.00%			58,393.92
	UTILIDADES (8%)	8.00%			18,686.06
	SUBTOTAL (I)				310,655.68
	IGV (19%)				59,024.58
	COSTO DE OBRAS (A)				369,680.25
	INTANGIBLES				
	ESTUDIO DEFINITIVO	10.00%			31,065.57
	SUPERVISION DE ESTUDIOS	2.50%			7,766.39
	SUPERVISION DE OBRAS	13.00%			40,385.24
	SUB TOTAL (2)				79,217.20
	IGV (19%)				15,051.27
COSTO INTANGIBLES (B)				94,268.46	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				463,948.72	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD DE GESTION MUNICIPAL				11,334.29
	EDUCACION SANITARIA A LA POBLACION BENEFICIADA				47,629.21
	SUB TOTAL (3)				58,963.49
	IGV (19%)				11,203.06
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				70,166.55
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				534,115.27	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDADES DE LA MARGINAL -
CHURUZAPA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS PRELIMINARES				10,085.68
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINAS Y EQUIPOS	EST	1.00	2,000.00	2,000.00
	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	EST	1.00	3,000.00	3,000.00
	ALMACEN Y GUARDIANA	M2	100.00	20.00	2,000.00
	CARTEL DE OBRA	UND	2.00	1,542.84	3,085.68
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				204,820.88
	CAPTACION SUPERFICIAL TIPO BARRAJE (MEJORAMIENTO)	GLB	1.00	1,802.46	1,802.46
	LINEA DE CONDUCCION (MEJORAMIENTO)	ML	80.00	64.35	5,148.03
	DESARENADOR (MEJORAMIENTO)	UND	1.00	3,317.00	3,317.00
	FILTRO LENTO (NUEVO)	UND	1.00	68,961.49	68,961.49
	RESERVOIRIO (MEJORAMIENTO)	GLB	2.00	4,105.27	8,210.54
	RED DE DISTRIBUCION (MEJORAMIENTO)	ML	897.95	46.69	41,921.70
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (MEJORAMIENTO)	UND	138.00	546.81	75,459.66
	OBRAS NUEVAS				191,799.66
	LINEA DE CONDUCCION (NUEVO)	ML	2,680.50	41.77	111,966.19
	SEDIMENTADOR Y ESCALERA DE AEREACION SUPERFICIAL (NUEVO)	UND	1.00	47,921.27	47,921.27
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (NUEVO)	UND	29.00	1,100.42	31,912.20
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	7,200.00	7,200.00
	COSTO DIRECTO				413,906.22
	GASTOS GENERALES (25%)	%	25%		103,476.56
	UTILIDAD (8%)	%	8%		33,112.50
	SUB TOTAL (I)				550,495.27
	IGV (19%)	%	19%		104,594.10
	COSTO DE OBRAS (A)				655,089.37
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10%		55,049.53
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.5%		13,762.38
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13%		71,564.29
	SUB TOTAL (2)				140,376.29
IGV (19%)	%	19%		26,671.50	
COSTO INTANGIBLES (B)				167,047.79	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				822,137.16	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	30,332.14	30,332.14
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	67,363.20	67,363.20
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	59,505.60	59,505.60
	SUB TOTAL (3)				157,200.94
	IGV (19%)	%	19%		29,868.18
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				187,069.12	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				1,009,206.28	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE TUTUMBEROS
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL	
OBRA	FLETES	GLB	1.00	4,196.20	4,196.20	
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				26,173.33	
	PREFILTRO (REHABILITACION)	UND	1.00	2,845.69	2,845.69	
	FILTRO (REHABILITACION)	UND	1.00	11,968.82	11,968.82	
	RESERVOIRIO (REHABILITACION)	UND	1.00	5,649.09	5,649.09	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (REPOSICION)	UND	40.00	123.55	4,942.05	
	LINEA DE ADUCCION (REPOSICION)	ML	34.00	22.58	767.68	
	OBRAS NUEVAS				67,564.33	
	CAPTACION DE AGUA SUPERFICIAL (NUEVO)	GLB	1.00	4,374.89	4,374.89	
	LINEA DE CONDUCCION (NUEVO)	ML	1,000.00	55.00	55,002.04	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (NUEVO)	UND	15.00	545.83	8,187.40	
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	2,635.82	2,635.82	
	COSTO DIRECTO				100,569.68	
	GASTOS GENERALES	%	23%		23,131.05	
	UTILIDAD	%	8%		8,045.57	
	SUB TOTAL (1)				131,746.28	
	IGV (19%)	%	19%		25,031.79	
	COSTO DE OBRAS (A)				156,778.08	
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.50%		9,880.97	
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.00%		3,952.39	
	SUPERVISION DE OBRAS	%	9.00%		11,857.17	
	SUB TOTAL (2)				25,690.53	
	IGV (19%)	%	19%		4,881.20	
	COSTO INTANGIBLES (B)				30,571.73	
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				187,349.80	
	SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	9,895.20	9,895.20
		IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	34,753.28	34,753.28
		EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,959.60	14,959.60
SUB TOTAL (3)					59,608.08	
IGV (19%)		%	19%		11,325.54	
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				70,933.62		
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				258,283.42		

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE GUADALUPE
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL	
OBRA	FLETES	GLB	1.00	18,825.82	18,825.82	
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				31,684.10	
	FILTRO LENTO (REHABILITACION)	UND	1.00	10,304.77	10,304.77	
	RESERVOIRIO (REHABILITACION)	UND	1.00	5,649.09	5,649.09	
	REPOSICION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	UND	50.00	268.87	13,443.66	
	LINEA DE ADUCCION (REPOSICION)	ML	92.00	24.85	2,286.58	
	OBRAS NUEVAS				315,017.06	
	CAPTACION DE AGUA DE MANANTIAL (NUEVO)	GLB	1.00	7,490.55	7,490.55	
	LINEA DE CONDUCCION (NUEVO)	ML	10,741.00	27.32	293,494.23	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (NUEVO)	UND	27.00	519.48	14,026.08	
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,555.13	3,555.13	
	COSTO DIRECTO				369,082.11	
	GASTOS GENERALES	%	23%		84,888.88	
	UTILIDAD	%	8%		29,526.57	
	SUB TOTAL (1)				483,497.56	
	IGV (19%)	%	19%		91,864.54	
	COSTO DE OBRAS (A)				575,362.09	
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		36,262.32	
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.0%		14,504.93	
	SUPERVISION DE OBRAS	%	9.0%		43,514.78	
	SUB TOTAL (2)				94,282.02	
	IGV (19%)	%	19%		17,913.58	
	COSTO INTANGIBLES (B)				112,195.61	
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				687,557.70	
	SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	9,895.20	9,895.20
		IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	34,753.28	34,753.28
		EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,729.60	14,729.60
		SUB TOTAL (3)				59,378.08
IGV (19%)		%	19%		11,281.84	
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				70,659.92		
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				758,217.62		

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE TRES ISLAS -
DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

	COMPONENTES			
	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	GLB	1.00	15,819.97	15,819.97
CAMPAMENTO PROVISIONAL PARA LA OBRA	UND	1.00	736.35	736.35
CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80 M X 3.60 M	UND	1.00	2,447.66	2,447.66
PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA S/D	UND	5.00	19.58	97.90
CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA PARA LIMITE DE SEGURIDAD DE	M	2,146.00	0.60	1,287.60
MOVILIZACION DE CAMPAMENTOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTA	UND	1.00	4,491.24	4,491.24
FLETE	GLB	1.00	6,759.22	6,759.22
OBRAS NUEVAS				419,915.14
CAPTACION DE MANANTIAL (Incluye 2 Cajas de Reunion)	UND	4.00	5,693.41	22,773.62
CONSTRUC. ESCALERA DE AERACION SUPERFICIAL	GLB	1.00	7,267.05	7,267.05
CISTERNA DE ALMACENAMIENTO	UND	1.00	89,602.30	89,602.30
LINEA DE CONDUCCION	ML	183.20	28.70	5,258.41
LINEA DE IMPULSION	ML	215.25	31.76	6,835.62
RESERVORIO ELEVADO 10 m3	UND	1.00	44,768.63	44,768.63
LINEA ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION	ML	6,386.31	29.35	187,455.55
CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA	UND	66.00	668.21	44,101.87
CERCO PERIMETRICO	GLB	1.00	11,852.09	11,852.09
MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	11,357.65	11,357.65
COSTO DIRECTO (S)				447,092.76
GASTOS GENERALES (21%)	21.00%			93,889.48
UTILIDADES (8%)	8.00%			35,767.42
SUBTOTAL (1)				576,749.66
IGV (19%)				109,582.44
COSTO DE OBRAS (A)				686,332.10
INTANGIBLES				
ESTUDIO DEFINITIVO Y SUPERVISION DE ESTUDIOS	10.00%			57,674.97
SUPERVISION DE OBRAS	12.00%			69,209.96
SUB TOTAL (2)				126,884.93
IGV (19%)				24,108.14
COSTO INTANGIBLES (B)				150,993.06
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				837,325.16
SOCIAL				
FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	19,422.40	19,422.40
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACTACION DE LA JASS	GLB	1.00	34,862.72	34,862.72
EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,552.00	13,552.00
SUB TOTAL (3)				67,837.12
IGV (19%)				12,889.05
COSTO TOTAL INTERVENCIÓN SOCIAL (COMP 2)				80,726.17
TOTAL INVERSIÓN (COMP 1 + 2)				918,051.33

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SUDADERO - DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

	COMPONENTES			
	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	GLB	1.00	7,105.87	7,105.87
CAMPAMENTO PROVISIONAL Y CARTEL DE OBRA	UND	1.00	3,184.01	3,184.01
PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA S/D	UND	5.00	19.58	97.90
CINTA PLASTICA SEÑALIZADORA PARA LIMITE DE SEGURIDAD DE	M	2,146.00	0.60	1,287.60
MOVILIZACION DE CAMPAMENTOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTA	UND	1.00	2,536.36	2,536.36
OBRAS NUEVAS				196,922.06
POZO EXCAVADO	UND	1.00	66,456.31	66,456.31
CONSTRUC. POZO	GLB	1.00	22,884.76	22,884.76
EQUIPAMIENTO ESTACION BOMBEO	GLB	1.00	21,925.90	21,925.90
CASETA ESTACION BOMBEO	GLB	1.00	14,623.42	14,623.42
INSTAL. ELECTRICAS	GLB	1.00	7,022.23	7,022.23
LINEA DE IMPULSION	ML	69.80	44.48	3,104.96
CERCO PERIMETRICO	UND	1.00	8,582.66	8,582.66
RED DE DISTRIBUCION	ML	2,207.42	35.91	79,257.85
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	UND	59.00	669.84	39,520.28
FLETE	GLB	1.00	7,516.40	7,516.40
OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				19,850.48
MEJORAMIENTO RESERVORIO ELEVADO 15 m3	GLB	1.00	19,850.48	19,850.48
MITIGACION AMBIENTAL				10,417.97
GASTOS GENERALES (21%)	21.00%			241,812.78
UTILIDADES (8%)	8.00%			50,780.68
SUBTOTAL (1)				311,938.49
IGV (19%)				59,268.31
COSTO DE OBRAS (A)				371,206.80
INTANGIBLES				
ESTUDIO DEFINITIVO Y SUPERVISION DE ESTUDIOS	10.00%			31,193.85
SUPERVISION DE OBRAS	12.00%			37,432.62
SUB TOTAL (2)				68,626.47
IGV (19%)				13,039.03
COSTO INTANGIBLES (B)				81,665.50
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				452,872.29
SOCIAL				
FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	13,385.52	13,385.52
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	32,907.76	32,907.76
EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,149.50	13,149.50
SUB TOTAL (3)				59,442.78
IGV (19%)				11,294.13
COSTO TOTAL INTERVENCIÓN SOCIAL (COMP 2)				70,736.91
TOTAL INVERSIÓN (COMP 1 + 2)				523,609.20

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE PALESTINA -
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES			
	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRAS PRELIMINARES				10,506.84
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINAS Y EQUIPOS	EST	1.00	4,000.00	4,000.00
FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	EST	1.00	3,000.00	3,000.00
ALMACEN Y GUARDIANIA	M2	100.00	20.00	2,000.00
CARTEL DE OBRA	UND	1.00	1,506.84	1,506.84
OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				112,316.41
CAPTACION POZO ARTESANAL (MEJORAMIENTO)	GLB	1.00	3,784.72	3,784.72
LINEA DE IMPULSION (MEJORAMIENTO)	ML	23.84	34.41	820.37
LINEA DE ADUCCION (MEJORAMIENTO)	m	33.30	27.92	929.65
RESERVORIO (MEJORAMIENTO)	GLB	1.00	9,130.21	9,130.21
RED DE DISTRIBUCION (MEJORAMIENTO)	ML	1,457.55	30.36	44,249.32
CONEXIONES DOMICILIARIAS (MEJORAMIENTO)	UND	66.00	809.12	53,402.16
OBRAS NUEVAS				36,825.12
CASETA DE BOMBEO (NUEVO)	ML	1.00	10,771.45	10,771.45
INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	26,053.67	26,053.67
MITIGACION AMBIENTAL				3,250.00
COSTO DIRECTO				162,898.37
GASTOS GENERALES (25%)	%	25.00%		40,724.59
UTILIDAD (8%)	%	8.00%		13,031.87
SUB TOTAL (1)				216,654.83
IGV (19%)	%	19.00%		41,164.42
COSTO DE OBRAS (A)				257,819.25
INTANGIBLES				
ESTUDIO DEFINITIVO	%	8.00%		17,332.39
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.00%		4,333.10
SUPERVISION DE OBRAS	%	13.00%		28,165.13
SUB TOTAL (2)				49,830.61
IGV (19%)	%	19.00%		9,467.82
COSTO INTANGIBLES (B)				59,298.43
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				317,117.68
SOCIAL				
FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	19,348.77	19,348.77
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACTACION DE LA JASS	GLB	1.00	32,775.26	32,775.26
EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	21,874.55	21,874.55
SUB TOTAL (3)				73,998.59
IGV (19%)	%	0.19		14,059.73
COSTO TOTAL INTERVENCIÓN SOCIAL (COMP 2)				88,058.32
TOTAL INVERSIÓN (COMP 1 + 2)				405,176.00

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE MISHQUIYACU -
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES			
	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRAS PRELIMINARES				11,506.84
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINAS Y EQUIPOS	EST	1.00	4,000.00	4,000.00
FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	EST	1.00	4,000.00	4,000.00
ALMACEN Y GUARDIANIA	M2	100.00	20.00	2,000.00
CARTEL DE OBRA	UND	1.00	1,506.84	1,506.84
OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				262,172.51
CAPTACION DE LADERA TIPO 1 (MEJORAMIENTO)	GLB	1.00	6,229.03	6,229.03
LINEA DE CONDUCCION (MEJORAMIENTO)	ML	4166.30	34.25	143,092.08
RESERVORIO (MEJORAMIENTO)	GLB	2.00	4579.91	9,159.82
RED DE DISTRIBUCION (MEJORAMIENTO)	ML	1,689.45	32.20	54,406.59
CONEXIONES DOMICILIARIAS (MEJORAMIENTO)	UND	129.00	382.05	49,284.99
OBRAS NUEVAS				2,592.25
CONEXIONES DOMICILIARIAS (NUEVO)	UND	14.00	185.16	2,592.25
MITIGACION AMBIENTAL				2,750.00
COSTO DIRECTO				279,021.60
GASTOS GENERALES (25%)	%	25.00%		69,755.40
UTILIDAD (8%)	%	8.00%		22,321.73
SUB TOTAL (1)				371,098.73
IGV (19%)	%	19.00%		70,508.76
COSTO DE OBRAS (A)				441,607.49
INTANGIBLES				
ESTUDIO DEFINITIVO	%	8.00%		29,687.90
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.00%		7,421.97
SUPERVISION DE OBRAS	%	13.00%		48,242.83
SUB TOTAL (2)				85,352.71
IGV (19%)	%	19.00%		16,217.01
COSTO INTANGIBLES (B)				101,569.72
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				543,177.21
SOCIAL				
FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	17,058.99	17,058.99
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	29,209.66	29,209.66
EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	26,353.03	26,353.03
SUB TOTAL (3)				72,621.68
IGV (19%)	%	19.00%		13,798.12
COSTO TOTAL INTERVENCIÓN SOCIAL (COMP 2)				86,419.80
TOTAL INVERSIÓN (COMP 1 + 2)				629,597.01

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE CURIACA -
DEPARTAMENTO DE UCAYALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
INFRAESTRUCTURA	OBRAS PRELIMINARES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINA Y EQUIPOS	GLB	1.00	4,420.00	4,420.00
	FLETE FLUVIAL	GLB	1.00	59,670.00	59,670.00
	OBRAS NUEVAS				245,002.04
	POZO EXCAVADO PROF=20m (01 UND)	UND	1.00	20,670.65	20,670.65
	INST ELECTRICAS Y ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	49,836.73	49,836.73
	RESERVORIO ELEVADO (V= 15 m3)	UND	1.00	53,854.81	53,854.81
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	ML	1,958.72	31.87	62,421.22
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (91 UND)	UND	91.00	279.57	25,441.24
	LAVADEROS (91 Und.)	UND	91.00	319.83	29,104.09
	CERCO PERIMETRICO	GLB	1.00	3,673.30	3,673.30
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,599.12	3,599.12
	COSTO DIRECTO				315,946.50
	GASTOS GENERALES (20%)	%	20%		63,189.30
	UTILIDAD (8%)	%	8%		25,275.72
	SUB TOTAL (1)				404,411.52
	IGV (19%)	%	19%		76,838.19
	COSTO DE OBRAS (A)				481,249.71
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		56,617.61
	SUPERVISION DE ESTUDIO	%	3.5%		14,154.40
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		55,606.58
	SUB TOTAL (2)				126,378.60
	IGV (19%)	%	19%		24,011.93
	COSTO INTANGIBLES (B)				150,390.53
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				631,640.24
SOCIAL	FORTEALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	13,451.76	13,451.76
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	33,382.48	33,382.48
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	16,492.00	16,492.00
	SUB TOTAL (3)				63,326.24
	IGV (19%)	%			12,031.99
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				75,358.23
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				706,998.47

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE CAHUIDE -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA-EQ. Y HERRA	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				352,167.07
	CONSTRUCCION DE CAPTACIONES DE FONDO	GLB	1.00	15,786.13	15,786.13
	LINEA CONDUCCION PROYECTADA 1.1/2" (2.50 ML)	ML	2.50	59.46	148.64
	CONSTRUCCION CISTERNA 22 M3	UND	1.00	79,119.80	79,119.80
	LINEA DE IMPULSION PROYECTADA 1.1/2" (30.50 ML)	ML	30.50	41.79	1,274.74
	CONSTRUCCION DEL RESERVORIO ELEVADO DE 15 M3	UND	1.00	62,721.44	62,721.44
	LINEA DE ADUCCION PROYECTADA 1.1/2" (94.18 ML)	ML	94.18	37.64	3,545.02
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (2,685.65 ML)	ML	2,685.65	35.16	94,438.39
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (105 UND)	UND	105.00	906.03	95,132.91
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,857.75	3,857.75
	COSTO DIRECTO				365,058.97
	GASTOS GENERALES	%	23%		83,963.56
	UTILIDAD	%	8%		29,204.72
	SUB TOTAL (1)				478,227.25
	IGV (19%)	%	19%		90,863.18
	COSTO DE OBRAS (A)				569,090.43
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		35,867.00
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.2%		10,281.90
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		57,387.30
	SUB TOTAL (2)				103,536.20
	IGV (19%)	%	19%		19,671.88
	COSTO INTANGIBLES (B)				123,208.08
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				692,298.51	
SOCIAL	FORTEALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	17,058.94	17,058.94
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,920.24	30,920.24
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,603.57	15,603.57
	SUB TOTAL (3)				63,582.75
	IGV (19%)	%	19%		12,080.72
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				75,663.47
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				767,961.98

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO -
DEPARTAMENTO DE UCAYALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS PRELIMINARES	GLB	1.00	4,855.34	4,855.34
	FLETE TERRESTRE TERRESTRE	GLB	1.00	6,400.00	6,400.00
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION	UND	1.00	6,678.61	6,678.61
	RESERVORIO V=22M3 (MEJORAMIENTO)	UND	1.00	6,678.61	6,678.61
	OBRAS NUEVAS				378,647.45
	LINEA DE IMPULSION PROYECTADA	ML	396.63	33.05	13,108.90
	CONSTRUCCION DE CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	20,260.24	20,260.24
	RESERVORIO ELEVADO (V= 10 m3)	UND	1.00	61,732.75	61,732.75
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	ML	4,896.64	31.07	152,132.58
	VALVULA DE CONTROL - CAJA Y ACCESORIOS (03 UND)	GLB	1.00	1,782.71	1,782.71
	VALVULA DE PURGA - CAJA Y ACCESORIOS (03 UND)	GLB	1.00	1,546.26	1,546.26
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (132 UND)	UND	132.00	279.06	36,835.86
	LAVADEROS (274 Und.)	UND	274.00	319.65	87,583.85
	CERCO PERIMETRICO	GLB	1.00	3,664.30	3,664.30
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	5,306.00	5,306.00
	COSTO DIRECTO				401,887.40
	GASTOS GENERALES	%	20%		80,377.48
	UTILIDAD	%	8%		32,150.99
	SUB TOTAL (1)				514,415.87
	IGV (19%)	%	19%		97,739.02
	COSTO DE OBRAS (A)				612,154.89
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14.0%		72,018.22
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.5%		18,004.56
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.8%		70,732.18
	SUB TOTAL (2)				160,754.96
IGV (19%)	%	19%		30,543.44	
COSTO INTANGIBLES (B)				191,298.40	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				803,453.29	
SOCIAL	FORTEALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	19,348.64	19,348.64
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	33,989.68	33,989.68
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	34,417.60	34,417.60
	SUB TOTAL (3)				87,755.92
	IGV (19%)	%	19%		16,673.62
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				104,429.54
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				907,882.83

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SHARARA -
DEPARTAMENTO DE UCAYALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MOVILIZACION DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	GLB	1.00	4,080.00	4,080.00
	FLETE FLUVIAL	GLB	1.00	57,120.00	57,120.00
	OBRAS NUEVAS				212,266.76
	POZO EXCAVADO PROF=20m (01 UND)	UND	1.00	20,149.54	20,149.54
	CASETA DE MADERA PARA CAMARA DE BOMBEO	GLB	1.00	48,476.73	48,476.73
	RESERVORIO ELEVADO (V= 10 m3)	UND	1.00	40,256.45	40,256.45
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	ML	1,394.16	30.88	43,049.72
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (83 UND)	UND	83.00	279.62	23,208.77
	LAVADEROS (83 Und.)	UND	83.00	403.04	33,452.25
	CERCO PERIMETRICO	GLB	1.00	3,673.30	3,673.30
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,334.43	3,334.43
	COSTO DIRECTO				280,056.53
	GASTOS GENERALES	%	20%		56,011.31
	UTILIDAD	%	8%		22,404.52
	SUB TOTAL (1)				358,472.36
	IGV (19%)	%	19%		68,109.75
	COSTO DE OBRAS (A)				426,582.11
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14.0%		50,186.13
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.5%		12,546.53
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.8%		49,289.95
	SUB TOTAL (2)				112,022.61
	IGV (19%)	%	19%		21,284.30
	COSTO INTANGIBLES (B)				133,306.91
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				559,889.01
SOCIAL	FORTEALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	13,451.76	13,451.76
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	33,382.48	33,382.48
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	17,780.00	17,780.00
	SUB TOTAL (3)				64,614.24
	IGV (19%)	%	19%		12,276.71
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				76,890.95
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				636,779.96

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE VEINTE DE ENERO
- DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	12,994.65	12,994.65
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				127,223.12
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL H=2	UND	4.00	26,322.09	105,288.34
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 2.5 m3	UND	4.00	2,961.70	11,846.80
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 1.1 m3	UND	2.00	2,761.73	5,523.45
	CONSTRUCCION DE PILETA (04 UND)	UND	4.00	1,141.13	4,564.55
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00		1,500.00
	COSTO DIRECTO				149,226.86
	GASTOS GENERALES	%	24%		35,068.31
	UTILIDAD	%	8%		11,938.15
	SUB TOTAL (1)				196,233.32
	IGV (19 %)	%	19%		37,284.33
	COSTO DE OBRAS (A)				233,517.65
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		20,604.5
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.0%		3,924.7
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		23,548.0
SUB TOTAL (2)				48,077.16	
IGV (19 %)	%	19%		9,134.66	
COSTO INTANGIBLES (B)				57,211.82	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				290,729.48	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	9,685.92	9,685.92
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,107.23	30,107.23
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,027.56	13,027.56
	SUB TOTAL (3)				52,820.71
	IGV (19 %)	%	19%		10,035.93
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				62,856.64
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				353,586.12	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SAN PABLO DE
CUYANA - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA-EQ. Y HERRA	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	6,341.00	6,341.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				200,313.12
	CONSTRUCCION DE CAPTACIONES DE FONDO	UND	1.00	12,924.93	12,924.93
	LINEA CONDUCCION PROYECTADA 1.1/2" (1.70 ML)	ML	1.70	72.34	122.97
	CONSTRUCCION CISTERNA 10 M3	UND	1.00	77,746.51	77,746.51
	LINEA DE IMPULSION PROYECTADA 1.1/2" (85.00 ML)	ML	85.00	36.88	3,134.67
	LINEA DE ADUCCION PROYECTADA 1.1/2" (33.75 ML)	ML	33.75	35.43	1,195.62
	REDES DE DISTRIBUCION (1,381.75 ML)	ML	1,381.75	37.36	51,615.70
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (57 UND)	UND	57.00	63,751.54	53,572.72
	OBRAS DE REHABILITACION, MEJORAMIENTO, AMPLIACION				6,618.29
	REHABILITACION DEL RESERVORIO EXISTENTE DE V=5.70 M3 (Caseta V	UND	1.00	6,618.29	6,618.29
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,857.75	3,241.80
	COSTO DIRECTO				222,023.30
	GASTOS GENERALES	%	23%		51,065.36
	UTILIDAD	%	8%		17,761.86
	SUB TOTAL (1)				290,850.53
IGV (19 %)	%	19%		55,261.60	
COSTO DE OBRAS (A)				346,112.13	
ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		21,813.8	
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.2%		6,253.3	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		34,902.1	
SUB TOTAL (2)				62,969.14	
IGV (19 %)	%	19%		11,964.14	
COSTO INTANGIBLES (B)				74,933.28	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				421,045.40	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	17,058.94	17,058.94
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,388.94	30,388.94
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,832.56	13,832.56
	SUB TOTAL (3)				61,280.45
	IGV (19 %)	%	19%		11,643.28
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				72,923.73
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				493,969.13	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SAN JUAN DE
PURITANIA

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	29,914.24	29,914.24
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				348,159.28
	POZO EXCAVADO DE PROF.=20M (01 Ubd.)	UND	1.00	24,855.48	24,855.48
	CONSTRUCCION DE LA CASETA DE BOMBEO	UND	1.00	11,811.74	11,811.74
	INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECANICAS DEL POZO	GLB	1.00	97,762.57	97,762.57
	LINEA DE IMPULSION PROYECTADA	ML	104.58	45.75	4,784.98
	CONSTRUCCION RESERVORIO ELEVADO V=15 M3	UND	1.00	63,002.36	63,002.36
	LINEA DE ADUCCION PROYECTADA	ML	60.00	41.34	2,480.17
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,576.50	35.48	55,937.14
	CONSTRUCCION DE CAJA P/ VALV. COMP. (04 UND) Y CAJA P/VALV	UND	2.00	1,656.31	3,312.61
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (82 UND)	UND	82.00	1,026.98	84,212.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,857.75	1,500.00
	COSTO DIRECTO				387,082.61
	GASTOS GENERALES	%	24%		90,964.41
	UTILIDAD	%	8%		30,966.61
	SUB TOTAL (1)				509,013.63
IGV (19 %)	%	19%		96,712.59	
COSTO DE OBRAS (A)				605,726.22	
ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		53,446.4	
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.0%		10,180.3	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		61,081.6	
SUB TOTAL (2)				124,708.34	
IGV (19 %)	%	19%		23,694.58	
COSTO INTANGIBLES (B)				148,402.92	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				754,129.15	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	11,436.97	11,436.97
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	33,382.45	33,382.45
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,442.56	15,442.56
	SUB TOTAL (3)				60,262.99
	IGV (19 %)	%	19%		11,449.78
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				71,712.77
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				825,842.92	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE AMAZONAS -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	14,255.47	14,255.47
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				197,003.69
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL H=25M	UND	4.00	29,995.22	119,980.89
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 2.5 m3 (04	UND	4.00	2,961.70	11,846.79
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 1.1 m3 (04	UND	4.00	2,761.72	11,046.88
	CONSTRUCCION DE PILETA (04 UND)	UND	4.00	1,141.23	4,564.95
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL H=40M	UND	1.00	41,019.50	41,019.50
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 2.5 m3 (0.	UND	1.00	2,961.70	2,961.70
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 1.1 m3 (0.	UND	1.00	4,441.78	4,441.78
	CONSTRUCCION DE PILETA (01 UND)	UND	1.00	1,141.23	1,141.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,857.75	1,500.00
	COSTO DIRECTO				220,268.25
	GASTOS GENERALES	%	24%		51,763.04
	UTILIDAD	%	8%		17,621.46
	SUB TOTAL (1)				289,652.75
	IGV (19 %)	%	19%		55,034.02
COSTO DE OBRAS (A)				344,686.78	
ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		30,413.5	
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.0%		5,793.1	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		34,758.3	
SUB TOTAL (2)				70,964.92	
IGV (19 %)	%	19%		13,483.34	
COSTO INTANGIBLES (B)				84,448.26	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				429,135.04	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRICTAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	9,833.14	9,833.14
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,714.42	30,714.42
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,442.56	15,442.56
	SUB TOTAL (3)				55,990.13
	IGV (19 %)	%	19%		10,638.12
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				66,628.25
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				495,763.29	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE LUPUNA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA-EQ. Y HER	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	9,373.00	9,373.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				193,175.52
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL (05 U)	UND	5.00	33,520.68	167,603.42
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO (6Und 2.5m3)	GLB	1.00	20,297.43	20,297.43
	CONSTRUCCION DE PILETA (6 Und)	UND	6.00	879.11	5,274.67
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	2,542.96	2,542.96
	COSTO DIRECTO				211,600.57
	GASTOS GENERALES	%	23%		48,668.13
	UTILIDAD	%	8%		16,928.05
	SUB TOTAL (1)				277,196.74
	IGV (19%)	%	19%		52,667.38
	COSTO DE OBRAS (A)				329,864.12
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		20,789.8
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.2%		5,959.7	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		33,263.6	
SUB TOTAL (2)				60,013.09	
IGV (19%)	%	19%		11,402.49	
COSTO INTANGIBLES (B)				71,415.58	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				401,279.71	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRIITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	16,930.18	16,930.18
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	28,678.35	28,678.35
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,648.57	13,648.57
	SUB TOTAL (3)				59,257.10
	IGV (19%)	%	19%		11,258.85
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				70,515.95
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				471,795.66

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE APAYACU -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	4,181.28	4,181.28
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				124,634.83
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL (04 POZO)	UND	4.00	27,055.88	108,223.50
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 2.5 m3 (04 U)	UND	4.00	2,961.70	11,846.80
	CONSTRUCCION DE PILETA (04 UND)	UND	4.00	1,141.13	4,564.53
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				137,825.20
	GASTOS GENERALES	%	25%		34,456.30
	UTILIDAD	%	8%		11,026.02
	SUB TOTAL (1)				183,307.52
	IGV (19%)	%	19%		34,828.43
	COSTO DE OBRAS (A)				218,135.94
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.0%		20,163.8
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	1.8%		3,299.5	
SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		21,080.4	
SUB TOTAL (2)				44,543.73	
IGV (19%)	%	19%		8,463.31	
COSTO INTANGIBLES (B)				53,007.03	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				271,142.98	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRIITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	7,901.04	7,901.04
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,107.23	30,107.23
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,315.59	14,315.59
	SUB TOTAL (3)				52,323.86
	IGV (19%)	%	19%		9,941.53
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				62,265.39
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				333,408.37

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE TARAPOTO -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA-EQ. Y HER	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	11,206.00	11,206.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				254,489.01
	CONSTRUCCION DE CAPTACIONES DE FONDO	UND	1.00	11,499.95	11,499.95
	LINEA CONDUCCION (D=1.1/2", L=9.70 ml)	ML	9.70	39.18	380.00
	CONSTRUCCION CISTERNA 10 M3	UND	1.00	78,095.57	78,095.57
	LINEA DE IMPULSION PROYECTADA (D=1.1/2", L=93.91 ml)	ML	93.91	35.54	3,337.64
	CONSTRUCCION DEL RESERVOIRIO ELEVADO DE 5 M3	UND	1.00	59,162.90	59,162.90
	LINEA DE ADUCCION PROYECTADA (D=1.1/2", L=5.60 ml)	ML	5.60	41.94	234.87
	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE (1,283.75 ML)	ML	1,283.75	36.93	47,414.85
	CONEXIONES DOMICILIARIAS (56 UND)	UND	56.00	970.77	54,363.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	2,998.65	2,998.65
	COSTO DIRECTO				274,202.75
	GASTOS GENERALES	%	23%		63,066.63
UTILIDAD	%	8%		21,936.22	
SUB TOTAL (1)				359,205.60	
IGV (19%)	%	19%		68,249.06	
COSTO DE OBRAS (A)				427,454.67	
ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		26,940.4	
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.2%		7,722.9	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		43,104.7	
SUB TOTAL (2)				77,768.01	
IGV (19%)	%	19%		14,775.92	
COSTO INTANGIBLES (B)				92,543.94	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				519,998.60	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRIITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	18,255.18	18,255.18
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,388.94	30,388.94
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	19,816.41	19,816.41
	SUB TOTAL (3)				68,460.53
	IGV (19%)	%	19%		13,007.50
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				81,468.03
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				601,466.63

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE PANGUANA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA-EQ. Y HERRA	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	9,146.00	9,146.00
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				238,031.39
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL	GLB	1.00	209,950.57	209,950.57
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO	GLB	1.00	20,696.28	20,696.28
	CONSTRUCCION DE PILETA	GLB	1.00	7,384.54	7,384.54
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	2,550.12	2,550.12
	COSTO DIRECTO				256,236.60
	GASTOS GENERALES	%	23%		58,934.42
	UTILIDAD	%	8%		20,498.93
	SUB TOTAL (1)				335,669.94
	IGV (19%)	%	19%		63,777.29
	COSTO DE OBRAS (A)				399,447.23
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		25,175.2
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.2%		7,216.9	
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.0%		40,280.4	
SUB TOTAL (2)				72,672.54	
IGV (19%)	%	19%		13,807.78	
COSTO INTANGIBLES (B)				86,480.33	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				485,927.56	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRIITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	17,058.94	17,058.94
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	30,920.24	30,920.24
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,120.59	15,120.59
	SUB TOTAL (3)				63,099.76
	IGV (19%)	%	19%		11,988.96
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				75,088.72
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				561,016.28

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SANTA AMELIA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTA	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	8,070.94	8,070.94
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				153,040.22
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL	UND	3.00	45,429.99	136,289.96
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 2.5 m3	UND	3.00	2,961.70	8,885.09
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO Vol 1.1 m3	UND	1.00	4,441.78	4,441.78
	CONSTRUCCION DE PILETA (03 UND)	UND	3.00	1,141.13	3,423.39
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				170,120.25
	GASTOS GENERALES	%	25%		42,530.06
	UTILIDAD	%	8%		13,609.62
	SUB TOTAL (1)				226,259.93
	IGV (19%)	%	19%		42,989.39
	COSTO DE OBRAS (A)				269,249.32
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.0%		24,888.6
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	1.8%		4,072.7
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		26,019.9
	SUB TOTAL (2)				54,981.16
	IGV (19%)	%	19%		10,446.42
	COSTO INTANGIBLES (B)				65,427.58
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				334,676.90
	SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION			
DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA		GLB	1.00	7,780.03	7,780.03
JASS		GLB	1.00	30,107.23	30,107.23
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA		GLB	1.00	13,188.57	13,188.57
JASS		GLB	1.00	13,188.57	13,188.57
EDUCACION SANITARIA		GLB	1.00	13,188.57	13,188.57
SUB TOTAL (3)					51,075.83
IGV (19%)	%	19%		9,704.41	
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				60,780.24	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				395,457.14	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE BUEN JESUS DE
PAZ - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTA	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	7,602.82	7,602.82
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				190,391.28
	SISTEMA DE AGUA POTABLE. CON BOMBAS MANUALES (02 POZOS DE H=33M)				82,692.11
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL (02)	UND	2.00	35,876.68	71,753.35
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO V=2.5 M3	UND	2.00	2,950.71	5,901.42
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO V=1.1 M3	UND	1.00	2,754.88	2,754.88
	CONSTRUCCION DE PILETA (02UND)	UND	2.00	1,141.23	2,282.46
	SISTEMA DE AGUA POTABLE. CON BOMBAS MANUALES (01 POZO DE H=40M)				47,876.92
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL (01)	UND	1.00	41,019.21	41,019.21
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO V=2.5 M3	UND	1.00	2,961.70	2,961.70
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO V=1.1 M3	UND	1.00	2,754.88	2,754.88
	CONSTRUCCION DE PILETA (01UND)	UND	1.00	1,141.13	1,141.13
	SISTEMA DE AGUA POTABLE. CON BOMBAS MANUALES (01 POZO DE H=60M)				59,822.25
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA POZO Y BOMBA MANUAL (01)	UND	1.00	55,719.42	55,719.42
	CONST. DE INFRAESTRUCTURA PARA TANQUE ELEVADO V=2.5 M3	UND	1.00	2,961.70	2,961.70
	CONSTRUCCION DE PILETA (01UND)	UND	1.00	1,141.13	1,141.13
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				207,003.19
	GASTOS GENERALES	%	25%		51,750.80
	UTILIDAD	%	8%		16,560.26
	SUB TOTAL (1)				275,314.24
IGV (19%)	%	19%		52,309.71	
COSTO DE OBRAS (A)				327,623.95	
ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.0%		30,284.6	
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	1.8%		4,955.7	
SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		31,661.1	
SUB TOTAL (2)				66,901.36	
IGV (19%)	%	19%		12,711.26	
COSTO INTANGIBLES (B)				79,612.62	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				407,236.57	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION				
	DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA	GLB	1.00	7,780.03	7,780.03
	JASS	GLB	1.00	30,107.23	30,107.23
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA	GLB	1.00	14,315.59	14,315.59
	JASS	GLB	1.00	14,315.59	14,315.59
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,315.59	14,315.59
	SUB TOTAL (3)				52,202.85
IGV (19%)	%	19%		9,918.54	
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				62,121.39	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				469,357.96	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE HUANTA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	MOV. Y DESMOVILIZACION DE MAQ. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	24,937.86	24,937.86
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	OBRAS NUEVAS				447,923.73
	POZO EXCAVADO DE PROF.= 20M (02 Und.) - COCHA SHANSHUCANO	UND	1.00	46,945.18	46,945.18
	CONSTRUCCION DE LA CASETA DE BOMBEO	UND	1.00	23,965.99	23,965.99
	INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECANICAS DEL POZO	GLB	1.00	104,316.34	104,316.34
	INSTALACION DE LINEA DE IMPULSION PROYECTADA	ML	74.80	60.00	4,488.11
	CONSTRUCCION RESERVORIO ELEVADO V=20 M3	UND	1.00	63,531.84	63,531.84
	LINEA DE ADUCCION PROYECTADA	ML	38.30	42.18	1,615.55
	RED DE DISTRIBUCION	ML	2,101.50	36.64	76,998.62
	CONSTRUCCION DE CAJA PARA VALVULA DE COMPUERTA (7 UND) Y	UND	9.00	561.49	5,053.41
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE (152 UND)	UND	152.00	796.11	121,008.69
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				481,870.68
	GASTOS GENERALES	%	25%		120,467.67
	UTILIDAD	%	8%		38,549.65
	SUB TOTAL (1)				640,888.00
	IGV (19%)	%	19%		121,768.72
	COSTO DE OBRAS (A)				762,656.73
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.0%		70,497.7
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	1.8%		11,536.0
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		73,702.1
SUB TOTAL (2)				155,735.79	
IGV (19%)	%	19%		29,589.80	
COSTO INTANGIBLES (B)				185,325.58	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				947,982.31	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION				
	DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	10,429.65	10,429.65
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	33,382.45	33,382.45
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	18,823.57	18,823.57
	SUB TOTAL (3)				62,635.67
	IGV (19%)	%	19%		11,900.78
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				74,536.45
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				1,022,518.76	

ANX-A.2-2

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP Y S PARA
LA AMAZONIA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE MISHQUIYACU -
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE MISHQUIYACU -
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

		COSTOS DE INVERSION: COMPONENTE REDES DE ALCANTARILLADO			
	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	4,000.00	4,000.00
	OBRAS NUEVAS				97,005.76
	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE (NUEVO)	UND	123	325.71	40,062.88
	RED DE ALCANTARILLADO (NUEVO)	ML	186.35	305.57	56,942.88
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,050.00	1,050.00
	COSTO DIRECTO				102,055.76
	GASTOS GENERALES	%	25%		25,513.94
	UTILIDAD	%	8%		8,164.46
	SUB TOTAL (1)				135,734.16
	IGV (19 %)	%	19%		25,789.49
	COSTO DE OBRAS (A)				161,523.65
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	8.00%		10,858.73
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.00%		2,714.68
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.00%		17,645.44
	SUB TOTAL (2)				31,218.86
IGV (19 %)	%	19%		5,931.58	
COSTO INTANGIBLES (B)				37,150.44	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				198,674.09	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,924.37	2,924.37
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	5,007.36	5,007.36
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	4,517.65	4,517.65
	SUB TOTAL (3)				12,449.38
	IGV (19 %)	%	19%		2,365.38
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				14,814.76	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				213,488.85	

		COSTOS DE INVERSION: COMPONENTE TRATAMIENTO DE DESAGUES			
	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	5,000.00	5,000.00
	OBRAS NUEVAS				104,626.48
	CAMARA DE REJAS	UND	1.00	6,687.61	6,687.61
	TANQUE IMHOOF	UND	1.00	53,438.76	53,438.76
	LECHOS DE SECADO	UND	1.00	14,416.78	14,416.78
	LAGUNAS SECUNDARIAS	UND	1.00	25,338.83	25,338.83
	RED INTERNA DE DESAGUE	ML	40.00	118.61	4,744.5
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,550.00	1,550.00
	COSTO DIRECTO				111,176.48
	GASTOS GENERALES	%	25%		27,794.12
	UTILIDAD	%	8%		8,894.12
	SUB TOTAL (1)				147,864.72
	IGV (19 %)	%	19%		28,094.30
	COSTO DE OBRAS (A)				175,959.01
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	8.00%		11,829.18
SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.00%		2,957.29	
SUPERVISION DE OBRAS	%	13.00%		19,222.41	
SUB TOTAL (2)				34,008.89	
IGV (19 %)	%	19%		6,461.69	
COSTO INTANGIBLES (B)				40,470.57	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				216,429.59	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	3,655.47	3,655.47
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	6,259.20	6,259.20
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	5,647.06	5,647.06
	SUB TOTAL (3)				15,561.73
	IGV (19 %)	%	19%		2,956.73
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				18,518.46	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				234,948.05	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE CHURUZAPA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

COMPONENTES		UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS PRELIMINARES				1,500.00
	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	OBRAS NUEVAS				64,659.80
	LETRINA DE HOYO SECO VENTILADO (NUEVO)	UND	102.00	633.92	64,659.80
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,550.00	1,550.00
	COSTO DIRECTO				67,709.80
	GASTOS GENERALES (25 %)	%	25%		16,927.45
	UTILIDAD (8 %)	%	8%		5,416.78
	SUB TOTAL (1)				90,054.03
	IGV (19 %)	%	19%		17,110.27
	COSTO DE OBRAS (A)				107,164.30
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10%		9,005.40
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.5%		2,251.35
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13%		11,707.02
SUB TOTAL (2)				22,963.78	
IGV (19 %)	%	19%		4,363.12	
COSTO INTANGIBLES (B)				27,326.90	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				134,491.20	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	3,983.01	3,983.01
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,845.67	8,845.67
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	7,813.86	7,813.86
	SUB TOTAL (3)				20,642.54
	IGV (19 %)	%	19%		3,922.08
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				24,564.62
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				159,055.81	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE LA MARGINAL - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

COMPONENTES		UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS PRELIMINARES				2,500.00
	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00
	OBRAS NUEVAS				116,584.38
	LETRINAS ECOLOGICAS Y/O COMPOSTERAS (NUEVO)	UND	60.00	1,943.07	116,584.38
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,550.00	1,550.00
	COSTO DIRECTO				120,634.38
	GASTOS GENERALES (25 %)	%	25%		30,158.60
	UTILIDAD (8 %)	%	8%		9,650.75
	SUB TOTAL (1)				160,443.73
	IGV (19 %)	%	19%		30,484.31
	COSTO DE OBRAS (A)				190,928.03
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10%		16,044.37
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2.5%		4,011.09
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13%		20,857.68
SUB TOTAL (2)				40,913.15	
IGV (19 %)	%	19%		7,773.50	
COSTO INTANGIBLES (B)				48,686.65	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				239,614.68	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	3,983.01	3,983.01
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,845.67	8,845.67
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	7,813.86	7,813.86
	SUB TOTAL (3)				20,642.54
	IGV (19 %)	%	19%		3,922.08
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				24,564.62
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				264,179.30	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE TUTUMBEROS - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

COMPONENTES		UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	819.5	819.5
	OBRAS NUEVAS				30,013.9
	LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO	UND	55.00	545.7	30,013.9
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,522.2	1,522.2
	COSTO DIRECTO				32,355.6
	GASTOS GENERALES	%	23%		7,441.8
	UTILIDAD	%	8%		2,588.4
	SUB TOTAL (1)				42,385.8
	IGV (19 %)	%	19%		8,053.3
	COSTO DE OBRAS (A)				50,439.2
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.50%		3,178.9
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.00%		1,271.6
	SUPERVISION DE OBRAS	%	9.00%		3,814.7
	SUB TOTAL (2)				8,265.2
IGV (19 %)	%	19%		1,570.4	
COSTO INTANGIBLES (B)				9,835.6	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				60,274.8	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,473.8	2,473.8
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,688.3	8,688.3
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,959.6	14,959.6
	SUB TOTAL (3)				26,121.7
	IGV (19 %)	%	19%		4,963.1
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				31,084.8
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				91,359.6	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE GUADALUPE - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

COMPONENTES		UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	703.6	703.6
	OBRAS NUEVAS				42,018.8
	LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO	UND	77.00	545.7	42,018.8
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,731.1	1,731.1
	COSTO DIRECTO				44,453.5
	GASTOS GENERALES	%	23%		10,224.3
	UTILIDAD	%	8%		3,536.3
	SUB TOTAL (1)				58,234.1
	IGV (19 %)	%	19%		11,064.5
	COSTO DE OBRAS (A)				69,298.6
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		4,367.6
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	3.0%		1,747.0
	SUPERVISION DE OBRAS	%	9.0%		5,241.1
	SUB TOTAL (2)				11,355.6
IGV (19 %)	%	19%		2,157.6	
COSTO INTANGIBLES (B)				13,513.2	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				82,811.8	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,473.8	2,473.8
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,688.3	8,688.3
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,729.6	14,729.6
	SUB TOTAL (3)				25,891.7
	IGV (19 %)	%	19%		4,919.4
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				30,811.1
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				113,622.9	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE TRES ISLAS - DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS NUEVAS				55,786.40
	OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	UND	1.00	3,160.78	3,160.78
	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES				3,160.78
	LETRINA HOYO SECO	UND	63.00	746.76	47,045.70
	LETRINA DE HOYO SECO - COLEGIO INICIAL	UND	2.00	814.66	1,629.32
	LETRINA HOYO SECO - COLEGIO PRIMARIO	UND	2.00	1,006.61	2,013.21
	LETRINA HOYO SECO - COLEGIO SECUNDARIO	UND	2.00	968.70	1,937.39
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,440.20	1,440.20
	COSTO DIRECTO				57,226.60
	GASTOS GENERALES		21%		12,017.58
	UTILIDAD		8%		4,578.13
	SUB TOTAL (1)				73,822.31
	IGV (19 %)		19%		14,026.24
	COSTO DE OBRAS (A)				87,848.55
	ESTUDIO DEFINITIVO Y SUPERVISION DE ESTUDIOS		10%		7,382.23
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		8,858.68
	SUB TOTAL (2)				16,240.91
	IGV (19 %)				3,085.77
	COSTO INTANGIBLES (B)				19,326.68
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				107,175.23
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASISTENCIA TECNICA Y SUPERVISION DE LA JASS	GLB	1.00	4,855.60	4,855.60
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,715.68	8,715.68
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,552.00	13,552.00
	SUB TOTAL (3)				27,123.28
	IGV (19 %)				5,153.42
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				32,276.70
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				139,451.93	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SUDADERO - MADRE DE DIOS

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS NUEVAS				54,163.51
	LETRINA HOYO SECO	UND	56.00	797.48	44,658.96
	LETRINA DE HOYO SECO - COLEGIO INICIAL	UND	2.00	836.25	1,672.49
	LETRINA HOYO SECO - COLEGIO PRIMARIO	UND	4.00	998.14	3,992.53
	LETRINA HOYO SECO - COLEGIO SECUNDARIO	UND	4.00	959.88	3,839.51
	FLETE				1,783.60
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,433.74	1,433.74
	COSTO DIRECTO				57,380.85
	GASTOS GENERALES		21%		12,049.98
	UTILIDAD		8%		4,590.47
	SUB TOTAL (1)				74,021.30
	IGV (19 %)				14,064.03
	COSTO DE OBRAS (A)				88,085.34
	ESTUDIO DEFINITIVO Y SUPERVISION DE ESTUDIOS		10%		7,402.13
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		8,882.56
SUB TOTAL (2)				16,284.69	
IGV (19 %)				3,094.09	
COSTO INTANGIBLES (B)				19,378.78	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				107,464.12	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASISTENCIA TECNICA Y SUPERVISION DE LA JASS	GLB	1.00	3,346.38	3,346.38
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,226.94	8,226.94
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,149.50	13,149.50
	SUB TOTAL (3)				24,722.82
	IGV (19 %)				4,697.34
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				29,420.16	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				136,884.28	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE PALESTINA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS NUEVAS				64,242.70
	LETRINA DE HOYO SECO VENTILADO (NUEVO)	UND	63.00	1,019.73	64,242.70
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,050.00	1,050.00
	COSTO DIRECTO				65,292.70
	GASTOS GENERALES		25%		16,323.18
	UTILIDAD		8%		5,223.42
	SUB TOTAL (1)				86,839.29
	IGV (19 %)		19%		16,499.47
	COSTO DE OBRAS (A)				103,338.76
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		6,947.14
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		1,736.79
	SUPERVISION DE OBRAS		13%		11,289.11
	SUB TOTAL (2)				19,973.04
	IGV (19 %)		19%		3,794.88
	COSTO INTANGIBLES (B)				23,767.91
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				127,106.67	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1	4,837.19	4,837.19
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1	8,193.82	8,193.82
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1	5,468.64	5,468.64
	SUB TOTAL (3)				18,499.65
	IGV (19 %)		0.19		3,514.93
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				22,014.58	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				149,121.25	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE MISHQUIYACU - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	OBRAS NUEVAS				3,626.65
	LETRINA DE HOYO SECO VENTILADO (NUEVO)	UND	6.00	604.44	3,626.65
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	550.00	550.00
	COSTO DIRECTO				4,176.65
	GASTOS GENERALES		25%		1,044.16
	UTILIDAD		8%		334.13
	SUB TOTAL (1)				5,554.94
	IGV (19 %)		19%		1,055.41
	COSTO DE OBRAS (A)				6,610.38
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		444.40
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		111.10
	SUPERVISION DE OBRAS		13%		722.14
	SUB TOTAL (2)				1,277.64
	IGV (19 %)		19%		242.75
	COSTO INTANGIBLES (B)				1,520.39
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				8,130.77	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1	731.09	731.09
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1	1,251.84	1,251.84
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1	1,129.41	1,129.41
	SUB TOTAL (3)				3,112.34
	IGV (19 %)		19.00%		591.34
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				3,703.68	
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				11,834.46	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE CURIACA - DEPARTAMENTO DE UCAVALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	1,071.31	1,071.31
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	26,520.00	26,520.00
	OBRAS NUEVAS				157,194.10
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (04 UND)	UND	94.00	1,672.28	157,194.10
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,886.25	1,886.25
	COSTO DIRECTO				186,671.66
	GASTOS GENERALES	%	20%		37,334.33
	UTILIDAD	%	8%		14,933.73
	SUB TOTAL (1)				238,939.72
	IGV (19 %)	%	19%		45,398.55
	COSTO DE OBRAS (A)				284,338.27
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		33,451.56
	SUPERVISION DE ESTUDIO	%	3.5%		8,362.89
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		32,854.21
	SUB TOTAL (2)				74,668.66
	IGV (19 %)	%	19%		14,187.05
	COSTO INTANGIBLES (B)				88,855.71
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				373,193.98
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	3,362.94	3,362.94
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACTACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,345.62	8,345.62
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	16,492.00	16,492.00
	SUB TOTAL (3)				28,200.56
	IGV (19 %)				5,358.11
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				33,558.67
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				406,752.65	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE CAHUDE - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	761.08	761.08
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	2,500.00	2,500.00
	OBRAS NUEVAS				97,001.20
	CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (106 Und.)	UND	106.00	867.44	91,948.73
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (3 Und.)	UND	3.00	1,684.16	5,052.47
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,997.23	1,997.23
	COSTO DIRECTO (S/.)				102,259.51
	GASTOS GENERALES	%	23%		23,519.69
	UTILIDADES	%	8%		8,180.76
	SUB TOTAL (1)				133,959.96
	IGV (19 %)	%	19%		25,452.39
	COSTO DE OBRAS (S/.)				159,412.36
	ESTUDIO DEFINITIVO	GLB	7.5%		10,047.00
	SUPERVISION DE ESTUDIOS	GLB	2.2%		2,880.14
	SUPERVISION DE OBRAS	GLB	12.0%		16,075.20
	SUB TOTAL (2)				29,002.33
	IGV (19 %)	%	19%		5,510.44
	COSTO INTANGIBLES (B)				34,512.78
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				193,925.13	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	13,251.53	13,251.53
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,310.97	7,310.97
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,603.57	15,603.57
	SUB TOTAL (3)				36,166.08
	IGV (19 %)				6,871.55
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				43,037.63
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				236,962.76	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO - DEPARTAMENTO DE UCAVALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	2,975.69	2,975.69
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	14,400.00	14,400.00
	OBRAS NUEVAS				434,791.48
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (241 UND)	UND	241.00	1,672.47	403,065.34
	CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (36 UND)	UND	36.00	881.28	31,726.14
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,218.08	3,218.08
	COSTO DIRECTO				455,385.25
	GASTOS GENERALES	%	20%		91,077.05
	UTILIDAD	%	8%		36,430.82
	SUB TOTAL (1)				582,893.12
	IGV (19 %)	%	19%		110,749.69
	COSTO DE OBRAS (A)				693,642.81
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		81,605.04
	SUPERVISION DE ESTUDIO	%	4%		20,401.26
	SUPERVISION DE OBRAS	%	14%		80,147.80
	SUB TOTAL (2)				182,154.10
	IGV (19 %)	%	19%		34,609.28
	COSTO INTANGIBLES (B)				216,763.38
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				910,406.19	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	4,837.16	4,837.16
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACTACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,497.42	8,497.42
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	34,417.60	34,417.60
	SUB TOTAL (3)				47,752.2
	IGV (19 %)				9,072.91
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				56,825.09
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				967,231.29	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SHARARA - DEPARTAMENTO DE UCAVALI

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETE DE MATERIALES				36,720.00
	OBRAS NUEVAS				144,813.27
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (86 UND)	UND	86.00	1,683.88	144,813.27
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,811.06	1,811.06
	COSTO DIRECTO				183,344.33
	GASTOS GENERALES (20 %)	%	20%		36,668.87
	UTILIDAD (8 %)	%	8%		14,667.55
	SUB TOTAL (1)				234,680.71
	IGV (19 %)	%	19%		44,589.31
	COSTO DE OBRAS (A)				279,270.08
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		32,855.30
	SUPERVISION DE ESTUDIO	%	3.5%		8,213.83
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		32,268.60
	SUB TOTAL (2)				65,123.91
	IGV (19 %)	%	19%		12,373.54
	COSTO INTANGIBLES (B)				77,497.45
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				356,767.53
	SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	3,362.94
IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS		GLB	1.00	8,345.62	8,345.62
EDUCACION SANITARIA		GLB	1.00	17,780.00	17,780.00
SUB TOTAL (3)					29,488.56
IGV (19 %)					5,602.83
COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)					35,091.39
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				391,858.92	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE VIENTE DE ENERO -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	668.28	668.28
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	17,665.54	17,665.54
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (57Uud.)	UND	57.00	1,500.84	85,548.06
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				104,881.88
	GASTOS GENERALES		23.5%		24,647.24
	UTILIDAD		8%		8,390.55
	SUB TOTAL (I)				137,919.67
	IGV (19 %)		19%		26,204.74
	COSTO TOTAL (A)				164,124.41
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		14,481.57
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		2,758.39
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		16,550.36
	SUB TOTAL (I)				33,790.32
IGV (19 %)		19%		6,420.16	
COSTO TOTAL (B)				40,210.48	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				204,334.89	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,421.48	2,421.48
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,526.81	7,526.81
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,027.56	13,027.56
	SUB TOTAL (I)				22,975.85
	IGV (19 %)		19%		4,365.41
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				27,341.26
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				231,676.15

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SAN PABLO DE CUVANA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	410.40	410.40
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	4,342.00	4,342.00
	CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (60 Uud.)	UND	60.00	867.44	52,046.42
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,548.94	1,548.94
	COSTO DIRECTO				58,347.76
	GASTOS GENERALES (23.5 %)		23.0%		13,419.98
	UTILIDAD (8 %)		8%		4,667.82
	SUB TOTAL (I)				76,435.56
	IGV (19 %)		19%		14,522.76
	COSTO TOTAL (A)				90,958.32
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		5,732.67
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		1,643.36
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		9,172.27
	SUB TOTAL (I)				16,548.30
IGV (19 %)		19%		3,144.18	
COSTO TOTAL (B)				19,692.48	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				110,650.79	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	13,023.83	13,023.83
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,310.97	7,310.97
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,832.56	13,832.56
	SUB TOTAL (I)				34,167.37
	IGV (19 %)		19%		6,491.80
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				40,659.17
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				151,309.96

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SAN JUAN DE PURITANIA -
DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	551.04	551.04
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	15,521.28	15,521.28
	CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO-ELEVADO	UND	84.00	875.66	73,555.67
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				90,627.99
	GASTOS GENERALES (23.5 %)		24%		21,297.58
	UTILIDAD (8 %)		8%		7,250.24
	SUB TOTAL (I)				119,175.81
	IGV (19 %)		19%		22,643.40
	COSTO TOTAL (A)				141,819.21
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		12,513.46
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		2,383.52
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		13,705.2179
	SUB TOTAL (I)				28,602.19
IGV (19 %)		19%		5,434.42	
COSTO TOTAL (B)				34,036.61	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				175,855.82	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,859.24	2,859.24
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,345.61	8,345.61
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,442.56	15,442.56
	SUB TOTAL (I)				26,647.42
	IGV (19 %)		19%		5,063.01
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				31,710.43
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				207,566.25

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE AMAZONAS - DEPARTAMENTO DE
LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	867.58	867.58
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	20,272.28	20,272.28
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (74Uud.)	UND	74.00	1,500.83	111,061.70
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				133,201.56
	GASTOS GENERALES		23.5%		31,302.37
	UTILIDAD		8%		10,656.12
	SUB TOTAL (I)				175,160.05
	IGV (19 %)		19%		33,280.41
	COSTO TOTAL (A)				208,440.46
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		18,391.81
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		3,503.20
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		21,019.21
	SUB TOTAL (I)				42,914.21
IGV (19 %)		19%		8,153.70	
COSTO TOTAL (B)				51,067.91	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				259,508.37	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,458.29	2,458.29
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,678.61	7,678.61
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,442.56	15,442.56
	SUB TOTAL (I)				25,579.45
	IGV (19 %)		19%		4,860.10
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				30,439.55
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				289,947.92

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE LUPUNA - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	960.79	960.79
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	15,318.00	15,318.00
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (83 Und.)	UND	83.00	1,673.41	138,892.68
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,759.36	1,759.36
	COSTO DIRECTO				156,930.83
	GASTOS GENERALES		23%		36,094.09
	UTILIDAD		8%		12,554.47
	SUB TOTAL (I)				205,579.39
	IGV (19 %)		19%		39,060.08
	COSTO TOTAL (A)				244,639.47
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		15,418.45
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		4,419.96
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		24,669.53
	SUB TOTAL (I)				44,507.94
IGV (19 %)		19%		8,456.51	
COSTO TOTAL (B)				52,964.45	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				297,603.92	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	7,255.79	7,255.79
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	12,290.72	12,290.72
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,648.57	13,648.57
	SUB TOTAL (I)				33,195.08
	IGV (19 %)		19%		6,307.07
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				39,502.15
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				337,106.07

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE APAYACU - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	668.28	668.28
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	9,734.21	9,734.21
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (57Und.)	UND	57.00	1,808.31	103,073.43
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				114,475.92
	GASTOS GENERALES		25%		28,618.98
	UTILIDAD		8%		9,158.07
	SUB TOTAL (I)				152,252.97
	IGV (19 %)		19%		28,928.06
	COSTO TOTAL (A)				181,181.04
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		16,747.83
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		2,740.55
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		17,509.09
	SUB TOTAL (I)				36,997.47
IGV (19 %)		19%		7,029.52	
COSTO TOTAL (B)				44,026.99	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				225,208.03	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	1,945.01	1,945.01
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,526.81	7,526.81
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,315.59	14,315.59
	SUB TOTAL (I)				23,787.40
	IGV (19 %)		19%		4,519.63
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				28,307.03
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				253,515.06	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE TARAPOTO - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	396.72	396.72
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	4,192.00	4,192.00
	CONSTRUCCION DE LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (58 Und.)	UND	58.00	876.11	50,814.53
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,530.64	1,530.64
	COSTO DIRECTO				56,933.89
	GASTOS GENERALES (23.5 %)		23%		13,094.79
	UTILIDAD (8 %)		8%		4,554.71
	SUB TOTAL (I)				74,583.39
	IGV (19 %)		19%		14,170.84
	COSTO TOTAL (A)				88,754.24
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		5,393.75
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		1,603.54
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		8,950.01
	SUB TOTAL (I)				16,147.30
IGV (19 %)		19%		3,067.99	
COSTO TOTAL (B)				19,215.29	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				107,969.53	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	8,580.79	8,580.79
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	13,023.83	13,023.83
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	8,492.75	8,492.75
	SUB TOTAL (I)				30,097.37
	IGV (19 %)		19%		5,718.50
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				35,815.87
	TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				143,785.40

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE PANGUANA - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	996.83	996.83
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	15,843.00	15,843.00
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (83 Und.)	UND	83.00	1,736.16	144,101.46
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,759.36	1,759.36
	COSTO DIRECTO				162,700.65
	GASTOS GENERALES		23%		37,421.15
	UTILIDAD		8%		13,016.05
	SUB TOTAL (I)				213,137.85
	IGV (19 %)		19%		40,496.19
	COSTO TOTAL (A)				253,634.05
	ESTUDIO DEFINITIVO		8%		15,985.24
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		4,582.46
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		25,576.54
	SUB TOTAL (I)				46,144.25
IGV (19 %)		19%		8,767.43	
COSTO TOTAL (B)				54,911.77	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				308,545.82	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	7,310.97	7,310.97
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	13,251.53	13,251.53
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	15,120.59	15,120.59
	SUB TOTAL (I)				35,683.09
	IGV (19 %)		19%		6,779.79
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				42,462.88
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				351,008.70	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE SANTA AMELIA - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	633.10	633.10
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	20,670.14	20,670.14
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (53 Und.)	UND	53.00	1,842.27	97,640.34
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				119,943.58
	GASTOS GENERALES		25%		29,985.90
	UTILIDAD		8%		9,595.49
	SUB TOTAL (I)				159,524.96
	IGV (19 %)		19%		30,309.74
	COSTO TOTAL (A)				189,834.70
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		17,547.75
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		2,871.45
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		18,345.37
	SUB TOTAL (I)				38,764.57
IGV (19 %)		19%		7,365.27	
COSTO TOTAL (B)				46,129.83	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				235,964.54	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	1,945.01	1,945.01
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,526.81	7,526.81
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	13,188.57	13,188.57
	SUB TOTAL (I)				22,660.39
	IGV (19 %)		19%		4,305.47
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				26,965.86
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				262,930.40	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE BUEN JESUS DE PAZ - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	808.97	808.97
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	18,749.08	18,749.08
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (69 Und.)	UND	69.00	1,808.35	124,775.97
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				145,334.02
	GASTOS GENERALES		25%		36,333.51
	UTILIDAD		8%		11,626.72
	SUB TOTAL (I)				193,294.25
	IGV (19 %)		19%		36,725.91
	COSTO TOTAL (A)				230,020.15
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		21,262.37
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		3,479.30
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		22,228.84
	SUB TOTAL (I)				46,970.50
IGV (19 %)		19%		8,924.40	
COSTO TOTAL (B)				55,894.90	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				285,915.05	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	1,945.01	1,945.01
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	7,526.81	7,526.81
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	14,396.09	14,396.09
	SUB TOTAL (I)				23,867.91
	IGV (19 %)		19%		4,534.90
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				28,402.81
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				314,317.86	

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - SANEAMIENTO: LOCALIDAD DE HUANTA - DEPARTAMENTO DE LORETO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	1,817.23	1,817.23
	FLETE DE MATERIALES	GLB	1.00	26,153.24	26,153.24
	CONSTRUCCION DE LETRINAS COMPOSTERAS (69 Und.)	UND	69.00	4,061.35	280,233.20
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				309,203.67
	GASTOS GENERALES		25%		77,300.92
	UTILIDAD		8%		24,736.29
	SUB TOTAL (I)				411,240.88
	IGV (19 %)		19%		78,135.77
	COSTO TOTAL (A)				489,376.65
	ESTUDIO DEFINITIVO		11%		45,236.50
	SUPERVISION DE ESTUDIOS DEFINITIVOS		2%		7,402.34
	SUPERVISION DE OBRAS		12%		47,292.70
	SUB TOTAL (I)				99,931.53
IGV (19 %)		19%		18,986.99	
COSTO TOTAL (B)				118,918.53	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				608,295.17	
SOCIAL	FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD TECNICA DE GESTION DISTRITAL PARA ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TECNICA A LA JASS	GLB	1.00	2,607.41	2,607.41
	IMPLEMENTACION, FORMALIZACION Y CAPACITACION DE LA JASS	GLB	1.00	8,345.61	8,345.61
	EDUCACION SANITARIA	GLB	1.00	18,823.57	18,823.57
	SUB TOTAL (I)				29,776.60
	IGV (19 %)		19%		5,657.55
	COSTO TOTAL INTERVENCION SOCIAL (COMP 2)				35,434.15
TOTAL INVERSION (COMP 1 + 2)				643,729.32	

Cuadro 5-B-1: Costos Directos Per cápita de Conexiones de agua potable Conglomerado C-1

Localidad	Costo Directo Per cápita - Conexión y Lavadero (Nuevos Soles)	Costo Directo Per cápita - Total (Nuevos Soles)
TUTUMBEROS	60	428
GUADALUPE	81	899
RUMISAPA	168	240
CHURUZAPA - LA MARGINAL	158	481
NUEVA PALESTINA	226	574
MISQUIYACU	101	537
SUDADERO	159	850
SAN FRANCISCO	98	341
SHARARA	157	678
CURIAKA	103	496
CAHUIDE	181	638
SAN JUAN DE PURITANIA	243	783
AMAZONAS	0	473
20 DE ENERO	0	497
SAN PABLO DE CUYANA	285	978
TARAPOTO	267	1,038
PANGUANA	0	575
LUPUNA	0	573
APAYACU	0	439
BUEN JESUS DE PAZ	167	915
HUANTA	159	539
SANTA AMELIA	182	1,199
Promedio	127	644
%	19.7%	100%
SD	90.141	244.614
CV	71%	38%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-B-2: Costos Directo Total y Conexiones de Alcantarillado – Conglomerado C-1

Misquiyacu	95	611
Promedio	95	611
%	15.6%	100%

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Anexo 5-C
Análisis de Gastos Generales
NOTA

Se ha detallado el cálculo de los gastos generales del grupo de obras de la Región San Martín (Grupo 2.2) que comprende las localidades de La Florida, Monte de Olivos, Pacchilla, Rumisapa, La Marginal y Churuzapa. El costo directo comprende la sumatoria de los costos directos de obra de la infraestructura de agua potable y saneamiento de cada una de las localidades descritas anteriormente.

El análisis de gastos generales se divide en: gastos generales directos: sueldos del personal técnico y administrativo del contratista, sueldos del personal auxiliar, amortización de instrumentos de ingeniería, equipos, mantenimiento y servicios. Los gastos financieros: gastos de licitación, contratación y seguros.

El porcentaje de gastos generales calculados por grupos de obras para las localidades de la muestra del Conglomerado varía entre el 20% y 25% y el porcentaje de la utilidad esperada es de 8%.

Estos porcentajes se aplicarán para el Conglomerado C-1 y C-2 del programa.

CDirecto S/. 1,515,593.74 L.Sociales 50.0% Duracion de Obra 4

PARA PAQUETE DE 5 OBRAS (GRUPO 2.2 - SAN MARTIN)

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

GASTOS GENERALES DIRECTOS

1.1 Sueldos del Personal Técnico y Administrativo

CARGO	H-Mes	Haber Básico	Total
1 Ingeniero Jefe del Proyecto	4.0	6,000.0	24,000.0
2 Ingeniero Residente	8.0	5,000.0	40,000.0
2 Ingeniero Asistente	8.0	4,000.0	32,000.0
1 Ingeniero de Seguridad	4.0	3,500.0	14,000.0
1 Ingeniero de Costos	4.0	4,000.0	16,000.0
Bachilleres Controladores de Costos	0.0	1,800.0	0.0
2 Topógrafo	8.0	1,500.0	12,000.0
1 Jefe Administrativo	4.0	2,000.0	8,000.0
2 Almacenero	8.0	1,500.0	12,000.0
1 Dibujante	1.0	2,500.0	2,500.0
3 Capataz	12.0	1,500.0	18,000.0
SubTotal :			178,500.0
Leyes Sociales :			89,250.0
TOTAL 2.1			267,750.0

1.2 Sueldos del Personal Auxiliar

CARGO	H-Mes	Haber Básico	Total
3 Guardianes	12.0	450.0	5,400.0
1 Mecánico	4.0	900.0	3,600.0
1 Ayudantes	4.0	450.0	1,800.0
SubTotal :			10,800.0
Leyes Sociales :			5,400.0
TOTAL 2.2			16,200.0

1.5 Amortización de Instrumentos de Ingeniería

CONCEPTO	Mes	Costo Mensual	Total
2 Teodolito T - 1	8.0	206.5	1,652.0
2 Nivel Wild N - 1	8.0	132.8	1,062.0
4 Miras	16.0	35.4	566.4
1 Megómetro	4.0	88.5	354.0
6 Computadoras	24.0	487.5	11,700.0
3 Impresoras	12.0	100.0	1,200.0
TOTAL 2.5			16,534.4
CARGADO A OBRA 40 %			6,613.8

1.6 Equipos, Mantenimiento y Servicios

CONCEPTO	Mes	Costo Mensual	Total
1 Equipo de Comunicaciones	4	600.0	2,400.0
1 Equipo de Seguridad	4	2,000.0	8,000.0
3 Movilidad (Camioneta Doble Tracción)	12	3,900.0	46,800.0
3 Combustibles	12	1,300.0	15,600.0
1 Copias e impresiones	4	630.0	2,520.0
TOTAL 2.7			75,320.0

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

TOTAL GASTOS GENERALES DIRECTOS **365,883.8**

GASTOS FINANCIEROS

2.1 Gastos de Licitación

C O N C E P T O	Total
Compra de documentos	400.0
Visita al sitio de la obra	1,880.0
Elaboración de la propuesta	1,200.0
Legalización de documentos	400.0
TOTAL 3.1	3,880.0

2.2 Gastos de Contratación

C O N C E P T O	Total
Costo de Fianza por adelanto	505.2
Gastos notariales por Firma de Contrato	800.0
Gastos permisos, coordinaciones y autorizaciones	1,200.0
TOTAL 3.2	2,505.2

2.3 Seguros

C O N C E P T O	Total
Contra accidentes individuales , responsabilidad civil, contra riesgos de instalaciones,etc.0.5% de Costo Directo	7,578.0
TOTAL 3.3	7,578.0

TOTAL GASTOS FINANCIEROS **13,963.2**

R E S U M E N

TOTAL GASTOS GENERALES DIRECTOS	365,883.8	365,883.8
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	13,963.2	13,963.2
TOTAL GASTOS GENERALES :	25.06%	379,846.93
PORCENTAJE DE GASTOS GENERALES ASUMIDOS	25.00%	378898.435
PORCENTAJE DE UTILIDAD (Estimada)	8.00%	121,247.50
TOTAL COSTOS INDIRECTOS :	33.00%	501,094.43

Cuadro 5-D-2: Costos directos de Obras de Agua Potable y Saneamiento del Conglomerado C-1 - Por Fases

Componentes	1era Fase		2da Fase		3era Fase		Total (Fase 1+2+3)	
	Localidades	Costo Directo	Localidades	Costo Directo	Localidades	Costo Directo	Localidades	Costo Directo
Componente 1 (Conglomerado C-1)	92		390		420		902	
Agua Potable (Obras Principales)	41,844	20,629,018	177,382	87,449,096	190,117	93,727,493	409,342	201,805,606
Agua Potable (Conexiones y lavaderos)	35,261	4,090,269	149,476	17,339,185	160,207	18,584,050	344,944	40,013,504
Saneamiento (letrinas)	33,920	11,939,909	143,792	50,614,831	154,116	54,248,716	331,828	116,803,456
Saneamiento (alcantarillado- obras principales)	819	422,659	3,472	1,791,707	3,722	1,920,342	8,013	4,134,708
Saneamiento (alcantarillado- conexiones)	692	65,764	2,935	278,781	3,145	298,796	6,772	643,340
Total (Nuevos Soles)		37,147,618		157,473,599		168,779,396		363,400,614
Total (USD)		12,382,539		52,491,200		56,259,799		121,133,538

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-D-1: Costos Directos de Obras de Agua Potable y Saneamiento del Conglomerado C-1

Componentes	Número de Localidades	Población (hab.)	Costo Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Directo (Nuevos Soles)	Gastos Generales y Utilidad (31%)	Total (Nuevos Soles)
Componente 1 (Conglomerado C-1)						
Agua Potable (Obras Principales)	900	409,342	493	241,819,110	74,963,924	316,783,034
Agua Potable (Conexiones y lavaderos)		344,944	116			
Saneamiento (letrinas)	900	331,828	352	116,803,456	36,209,071	153,012,527
Saneamiento (alcantarillado- obras principales)		8,013	516	4,778,048	1,481,195	6,259,243
Saneamiento (alcantarillado- conexiones)		6,772	95			
Total	900			363,400,614	112,654,190	476,054,804

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-F-1: Costos de Elaboración de los Perfiles Individuales de los Proyectos – Conglomerados C-1

Componentes	1era Fase (6 meses)			2da Fase (6 meses)			3era Fase (6 meses)		
	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)
A. Costo de Honorarios									
A1. Jefe de Equipo	9,500	2	14,731	9,500	1	11,763	9,500	1	13,876
A2. Co-Jefe de Equipo (Ingeniero Sanitario) e Ingeniero Principal	6,000	8	46,768	6,000	35	210,284	6,000	36	216,204
A3. Ingeniero Sanitario	5,000	1	3,360	5,000	3	15,107	5,000	3	14,023
A4. Ingeniero Civil	5,000	1	3,877	5,000	3	15,478	5,000	3	14,607
A5. Ingeniero Mecánico - Electricista	4,500	1	3,489	4,500	2	11,144	4,500	2	9,860
A6. Especialista Ambiental	4,500	1	3,489	4,500	2	6,798	4,500	1	5,127
A7. Ingeniero en Costos y Presupuesto	4,500	3	12,398	4,500	12	55,743	4,500	13	58,721
A8. Economista (Especialista en Formulación y Evaluación)	5,000	3	15,119	5,000	14	67,980	5,000	14	68,489
A9. Especialistas en Componente Social	3,000	3	7,660	3,000	12	34,691	3,000	12	35,413
Sub Total (A)		21	110,891		84	428,987		85	436,319
B-1. Costos Directos e Indirectos									
Gastos Generales y Utilidades A x 110% = B			121,980			471,886			479,950
Gastos Técnicos de la Casa Matriz (A + B) x 25%			58,218			225,218			229,067
Alquiler de Vehículos A1.	3,000	2	4,652	4,500	1	5,572	4,500	1	6,573
Alquiler de Vehículos A2.(- A8.)	4,000	2	7,795	4,500	9	39,281	4,500	9	39,438
Alquiler de Vehículos Supervisión Local	4,000	10	38,974	4,500	43	193,125	4,500	45	203,764
Transporte Internacional A1.	15,000	2	23,260	15,000	1	18,574	15,000	1	21,910
Transporte Aereo A1.-A8	300	6	1,754	300	26	7,886	300	27	8,108
Alojamiento A1.	1,500	2	2,326	1,500	1	1,857	1,500	1	2,191
Alojamiento A2(-A8.)	1,500	2	2,923	1,500	9	13,143	1,500	9	13,513
Alojamiento (Supervisión)	1,500	10	14,615	1,500	44	65,714	1,500	45	67,564
Viáticos A1.	1,500	2	2,326	1,500	1	1,857	1,500	1	2,191
Viáticos A2.(- A8.)	1,200	2	2,338	1,200	9	10,514	1,200	9	10,810
Viáticos (Supervisión).	750	10	7,308	750	44	32,857	750	45	33,782
Equipamiento y Muebles de Oficina	1	1	15,507	1		24,765	1		29,214
Sub Total (B1)			303,975			1,112,249			1,148,075
B-2. Costos Directos (Trabajos de Campo)									
Elaboración de Perfiles, incluye trabajos de campo (Suma Alzada)	13,500	101	1,360,715	13,500	438	5,909,211	13,500	448	6,043,918
Supervisión de los trabajos de campo (Perfiles)	2,000	40	80,635	2,000	175	350,175	2,000	179	358,158
Sub Total (B2)			1,441,350			6,259,387			6,402,076
Total (A)+(B1)+(B2)			1,856,216			7,800,622			7,986,469

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-E-1: Costos de Intervención Social del Conglomerado C-1

Componentes	1era Fase			2da Fase			3era Fase		
	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)
A. Costo de Honorarios									
A1. Jefe de Equipo	6,000	6	34,000	6,000	14	84,000	6,000	14	84,000
A2. Especialista en Promoción	4,500	3	14,720	4,500	14	62,400	4,500	15	66,880
A3. Especialista en Organización y Administración (JASS y Municipalidades)	4,500	31	138,000	4,500	130	585,000	4,500	139	627,000
A4. Especialista en Educación Sanitaria	4,500	41	184,000	4,500	173	780,000	4,500	186	836,000
Sub Total (A)		80	370,720		331	1,511,400		354	1,613,880
B-1. Costos Directos e Indirectos									
Gastos Generales y Utilidades A x 110% = B			407,792			1,662,540			1,775,268
Gastos Técnicos de la Casa Matriz (A + B) x 25%			194,628			793,485			847,287
Alquiler de Vehículos	3,000	80	241,480	3,000	331	993,600	3,000	354	1,061,920
Transporte aéreo	300	16	4,830	300	66	19,872	300	71	21,238
Transporte Terrestre	1,200	80	96,592	1,200	331	397,440	1,200	354	424,768
Viáticos	900	80	72,444	900	331	298,080	900	354	318,576
Equipamiento y Muebles de Oficina	1	1	20,000			20,000			20,000
Materiales e Insumos de Capacitación y Educación Sanitaria	1,500	92	138,000	1,500	390	585,000	1,500	418	627,000
Alquiler de Local	60	92	5,520	60	390	23,400	60	418	25,080
Transporte Local	290	92	26,680	290	390	113,100	290	418	121,220
Sub Total (B1)			1,207,966			4,906,517			5,242,357
B-2. Costos Directos (Trabajos en localidades)									
Actividades de Promoción	2,000	128.8	257,600	2,000	546	1,092,000	2,000	585	1,170,400
Tareas con JASS y Municipalidad (Unidades de Gestión)	4,000	128.8	515,200	4,000	546	2,184,000	4,000	585	2,340,800
Actividades de Educación Sanitaria	4,000	128.8	515,200	4,000	546	2,184,000	4,000	585	2,340,800
Sub Total (B2)			1,288,000			5,460,000			5,852,000
Total (A)+(B1)+(B2)			2,866,686			11,877,917			12,708,237

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-H.1: Costos de Asesoría Licitación, Supervisión de Obras e Intervención Social – Conglomerado C-1

Componentes	1era Fase			2da Fase			3era Fase		
	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)
A. Costo de Honorarios									
A1. Jefe de Equipo	9,500	4	36,828	9,500	4	41,172	9,500	4	41,629
A2. Co-Jefe de Equipo (Ingeniero Sanitario)	6,000	4	26,206	6,000	20	117,831	6,000	20	121,149
A3. Ingeniero Sanitario	5,000	43	216,706	5,000	195	974,374	5,000	200	1,001,806
A4. Ingeniero Civil	5,000	43	216,706	5,000	195	974,374	5,000	200	1,001,806
A5. Ingeniero Mecánico - Electricista	4,500	10	45,357	4,500	45	203,939	4,500	47	209,680
A7. Especialista Ambiental	4,500	14	61,988	4,500	62	278,716	4,500	64	286,563
A8. Ingeniero en Costos y Presupuesto	4,500	5	22,679	4,500	23	101,969	4,500	23	104,840
A9. Especialista en Especificaciones Técnicas y Valorizaciones	4,500	15	66,524	4,500	66	299,110	4,500	68	307,531
A10. Especialista en Organización y Administración (JASS y Municipalidades)	4,500	31	139,095	4,500	139	625,412	4,500	143	643,019
A11. Especialista en Educación Sanitaria	4,500	24	108,857	4,500	109	489,453	4,500	112	503,233
Sub Total (A)		194	940,948		858	4,106,352		882	4,221,255
B-1. Costos Directos e Indirectos									
Gastos Generales A x 110% = B			1,035,042			4,516,987			4,643,381
Gastos Técnicos de la Casa Matriz (A + B) x 25%			493,998			2,155,835			2,216,159
Alquiler de Vehículos A1.	3,000	4	11,630	4,500	4	19,502	4,500	4	19,719
Alquiler de Vehículos A2(- A9.)	3,000	2	4,652	4,500	1	5,572	4,500	1	6,573
Alquiler de Vehículos Supervisión Local	3,000	0	0	4,500	0	0	4,500	0	0
Transporte Internacional A1.	15,000	2	23,260	15,000	1	18,574	15,000	1	21,910
Transporte Aereo A1.-A9	300	8	2,279	300	28	8,529	300	29	8,825
Alojamiento A1.	1,500	4	5,815	1,500	4	6,501	1,500	4	6,573
Alojamiento A2(-A9.)	1,500	2	2,326	1,500	1	1,857	1,500	1	2,191
Alojamiento (Supervisión)	1,500	0	0	1,500	0	0	1,500	0	0
Viáticos A1.	1,500	4	5,815	1,500	4	6,501	1,500	4	6,573
Viáticos A2(- A9.)	1,200	2	1,861	1,200	1	1,486	1,200	1	1,753
Viáticos (Supervisión).	750	0	0	750	0	0	750	0	0
Equipamiento y Muebles de Oficina	1	0	17,459	1	0	13,941	1	0	16,445
Sub Total (B1)			1,604,137			6,755,285			6,950,103
B-2. Costos Directos (Supervisión en campo)									
Ingeniero Supervisor de Campo (Obras)	2,000	101	201,587	2,000	453	906,395	2,000	466	931,912
Ingeniero en Costos y Valorizaciones	2,000	101	201,587	2,000	453	906,395	2,000	466	931,912
Especialista en Organización y Administración (JASS y Municipalidades)	2,000	121	241,905	2,000	544	1,087,674	2,000	559	1,118,295
Especialista en Educación Sanitaria	2,000	121	241,905	2,000	544	1,087,674	2,000	559	1,118,295
Sub Total (B2)	8,000		886,984			3,988,137			4,100,414
Total (A)+(B1)			3,432,069			14,849,775			15,271,772

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Cuadro 5-G-1: Costos de Elaboración del Expediente Técnico de los Proyectos – Conglomerados C-1

Componentes	1era Fase (7 meses)			2da Fase (7 meses)			3era Fase (7 meses)		
	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)	Unidad (USD)	Cantidad (M/H)	Costo (USD)
A. Costo de Honorarios									
A1. Jefe de Equipo	9,500	2	22,097	9,500	2	17,645	9,500	2	20,815
A2. Co-Jefe de Equipo (Ingeniero Sanitario) e Ingeniero Principal	6,000	13	76,970	6,000	58	346,078	6,000	59	355,821
A3. Ingeniero Sanitario	5,000	4	18,326	5,000	16	82,400	5,000	17	84,719
A4. Ingeniero Civil	5,000	5	27,489	5,000	25	123,599	5,000	25	127,079
A5. Ingeniero Mecánico - Electricista	4,500	4	16,494	4,500	16	74,160	4,500	17	76,247
A7. Especialista Ambiental	4,500	2	7,560	4,500	8	33,990	4,500	8	34,947
A8. Ingeniero en Costos y Presupuesto	4,500	13	60,476	4,500	60	271,918	4,500	62	279,574
A9. Especialista en Especificaciones Técnicas y Valorizaciones	4,500	6	27,214	4,500	27	122,363	4,500	28	125,808
A11. Especialista en Organización y Administración (JASS y Municipalidades)	4,500	4	19,050	4,500	19	85,654	4,500	20	88,066
A12. Especialista en Educación Sanitaria	4,500	4	19,050	4,500	19	85,654	4,500	20	88,066
Sub Total (A)		58	294,726		250	1,243,462		258	1,281,141
B-1. Costos Directos e Indirectos									
Gastos Generales A x 110% = B			324,198			1,367,808			1,409,255
Gastos Técnicos de la Casa Matriz (A + B) x 25%			154,731			652,817			672,599
Alquiler de Vehículos A1.	3,000	2	6,978	3,000	2	5,572	3,000	2	6,573
Alquiler de Vehículos A2(- A9.)	3,000	2	6,048	3,000	9	27,192	3,000	9	27,957
Alquiler de Vehículos Supervisión Local	3,000	10	30,238	3,000	45	135,959	3,000	47	139,787
Transporte Internacional A1.	15,000	2	23,260	15,000	1	18,574	15,000	1	21,910
Transporte Aereo A1.-A9	300	14	4,140	300	71	21,159	300	79	23,724
Alojamiento A1.	1,500	2	3,489	1,500	2	2,786	1,500	2	3,287
Alojamiento A2(-A9.)	1,500	2	3,024	1,500	9	13,596	1,500	9	13,979
Alojamiento (Supervisión)	1,500	10	15,119	1,500	45	67,980	1,500	47	69,893
Viáticos A1.	1,500	2	3,489	1,500	2	2,786	1,500	2	3,287
Viáticos A2(- A9.)	1,200	2	2,419	1,200	9	10,877	1,200	9	11,183
Viáticos (Supervisión).	750	10	7,560	750	45	33,990	750	47	34,947
Equipamiento y Muebles de Oficina	1	0	15,507	1	0	12,382	1	0	14,607
Sub Total (B1)			600,199			2,373,478			2,452,988
B-2. Costos Directos (Trabajos de campo y estudios básicos)									
Estudio Topográfico	1,900	101	191,508	1,900	453	861,075	1,900	466	885,317
Diseño de abastecimiento de agua (fuente río y manantial)	2,300	85	196,160	2,300	453	1,042,354	2,300	466	1,071,699
Diseño de abastecimiento de agua pozo manual	1,500	16	23,260	1,500	51	77,081	1,500	61	90,927
Diseño de Saneamiento	1,500	101	151,191	1,500	453	679,796	1,500	466	698,934
Supervisión trabajos de campo	2,000	10	20,159	2,000	45	90,639	2,000	47	93,191
Estudios de DIA y CIRA	3,100	101	312,460	3,100	453	1,404,912	3,100	466	1,444,464
Mecánica de Suelos	2,200	101	221,746	2,200	453	997,034	2,200	466	1,025,103
Análisis de Agua	1,000	101	100,794	1,000	453	453,197	1,000	466	465,956
Hidrogeología	500	16	7,753	500	51	25,694	500	61	30,309
Hidrología	300	101	30,238	300	453	135,959	300	466	139,787
Planos Constructivos	1,450	101	146,151	1,450	453	657,136	1,450	466	675,636
Edición de Informes	250	101	25,198	250	453	113,299	250	466	116,489
Elaboración de Expediente Social	5,392	101	543,508	5,392	453	2,443,769	5,392	466	2,512,567
Sub Total (B2)			1,970,126			8,981,946			9,250,380
Total (A)+(B1)+(B2)			2,865,051			12,598,885			12,984,509

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE BUEN JESUS DE PAZ**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	32,110.81	32,110.81
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	24,925.30	24,925.30
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,983.00	11,983.00
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS	GLB	1.00	52,243.86	52,243.86
	LINEA DE IMPULSION	ML	303.25	37.57	11393.19
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	113,182.79	113,182.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	83,006.78	83,006.78
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	97.02	37.57	3644.95
	RESERVORIO, V=15 M3	GLB	1.00	63,082.64	63,082.64
	LINEA DE ADUCCION	ML	43.94	47.39	2,082.37
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,205.14	40.16	48,393.62
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	66.00	792.74	52,320.92
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				507,379.32
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		126,844.83
	UTILIDAD	%	8%		40,590.35
	SUB TOTAL (1)				674,814.50
	IGV (19 %)	%	19%		128,214.75
	COSTO DE OBRAS (A)				803,029.25
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		74,229.59
	SUPERVISION DE ESTUDIO		1.80%		12,146.66
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		77,603.67
	SUB TOTAL (2)				163,979.92
	IGV (19 %)	%	19%		31,156.19
	COSTO INTANGIBLES (B)				195,136.11
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				998,165.36	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE APAYACU**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	22,111.98	22,111.98
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	16,616.87	16,616.87
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,982.89	11,982.89
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS	GLB	1.00	51,272.17	51,272.17
	LINEA DE IMPULSION	ML	147.42	37.04	5460.22
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	80,037.79	80,037.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	55,337.86	55,337.86
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	65.60	37.04	2429.97
	RESERVORIO 10 m3	GLB	1.00	59,459.23	59,459.23
	LINEA DE ADUCCION	ML	29.69	32.55	966.51
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,611.46	37.28	60,080.16
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	54.00	822.71	44,426.40
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				419,191.13
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		104,797.78
	UTILIDAD	%	8%		33,535.29
	SUB TOTAL (1)				557,524.20
	IGV (19 %)	%	19%		105,929.60
	COSTO DE OBRAS (A)				663,453.80
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		61,327.66
	SUPERVISION DE ESTUDIO		1.80%		10,035.44
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		64,115.28
	SUB TOTAL (2)				135,478.38
	IGV (19 %)	%	19%		25,740.89
	COSTO INTANGIBLES (B)				161,219.27
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				824,673.07	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

*Anexo 5-J: Costos Directos Sistema No Seleccionados en las Localidades de la
Muestra del Conglomerado C-1 – Abastecimiento de Agua*

**Costos Directos Sistema No Seleccionados en las Localidades de la Muestra del
Conglomerado C-1 – Abastecimiento de Agua**

Los costos se han realizado/elaborado teniendo en cuenta montos de los presupuestos elaborados en los perfiles de las localidades de la muestra del Conglomerado para partidas similares o equivalentes.

a) Sistema Bombeo con tratamiento

El sistema se utilizaría principalmente en las localidades ubicadas en la Selva Baja (Conglomerado 1), donde las fuentes de aguas superficiales se ubican en cotas inferiores a la localidad a abastecer y son las únicas fuentes confiables de abastecimiento. El sistema captará las aguas superficiales (ríos, lagunas) y las impulsará hacia una planta de tratamiento, para su posterior almacenamiento y distribución.

b) Sistema de recolección de agua de lluvia

Sistema de abastecimiento alternativo No Convencional, aplicable en zonas o regiones sin fuente de agua confiable y con precipitación pluvial elevada que permita el abastecimiento de agua

Como parte de los costos establecidos para este tipo de sistema, incluye el mejoramiento de los techos de las viviendas que permita una mejor recolección del agua de lluvia teniendo en cuenta el tipo de construcción predominante en la zona, viviendas cuyos techos están cubiertos de hojas o paja. Además el sistema incorpora cisternas para el de almacenamiento, con una capacidad de 5 m³, y bomba manual para posterior abastecimiento.

Las localidades tomadas como muestra en la estimación de los costos, se ubican en la región de Loreto y Ucayali, donde serían más aplicables el sistema

5-1-1 RESUMEN DE LOS COSTOS ESTIMAS PARA SISTEMAS DE BOMBEO CON TRATAMIENTO

Tipo de sistema	Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Intervención	Región	Localidad de la Muestra	Población (hab.)		Costo Per cápita (Nuevos Soles)		Costo Per cápita (US Dólares)		Costo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)		Costo Per cápita Promedio (US Dólares)			
						Año 1	Año 20	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura		
Bombeo Con Tratamiento (BCD)	C-1	>200 y <=430	Nuevo	Loreto	Sharara	360	429	988	1,974	329	658	1,236	2,414	412	805		
						Loreto	Amazons	390	467	1186	2,311					395	770
						Loreto	20 de Enero	250	300	1417	2,760					472	920
						Loreto	Tarapoto	242	272	1,455	2,759					485	920
						Loreto	Apuyacu	251	314	1371	2,696					457	899
						Loreto	Buen Jesus de Paz	357	448	915	1,799					305	600
						Loreto	Santa Anelita	258	323	1319	2,594					440	865
						Ucayali	Curitaca	528	666	859	1,717					286	572
						Loreto	San Juan de Puritania	475	568	992	1,933					331	644
						Loreto	Huanta	759	950	793	1,561					264	520

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3,00

NIPPON KOEI CO., LTD.

ANX-1-1-2

NIPPON KOEI LAC CO., LTD

5- J-1 Estructura de Costos –Sistema de Bombeo Con Tratamiento

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE HUANTA
SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	24,937.86	24,937.86
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	51,235.34	51,235.34
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,983.00	11,983.00
	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	52,158.17	52,158.17
	LINEA DE IMPULSION	ML	88.24	50.86	4488.11
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	218,141.96	218,141.96
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	75,628.40	75,628.40
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	147.31	50.86	7492.40
	RESERVORIO, V= 20M3	GLB	1.00	63,531.84	63,531.84
	LINEA DE ADUCCION	ML	25.50	63.35	1,615.55
	RED DE DISTRIBUCION	ML	2,101.50	39.04	82,052.03
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	152.00	796.11	121,008.69
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				723,282.44
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		180,820.61
	UTILIDAD	%	8%		57,862.60
	SUB TOTAL (1)				961,965.65
	IGV (19 %)	%	19%		182,773.47
	COSTO DE OBRAS (A)				1,144,739.12
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		105,816.22
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.80%		17,315.38
SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		110,626.05	
SUB TOTAL (2)				233,757.65	
IGV (19 %)	%	19%		44,413.95	
COSTO INTANGIBLES (B)				278,171.61	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,422,910.73	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SAN JUAN DE PURITANIA
SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	29,914.24	29,914.24
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	34,156.89	34,156.89
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,811.74	11,811.74
	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	54,368.17	54,368.17
	LINEA DE IMPULSION	ML	117.92	40.58	4784.98
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	150,010.57	150,010.57
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	39,043.93	39,043.93
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	123.09	40.58	4994.94
	RESERVORIO, V=15 M3	GLB	1.00	63,002.36	63,002.36
	LINEA DE ADUCCION	ML	60.00	41.34	2,480.17
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,576.50	37.58	59,249.75
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	82.00	1,026.98	84,212.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				547,039.06
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		128,554.18
	UTILIDAD	%	8%		43,763.12
	SUB TOTAL (1)				719,356.37
	IGV (19 %)	%	19%		136,677.71
	COSTO DE OBRAS (A)				856,034.07
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.50%		75,532.42
	SUPERVISION DE ESTUDIO		2.00%		14,387.13
SUPERVISION DE OBRAS	%	12.00%		86,322.76	
SUB TOTAL (2)				176,242.31	
IGV (19 %)	%	19%		33,486.04	
COSTO INTANGIBLES (B)				209,728.35	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,065,762.42	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE CURIACA**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1.00	59,670.00	59,670.00
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,420.00	4,420.00
	CAPTACION	GLB	1.00	37,387.95	37,387.95
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	49,836.73	49,836.73
	CERCO PERIMÉTRICO	ML	75.00	48.98	3,673.30
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	162,900.29	162,900.29
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	55,645.29	55,645.29
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	82.48	66.29	5467.43
	RESERVORIO, V=15 M3	GLB	1.00	53,854.81	53,854.81
	LINEA DE ADUCCION	ML	15.00	66.29	994.31
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,959.40	31.86	62,421.22
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	91.00	599.40	54,545.33
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,599.12	3,599.12
	COSTO DIRECTO				557,671.12
	GASTOS GENERALES	%	20%		111,534.22
	UTILIDAD	%	8%		44,613.69
	SUB TOTAL (1)				713,819.04
	IGV (19 %)	%	19%		135,625.62
	COSTO DE OBRAS (A)				849,444.65
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14.00%		99,934.66
	SUPERVISION DE ESTUDIO		3.50%		24,983.67
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		98,150.12
	SUB TOTAL (2)				223,068.45
	IGV (19 %)	%	19%		42,383.01
	COSTO INTANGIBLES (B)				265,451.45
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,114,896.11

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE SANTA AMELIA**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1.00	36,949.57	36,949.57
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	17,078.45	17,078.45
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,963.74	11,963.74
	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	51,139.98	51,139.98
	LINEA DE IMPULSION	ML	86.84	37.09	3221.12
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	81,879.18	81,879.18
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	57,489.88	57,489.88
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	67.34	37.09	2497.47
	RESERVORIO, V= 10M3	GLB	1.00	59,465.26	59,465.26
	LINEA DE ADUCCION	ML	6.06	94.23	571.02
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,166.05	37.08	43,241.79
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	52.00	790.43	41,102.29
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				415,608.84
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		103,902.21
	UTILIDAD	%	8%		33,248.71
	SUB TOTAL (1)				552,759.76
	IGV (19 %)	%	19%		105,024.35
	COSTO DE OBRAS (A)				657,784.11
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		60,803.57
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.80%		9,949.68
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		63,567.37
	SUB TOTAL (2)				134,320.62
	IGV (19 %)	%	19%		25,520.92
	COSTO INTANGIBLES (B)				159,841.54
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				817,625.65

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE BUEN JESUS DE PAZ**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	32,110.81	32,110.81
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	24,925.30	24,925.30
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,983.00	11,983.00
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS	GLB	1.00	52,243.86	52,243.86
	LINEA DE IMPULSION	ML	303.25	37.57	11393.19
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	113,182.79	113,182.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	83,006.78	83,006.78
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	97.02	37.57	3644.95
	RESERVORIO, V=15 M3	GLB	1.00	63,082.64	63,082.64
	LINEA DE ADUCCION	ML	43.94	47.39	2,082.37
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,205.14	40.16	48,393.62
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	66.00	792.74	52,320.92
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				507,379.32
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		126,844.83
	UTILIDAD	%	8%		40,590.35
	SUB TOTAL (1)				674,814.50
	IGV (19 %)	%	19%		128,214.75
	COSTO DE OBRAS (A)				803,029.25
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		74,229.59
	SUPERVISION DE ESTUDIO		1.80%		12,146.66
SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		77,603.67	
SUB TOTAL (2)				163,979.92	
IGV (19 %)	%	19%		31,156.19	
COSTO INTANGIBLES (B)				195,136.11	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				998,165.36	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE APAYACU**

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	22,111.98	22,111.98
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	16,616.87	16,616.87
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,982.89	11,982.89
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS	GLB	1.00	51,272.17	51,272.17
	LINEA DE IMPULSION	ML	147.42	37.04	5460.22
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	80,037.79	80,037.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	55,337.86	55,337.86
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	65.60	37.04	2429.97
	RESERVORIO 10 m3	GLB	1.00	59,459.23	59,459.23
	LINEA DE ADUCCION	ML	29.69	32.55	966.51
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,611.46	37.28	60,080.16
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	54.00	822.71	44,426.40
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				419,191.13
	GASTOS GENERALES	%	25.0%		104,797.78
	UTILIDAD	%	8%		33,535.29
	SUB TOTAL (1)				557,524.20
	IGV (19 %)	%	19%		105,929.60
	COSTO DE OBRAS (A)				663,453.80
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11.00%		61,327.66
	SUPERVISION DE ESTUDIO		1.80%		10,035.44
SUPERVISION DE OBRAS	%	11.50%		64,115.28	
SUB TOTAL (2)				135,478.38	
IGV (19 %)	%	19%		25,740.89	
COSTO INTANGIBLES (B)				161,219.27	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				824,673.07	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE
TARAPOTO

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	Est	1.00	11,206.00	11,206.00
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	Est	1.00	2,000.00	2,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	11,499.16	11,499.16
	LINEA DE CONDUCCION	ML	9.70	39.18	380.00
	CISTERNA + BOMBEO+CASETA	GLB	1.00	78,095.57	78,095.57
	LINEA DE IMPULSION	ML	93.91	35.54	3337.638655
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	72,672.24	72,672.24
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	39,966.23	39,966.23
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	60.78	35.54	2159.97
	RESERVORIO, V= 10 M3	GLB	1.00	59,162.90	59,162.90
	LINEA DE ADUCCION	ML	5.60	41.94	234.87
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,283.75	36.93	47,414.85
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	56.00	970.77	54,363.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	2,998.65	2,998.65
	COSTO DIRECTO				389,000.40
	GASTOS GENERALES	%	23.0%		89,470.09
	UTILIDAD	%	8.0%		31,120.03
	SUB TOTAL (1)				509,590.52
	IGV (19 %)	%	19%		96,822.20
	COSTO DE OBRAS (A)				606,412.72
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.50%		38,219.29
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.15%		10,956.20
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12.00%		61,150.86
	SUB TOTAL (2)				110,326.35
	IGV (19 %)	%	19%		20,962.01
	COSTO INTANGIBLES (B)				131,288.35
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				737,701.07

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE 20 DE ENERO

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1.00	28,629.55	28,629.55
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	16,616.87	16,616.87
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,963.96	11,963.96
	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	GLB	1.00	53,253.98	53,253.98
	LINEA DE IMPULSION	ML	186.90	36.41	6804.43
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	80,037.79	80,037.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	54,722.99	54,722.99
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	66.74	36.41	2429.97
	RESERVORIO, V= 10M3	GLB	1.00	59,504.93	59,504.93
	LINEA DE ADUCCION	ML	18.00	51.68	930.16
	RED DE DISTRIBUCION	ML	913.50	39.20	35,806.00
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	53.00	1,027.46	54,455.53
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				414,165.25
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		97,328.83
	UTILIDAD	%	8%		33,133.22
	SUB TOTAL (1)				544,627.30
	IGV (19 %)	%	19%		103,479.19
	COSTO DE OBRAS (A)				648,106.49
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.50%		57,185.87
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.00%		10,892.55
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12.00%		65,355.28
	SUB TOTAL (2)				133,433.69
	IGV (19 %)	%	19%		25,352.40
	COSTO INTANGIBLES (B)				158,786.09
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				806,892.58

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE AMAZONAS

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1.00	38,299.33	38,299.33
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,000.00	4,000.00
	CAPTACION	GLB	1.00	24,925.30	24,925.30
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	11,963.74	11,963.74
	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS	GLB	1.00	53,251.86	53,251.86
	LINEA DE IMPULSION	ML	243.10	42.69	10378.38
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	113,182.79	113,182.79
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	82,391.92	82,391.92
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	85.38	42.69	3644.95
	RESERVORIO 15 m3	GLB	1.00	63,002.36	63,002.36
	LINEA DE ADUCCION	ML	43.40	32.17	1,396.32
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,427.64	37.78	53,933.72
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	72.00	1,027.26	73,962.99
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,500.00	1,500.00
	COSTO DIRECTO				539,342.75
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		126,745.55
	UTILIDAD	%	8%		43,147.42
	SUB TOTAL (1)				709,235.72
	IGV (19 %)	%	19%		134,754.79
	COSTO DE OBRAS (A)				843,990.50
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.50%		74,469.75
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.00%		14,184.71
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12.00%		85,108.29
	SUB TOTAL (2)				173,762.75
	IGV (19 %)	%	19%		33,014.92
	COSTO INTANGIBLES (B)				206,777.67
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,050,768.17	

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE
SHARARA

SISTEMA BOMBEO CON TRATAMIENTO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1.00	57,120.00	57,120.00
	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MOVILIZACION DESMOVILIZACIÓN	est	1.00	4,080.00	4,080.00
	CAPTACION	GLB	1.00	21,694.24	21,694.24
	CASETA DE BOMBEO	GLB	1.00	48,476.73	48,476.73
	CERCO PERIMÉTRICO	ML	75.00	48.98	3,673.30
	PLANTA DE TRATAMIENTO FILTRO LENTO	GLB	1.00	100,293.07	100,293.07
	SISTEMA DE BOMBEO	GLB	1.00	26,746.63	26,746.63
	LINEA DE IMPULSION A RESERVORIO	ML	47.86	66.29	3,172.46
	RESERVORIO, V=10 M3	GLB	1.00	40,256.45	40,256.45
	LINEA DE ADUCCION	ML	15.00	66.29	994.31
	RED DE DISTRIBUCION	ML	1,394.16	30.88	43,049.72
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	UND	83.00	682.66	56,661.02
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,334.43	3,334.43
	COSTO DIRECTO				412,807.70
	GASTOS GENERALES	%	20%		82,561.54
	UTILIDAD	%	8%		33,024.62
	SUB TOTAL (1)				528,393.86
	IGV (19 %)	%	19%		100,394.83
	COSTO DE OBRAS (A)				628,788.69
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14.00%		73,975.14
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		3.50%		18,493.79
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		72,654.16
	SUB TOTAL (2)				165,123.08
	IGV (19 %)	%	19%		31,373.39
	COSTO INTANGIBLES (B)				196,496.47
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				825,285.16

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

5.1.2 CUADRO RESUMEN DE COSTOS ESTIMAS PARA SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POR RECOLECCIÓN
PLUVIAL SOBRE TECHOS DE LAS VIVIENDAS

Tipo de sistema	Conglo-merado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Intervención	Región	Localidad	Población		Costo Per cápita		Costo Per cápita		Costo Per cápita Promedio		Costo Per cápita Promedio		
						Año 1	Directo	Costo Total Infraestructura	Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Total Infraestructura	Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Total Infraestructura	Directo	Costo Total Infraestructura
Sistema Techo Recolección de agua de Lluvia	C-1	>200 y <=430	Nuevo	Loreto	Shanara	360	1371	2741	457	914	1271	2499	424	833		
					Amazonas	390	1151	2241	384	747						
					20 de Enero	250	1382	2693	461	898						
					Apuayacu	251	1280	2519	427	840						
					Buen Jesús de Paz	357	1173	2307	391	769						
					Santa Anaelia	258	1267	2492	422	831						
		>430 y <2000	Nuevo	Ucayali	Curtaca	528	1025	2049	342	683	1025	2049	342	683		

Elaboración Propia
1 US \$ = S/. 3,00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

NIPPON KOEI CO., LTD.

ANX-5-1.2-2

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

5 J – 2 Estructura de Costos – Recolección de Agua de Lluvia – Sistema Techo.

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE CURIACA

RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	24,310.00	24,310.00
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	94.00	1,842.60	173,204.40
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	94.00	214.97	20,207.26
	FILTRO CASERO	UND	94.00	52.50	4,935.00
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	94.00	2,710.81	254,816.14
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	94.00	359.72	33,813.68
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	94.00	262.50	24,675.00
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,886.25	1,886.25
	COSTO DIRECTO				541,103.07
	GASTOS GENERALES	%	20%		108,220.61
	UTILIDAD	%	8%		43,288.25
	SUB TOTAL (1)				692,611.93
	IGV (19 %)	%	19%		131,596.27
	COSTO DE OBRAS (A)				824,208.19
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		96,965.67
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		3.5%		24,241.42
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		95,234.14
	SUB TOTAL (2)				216,441.23
	IGV (19 %)	%	19%		41,123.83
	COSTO INTANGIBLES (B)				257,565.06
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,081,773.26

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE
SANTA AMELIA

RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	25,400.87	25,400.87
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	54.00	1,842.60	99,500.40
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	54.00	293.32	15,839.54
	FILTRO CASERO	UND	54.00	52.50	2,835.00
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	54.00	2,679.03	144,667.53
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	54.00	367.22	19,829.88
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	54.00	262.50	14,175.00
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				326,757.31
	GASTOS GENERALES	%	25%		81,689.33
	UTILIDAD	%	8%		26,140.58
	SUB TOTAL (1)				434,587.22
	IGV (19 %)	%	19%		82,571.57
	COSTO DE OBRAS (A)				517,158.79
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		47,804.59
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		7,822.57
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		49,977.53
	SUB TOTAL (2)				105,604.69
	IGV (19 %)	%	19%		20,064.89
	COSTO INTANGIBLES (B)				125,669.59
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				642,828.37

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE BUEN JESUS DE PAZ
RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	34,901.11	34,901.11
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	69.00	1,842.60	127,139.40
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	69.00	293.32	20,239.41
	FILTRO CASERO	UND	69.00	52.50	3,622.50
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	69.00	2,679.03	184,852.95
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	69.00	367.22	25,338.18
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	69.00	262.50	18,112.50
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				418,715.14
	GASTOS GENERALES	%	25%		104,678.79
	UTILIDAD	%	8%		33,497.21
	SUB TOTAL (1)				556,891.14
	IGV (19 %)	%	19%		105,809.32
	COSTO DE OBRAS (A)				662,700.46
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		61,258.03
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		10,024.04
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		64,042.48
	SUB TOTAL (2)				135,324.55
	IGV (19 %)	%	19%		25,711.66
COSTO INTANGIBLES (B)				161,036.21	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				823,736.67	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE APAYACU
RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	3,492.09	3,492.09
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	57.00	1,842.60	105,028.20
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	57.00	293.32	16,719.51
	FILTRO CASERO	UND	57.00	52.50	2,992.50
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	57.00	2,679.03	152,704.61
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	57.00	367.22	20,931.54
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	57.00	262.50	14,962.50
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				321,340.05
	GASTOS GENERALES	%	25%		80,335.01
	UTILIDAD	%	8%		25,707.20
	SUB TOTAL (1)				427,382.26
	IGV (19 %)	%	19%		81,202.63
	COSTO DE OBRAS (A)				508,584.89
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		47,012.05
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		7,692.88
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		49,148.96
	SUB TOTAL (2)				103,853.89
	IGV (19 %)	%	19%		19,732.24
COSTO INTANGIBLES (B)				123,586.13	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				632,171.02	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE 20 DE ENERO

RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	27,700.92	27,700.92
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	57.00	1,842.60	105,028.20
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	57.00	293.32	16,719.51
	FILTRO CASERO	UND	57.00	52.50	2,992.50
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	57.00	2,679.03	152,704.61
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	57.00	367.22	20,931.54
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	57.00	262.50	14,962.50
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				345,548.87
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		81,203.99
	UTILIDAD	%	8%		27,643.91
	SUB TOTAL (1)				454,396.77
	IGV (19 %)	%	19%		86,335.39
	COSTO DE OBRAS (A)				540,732.16
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		47,711.66
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		9,087.94
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		54,527.61
	SUB TOTAL (2)				111,327.21
	IGV (19 %)	%	19%		21,152.17
COSTO INTANGIBLES (B)				132,479.38	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				673,211.53	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE
AMAZONAS

RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	37,401.19	37,401.19
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,509.09	3,509.09
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	74.00	1,842.60	136,352.40
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	74.00	293.32	21,706.04
	FILTRO CASERO	UND	74.00	52.50	3,885.00
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	74.00	2,679.03	198,248.09
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	74.00	367.22	27,174.28
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	74.00	262.50	19,425.00
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				448,701.09
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		105,444.76
	UTILIDAD	%	8%		35,896.09
	SUB TOTAL (1)				590,041.93
	IGV (19 %)	%	19%		112,107.97
	COSTO DE OBRAS (A)				702,149.90
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		61,954.40
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		11,800.84
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		70,805.03
	SUB TOTAL (2)				144,560.27
	IGV (19 %)	%	19%		27,466.45
COSTO INTANGIBLES (B)				172,026.73	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				874,176.63	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD DE SHARARA
RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA - SISTEMA TECHO

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1.00	20,460.00	20,460.00
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	OBRAS PROVISIONALES	GLB	1.00	3,255.34	3,255.34
	MEJORAMIENTO DE TECHO	UND	86.00	1,842.60	158,463.60
	SUM E INST DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	UND	86.00	214.97	18,487.49
	FILTRO CASERO	UND	86.00	52.50	4,515.00
	CISTERNA, V= 5 M3	UND	86.00	2,710.81	233,129.66
	TANQUE ELEVADO V = 75 lt	UND	86.00	359.72	30,935.92
	BOMBA MANUAL FLEXI OPS	UND	86.00	262.50	22,575.00
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,811.06	1,811.06
	COSTO DIRECTO				493,633.07
	GASTOS GENERALES	%	20%		98,726.61
	UTILIDAD	%	8%		39,490.65
	SUB TOTAL (1)				631,850.33
	IGV (19 %)	%	19%		120,051.56
	COSTO DE OBRAS (A)				751,901.90
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		88,459.05
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		3.5%		22,114.76
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		86,879.42
	SUB TOTAL (2)				197,453.23
	IGV (19 %)	%	19%		37,516.11
COSTO INTANGIBLES (B)				234,969.34	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				986,871.24	

Elaboración Propia

1 US\$ = S/. 3.00

Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

CUADRO DE COSTOS ESTIMADOS DE LETRINAS DE COMPOSTAJE CONTINUO – PRE FABRICADOS –
CONGLOMERADO C-1

Tipo de sistema	Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Intervención	Región	Localidad	Población Año 1	Costo Per cápita (Nuevos Soles)		Costo Per cápita (US Dólares)		Costo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)		Costo Per cápita Promedio (US Dólares)		
							Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	Costo Directo	Costo Total Infraestructura	
Compos- tera Pre Fabricada	C-1	>200 y <=430	Nuevo	Loreto	Amazonas	390	861	1677	287	559	977	1900	326	633	
					Loreto	20 de Enero	250	1037	2020	346					673
					Loreto	San Pablo de Cuyana	210	1274	2416	425					805
					Loreto	Tarapoto	242	1069	2026	356					675
					Loreto	Apayacu	251	1014	1995	338					665
					Loreto	Santa Amelia	258	950	1870	317					623
					Loreto	Buen Jesús de Paz	357	880	1731	293					577
					Ucayali	San Francisco	1658	734	1467	245					489
					Ucayali	Curica	528	800	1600	267					533
					Loreto	Cabude	525	899	1705	300					568
					Loreto	San Juan de Puritania	475	806	1571	269					524
					Loreto	Huanta	759	908	1787	303					596

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3,00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

NIPPON KOEI CO., LTD.

ANX-5-K-1-2

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

Anexo 5-K: Estructura de Cuadros Resumen de Costos Estimados para Letrinas con Componentes Pre Fabricados

Anexo5 K – 1: Letrinas Pre Fabricadas de Compostaje Continuo

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE AMAZONAS
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	14,558.80	14,558.80
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	867.58	867.58
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	74.00	862.09	63,794.57
	LOSA	UND	74.00	51.63	3,820.33
	POZO DE INFILTRACION	UND	74.00	248.50	18,389.20
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	74.00	3,153.21	233,337.87
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				335,768.35
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		78,905.56
	UTILIDAD	%	8%		26,861.47
	SUB TOTAL (1)				441,535.38
	IGV (19 %)	%	19%		83,891.72
	COSTO DE OBRAS (A)				525,427.10
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		46,361.21
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2%		8,830.71
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		52,984.25
	SUB TOTAL (2)				108,176.17
	IGV (19 %)	%	19%		20,553.47
	COSTO INTANGIBLES (B)				128,729.64
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				654,156.74

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE 20 DE ENERO
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	11,522.89	11,522.89
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	668.28	668.28
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	57.00	862.09	49,139.18
	LOSA	UND	57.00	51.63	2,942.68
	POZO DE INFILTRACION	UND	57.00	248.50	14,164.65
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	57.00	3,153.21	179,733.22
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				259,170.90
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		60,905.16
	UTILIDAD	%	8%		20,733.67
	SUB TOTAL (1)				340,809.74
	IGV (19 %)	%	19%		64,753.85
	COSTO DE OBRAS (A)				405,563.59
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		35,785.02
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO	%	2%		6,816.19
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		40,897.17
	SUB TOTAL (2)				83,498.39
	IGV (19 %)	%	19%		15,864.69
	COSTO INTANGIBLES (B)				99,363.08
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				504,926.67

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE SAN PABLO DE CUYANA
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	3,228.78	3,228.78
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	720.30	720.30
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	60.00	913.03	54,781.54
	LOSA	UND	60.00	51.69	3,101.40
	POZO DE INFILTRACION	UND	60.00	248.50	14,910.16
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	60.00	3,153.21	189,192.87
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,548.94	1,548.94
	COSTO DIRECTO				267,483.99
	GASTOS GENERALES	%	23%		61,521.32
	UTILIDAD	%	8%		21,398.72
	SUB TOTAL (1)				350,404.03
	IGV (19 %)	%	19%		66,576.77
	COSTO DE OBRAS (A)				416,980.79
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		26,280.30
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.15%		7,533.69
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		42,048.48
	SUB TOTAL (2)				75,862.47
	IGV (19 %)	%	19%		14,413.87
	COSTO INTANGIBLES (B)				90,276.34
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				507,257.13	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE TARAPOTO
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	3,125.75	3,125.75
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	696.19	696.19
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	58.00	912.81	52,942.70
	LOSA	UND	58.00	51.69	2,998.02
	POZO DE INFILTRACION	UND	58.00	248.51	14,413.55
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	58.00	3,153.21	182,886.44
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,530.64	1,530.64
	COSTO DIRECTO				258,593.29
	GASTOS GENERALES	%	23%		59,476.46
	UTILIDAD	%	8%		20,687.46
	SUB TOTAL (1)				338,757.20
	IGV (19 %)	%	19%		64,363.87
	COSTO DE OBRAS (A)				403,121.07
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		25,406.79
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.15%		7,283.28
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		40,650.86
	SUB TOTAL (2)				73,340.93
	IGV (19 %)	%	19%		13,934.78
	COSTO INTANGIBLES (B)				87,275.71
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				490,396.78	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE APAYACU
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	3,591.32	3,591.32
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	668.28	668.28
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	57.00	914.57	52,130.76
	LOSA	UND	57.00	51.69	2,946.33
	POZO DE INFILTRACION	UND	57.00	254.86	14,527.28
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	57.00	3,153.21	179,733.22
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				254,597.20
	GASTOS GENERALES	%	25%		63,649.30
	UTILIDAD	%	8%		20,367.78
	SUB TOTAL (1)				338,614.27
	IGV (19 %)	%	19%		64,336.71
	COSTO DE OBRAS (A)				402,950.98
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		37,247.57
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		6,095.06
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		38,940.64
	SUB TOTAL (2)				82,283.27
	IGV (19 %)	%	19%		15,633.82
	COSTO INTANGIBLES (B)				97,917.09
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				500,868.07

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE SANTA AMELIA
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	7,335.90	7,335.90
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	633.10	633.10
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	54.00	914.57	49,386.86
	LOSA	UND	54.00	51.63	2,787.81
	POZO DE INFILTRACION	UND	54.00	254.84	13,761.56
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	54.00	3,153.21	170,273.58
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				245,178.80
	GASTOS GENERALES	%	25%		61,294.70
	UTILIDAD	%	8%		19,614.30
	SUB TOTAL (1)				326,087.81
	IGV (19 %)	%	19%		61,956.68
	COSTO DE OBRAS (A)				388,044.49
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		35,869.66
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		5,869.58
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		37,500.10
	SUB TOTAL (2)				79,239.34
	IGV (19 %)	%	19%		15,055.47
	COSTO INTANGIBLES (B)				94,294.81
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				482,339.30

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE BUEN JESUS DE PAZ
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	10,438.20	10,438.20
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	808.97	808.97
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	69.00	914.58	63,105.80
	LOSA	UND	69.00	51.63	3,562.20
	POZO DE INFILTRACION	UND	69.00	254.88	17,587.02
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	69.00	3,153.21	217,571.79
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				314,073.98
	GASTOS GENERALES	%	25%		78,518.50
	UTILIDAD	%	8%		25,125.92
	SUB TOTAL (1)				417,718.39
	IGV (19 %)	%	19%		79,366.49
	COSTO DE OBRAS (A)				497,084.89
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		45,949.02
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		7,518.93
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		48,037.62
	SUB TOTAL (2)				101,505.57
	IGV (19 %)	%	19%		19,286.06
	COSTO INTANGIBLES (B)				120,791.63
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				617,876.52

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE SAN FRANCISCO
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	12,600.00	12,600.00
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	3,157.03	3,157.03
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	277.00	1,009.99	279,767.44
	LOSA	UND	277.00	41.40	11,468.18
	POZO DE INFILTRACION	UND	277.00	119.04	32,973.85
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	277.00	3,153.21	873,440.39
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	3,218.08	3,218.08
	COSTO DIRECTO				1,216,624.98
	GASTOS GENERALES	%	20%		243,325.00
	UTILIDAD	%	8%		97,330.00
	SUB TOTAL (1)				1,557,279.97
	IGV (19 %)	%	19%		295,883.19
	COSTO DE OBRAS (A)				1,853,163.16
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		218,019.20
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		3.5%		54,504.80
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		214,126.00
	SUB TOTAL (2)				486,649.99
	IGV (19 %)	%	19%		92,463.50
	COSTO INTANGIBLES (B)				579,113.49
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				2,432,276.65

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE CURIACA
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	13,260.00	13,260.00
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	1,071.31	1,071.31
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	94.00	1,009.98	94,938.31
	LOSA	UND	94.00	41.40	3,891.73
	POZO DE INFILTRACION	UND	94.00	118.99	11,184.90
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	94.00	3,153.21	296,402.16
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,886.25	1,886.25
	COSTO DIRECTO				422,634.66
	GASTOS GENERALES	%	20%		84,526.93
	UTILIDAD	%	8%		33,810.77
	SUB TOTAL (1)				540,972.36
	IGV (19 %)	%	19%		102,784.75
	COSTO DE OBRAS (A)				643,757.11
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	14%		75,736.13
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		3.5%		18,934.03
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13.75%		74,383.70
	SUB TOTAL (2)				169,053.86
	IGV (19 %)	%	19%		32,120.23
COSTO INTANGIBLES (B)				201,174.10	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				844,931.20	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE CAHUIDE
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	GLB	1.00	6,500.00	6,500.00
OBRA	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	1,309.45	1,309.45
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	109.00	860.53	93,797.77
	LOSA	UND	109.00	51.69	5,634.21
	POZO DE INFILTRACION	UND	109.00	184.03	20,059.63
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	109.00	3,153.21	343,700.37
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				472,001.44
	GASTOS GENERALES	%	23%		108,560.33
	UTILIDAD	%	8%		37,760.12
	SUB TOTAL (1)				618,321.88
	IGV (19 %)	%	19%		117,481.16
	COSTO DE OBRAS (A)				735,803.04
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	7.5%		46,374.14
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.15%		13,293.92
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		74,198.63
	SUB TOTAL (2)				133,866.69
	IGV (19 %)	%	19%		25,434.67
COSTO INTANGIBLES (B)				159,301.36	
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				895,104.40	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE SAN JUAN DE PURITANIA
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	18,488.41	18,488.41
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	984.82	984.82
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	84.00	862.09	72,415.46
	LOSA	UND	84.00	51.63	4,336.59
	POZO DE INFILTRACION	UND	84.00	248.50	20,874.22
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	84.00	3,153.21	264,870.01
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				382,969.51
	GASTOS GENERALES	%	23.5%		89,997.83
	UTILIDAD	%	8%		30,637.56
	SUB TOTAL (1)				503,604.90
	IGV (19 %)	%	19%		95,684.93
	COSTO DE OBRAS (A)				599,289.84
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10.5%		52,878.51
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		10,072.10
	SUPERVISION DE OBRAS	%	12%		60,432.59
	SUB TOTAL (2)				123,383.20
	IGV (19 %)	%	19%		23,442.81
	COSTO INTANGIBLES (B)				146,826.01
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				746,115.85	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE:
LOCALIDAD DE HUANTA
LETRINAS COMPOSTERAS PREFABRICADAS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	9,675.70	9,675.70
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00	1,817.23	1,817.23
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	155.00	908.12	140,759.15
	LOSA	UND	155.00	51.63	8,002.04
	POZO DE INFILTRACION	UND	155.00	254.86	39,503.13
	SUMINISTRO COMPOSTERA PRE FABRICADA	UND	155.00	3,153.21	488,748.23
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
	COSTO DIRECTO				689,505.49
	GASTOS GENERALES	%	25%		172,376.37
	UTILIDAD	%	8%		55,160.44
	SUB TOTAL (1)				917,042.30
	IGV (19 %)	%	19%		174,238.04
	COSTO DE OBRAS (A)				1,091,280.34
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		100,874.65
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		16,506.76
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		105,459.86
	SUB TOTAL (2)				222,841.28
	IGV (19 %)	%	19%		42,339.84
	COSTO INTANGIBLES (B)				265,181.12
COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				1,356,461.46	

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

CUADRO DE COSTOS ESTIMADOS DE LETRINAS DE ARRASTRE HIDRAULICO CON BIO DIGESTORES
PRE FABRICADOS - CONGLOMERADO C-1

Tipo de sistema	Conglo-merado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Intervención	Región		Localidad		Población		Costo Per cápita (Nuevos Soles)		Costo Per cápita (US Dólares)		Costo Per cápita Promedio (Nuevos Soles)		Costo Per cápita Promedio (US Dólares)	
				M. de Dios	S. Martín	Stuladero	Churuzapa	Año 1	Costo Directo	Costo Total Infra-estructura	Costo Directo	Costo Total Infra-estructura	Costo Directo	Costo Total Infra-estructura	Costo Directo	Costo Total Infra-estructura	Costo Directo
Letrina Arrastre Hidráulico con Biodigestor (pre fabricado)	C-1	>200 y <=430	Nuevo	M. de Dios	S. Martín	Stuladero	Churuzapa	248	749.68	1404.02	249.89	468.01	750	1404	250	468	
				S. Martín	426	634.12	1259.54	211.37	419.85								
				S. Martín	516	628.54	1223.60	209.51	407.87	631	1240	210	413				
		>430 y <2000	Nuevo	Loreto	San Juan de Puritama	475	629.23	1237.88	209.74	412.63							

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

NIPPON KOEI CO., LTD.

ANX-5-K-2-2

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

Anexo 5-K: Estructura de Cuadros Resumen de Costos Estimados para Letrinas con Componentes Pre Fabricados

Anexo5 K - 2: Letrinas de Arrastre Hidráulico con Bio Digestores Pre Fabricados

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE SUDADERO
LETRINAS DE ARRASTRE HIDRAULICO CON BIO DIGESTORES PRE FABRICADOS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	GLB	1.00	4,897.15	4,897.15
	OBRAS NUEVAS				
	CASETA DE LETRINA INC APARATOS Y TUB.	UND	56.00	1,077.89	60,361.74
	POZO DE INFILTRACION	UND	56.00	84.68	4,742.20
	INSTALACION TUB. ACC. APARATO SANITARIO	UND	56.00	263.12	14,734.72
	VARIOS	UND	56.00	36.00	2,016.00
	SUMINISTRO BIODIGESTOR PRE FABRICADO	UND	56.00	1,743.67	97,645.24
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1.00	1,524.29	1,524.29
	COSTO DIRECTO				185,921.34
	GASTOS GENERALES	%	21%		39,043.48
	UTILIDAD	%	8%		14,873.71
	SUB TOTAL (1)				239,838.53
	IGV (19 %)	%	19%		45,569.32
	COSTO DE OBRAS (A)				285,407.85
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10%		23,983.85
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO Y OBRA		12%		28,780.62
	SUB TOTAL (2)				52,764.48
	IGV (19 %)	%	19%		10,025.25
	COSTO INTANGIBLES (B)				62,789.73
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				348,197.58

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE CHURUZAPA
LETRINAS DE ARRASTRE HIDRAULICO CON BIO DIGESTORES PRE FABRICADOS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
OBRA	FLETES	est	1	5000	5000.00
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1	511.02	511.02
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	456.25	50.58	23076.33
	CONCRETO SIMPLE HOYO, f _c = 140 kg/cm ²	M3	17.96	617.47	11089.81
	CONCRETO ARMADO CASETA , f _c =175 kg/cm ²	M3	25.19	1236.95	31158.68
	CONCRETO ARMADO HOYO, f _c =175 kg/cm ²	M3	18.51	702.31	12999.77
	REVOQUES Y ENLUCIDOS	GLB	1	6234.08	6234.08
	CARPINTERIA DE MADERA	UND	102	95.93	9784.86
	CUBIERTAS	UND	102	83.65	8532.30
	SUM E INST APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	UND	102	77.28	7882.56
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	UND	102	82.29	8393.58
	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	UND	102	62.65	6390.30
	MURO	GLB	1	10492.2351	10492.24
	SUMINISTRO BIODIGESTOR PRE FABRICADO	UND	102	1245.475	127038.45
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1	1550	1550
	COSTO DIRECTO				270133.97
	GASTOS GENERALES	%	25%		67,533.49
	UTILIDAD	%	8%		21,610.72
	SUB TOTAL (1)				359,278.18
	IGV (19 %)	%	19%		68,262.85
	COSTO DE OBRAS (A)				427,541.03
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	10%		35,927.82
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2.5%		8,981.95
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13%		46,706.16
	SUB TOTAL (2)				91,615.94
	IGV (19 %)	%	19%		17,407.03
	COSTO INTANGIBLES (B)				109,022.96
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				536,564.00

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE MISHQUIYACU
LETRINAS DE ARRASTRE HIDRAULICO CON BIO DIGESTORES PRE FABRICADOS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	est	1	500	500.00
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1	30.06	30.06
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	26.84	50.57	1357.42
	CONCRETO SIMPLE HOYO, f _c = 140 kg/cm ²	M3	1.06	555.17	588.48
	CONCRETO ARMADO CASETA , f _c =175 kg/cm ²	M3	1.48	1179.98	1746.37
	CONCRETO ARMADO HOYO, f _c =175 kg/cm ²	M3	1.09	644.24	702.22
	REVOQUES Y ENLUCIDOS	GLB	1	366.71	366.71
	CARPINTERIA DE MADERA	UND	6	95.93	575.58
	CUBIERTAS	UND	6	83.65	501.90
	SUM E INST APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	UND	6	77.28	463.68
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	UND	6	82.29	493.74
	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	UND	6	62.65	375.90
	MURO	GLB	1	617.1903	617.19
	SUMINISTRO BIODIGESTOR PRE FABRICADO	UND	6	1245.475	7472.85
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1	550	550
	COSTO DIRECTO				16342.10
	GASTOS GENERALES	%	25%		4,085.52
	UTILIDAD	%	8%		1,307.37
	SUB TOTAL (1)				21,734.99
	IGV (19 %)	%	19%		4,129.65
	COSTO DE OBRAS (A)				25,864.64
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	8%		1,738.80
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		2%		434.70
	SUPERVISION DE OBRAS	%	13%		2,825.55
	SUB TOTAL (2)				4,999.05
	IGV (19 %)	%	19%		949.82
	COSTO INTANGIBLES (B)				5,948.87
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				31,813.51

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

**ESTRUCTURA DE CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTOS - AGUA POTABLE: LOCALIDAD
DE SAN JUAN DE PURITANIA
LETRINAS DE ARRASTRE HIDRAULICO CON BIO DIGESTORES PRE FABRICADOS**

	COMPONENTES	UND	CANTIDAD	P. UNITARIO	PARCIAL
	FLETES	UND	84	190.90	16035.60
	OBRAS NUEVAS				
	TRABAJOS PRELIMINARES	UND	84	5.13	430.92
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	UND	84	226.24	19003.86
	CONCRETO SIMPLE HOYO, f _c = 140 kg/cm ²	UND	84	108.67	9128.34
	CONCRETO ARMADO CASETA , f _c =175 kg/cm ²	UND	84	322.76	27111.61
	CONCRETO ARMADO HOYO, f _c =175 kg/cm ²	UND	84	147.95	12427.41
	REVOQUES Y ENLUCIDOS	UND	84	61.12	5133.95
	CARPINTERIA DE MADERA	UND	84	115.52	9703.68
	CUBIERTAS	UND	84	402.07	33773.88
	SUM E INST APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	UND	84	77.28	6491.52
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	UND	84	82.29	6912.36
	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	UND	84	62.65	5262.60
	SUMINISTRO BIODIGESTOR PRE FABRICADO	UND	84	1743.665	146467.86
	MITIGACION AMBIENTAL	GLB	1	1000	1000.00
	COSTO DIRECTO				298883.59
	GASTOS GENERALES	%	25%		74,720.90
	UTILIDAD	%	8%		23,910.69
	SUB TOTAL (1)				397,515.17
	IGV (19 %)	%	19%		75,527.88
	COSTO DE OBRAS (A)				473,043.05
	ESTUDIO DEFINITIVO	%	11%		43,726.67
	SUPERVISION DE ESTUDIO DEFINITIVO		1.8%		7,155.27
	SUPERVISION DE OBRAS	%	11.5%		45,714.24
	SUB TOTAL (2)				96,596.19
	IGV (19 %)	%	19%		18,353.28
	COSTO INTANGIBLES (B)				114,949.46
	COSTO TOTAL OBRAS (COMP 1) (A+B)				587,992.51

Elaboración Propia
1 US\$ = S/. 3.00
Fuente: Equipo de Estudio de JICA (2010)

Anexo 6:

**Enfoque de la Evaluación Económica
de Proyectos y Tratamiento
de los Costos en la Evaluación Social.**

Anexo 6: Enfoque de la evaluación económica de proyectos y tratamiento de los costos en la evaluación social

(1) Enfoques de la evaluación económica de los proyectos

i) Evaluación privada

Los costos y beneficios del proyecto se establecen desde el punto de vista del inversionista individual o de la entidad que ejecuta el proyecto

ii) Evaluación social

Los costos y beneficios se establecen desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto.

Cuadro N° 1: Tratamiento de los costos

Evaluación privada	Evaluación social
Refleja los costos desde el punto de vista de la entidad que ejecuta el proyecto	Refleja los costos desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto
Incluye el flujo de recursos financieros de la empresa	Asociado al uso de recursos reales por la sociedad
Utiliza precios tal como se dan en el mercado, incluyendo impuestos	Corrige los precios de mercado descontando impuestos y corrigiendo otras distorsiones aplicando parámetros de conversión (a la mano de obra, al uso de divisas)

Fuente: Dirección Nacional de Saneamiento (DNS)

Cuadro N° 2: Tratamiento de los beneficios

Evaluación privada	Evaluación social
Considera el ingreso por tarifas del bien o servicio que se ofrece	Considera la disposición a pagar por el bien o servicio que se ofrece. La disposición a pagar se estima a través de curvas de demanda de los bienes o servicios
Considera los ahorros en el uso de recursos por efecto del proyecto valorado a precios privados	Considera los ahorros en el uso de recursos por efecto del proyecto valorado a precios sociales
No incluye externalidades causadas por el proyecto	Incluye externalidades causadas por el proyecto

Fuente: Dirección Nacional de Saneamiento (DNS)

(2) Conversión de precios de mercado a precios sociales en proyectos de saneamiento básico

El Sistema Nacional de Inversión Pública considera que los ajustes de precios de mercado a precios sociales debe tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) Bienes (materiales, insumos, equipos) transables
- 2) Bienes (materiales, insumos, equipos) no transables
- 3) Mano de obra no calificada
- 4) Mano de obra calificada

i) Cálculo de los factores de corrección específicos

- a) Bienes transables: materiales, insumos y equipos importables o exportables

Precio Social = Precio de Mercado sin Impuestos * PSD

PSD = Precio Social de la Divisa = 1.08

$$\text{FACTOR DE CORRECCION} = \frac{1}{(1 + \% \text{IGV})(1 + \% \text{ARANC})} * \text{PSD}$$

PSD = Precio Social de la divisa

Las tasas arancelarias son del 4%, 7%, 12% y 20%. Las tasas asociadas a proyectos de saneamiento insumos, materiales y equipos de proyectos de saneamiento se encuentran en los tramos de 4% y 7%. Por ejemplo:

4%: bombas elevadoras de líquidos

7%: Máquinas y aparatos para obras públicas de construcción y obras análogas

Promedio: $(4\% + 7\%)/2 = 5.5\%$

$$\text{FACTOR DE CORRECCION} = \frac{1}{(1 + 0.19)(1 + 0.055)} * 1.08$$

$$\begin{aligned} \text{FACTOR DE CORRECCION} &= \frac{1}{(1.25545)} * 1.08 \\ &= 0.86 \end{aligned}$$

Precio Social = Precio de Mercado del bien transable * 0.86

- b) Bienes no transables: materiales, insumos y equipos no importables ni exportables

Precio Social = Precio de Mercado sin Impuestos

$$\text{FACTOR DE CORRECCION} = \frac{1}{1 + \% \text{IGV}} = \frac{1}{1.19} = 0.84$$

Precio Social = Precio de Mercado del bien no transable * 0.84

c) Mano de obra calificada

Precio Social = Precio de mercado sin impuestos

$$\text{FACTOR DE CORRECCION} = \frac{1}{1 + \% \text{IMP IND}^*} = \frac{1}{1.10}$$

* Renta (10 %)

$$\text{FACTOR DE CORRECCION} = 0.909$$

Precio Social = Precio de Mercado de la mano de obra calificada * 0.909

d) Mano de obra no calificada

Factores de corrección normados por RD N° 001-2004-EF/68.01

Región	Urbano	Rural
Lima Metropolitana	0.86	-
Resto Costa	0.68	0.57
Sierra	0.60	0.41
Selva	0.63	0.49

Precio Social = Precio de Mercado de la mano de obra no calificada * Factor de corrección correspondiente

(3) Aplicación de los factores de corrección a los costos de inversión de componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado

Componentes de inversión	Material Nacional	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Equipo Nacional	Material import	Equipo Import.	Gasto General	Total
Planta de Tratamiento de Agua	0,33	0,04	0,16	0,08	0,19	0,02	0,18	1,00
Líneas de Agua Potable	0,13	0,04	0,16	0,02	0,43	0,04	0,18	1,00
Obras Civiles Estructuras	0,35	0,06	0,26	0,11	0,03	0,01	0,18	1,00
Equipam. e Instalac. Hidraulicas	0,14	0,01	0,06	0,03	0,29	0,29	0,18	1,00
Líneas de Alcantarillado	0,18	0,06	0,24	0,03	0,25	0,06	0,18	1,00
Planta Tratamiento de desagues	0,15	0,05	0,20	0,12	0,07	0,23	0,18	1,00

Fuente: Fórmulas Polinómicas del Estudio Definitivo del Plan de Expansión de Mínimo Costo de Piura- PRONAP 1998

Rubros	Materiales Nacionales	Mano de Obra Calificado	Mano de ** Obra Calif.	Equipo Nacional	Material Import	Equipo Import	Gasto General
Factores de corrección	0,84	0,895	0,64	0,84	0,86	0,86	0,84

Mano de obra del Sector Urbano

Factores de corrección ponderados por componentes de inversión

Componentes de inversión	Material Nacional	Mano de Obra Calif.	Mano de obra No calif.	Equipo Nacional	Material Import.	Equipo Import	Gasto General	Factor Correo
Planta de Tratamiento de Agua	0,28	0,04	0,10	0,07	0,16	0,02	0,15	0,814
Líneas de Agua Potable	0,11	0,04	0,10	0,02	0,37	0,03	0,15	0,820
Obras Civiles Estructuras	0,29	0,05	0,17	0,09	0,03	0,01	0,15	0,792
Equipamiento e Instal. Hidraulicas	0,12	0,01	0,04	0,03	0,25	0,25	0,15	0,840
Líneas de Alcantarillado	0,15	0,05	0,15	0,03	0,22	0,05	0,15	0,802
Planta de Tratamiento de desagues	0,13	0,04	0,13	0,10	0,06	0,20	0,15	0,809

Mano de obra del sector urbano

Ejemplo de aplicación de los factores de corrección a nivel de componente de la inversión

Ejemplo: Calcular el costo a precios sociales de un proyecto que tiene los costos de inversión a precios de mercado que se indica abajo. Considerar que la mano de obra no calificada se capta del sector urbano (miles de soles).

Rubros	Precios	Factor de	Precios
	Mercado	Correccion	Sociales
Planta de Tratamiento de Agua	200,00	0,814	162,9
Líneas de Agua Potable	150,00	0,820	122,9
Obras Civiles Estructuras	120,00	0,792	95,1
Equipamiento e Instal. Hidraulicas	50,00	0,840	42,0
Líneas de Alcantarillado	180,00	0,802	144,3
Planta de Tratamiento de desagues	100,00	0,809	80,9
Total costos de inversión	800,00		648,02

Nota: si se considera que la mano de obra no calificada, se capta en el sector rural los factores de corrección y el costo del proyecto del ejemplo anterior a precios sociales serían los siguientes:

Rubros	Precios	Factor de	Precios
	Mercado	Correccion	Sociales
Planta de Tratamiento de Agua	200,00	0,790	158,1
Líneas de Agua Potable	150,00	0,796	119,3
Obras Civiles Estructuras	120,00	0,753	90,4
Equipamiento e Instal. Hidraulicas	50,00	0,831	41,6
Líneas de Alcantarillado	180,00	0,766	137,8
Planta de Tratamiento de desagues	100,00	0,779	77,9
Total costos de inversión	800,00		625,01

(4) Factores de corrección para costos de operación y mantenimiento

Mano de Obra Calificada : 0,909
 Mano de Obra No Calificada : Según RD N° 001-2004-EF/68.01
 Insumos (No transables) : 0,84
 Combustible : 0,66

Anexo 7:
Valores Referenciales o Líneas de Corte
Preliminar
para Proyectos de Saneamiento

Anexo 7: Valores Referenciales o Líneas de Corte Preliminares para Proyectos de Saneamiento del Conglomerado C-1

7.1 Costos Referenciales

En el presente estudio de factibilidad y en base a los proyectos seleccionados de la muestra del ámbito del Conglomerado, se ha efectuado el cálculo del costo per cápita de la inversión total de la infraestructura de saneamiento, el mismo que incluye los costos directos de obras, los gastos generales directos e indirectos, la utilidad del ejecutor o contratista; así como los costos de los intangibles (elaboración del expediente técnico de obras y supervisión de las obras) y el impuesto general a las ventas. En el costo de inversión no se ha incluido los costos de la intervención social debido a que dichas actividades están orientadas a la promoción de los proyectos, fortalecimiento de las capacidades locales, educación sanitaria, entre otras, cuyo grado de inversión deben ser medidos con otros tipos de variables y no incluir en los costos per cápita de inversión que mide el valor de la inversión por habitante beneficiado.

El costo per cápita de inversión se ha calculado para cada localidad y Conglomerado del Programa y para los diferentes de tipos de instalación tales como: i) Letrina de Hoyo Seco Ventilada, ii) Letrina Compostera, y iii) Letrina de Arrastre Hidráulico con Tanque Séptico. Los costos se presenta en el Cuadro N° A-7.1, y Cuadro N° A-7.2.

Cuadro N° A-7.1: Costo Per cápita total por Tipo de Instalación de Saneamiento – Conglomerado C-1

Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Letrina	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada-Año 1 (hab.)	Costo Total Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Total Per cápita Promedio (Nuevos Soles)	Desviación Estándar (SD)	Coefficiente de Variabilidad (CV)
C-1	>200 y <=430	Letrinas de Hoyo Seco Ventilado	Loreto	San Pablo de Cuyana	210	447	353	91	25.8%
			Amazonas	Futurberos	218	274			
			San Martín	Nueva Palestina	236	513			
			M. de Dios	Tres Islas	228	345			
			M. de Dios	Sudadero	248	303			
			Amazonas	Guadalupe	338	244			
			San Martín	Churuzapa	426	310			
		Loreto	Tarapoto	242	391				
		Letrinas Composteras	Loreto	20 de Enero	250	717	749	135	18.0%
			Loreto	Apayacu	251	874			
			Loreto	Buen Jesus de Paz	357	527			
			Loreto	Santa Amelia	258	885			
			Loreto	Lupuna	328	768			
			Ucayali	Sharara	360	907			
	Loreto		Amazonas	390	634				
	Loreto	Panguana	409	680					
	>430 y <2000	Letrinas de Hoyo Seco Ventilado	Loreto	San Juan de Puritania	475	339	319	22	7.0%
			San Martín	Misquiyacu	26	318			
			Loreto	Cahuide (*)	511	332			
		Letrinas Composteras	Ucayali	San Francisco (*)	215	288	711	146	20.5%
			Loreto	Cahuide (*)	14	643			
			Ucayali	Curiraca	528	641			
			San Martín	La Marginal	252	939			
			Loreto	Huanta	759	765			
			Ucayali	San Francisco (*)	1,443	566			

(*) En estas localidades se instalarían letrinas de ambos tipos

Fuente: Anexo 5- Resumen del Presupuesto de Inversiones de Saneamiento de localidades de la muestra.

Cuadro N° A-7.2: Costo Per cápita total del Letrina de Arrastre Hidráulico con Tanque Séptico – Conglomerado C-1

Conglomerado	Tamaño de Población (hab.)	Tipo de Letrina	Región	Localidad de la Muestra	Población Beneficiada-Año 1 (hab.)	Costo Total Per cápita (Nuevos Soles)	Costo Total Per cápita Promedio (Nuevos Soles)	Desviación Estándar (SD)	Coefficiente de Variabilidad (CV)
C-1	>200 y <=430	Arrastre Hidráulico	M. D. Dios	Sudadero	248	1,052	1,050	46	4.3%
	>430 y <2000	Arrastre Hidráulico	San Martín	Churuzapa	426	1,095			
			San Martín	Misquiyacu	26	1,004			

Fuente: Anexo 5- Resumen del Presupuesto de Inversiones de Saneamiento de localidades de la muestra.

A partir de los costos per cápita de inversión para cada localidad agrupado por el tipo de sistema de saneamiento y Conglomerado se ha efectuado el cálculo de los valores promedio de costo per cápita; así como los valores límites (superior e inferior) asociados a un nivel de confianza del 95% y 99% de probabilidad¹, para lo cual previamente se ha efectuado el cálculo de la desviación estándar y el grado de variabilidad de los costos respecto al valor promedio del costo per cápita.

Los resultados de estos análisis se presenta en el Cuadro N° A-7.3, Cuadro N° A-7.4, y Cuadro N° A-7.5.

Cuadro N° A-7.3: Costo per cápita de Inversión en Infraestructura de Saneamiento- Letrinas de Hoyo Seco Ventilada- Conglomerado C-1
(Expresados en USD/habitante)

Tamaño de Muestra (Localidades)	12
Promedio	114
Desviación Estándar (DS)	25
Coefficiente de Variabilidad (C.V)	22.1%
Límite Superior (95 % de nivel de Confianza) (*)	130
Límite Inferior (95 % de nivel de Confianza) (*)	98
Límite Superior (99 % de nivel de Confianza) (*)	137
Límite Inferior (99 % de nivel de Confianza) (*)	91
Valor Preliminar de Línea de Corte	137

(*) Se utilizaron valores de t n-1 grados de libertad (G.L)

¹ Se utilizó la tabla de la distribución t para muestras pequeñas < 30

Cuadro N° A-7.4: Costo per cápita de Inversión en Infraestructura de Saneamiento- Letrinas Compostera – Conglomerado C-1
(Expresados en USD /habitante)

Tamaño de Muestra (Localidades)	13
Promedio	245
Desviación Estándar (DS)	45
Coefficiente de Variabilidad (C.V)	18.3%
Límite Superior (95 % de nivel de Confianza) (*)	272
Límite Inferior (95 % de nivel de Confianza) (*)	218
Límite Superior (99 % de nivel de Confianza) (*)	283
Límite Inferior (99 % de nivel de Confianza) (*)	207
Valor Preliminar de Línea de Corte	283

(*) Se utilizaron valores de t n-1 grados de libertad (G.L)

Cuadro N° A-7.5: Costo per cápita de Inversión en Infraestructura de Saneamiento- Letrinas de Arrastre Hidráulico- Conglomerado C-1 y C-2
(Expresados en USD/habitante)

Tamaño de Muestra (Localidades)	4
Promedio	352
Desviación Estándar (DS)	16
Coefficiente de Variabilidad (C.V)	4.6%
Límite Superior (95 % de nivel de Confianza) (*)	377
Límite Inferior (95 % de nivel de Confianza) (*)	326
Valor Preliminar de Línea de Corte (**)	377

(*) Se utilizaron valores de t n-1 grados de libertad (G.L)

(**) Siendo n= 4, no se aplicó la probabilidad al 99%

Los valores de Línea de Corte preliminar propuesto que se podrá aplicar para la evaluación de los proyectos de saneamiento de los Conglomerados del Programa sería lo siguiente:

Cuadro N° A-7.6: Líneas de Corte de Proyectos de Saneamiento

Tipo de Instalación/Conglomerado	Costo per cápita (USD/hab.) ^{1/}
Letrina de Hoyo Seco Ventilado / Conglomerado C-1	137
Letrina Compostera / Conglomerado C-1 y C-2	283
Letrina de Arrastre Hidráulico / Conglomerado C-1 y C-2	377

^{1/} Tipo de cambio 1USD = S/. 3,00 (Mayo 2009)

7.2 Especificaciones Técnicas de las Instalaciones de Saneamiento

A.1 Letrinas de Hoyo Seco Ventilado

Es un sistema adecuado para la disposición de las excretas en zona rural y urbana marginal, cuyas condiciones socioeconómicas no permitan una solución con arrastre hidráulico.

1. Consideraciones generales

a) La letrina ventilada de hoyo seco se ubicará en el exterior de la vivienda, siendo conveniente que la distancia a la misma no sea mayor a cinco metros.

b) El espacio destinado al almacenamiento de las heces será del tipo hoyo, cuando las características del suelo favorezcan su excavación; y del tipo cámara, cuando el nivel de las aguas subterráneas esté elevado, o el terreno sea de difícil excavación.

c) Las letrinas ventiladas de hoyo seco no podrán ser construidas en áreas pantanosas o fácilmente inundables.

Periodo de diseño

Es el tiempo de vida útil proyectado del hoyo, es decir el tiempo en el cual este ha sido llenado. El periodo de diseño se da en años: Mínimo: 4 años. Máximo: 10 años, en función de miembros de la familia o vivienda.

2. Materiales

En lo posible los materiales a utilizarse deben ser materiales locales, que permitan la autoconstrucción por parte de los beneficiarios.

3. Componentes de la letrina

3.1 Profundidad

Se considerará un rango de profundidad entre: 2,00 – 3,00 metros. El hoyo de la letrina puede ser de forma circular, rectangular y cuadrado, para su diseño se tendrá las siguientes consideraciones:

3.2 Brocal

a) Podrá ser construido de concreto simple o de concreto asentados con mortero de cemento-arena.

b) El brocal debe tener la misma geometría que el hoyo y su parte interna deberá coincidir con las paredes internas del hoyo. El espesor del brocal en concreto o mampostería no deberá ser menor de 0,20 m de los cuales 0,10 m servirán de apoyo a la losa.

3.3 Losa

- a) Construido de concreto reforzado, plástico, capaz de soportar el peso de la persona y del aparato sanitario.
- b) Las dimensiones de la losa deberán prolongarse a cada uno de sus lados internos del brocal, en por lo menos 0,10 m, de modo de cubrir con amplitud el íntegro del hoyo.
- c) La losa deberá poseer una abertura que estará ubicada en el eje central y distanciado no menos de 0,18 m del borde de la losa. Las dimensiones de la abertura serán de 0,17 de diámetro en su parte más cercana al borde de la pared, 0,12 m de ancho en la más angosta, y la distancia de sus extremos de 0,40 m en el caso de utilizar aparato sanitario o taza la dimensión del orificio se adecuará al mismo.
- d) El nivel de la losa instalada deberá ubicarse a un nivel no menos de 0,10 m y no más de 0,60 m con respecto al terreno natural, para evitar el acceso de agua de lluvia.
- e) A fin de dar seguridad y sostenibilidad estructural a losas fabricadas con madera, deberá proyectarse dos viguetas de madera resistente de 0,10 x 0,10 m extendiéndose como mínimo 0,20 m más allá del corte del terreno.

3.4 Terraplén

Se colocará alrededor de la losa para protegerla y puede ser de arcilla o de tierra. Deberá estar ubicada por lo menos a 15 cm y no más de 60 cm sobre el nivel regular del terreno, ello se hace para impedir el paso de aguas superficiales o de lluvia.

3.5 Caseta

Para diseñar el largo y ancho de la caseta se tomará como referencia las dimensiones de la losa, de tal manera que las paredes sean construidas sobre la base y el extremo de la plancha.

Materiales

Para el diseño de la caseta se considerará el uso de materiales disponibles en la región donde se instale la letrina, como madera y adobe.

Dimensiones

La altura de la sección frontal hasta la parte superior de la pared deberá de ser de 1,80 – 2,00 m. La altura de la sección posterior hasta la parte superior de la pared deberá de ser de 1,70 - 1,90 m.

3.5.1 Puerta

Las medidas de la puerta deberán tener un ancho mínimo recomendable de 0,70 m y una altura mínima de 1,60 m. Construida con listones de madera y calamina galvanizada.

3.5.2 Iluminación y ventilación

La iluminación interior de la caseta deberá ser provistas por una ventana situada entre la parte alta superior de la caseta. Se cubrirá con malla mosquitera

3.5.3 Techo

Debe presentar una inclinación de aproximadamente 10%. y tener un voladizo alrededor de la caseta. El techo se construirá con los materiales predominantes de la zona como listones de manera, cubiertas de madera y material pre fabricado como las calaminas galvanizadas.

3.6 Ventilación

Este se diseña para sacar los malos olores del hoyo hacia el exterior de la letrina y evitar la entrada y salida de moscas. Este deberá colocarse en la parte posterior de la caseta.

La longitud del tubo de ventilación deberá ser tal que permita sobresalir 0,50 m de la sección superior del techo de la caseta.

El material a usar para la tubería de ventilación dependerá de las condiciones climáticas de la zona. Para climas cálidos se considera: PVC de 4" de diámetro. Para el caso de tubería de PVC se deberá colocar un sombrero de ventilación, con una malla o cedazo que puede ser de color blanco o amarillo. La malla debe garantizarse que quede sujeta al tubo

4. Consideraciones complementarias

- Deberá ser diseñada de acuerdo a la zona en que se va a emplear.
- La corriente de aire es mayor si la puerta de la caseta está colocada del lado que sopla más frecuentemente el aire.
- La tubería de ventilación se puede pintar de negro para aumentar la absorción solar.

A.2 Letrinas Composteras

Es un sistema adecuado para la disposición de las excretas en zona rural; donde generalmente el abastecimiento de agua se hace en forma manual. No son apropiados en los lugares en donde el agua es usada para la limpieza anal.

1. Consideraciones generales

Se diseña para zonas en donde no es factible implementar letrinas tradicionales por la presencia de nivel de agua subterránea muy superficial o zonas inundables por la crecida de ríos y precipitación pluvial.

Consta de dos cámaras separadas por un tabique central, con un agujero superior cada una de ellas por donde se introducen las heces y la ceniza y una compuerta de descarga lateral por donde se extraerá los abonos una vez digeridos.

En la mayoría de los casos, la letrina se ubicará en zonas planas, siendo necesaria la instalación de una pequeña escalera para el acceso.

1.1 Materiales

En lo posible los materiales a utilizarse deberán ser materiales locales, (madera, arcilla) que permitan la autoconstrucción por parte de los beneficiarios.

1.2 Componentes de la letrina ecológica

2. Cámaras

2.1 Volumen de la cámara

Cada cámara será tan grande que alrededor de un año tenga las $\frac{3}{4}$ de su volumen llenas. Cada persona producirá alrededor de $0,2 \text{ m}^3$ de excretas por año, el factor de volumen igual a 1,33 por persona. El cálculo de volumen requerido por cada cámara, será la multiplicación del factor de volumen por el número de personas que utilizarán la letrina ecológica.

Se construirán con base de concreto armado con paredes de tabiquería (ladrillos) o concreto armado.

2.2 Periodo de diseño

Es el tiempo de vida útil proyectado para la cámara, es decir el tiempo en el cual éste ha sido llenado es 6 meses a un año, según la cantidad de miembros de la familia o vivienda. La vida útil de la letrina será de 10 años.

2.1 Dimensiones internas de cada cámara

La determinación de las dimensiones internas de cada cámara se basará en los requerimientos de volumen.

Características Dimensiones máximas

- Altura interna 1,1 m
- Longitud interna 1,2 m
- Ancho interior 1,5 m

3. Losa

La losa deberá ser diseñada y construida para que sea resistente al caminar sobre las cámaras sin riesgo de caídas y también considerar que se deberá de tener una apertura por cada cámara donde se va a instalar la taza

Recomendando que sean aproximadamente las siguientes 1,30 m de ancho x 1,70 m de largo. En el diseño de la losa se tiene que considerar la medida de las aberturas para la colocar la manguera que evacua la orina, el tubo de ventilación y las tazas.

Las losas se construirá de concreto armado, resistente a la humedad y que no permitan su paso a las cámara.

4. Aparato sanitario

Eco inodoro sanitarios prefabricados los cuales sólo se tendrán que acoplar a la losa.

Cualquiera sea el tipo de aparato sanitario a usar se debe considerar un separador de orina.

Para el separador de orina se considerará la instalación de una manguera y tubería de PVC de 1" de diámetro el cual debe comunicar la tasa con el recipiente en el cual se evacuará la orina.

5. Caseta

Para diseñar el largo y ancho de la caseta se tomará como referencia las dimensiones de la losa, de tal manera que las paredes sean construidas sobre la base y el extremo de la plancha.

Materiales

Para el diseño de la casta se considerará el uso de materiales disponibles en la región donde se instale la letrina es decir madera, adobe (ceja de selva principalmente) con techos con armadura de madera y calamina galvanizada.

Dimensiones

- La altura de la sección frontal hasta la parte superior de la pared deberá ser de 1,80 – 2,00 m.

- La altura de la sección posterior hasta la parte superior de la pared deberá ser de 1,70 - 1,90 m

5.1 Puerta

- Las medidas de la puerta, construida con materiales de la zona; de madera que deberán tener un ancho mínimo recomendable de 0,70 metros y un máximo de 0,90 metros y una altura mínima de 1,60 metros.

5.2 Techo

Para el diseño del techo se recomienda lo siguiente:

- Debe presentar una inclinación de aproximadamente 10%, y tener un voladizo alrededor de la caseta. El techo se construirá con los materiales predominantes de la zona como listones de manera, cubiertas de madera, hojas de palma o material pre fabricado como las calaminas galvanizadas.

5.3 Ventilación

Se deberá de ubicar en la parte posterior de la caseta. Deberá sobresalir mínimo 0,10 m de la sección superior del techo de la caseta.

Se recomienda instalar en la parte superior del tubo, un sombrero de ventilación o un codo de 90° protegido con una malla, la cual puede ser de color blanco o amarillo, a fin de que el color no obstruya el brillo producido por el sol, a efecto que los insectos busquen una salida por ese conducto.

El material a usar para la tubería de ventilación dependerá de las condiciones climáticas de la zona. Para climas cálidos se considera: PVC de 4" de diámetro

6.0 Pozo de infiltración

Se realizará la excavación cercana a la letrina donde se infiltrarán las orinas. Las dimensiones finales dependerán del tipo de suelo. Deberán tener una profundidad promedio de 60 cm, de las cuales 40 cm se rellenarán de grava, 1 pulgada de diámetro. Sobre el pozo de infiltración se instalará una losa y tapa de concreto

A.3 Letrina con arrastre hidráulico

Las letrinas con arrastre hidráulico sólo podrán ser construidas en terrenos cuyas características favorezcan su excavación e infiltración de las aguas empleadas en el arrastre de los desechos fisiológicos.

La caseta de letrina se puede construir cerca de la vivienda, si es adecuadamente utilizada; es decir, que la instalación se encuentre limpia e inodora.

La letrina de contará con un tanque séptico de una capacidad de 1m³ de volumen como mínimo. No podrán ser construidas en áreas pantanosas, fácilmente inundables, en suelos impermeables o con presencia de arcillas expansivas.

El efluente del tanque se debe encaminar a un pozo de infiltración.

Es indispensable eliminar periódicamente los lodos y las natas, por lo que los depósitos deben tener instalada una tapa movable y un acceso apropiado.

1. Materiales

En la construcción de letrinas con arrastre hidráulico deben emplearse materiales locales en la mayor medida posible para que permitan al propietario de la vivienda poder construirla.

2. Especificaciones técnicas

2.1 Letrina con arrastre hidráulico

2.1.1. Aparato sanitario

- Las tasas y los sellos más baratos se hacen de mortero del cemento (10-30 milímetros de espesor).

2.1.2 Piso o losa

- Deberá ser construida con concreto reforzado, que le permita soportar cualquier sobrecarga a que pueda ser sometida por su ubicación en lugares abiertos.
- El piso o losa debe tener la suficiente resistencia para poder soportar el peso de una persona promedio más el peso del retrete (en caso se empleara).
- La superficie del piso debe inclinarse suavemente para facilitar su limpieza y para evitar que el agua que quede forme charcos.

2.1.3 Paredes

- El material a emplearse en los muros de la caseta va a depender de los materiales con que se cuente en la zona madera, adobe, calaminas.
- La altura de los muros será como mínimo de 1,80 m y un máximo de 2,10 metros.
- Debe haber una abertura en los muros de por lo menos 0,15 m², lo que permitirá tener una adecuada ventilación en el interior.

2.1.4 Techo

- Los techos de madera serán cubiertos con calaminas galvanizada que ayude a su protección.
- El techo sobresaldrá 0,30 cm de la puerta de la caseta.

2.2 Cámara o tanque séptico

- La construcción de una cámara o tanque séptico usualmente requiere de la asistencia de una persona con experiencia en la construcción.
- En pequeños tanque sépticos familiares el fondo se construye por lo general de concreto no reforzado, lo bastante grueso para soportar la presión ascendente cuando el tanque séptico se encuentre vacío.
- Las paredes son, de ladrillo o bloques de concreto y se deberán enlucirse en el interior con mortero para impermeabilizarlas.
- La cubierta o techo del tanque séptico, formada habitualmente por una o más losas de concreto, deberá tener resistencia suficiente para las cargas que haya de soportar.

2.2.1 Entrada

- El diámetro del tubo que ingresa al tanque séptico será de 100
- El tubo de descarga o caída debe penetrar 75 mm (3") en el agua del depósito o tanque que está lleno, para crear permanentemente el cierre hidráulico.

2.2.2 Salida

- La TEE (PVC) que se utiliza para la salida será de un diámetro mínimo de 100 mm.
- La TEE (PVC) que entrará en el líquido estará a 0,40 m del nivel del líquido.

2-3 Pozo de percolación

- Todo pozo de percolación deberá introducirse no menor de 1.90 m, diámetro interior de 0.90m, y el fondo del pozo deberá quedar por lo menos 2,0 m por encima del nivel freático de las aguas subterráneas.
- La mampostería del pozo se realizará con juntas abiertas sin relleno, con un relleno de material de préstamo entre la mampostería y la pared de natural del hoyo
- La losa del techo del pozo de infiltración, construida de concreto armado, tendrá un espesor de 0.15m, que se apoyará sobre un brocal construida de concreto ciclópeo.
- El terraplén que bordea a la losa de concreto se realizará con el material extraído en la excavación.

Anexo 8:
Evaluación Medio Ambiental.

Anexo 8-1:

Informe de Evaluación Ambiental

Conglomerado C-1

**INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
PARA LA AMAZONIA RURAL – CONGLOMERADO C-1**

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo rural y el crecimiento poblacional demanda la instalación de una serie de servicios básicos para garantizar no solo una adecuada calidad de vida a dichas poblaciones, sino que, a su vez, permita asegurar la adecuada protección ambiental de las diversas localidades. Asimismo, desde el punto de vista epidemiológico el problema central que aqueja a los pobladores de la selva amazónica es la “Alta incidencia de enfermedades infecciosas intestinales y dérmicas entre la población rural en las regiones de la Amazonía Rural”, producidas directamente por el consumo de agua contaminada sin tratamiento, Inadecuada disposición de excretas y aguas residuales.

Bajo esta perspectiva el presente trabajo trata de integrar la información recopilada de 29 localidades de la Selva Amazónica, ubicadas en las regiones de Amazonas, San Martín, Madre de Dios, Ucayali y Loreto para el Conglomerado.

2. OBJETIVOS

- Sistematizar la información proporcionada en los Formatos para la Lista de Comprobación EAI.
- Desarrollar el resumen del estudio del análisis ambiental de las localidades seleccionadas por el Conglomerado.

3. LOCALIDADES DEL ÁMBITO DEL CONGLOMERADO

Las localidades evaluadas se encuentran ubicadas de acuerdo a la región natural a la que pertenecen, las cuales se presentan a continuación:

- Selva Baja: Rumisapa, Pacchilla, Churuzapa, La Marginal, Nueva Palestina, Misquiyacu, Sapotillo, Santa Rosillo de Upaquihua, Yacucatina, Tres Islas, Sudadero, Monterrey, San Francisco, San Martín de Mojarral, 10 de Julio (35), San Pedro, Sharara, Curiaca(38), Cahuide, San Juan de Puritanga, Amazonas, 20 de Enero, San Pablo, Tarapoto, Panguana Zona II, Lupuna Zona II, Apayacu, Buen Jesús de Paz, Huanta (49) y Santa Amelia.

El cuadro que se muestra a continuación resume algunas características de las regiones involucradas en el proyecto, como son población total, urbana y rural; geología y ecología. También se menciona datos de población para algunas localidades.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS DEL CONGLOMERADO C-1

Los proyectos consistirán en la Construcción o Mejoramiento del Sistema de Abastecimiento Potable, Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado e Implementación de Sistemas de Disposición sanitaria de excretas (Letrinas); según sea la necesidad de cada localidad.

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS

El propósito del presente capítulo es efectuar un análisis de las características generales de los sistemas de agua potable, alcantarillado y disposición de excretas de las 29 localidades consideradas en el Conglomerado.

Para tal efecto se ha considerado agrupar a las localidades de acuerdo a la problemática de saneamiento que presentan en común, al tipo de obra a realizar en ellas y el entorno, lo cual, facilitará la adecuada identificación de los impactos ambientales comunes en cada grupo identificado.

4.1.1. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y DE DISPOSICION DE EXCRETAS

4.1.1.1. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable: En el presente grupo se encuentran las localidades que carecen de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, las cuales se dividirán en dos subgrupos que presentan similares condiciones ambientales en cuanto a la fuente de agua con las que se abastecerá a las distintas poblaciones. Siendo estos:

- Primer Subgrupo, Fuente de Agua: Manantial.- son aquellas localidades que en la actualidad carecen de sistema de abastecimiento de agua potable y que tienen en común el tipo de captación de agua que será de manantial, para implementarles un sistema de agua potable, siendo éstas: Churuzapa y Sapotillo, ubicadas en la Selva Baja.
- Segundo subgrupo Fuente de Agua: Subterránea (Pozo): son aquellas localidades que en la actualidad carecen de sistema de abastecimiento de agua y que tienen en común el tipo de captación de agua que será subterránea, pozos, para implementarles un sistema de agua potable, siendo éstas: Tres islas, Sudadero, Monterrey, San Francisco, San Martín de Mojarral , 10 de Julio, San Pedro, Sharara, Curiaca, Cahuide, San Juan de Puritanga, Amazonas, 20 de Enero, San Pablo, Tarapoto, Panguana Zona II Lupuna Zona II, Apayacu, Buen Jesús de Paz, Huanta y Santa Amelia ubicadas en Selva Baja.

4.1.1.2. Disposición de excretas: En este grupo se encuentran las localidades que no cuentan con un sistema de disposición de excretas lo cual constituye un alto riesgo de contaminación al ambiente, con alta repercusión sobre la salud humana. Se han constituido hasta dos subgrupos homogéneos por la similitud del sistema de disposición a implementar en dichas localidades.

ESTUDIO PREPARATORIO
PROGRAMA DE AP Y S PARA
LA AMAZONÍA RURAL

INFORME FINAL
CONGLOMERADO C-1

Cuadro N° 1
Características Generales de las Localidades –Conglomerado C-1

Nº	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA		POBLACION RURAL		LOCALIDAD	POBLACION	Geología	Ecología
					Total	%	Total	%				
1	Amazonas	Begua	Araningo	11442	2657	23.2	8786	76.8	Tulumberos	---	Cretáceo Inferior Superior - volcánico sedimentario	monte - Tropical
2	Amazonas	Begua	La Peca	31506	25995	81.2	5911	18.8	Cahuide	---	---	bosque húmedo - Piemontano Tropical
3	San Martín	Lamas	Rumisapa	2561	1155	45.1	1406	54.9	Rumisapa	594	---	bosque húmedo - Piemontano Tropical
4	San Martín	Lamas	Rumisapa	2561	1155	45.1	1406	54.9	Churuzapa	207	---	bosque húmedo - Piemontano Tropical
5	San Martín	Lamas	Cunubunqui	4461	1083	24.3	3378	75.7	La Marginal	---	---	bosque seco - Tropical
6	San Martín	Pellayta	San Rafael	5636	4002	71.0	1634	29.0	Nueva Palenquina	---	---	bosque seco - Tropical
7	San Martín	Piura	Pillana	891	841	94.5	49	5.5	Magníficus	---	---	bosque húmedo - Tropical
8	San Martín	San Martín	Juan Guerra	3224	3099	94.6	115	3.4	Yacuana	275	---	bosque húmedo - Tropical
9	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	60214	56382	93.6	3832	6.4	Tres Islas	188	Quaternario pleistoceno - continental	bosque húmedo - Subtropical
10	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	5491	2330	46.1	2961	53.9	Sudadero	1053	Quaternario pleistoceno - continental	bosque húmedo - Subtropical
11	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	5491	2330	46.1	2962	53.9	Monterrey	282	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Piemontano Tropical
12	Ucayali	Coronel Portillo	Yanacocha	8606	7789	90.9	7816	91.1	San Francisco	1184	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Piemontano Tropical
13	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	13515	4256	31.5	9259	68.5	San Martín de Mojarral	---	Quaternario pleistoceno - continental	bosque húmedo - Tropical
14	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	13515	4256	31.5	9260	68.5	10 de Julio	---	Negligno mioceno - continental	bosque húmedo - Tropical
15	Ucayali	Coronel Portillo	Calleña	136478	126983	93.0	9495	7.0	San Pedro	---	Paléogeno Negligno - continental	bosque muy húmedo - Tropical
16	Ucayali	Coronel Portillo	Ipara	10774	462	4.3	10312	95.7	Sharara	---	Quaternario pleistoceno - continental	bosque muy húmedo - Piemontano Tropical
17	Ucayali	Coronel Portillo	Ipara	10774	462	4.3	10313	95.7	Curiaca	---	Palaeozoico - continental	bosque húmedo - Tropical
18	Ucayali	Méguas	San Juan Bautista	102076	88194	86.4	13882	13.6	Chuhide	697	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Tropical
19	Ucayali	Ucayali	Neuta	28881	16230	56.6	12451	43.4	San Juan de Puritanga	---	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Tropical
20	Ucayali	Ucayali	Neuta	28881	16230	56.6	12452	43.4	Amazonas	324	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Tropical
21	Ucayali	Ucayali	Neuta	28881	16230	56.6	12453	43.4	Zofo Enevo	---	---	bosque húmedo - Tropical
22	Ucayali	Méguas	Iquitos	159023	156366	97.9	3387	2.1	San Pablo	---	Quaternario holoceno - continental	bosque húmedo - Tropical
23	Ucayali	Méguas	Iquitos	159023	156366	97.9	3388	2.1	Tarapoto	---	---	bosque húmedo - Tropical
24	Ucayali	Méguas	Fernando Lores	19127	4638	24.2	14689	75.8	Panguana Zona II	477	Negligno cuaternario - continental	bosque húmedo - Tropical
25	Ucayali	Méguas	Belen	68886	57824	84.0	10982	16.0	Lupuna Zona II	451	Negligno mioceno - continental	bosque muy húmedo - Piemontano Tropical
26	Ucayali	Mariscal Ramón Castilla	Pebas	13624	3825	28.1	9799	71.9	Apayacu	378	---	bosque muy húmedo - Piemontano Tropical
27	Ucayali	Mariscal Ramón Castilla	Pebas	13624	3825	28.1	9800	71.9	Buen Jesús de Paz	---	---	bosque húmedo - Tropical
28	Ucayali	Mariscal Ramón Castilla	Pebas	13624	3825	28.1	9801	71.9	Huanta	1777	Negligno mioceno - continental	bosque húmedo - Tropical
29	Ucayali	Mariscal Ramón Castilla	Pebas	13624	3825	28.1	9802	71.9	Santa Amelia	592	---	bosque húmedo - Tropical

Fuente: Elaboración Propia

- a) Primer subgrupo construcción de letrinas , el cual está conformado por la mayoría de las localidades entre las que se encuentran: Churuzapa, Tres islas, Sudadero, 10 de Julio, San Pedro, Cahuide, San Juan de Puritanga , Amazonas, 20 de Enero, San Pablo, Tarapoto, Panguana Zona II, Lupuna Zona II, Apayacu, Buen Jesús de Paz, Huanta y Santa Amelia, localizadas en Selva Baja.
- b) Segundo Sub grupo Sistema Mixto: Red convencional de desagüe y letrinas, el cual está conformado por las localidades de San Martín de Mojarral y Curiaca ubicadas en selva baja
- c) Y finalmente para la localidad de Monterrey (32) ubicada en selva baja se ha considerado red convencional de desagüe.

El siguiente cuadro muestra las localidades según la fuente de abastecimiento de agua potable y el sistema de disposición de excretas:

Cuadro N° 2

Situación Actual y Futura de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento – Grupo I

Nº	Localidad	Situación Actual		Situación con Proyecto	
		Agua Potable	Disposición de Excretas	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable Fuente	Disposición de Excretas
1	Churuzapa	No cuenta	No cuenta	Manantial	Letrinas
2	Tres Islas	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
3	Sudadero	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
4	Monterrey	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Red convencional de desagüe
5	San Francisco	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Sistema Mixto
6	San Martín de Mojarral	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Sistema Mixto
7	10 de Julio	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
8	San Pedro	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
9	Sharara	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Sistema Mixto
10	Curiaca	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Sistema Mixto
11	Cahuide	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
12	San Juan de Puritanga	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
13	Amazonas	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
14	20 de Enero	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
15	San Pablo	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
16	Tarapoto	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
17	Panguana Zona II	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
18	Lupuna Zona II	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
19	Apayacu	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
20	Buen Jesús de Paz	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
21	Huanta	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas
22	Santa Amelia	No cuenta	No cuenta	Agua subterránea	Letrinas

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE DISPOSICION DE EXCRETAS

Estos grupos comprenden a las localidades que cuentan con un servicio de abastecimiento de agua potable en las cuales se ampliará y mejorará el sistema de abastecimiento de agua potable, la cobertura e implementará un sistema de disposición de excretas

4.1.2.1. Primer Grupo: En lo que respecta al mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable, este grupo está conformado por las siguientes localidades: Rumisapa, Pacchilla, La

Marginal, Nueva Palestina, Misquiyacu, Santa Rosillo de Upaquiuhua y Yacucatina, ubicadas en la Selva Baja. En la actualidad cuentan con sistemas de agua potable, pero, presentan deficiencias en cuanto al funcionamiento, la cobertura e infraestructura, lo cual ocasiona falta de continuidad del servicio y calidad del agua, entre otros.

4.1.2.2. Segundo grupo: En cuanto al mejoramiento del sistema de alcantarillado, este grupo estaría conformado por las localidades que disponen del servicio, siendo éstas: Posic localizada en Selva Alta; Rumisapa, Pacchilla, Misquiyacu ubicadas en Selva Baja, en la actualidad los sistemas presentan deficiencias en cuanto al funcionamiento, y tratamiento de agua residuales, lo que constituye un grave problema de carácter ambiental, sobre todo, en lo que respecta al último de los aspectos citados, ya que la evacuación de las aguas residuales con tratamiento deficiente o sin él, está ocasionando la contaminación de los cuerpos receptores, poniendo en riesgo la salud de la población.

4.1.2.3 Tercer Grupo: En cuanto a la implementación del sistema de disposición de excretas (letrinas), este grupo estaría conformado por las localidades que carecen de este sistema siendo estas: Puerto Naranjitos(4)Cielachi (11) , San Juan (13), Barranquita (18) ubicadas en Ceja de Selva; Marginal, Nueva Palestina, Santa Rosillo de Upaquiuhua, Yacucatina, ubicadas en Selva Baja, en la actualidad la disposición inadecuada de excretas constituye un alto riesgo de contaminación al medio ambiente, con alta repercusión sobre la salud humana.

El siguiente cuadro muestra las localidades mencionadas en los tres grupos anteriores, indicando para cada una de ellas la situación actual y futura de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento (alcantarillado o disposición de excretas).

Cuadro N° 3

Situación Actual y Futura de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento – Grupo II

Nº	Localidad	Situación Actual			Situación con Proyecto		
		Agua Potable	Alcantarillado	Disposición de Excretas	Agua Potable	Alcantarillado	Disposición de Excretas
1	Tutumberos	Deficiente	No cuenta	No cuenta	x	--	Letrinas
2	Guadalupe	Deficiente	No cuenta	No cuenta	x	--	Letrinas
3	Rumisapa	Deficiente	Deficiente	--	x	No se intervendrá	--
4	La Marginal	Deficiente	--	Deficiente	x	--	Letrinas
5	Nueva Palestina	Deficiente	--	No cuenta	x	--	Letrinas
6	Mishquiyacu	Deficiente	Deficiente	No cuenta	x	x	--
7	Yacucatina	Deficiente	--	No cuenta	x	--	Letrinas

Fuente: Elaboración Propia

4.2. ACTIVIDADES GENERALES DE LOS PROYECTOS DEL CONGLOMERADO C-1

El siguiente cuadro presenta las actividades que involucra, tanto la etapa de Construcción, como de Operación de los Proyectos del Conglomerado.

Cuadro N° 4

Actividades Generales de los Proyectos del Conglomerado C-1

Actividades	Descripción
Construcción	
Obras y actividades preliminares	Consiste en el despeje, eliminación, modificación o sustitución de vegetación y la capa vegetal de terreno para el emplazamiento de campamentos, accesos, obras o Instalaciones.
Movimiento de tierras (canteras):	Extracción de material de cantera para el suministro de agregados de las obras a ejecutar y material de préstamo.
Movimientos de tierras (depósito)	Depósito de suelo y roca producto de la acumulación de material excedente de corte, excavaciones y perforaciones, así como material de desbroce y limpieza de vegetación.
Emplazamiento y puesta en marcha de equipos para obras de saneamiento.	Consiste en las actividades relacionadas a la construcción de letrinas, colectores, tanque imhof, lecho de secado de lodos, canal de conducción, instalaciones auxiliares e instalación de equipos. (extracción de material, perforaciones y excavaciones).
Emplazamiento y puesta en marcha de equipos para obras de abastecimiento de agua potable	Consiste en las actividades relacionadas con el mejoramiento y rehabilitación de los sistemas de agua de consumo humano captación y conducción del agua, instalación de equipos (sistema de bombeo).
Implementación de campamentos para materiales	Construcción del mismo, actividades domésticas, incluyendo el manejo de residuos domésticos, suministro de agua, electricidad, etc.,
Tráfico vehicular	Actividades relacionadas al traslado de personal, materiales y equipos al sitio de uso.
Servicios auxiliares	Mantenimiento y reparación de equipos, abastecimientos de insumos a las actividades de construcción en todos sus pasos, almacenamiento de insumos, manejo de residuos industriales.
Operación	
Operación del sistema de abastecimiento de agua de consumo	Incluye la operación suministro de agua en todos sus aspectos: acumulación y retención de agua , nivel de agua que se deje discurrir durante épocas de lluvia, descarga, operación equipos, etc.
Operación del Tanque Imhoff	Operaciones propias del tratamiento de las aguas residuales domesticas, asociados con la captación, regulación y descarga.
Mantenimiento	Actividades asociadas con las operaciones tales como: limpieza de equipos y canales, reparación, pintura, , manejo de y residuos.
Operaciones auxiliares:	Administración, seguridad, actividades domésticas de personal de turno, manejo de residuos domésticos

5. MARCO LEGAL DE LOS PROYECTOS DEL CONGLOMERADO C-1

6. En el siguiente cuadro se nombran las diferentes leyes en las que se encuentra enmarcado la ejecución de los Proyectos del Conglomerado C-1.

Cuadro N° 5

Marco Legal de los Proyectos del Conglomerado C-1

LEY	DESCRIPCIÓN
Constitución Política del Perú (1993)	La Constitución Política del Perú constituye la norma legal de mayor jerarquía e importancia dentro del Estado Peruano. En ella se resaltan los derechos fundamentales de la persona humana, como son el derecho de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida.
Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública Ley N° 27293 (28/06/2000)	Establece en su artículo 4° "Todos los proyectos que se ejecutan en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública se rigen por las prioridades que establecen los planes estratégicos nacionales, sectoriales, regionales y locales por los principios de economía, eficacia y eficiencia durante todas sus fases y por el adecuado mantenimiento en el caso de la infraestructura física para asegurar su utilidad en el tiempo".
Ley General del Ambiente Ley N° 28611 (15/10/2005)	La presente Ley establece la definición y el alcance de un estudio de impacto ambiental, para lo cual señala que estos estudios son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos e indirectos previsible de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. El artículo 67° establece que las autoridades públicas de nivel sectorial priorizan medidas de saneamiento básico, que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada, la gestión y manejo adecuado del agua potable, las aguas pluviales, las aguas subterráneas, el sistema de alcantarillado público, el reuso de aguas servidas, la disposición de excretas y los residuos sólidos, en las zonas urbanas y rurales.
Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental Ley N° 27446 (23/04/2001)	La presente Ley tiene por finalidad: <ul style="list-style-type: none"> - La creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. - El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión. - El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental. (Art. 1°).
Modificaciones a la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental D. Leg. N°1078	El presente Decreto Legislativo vuelve más amplio el rango de acción de la Ley N° 27446, ya que además de las actividades de los proyectos de inversión públicos y privados que impliquen actividades que puedan causar impactos ambientales negativos añade las políticas, planes y programas de nivel Nacional, regional y local que puedan originar alguna implicancia ambiental significativa, así como también a los proyectos de inversiones de capitales mixtos que realicen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales o servicios que puedan causar

	un impacto negativo en el medio ambiente.
Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 28245 (08/06/2004)	El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil. (Art. 2.1°)
Ley de Creación del Ministerio del Ambiente Decreto Legislativo N° 1013 (13/05/2008)	El decreto norma la creación del Ministerio del Ambiente, su ámbito, estructura y funciones. También determina la fusión del Consejo Nacional del Ambiente y la transferencia de sus funciones.
Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades Ley N° 26786 (13/05/1997)	Modifica los Artículos 51 y 52 del D.L. N° 757; precisa la necesidad de comunicar a la Autoridad Ambiental Nacional sobre las actividades a realizarse en cada sector, que pudieran exceder los límites permisibles de contaminación y sobre los límites máximos permisibles del impacto ambiental acumulado.
Ley General de Servicios de Saneamiento Ley N° 26338 (24/07/94)	Establece las normas que rigen la prestación de los Servicios de Saneamiento, las cuales comprenden la prestación regular de: servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial y disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como en el rural (Art. 1° y 2°). El Artículo 3° declara a los Servicios de Saneamiento como servicios de necesidad y utilidad pública y de preferente interés nacional, cuya finalidad es proteger la salud de la población y el ambiente.
Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento Decreto Supremo N° 09-95-PRES (28/08/95)	El Reglamento regula la aplicación de la Ley General de Servicios de Saneamiento y comprende las disposiciones relativas a las condiciones de la prestación regular; las funciones, atribuciones, responsabilidades, derechos y obligaciones de las entidades; y los regímenes empresariales, la regulación de tarifas, la participación del sector privado y el uso de bienes públicos y de terceros para la prestación de estos servicios.
Ley General de Salud Ley N° 26842, (20/07/1997)	La protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo (...) (Art. 103°). Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente. (Art. 104°). Cuando la contaminación del ambiente signifique riesgo o daño a la salud de las personas, la Autoridad de Salud de nivel nacional dictará las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos que ocasionan dichos riesgos y daños. (Art. 106°).
Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314 (21/07/2000)	Esta Ley se aplica a toda actividad, proceso u operación de gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos y sociales.
Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos D.S 057-2004-PCM (22/07/2004)	El presente dispositivo reglamenta la Ley General de Residuos Sólidos, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.
Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338 (31/03/2009)	Esta Ley responde a las nuevas exigencias del recurso hídrico y a su situación actual. Su contenido regula, en relación al Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, las funciones de los gobiernos regionales y locales, organizaciones de usuarios, cuencas y entidades multinacionales, los usos de los

	recursos hídricos, derechos de uso del agua, protección del agua, régimen económico por el uso del agua, planificación de la gestión del agua, infraestructura hidráulica, agua subterránea, aguas amazónicas, los fenómenos naturales, las infracciones y sanciones. De su amplio contenido se rescatan las siguientes consideraciones: - El uso de los recursos hídricos se encuentra condicionado a su disponibilidad. El uso del agua debe realizarse en forma eficiente y con respeto a los derechos de terceros, de acuerdo con lo establecido en la Ley, promoviendo que se mantengan o mejoren las características físico-químicas del agua, el régimen hidrológico en beneficio del ambiente, la salud pública y la seguridad nacional. (Art. 34°). - Está prohibido verter sustancias contaminantes y residuos de cualquier tipo en el agua y en los bienes asociados a ésta, que representen riesgos significativos según los criterios de toxicidad, persistencia o bioacumulación. (Art. 83°).
Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales Ley N° 26821 (25/06/97)	Norma el régimen de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, estableciendo un marco adecuado para el fomento de la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y, el desarrollo integral de la persona humana. El Artículo 28°, establece las condiciones de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, precisando que los recursos naturales deben aprovecharse en forma sostenible, lo cual implica que su manejo debe ser racional. El Artículo 29°, establece que las condiciones del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, por parte del titular entre los cuales se resalta: Utilizar el recurso natural, para los fines que fueron otorgados, garantizando el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales; cumplir con los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo de los recursos naturales establecidos por la legislación sobre la materia.
Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios Ley N° 27779 (10 /07/2002)	Establece que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (VIEVIENDA), tiene como función regular y ejecutar las políticas en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento.
Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento Ley N° 27792	Determina las funciones generales , estructura y organización básica del Ministerio
Ley del Procedimiento Administrativo General Normas en las que se basa el TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Ley N° 27444 (11/04/01)	La presente Ley regula las actuaciones de la función administrativa del Estado y el procedimiento administrativo común, desarrollados en las entidades. En el Artículo 35° indica el plazo máximo del procedimiento administrativo de evaluación previa, este plazo que transcurra desde el inicio de un procedimiento administrativo de evaluación previa hasta que sea dictada la resolución respectiva, no puede exceder de treinta (30) días hábiles, salvo que por ley o Decreto Legislativo se establezcan procedimientos cuyo cumplimiento requiera una duración mayor. En el Artículo 37° indica el contenido del Texto Único de Procedimientos Administrativos-TUPA, el cual comprende: todos los procedimientos de iniciativa de parte requeridos por los administrados para satisfacer sus intereses o derechos mediante el pronunciamiento de cualquier órgano de la entidad. Los procedimientos relacionados a los Estudios de Impacto Ambiental indicados en

	<p>el TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calificación y registro de empresas y/o entidades encargadas de elaborar Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en el sector. • Reinscripción de empresas y/o entidades encargadas de elaborar Estudios de Impacto Ambiental (EIA). • Clasificación Ambiental de proyectos y aprobación de los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). • Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para proyectos.
Ley de Bases de la Descentralización Ley N° 27783	<p>Establece entre los objetivos a nivel ambiental, lo siguiente:</p> <p>a) Ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo.</p> <p>b) Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.</p> <p>c) Coordinación y concertación interinstitucional y participación ciudadana en todos los niveles del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.</p>
Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales Ley N° 27867	<p>Los Gobiernos Regionales tienen entre sus funciones específicas en materia de vivienda y saneamiento el apoyar técnica y financieramente a los gobiernos locales en la prestación de servicios de saneamiento. Su participación en este Conglomerado será apoyando a los gobiernos locales en la promoción y en los emprendimientos que tengan para la asistencia y apoyo a la sostenibilidad de los servicios.</p>
Ley Orgánica de Municipales Ley N° 27972 (06-05-2003)	<p>Esta ley norma la organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de las Municipalidades que son los Órganos del Gobierno Local, los cuales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de sus jurisdicciones.</p> <p>En materia ambiental, las Municipalidades tienen las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia local, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y de carácter nacional. • Promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles. • Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones. • Coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos, de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental. <p>Así también, se exponen aspectos relacionados con los servicios públicos locales, que incluyen el saneamiento ambiental, salubridad y salud, asignándoles funciones específicas y exclusivas, tanto a las municipalidades provinciales como distritales.</p>

Fuente: Elaboración Propia

7. POLÍTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

El ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es el ente rector que promueve la construcción de la infraestructura de saneamiento, asimismo la sostenibilidad de los sistemas, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de saneamiento. En coordinación con los gobiernos regionales y locales, formula los planes y programas que le corresponden en las materias de su competencia y a través de su Oficina de Planificación y presupuesto, evalúan y aprueban los estudios de inversión del sector y solicitan la autorización al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Con Resolución Ministerial N° 165-2007-VIVIENDA, con fecha 06 de junio del 2007, se aprueba la Política Ambiental del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, la cual se desagrega en 5 políticas y 10 lineamientos de política.

La tercera Política Ambiental, menciona Proteger y Controlar la Calidad Ambiental de los entornos urbanos y rurales, la habitabilidad urbana, la disponibilidad y el acceso al agua segura y a los servicios de saneamiento y prevenir la contaminación, promoviendo las buenas prácticas, la innovación tecnológica, la responsabilidad social de las instituciones públicas y privadas, con el fin de garantizar la salud y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

Dentro de sus lineamientos podemos mencionar los siguientes:

- Reconocer que el ambiente es un derecho y deber para todos sus miembros y promoverá que sea tratado integralmente en todos sus niveles.
- Promover el uso sostenible de los recursos naturales y del ambiente en general, como respecto al derecho de las generaciones futuras a su usufructo y beneficio, compatible con las necesidades de las poblaciones actuales y su derecho a una calidad de vida digna y justa.
- Promover e implementar las medidas que contribuyan al control, prevención y mitigación de la contaminación ambiental.
- Priorizar el principio de prevención, como la alternativa con mayor rentabilidad económica, ecológica y social.
- Comprometer a los actores involucrados a asumir, en caso sea necesario, un compromiso voluntario para la conservación y uso sostenible de los recursos del ambiente, mediante su participación y la búsqueda de acuerdos concertados.

8. EVALUACIÓN AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACION

La identificación y definición de los posibles impactos ambientales que se presentan por la ejecución del Proyecto, permitirá plantear medidas de mitigación, para que puedan ser considerados en la formulación de los estudios ambientales específicos.

Cuadro N° 6
Posibles Impactos y Medidas de Mitigación en la Construcción del Sistema de Abastecimiento de Agua y Disposición de Excretas

ITEM	ETAPA	GRADO* IMPACTO	POSIBLES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Entorno Social Reubicación involuntaria	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se construirá infraestructura de gran escala. No se espera reubicaciones de población ▪ Generación de empleo temporal en todas las etapas del proyecto (incremento de la economía local) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica
	Construcción	Impacto Positivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejoramiento de condiciones sanitarias que conlleva mejores condiciones de salud. ▪ Los niños y las mujeres disponen de más tiempo libre lo que da lugar a mayores oportunidades de aprendizaje para los niños y mayor participación de las mujeres en actividades social. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar adecuadamente los requerimientos y condiciones de contratación de la mano de obra local. ▪ La mano de obra no-calificada deberá ser contratada en las localidades ▪ El personal calificado, de ser posible, también será contratado localmente
Economía Local (empleo y medio de subsistencia)	Operación	Impacto Positivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posible extracción de material de cantera que a pesar de ser pequeña podría afectar el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La explotación se realizará sobre los sectores de playas de los ríos más anchos procurando utilizar toda la extensión de las mismas. ▪ Se deberá prestar especial atención a la protección de las márgenes de los ríos ya que son fundamentales para evitar desbordamientos. ▪ Las zonas destinadas al almacenamiento de los materiales extraídos del lecho se ubicarán en zonas desprovistas de cobertura vegetal y retiradas de los cuerpos de agua. ▪ Se deberán llevar registros de control sobre cantidades extraídas para evitar sobreexplotación
Uso de la tierra y de los recursos locales	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se incrementará las expectativas de la población y de las instituciones sociales que se beneficiarían con el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar gestiones de coordinación y conciliación con pobladores beneficiados y las organizaciones sociales en sus respectivos salones comunitarios que cuenta cada localidad.
Instituciones Sociales (infraestructura)	Construcción / Operación /	Impacto Positivo		

NIPPON KOEI CO., LTD.

14

ANX-8-14

NIPPON KOEI LAC.CO., LTD

La Evaluación Ambiental se ha centrado en las actividades que plantea el Programa y considerando el componente ambiental de la zona amazónica en que se desarrollará.

Para el desarrollo de los posibles impactos y planteamiento de las Medidas de Mitigación, se ha utilizado la Tabla N°5: Vista Provisional –proporcionada por la Consultora Nippon Koei, la cual se presenta a continuación:

ÍTEM	ETAPA	GRADO* IMPACTO	POSIBLES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Topografía y características Geográficas	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Dado que las instalaciones son de pequeña escala, no se espera ningún impacto significativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá tener cuidado de minimizar los efectos sobre la forma el terreno durante la etapa de diseño y la etapa de construcción. Un diseño amigable con el medio ambiente se realizará durante la etapa de diseño
Erosión del suelo	Construcción	D/C	<ul style="list-style-type: none"> Se podría producir una erosión del suelo por el emplazamiento y la puesta en marcha de los equipos que se utilicen durante la ejecución del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá procurar construir la infraestructura con la mínima excavación de tierra posible Utilizar equipos adecuados para evitar la erosión durante y/o después de la construcción.
Aguas Subterráneas	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Posibles derrames de combustibles, que podrían contaminar las aguas subterráneas. 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar el uso y descarga de productos químicos durante la etapa de construcción y actividades de limpieza. Asegurarse de retirar todos los residuos y limpiar el área al finalizar la etapa de construcción. Mantener a disposición el plan de contingencias ante derrames accidentales.
Flora silvestre	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Se producirá una remoción de cobertura herbácea del terreno, por las obras propias del proyecto. La vegetación arbustiva y herbácea será impactada levemente por el polvo generado producto de la excavación para la línea de conducción y redes de distribución, así como por el tránsito del personal, materiales y estructuras necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Para evitar la disminución de la biodiversidad en la faja de servidumbre y el entorno, los trabajos de desbroce y poda se deberán ejecutar por personal que tengan experiencia en trabajos agrícolas o forestales en la zona o con personas que efectúen comúnmente esta labor. Se deberá preservar las especies de la flora del lugar.
Fauna silvestre	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> La perturbación de la fauna por ruido en el lugar de la obra será inevitable, sobre todo durante las actividades de construcción, produciéndose un ahuyentamiento temporal de las especies. No se producirá la disminución de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> Igual al párrafo anterior Se prohíbe la caza y/o comercialización de especies naturales y salvajes, así mismo, se debe considerar como falta grave, el incumplimiento de esta medida
Paisaje	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de desmonte, la instalación de campamento, áreas 	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros producto de los trabajos no deberán ser dejados a los lados de la carretera, quebradas, zonas de cultivos, etc. Deberán ser llevados al depósito

ÍTEM	ETAPA	GRADO* IMPACTO	POSIBLES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
social y locales institucionales)				<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en AOM de los servicios de saneamiento a las localidades, capacitación técnica e institucional a las municipalidades distritales que fortalecerá sus capacidades organizacionales.
Patrimonio cultural	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Posibles alteraciones en las costumbres, creencias de los pobladores de las localidades beneficiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inculcar en los trabajadores el respeto a las costumbres y creencias del lugar de ubicación del proyecto. Adecuado comportamiento de los trabajadores en todo momento, respetando a las personas, propiedad privada y comunidades nativas.
Conflictos de intereses locales	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Escasa comunicación entre los gobiernos locales, instituciones sociales y los dirigentes de las localidades Posibles conflictos entre los beneficiarios dentro del área de servicio, y los no beneficiados fuera del área de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación a la organización comunitaria o comités de saneamiento, en educación sanitaria y a los municipios distritales para la supervisión y asistencia técnica que brindarán a las Juntas Administradoras de Servicio de Saneamiento (JASS) u otro tipo de organización similar.
Usos del agua (derechos sobre el agua, derechos comunes)	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Posibles conflictos por el desvío temporal del recurso hídrico en la etapa de construcción del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Se comunicará oficialmente a la población asentada en la zona sobre los trabajos que se realizarán y el tiempo de ejecución, para evitar riesgos y conflictos innecesarios.
Saneamiento	Operación	Impacto positivo	<ul style="list-style-type: none"> Cambios de comportamiento. La existencia de nuevos formas de organización de las localidades para mantener en óptimas condiciones las obras de saneamiento. Disminución de tasas de prevalencia de enfermedades gastrointestinales y dérmicas. No se prevén impactos negativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación para que desarrollen el mantenimiento adecuado de las infraestructuras de saneamiento de cada localidad. Capacitación en temas de salud e higiene personal.
Riesgos (enfermedades infecciosas)	Operación	Impacto Positivo	<ul style="list-style-type: none"> No habrá impacto negativo en la salud de la población. El servicio de agua potable contribuirá a eliminar las enfermedades diarreicas y dérmicas 	No aplicable
Entorno Natural				

ÍTEM	ETAPA	GRADO* IMPACTO	POSIBLES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Residuos	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Residuos domésticos generados en el campamento, residuos peligrosos provenientes de las actividades del Proyecto y los residuos de desmonte propios de los trabajos que involucra el Proyecto. Generación de aguas residuales domésticas 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe capacitar a los trabajadores, a fin de adoptar prácticas apropiadas de manejo de residuos sólidos domésticos (basura). Segregar los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual se colocarán recipientes o contenedores debidamente rotulados de forma visible e identificable, todos los cuales deberán tener tapa y distintivo para su clasificación. Ubicar recipientes en lugares estratégicos, para la disposición de residuos sólidos domésticos (basura). Todos los recipientes deberán tener tapa. Todo residuo peligroso deberá ser mantenido en áreas que cuenten con protección contra las inclemencias del tiempo, pudiendo habilitarse un área para tal fin en el almacén de la obra. La disposición de desechos de la construcción, se efectuará en los lugares seleccionados para tal fin por la Supervisión. Al finalizar la obra, el Contratista deberá desmantelar las estructuras auxiliares temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales
Ruido y vibración	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> La generación de ruidos estará presente debido a los trabajos preliminares, el tránsito de los vehículos, entre otros, aunque insignificante y por corto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos y maquinaria pesada a utilizar, deberán estar en buenas condiciones de operación y mantenimiento, así como con los silenciadores en perfecto estado para minimizar los ruidos.
Olor ofensivo	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> La acumulación de residuos domésticos provenientes de los trabajadores puede generar malos olores, aunque insignificante y por corto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> El contratista asegurará el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos, aplicando métodos de disposición temporal y final, asimismo que el tratamiento evite efectos adversos a las localidades beneficiadas.
Accidentes	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Existirán riesgos de accidentes en las diferentes actividades que involucra la implementación del proyecto, aunque las probabilidades de ocurrencia son bajas. 	<ul style="list-style-type: none"> El contratista implementará a todos sus trabajadores de obra con equipos de protección personal. Tomar precauciones y medidas de seguridad en el momento de ejecución del Proyecto para evitar cualquier accidente y asumir la responsabilidad en caso de que se produzcan, comunicando del hecho a la supervisión.

* Grado: A: Grave, B: Moderado y C: Leve.

ÍTEM	ETAPA	GRADO* IMPACTO	POSIBLES IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
			auxiliares y tráfico de vehículos alterará temporalmente el entorno paisajístico de la zona.	de material excedente (DME) respectivo, seleccionado por el contratista y aprobado por Supervisión y autoridad competente.
Áreas Protegidas	Construcción	C	<ul style="list-style-type: none"> Las obras de construcción podrían tener impacto sobre áreas protegidas (reservas naturales) si las hubiera. 	<ul style="list-style-type: none"> Terminados los trabajos, se realizará el desmantelamiento de las instalaciones auxiliares para restituir el paisaje original. En la etapa del Perfil de cada localidad se deberá confirmar si el lugar debe ser considerado como un área de conservación o no. Si el lugar se encuentra dentro de un área protegida se deberá obtener el permiso o acuerdo necesario.
Contaminación				
Aire contaminado	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Existirá un leve incremento de polvo y gases por el transporte de personal, algunas maquinarias que se podrían emplear y por los mismos trabajos propios del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento constante de los vehículos y equipos a fin de evitar la mala combustión. Con la finalidad de eliminar la posibilidad de emisión de polvo, el traslado de material para la construcción o del material de excavación, deberá ser humedecido y cubierto para evitar emisión de polvo.
Agua contaminada	Construcción	D	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de cursos de agua superficial o subterráneo por sedimentos y/o residuos líquidos o sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> En sitios donde existan drenes naturales, se minimizará el tiempo de construcción para reducir los impactos sobre la calidad del agua. No se verterá ningún tipo de desechos en cuerpos de agua, ni se realizarán lavados de herramientas ni equipos.
Suelo contaminado	Construcción	B	<ul style="list-style-type: none"> Se afectará el suelo superficial en la zona de la construcción del reservorio o del tanque elevado y en la instalación de las líneas de conducción y conexiones domiciliarias. La calidad del suelo se verá afectada por la compactación del mismo, durante los trabajos. Los vehículos y maquinaria que se podrían emplear para las labores podrían ocasionar derrame de hidrocarburos, grasas u otros elementos durante los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Los equipos que se empleen deberán estar en buen estado de conservación y su funcionamiento deberá de cumplir los requisitos mínimos, de manera que se eviten fugas del lubricante que se emplee. Cualquier derrame de cualquier producto contaminante (combustible, lubricante, carburante, limpiador u otro) sobre la superficie, deberá ser recuperado y limpiado para minimizar y evitar la contaminación superficial de los suelos.

9. CONCLUSIONES

Del análisis de los sistemas actuales, según los formatos proporcionados de saneamiento:

Sistema de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y disposición de excretas de 29 localidades de la Selva Amazónica se han llegado a las siguientes conclusiones:

- 1) De los servicios actuales se ha establecido que existen dos grupos de población:
 - Los que carecen de sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas lo cual representa un alto riesgo de contaminación al ambiente y repercute negativamente en la salud y economía del poblador; y,
 - Los que cuentan con sistema de agua potable, alcantarillado que presentan deficiencias en cuanto al funcionamiento, la cobertura, infraestructura lo cual ocasiona falta de continuidad del servicio, calidad de agua entre otros, asimismo los sistemas tratamiento de agua residuales deficientes y la inadecuada disposición de excretas constituyen un grave problema de carácter ambiental, ya que la evacuación de las aguas residuales con tratamiento deficiente o sin él, está ocasionando la contaminación de los cuerpos receptores, poniendo en riesgo la salud de la población.
- 2) En la etapa de construcción y mejoramiento los posibles impactos negativos identificados la mayoría de impactos negativos son temporales y se plantean medidas de mitigación para minimizar los efectos ambientales y sociales.
- 3) En la etapa de operación – mantenimiento, los impactos ambientales a generarse en su mayoría serán positivos, de este modo el abastecimiento de agua potable, la ampliación de este, mejoramiento de alcantarillado y la disposición de excretas (letrinas) permitirá mejorar las condiciones de salubridad de las localidades, lo cual se traducirá en beneficio para la salud e higiene de la población, reduciendo la posibilidad de ocurrencia de enfermedades de origen hídrico asociada a la contaminación del agua para consumo e inadecuada disposición de excretas.

10. RECOMENDACIONES

- 1) Considerar las medidas de mitigación planteadas, en el presente informe, cuando se elaboren los estudios de impacto ambiental para cada localidad.
- 2) El mantenimiento constante de los sistemas de agua potable, disposición de excretas y alcantarillado, con la finalidad de garantizar su óptimo funcionamiento y sostenibilidad del servicio.

Anexo 8-2:
Formulario de Descripción Ambiental
para Programas De saneamiento
Conglomerado C-1

FORMULARIO DESCRIPCIÓN AMBIENTAL PARA PROGRAMAS DE SANEAMIENTO					
Las localidades beneficiadas (1500) se agruparon por "conglomerados", teniendo en cuenta las condiciones naturales y las condiciones socio-económicas. La siguiente representa al Conglomerado 1 (902 localidades)					
FECHA					
<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>					
I.-IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA					
1.1 Nivel de desarrollo:	Pre inversión de Factibilidad				
1.2 Código SNIP:	PROG-050-2009-SNIP				
1.3 Nombre:	Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonia Rural				
1.4 Unidad Ejecutora:	Programa Agua para Todos				
Dirección:					
E-mail:					Tel:
1.5 Ubicación:	La ubicación de las localidades beneficiadas se adjunta en Anexos.				
Región	Provincia(s):		Distrito(s)		
1. Amazonas	(Ver Anexo)		(Ver Anexo)		
2. San Martín					
3. Loreto					
4. Madre de Dios					
5. Ucayali					
II.-DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA					
2.1 Finalidad					
El objetivo general del Programa es mejorar la salud y la calidad de vida de la población rural de las 05 regiones de la Amazonía peruana: Ucayali, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Amazonas; a través de la instalación, ampliación o mejoramiento de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento, junto con el fortalecimiento de la gestión de los servicios y la educación sanitaria. El Programa, contribuirá a la reducción de enfermedades de origen hídrico, particularmente enfermedades infecciosas intestinales de niños menores de 05 años.					
2.2 Componentes:					
1. Infraestructura sanitaria: Sistema de agua potable y saneamiento.					
2. fortalecimiento de los gobiernos locales y a las organizaciones comunales para la gestión de los servicios.					
3. Educación sanitaria; promoción y sensibilización.					
2.3 Beneficiarios (directos): por regiones					
Amazonas:	89	San Martín:	163	Loreto:	471
Madre de Dios:	40	Ucayali:	139	TOTAL:	902
2.4 Describe las opciones técnicas propuestas:					
Las descripciones técnicas de agua y saneamiento propuestos para este grupo (Conglomerado 1), se muestran en el cuadro adjunto de los Anexos					
2.5 Disposición final del agua residual tratada:					
Vertimiento a cuerpo receptor	<input type="checkbox"/>	Reuso en Riego	<input type="checkbox"/>		
Infiltración en el terreno	<input type="checkbox"/>				

III.- CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEL ENTORNO DEL PROGRAMA		
3.1 Características físicas:	Si/No	
Clima (temperatura, lluvias, etc.)		La biotemperatura media anual para las zonas de Bosque Húmedo Subtropical Transicional a Bosque muy húmedo Subtropical (bh-S/bmh- S) varía entre 18.4° C y 24.5° C. El promedio de la precipitación total anual varía entre 2000 mm y 4000 mm. Las zonas de Bosque Húmedo Subtropical Transicional a Bosque Húmedo Tropical (bh-S/bh-T) presentan una biotemperatura promedio anual que varía entre 17 °C a 25,5 °C. El promedio de precipitación total anual para esta zona es de 2000 a 4000 mm. La zona de Bosque Muy Húmedo Subtropical (bmh-S) presenta una biotemperatura promedio anual que varía entre 17 °C y 22,5 °C, con un promedio de precipitación total anual variables entre 4000 a 4500 mm. La zona de Bosque Húmedo Subtropical (bh-S) presenta una biotemperatura promedio anual que varía de 24,5 °C a 25,5 °C y el promedio de precipitación total anual, entre 1800 mm a 2000 mm.
Recursos Hídricos (Superficial, subterránea)		Algunos de los ríos más próximos a los poblados: Yubinetos, Napo, Yavarí, Manítú, Ucayali, Tapiche, Yanjevillo, Tigre, Huallaga y Pastaza.
Áreas con riesgo de erosión del suelo en gran escala.		Se necesita de un estudio más detallado en la zona.
Tala a gran escala.	Sí	En los poblados cercanos a la zona reservada de Allpahuayo Mishana , como Shirirara y La libertad, el ritmo de deforestación y de intervención humana es muy acelerado y el peligro de desaparición de especies únicas, por pérdida de hábitat o extracción directa, es real e inminente, lo que justifica su protección y manejo inmediato.
Uso actual del suelo.		Mayormente de agricultura de subsistencia. Actividad agropecuaria a lo largo de los ríos principales. Extracción del recurso maderero, caza y pesca
3.2 Características Biológicas:	Si/No	
Flora		Las especies de flora más características: Castaña (<i>Bertoleta excelsia</i>), Cedro (<i>Cedreta odorata</i>), Caoba (<i>Swietenia</i>), Lupuna (<i>Ceiba pentrada</i>), Sapote (<i>Quararibea cordata</i>), Cético (<i>Cecropia</i> sp.), Sangre de grado (<i>Croton lechleri</i>), Achiotte (<i>Bixa Orellana</i>), Mango (<i>Mangifera indaca</i>), Pájaro bobo (<i>Tessaria integrifolia</i>), Piña (<i>Ananas comosus</i>), Cocona (<i>Solanum sessiliflorum</i>), Yuca (<i>Manihot esculenta</i>), etc.

Fauna	<p>Aves características: Águila harpía (<i>Harpia harpyja</i>), Guacamayo rojo (<i>Ara macao</i>), G. de cabeza celeste (<i>Ara coulonii</i>), Gallinazo cabeza amarilla pequeño (<i>Cathartes melambrotus</i>), Hornero menor (<i>Fumaris leucopus</i>), etc.</p> <p>Mamíferos: Zarigüeyita acuática (<i>Chironectes minimus</i>), Vampiro peludo (<i>Diphylla ecaudata</i>), Huapo negro (<i>Pithecia monachus</i>), Perezoso de tres dedos (<i>Bradypus variegatus</i>), Maquisapa de vientre blanco (<i>Ateles belzebuth</i>), Zorro de orejas cortas (<i>Atelocynus microtis</i>), Perro de monte (<i>Speothos venaticus</i>), Osito cangrejero (<i>Procyon cancrivorus</i>), Sachavaca (<i>Tapirus terrestres</i>), Sajino (<i>Pecari tajacu</i>), entre otros.</p> <p>Reptiles: Charapita de aguajal (<i>Phrynops gibbus</i>), Taricaya (<i>Podocnemis unifilis</i>), Motelo (<i>Geochelone denticulada</i>), Mantona (<i>Boa constrictor</i>), Naca naca (<i>Micrurus spixii obscurus</i>), Shushupe (<i>Lachesis muta</i>); etc.</p> <p>Anfibios: Salamandra amazónica (<i>Bolitoglossa altamazoni</i>), Rana venenosa (<i>Epipedobates trivittatus</i>), Sapo picudo (<i>Bufo dapsilis</i>), etc.</p>
<p>Se ubica dentro de los límites o zonas de amortiguamiento de un Área Natural Protegida por el Estado (áreas costeras, zonas para grupos minoritarios e indígenas, patrimonio cultural)</p> <p>Selva virgen, bosque natural tropical.</p>	<p>Dentro del proyecto se encuentran 3 localidades (Tres fronteras, Puerto libertad y Soplin Vargas) que se ubican dentro de la zona de amortiguamiento del ANP Güeppi, por lo que se necesita un mayor estudio de los posibles impactos. (Anexos-Mapa).</p> <p>Entre las especies de fauna conocida, en situación vulnerable o en vías de extinción, podemos encontrar el otorongo (<i>Panthera onça</i>), el lobo de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>), el caimán (<i>Caiman crocodilus</i>), el manatí (<i>Trichechus inunguis</i>), el bufeo colorado (<i>Inia geoffrensis</i>) y el bufeo gris (<i>Sotalia fluviatilis</i>), Sachavaca (<i>Tapirus terrestres</i>), la Maquisapa de vientre blanco (<i>Ateles belzebuth</i>), que se encuentra en peligro, las especies de aves: Águila harpía (<i>Harpia harpyja</i>), Guacamayo rojo (<i>Ara macao</i>), G. de cabeza celeste (<i>Ara coulonii</i>), entre otras.</p>
<p>Hábitat ecológicamente importante.</p> <p>Hábitat de especies escasas que requieren protección, según leyes internas o tratados internacionales, etc.</p> <p>Otros (especificar).</p>	<p>Es importante también mencionar que en este sector se han encontrado restos arqueológicos de culturas preincaicas. En la actualidad, esta región es habitada por las comunidades nativas Kichwas, Secoyas y Boras.</p> <p>Entre los principales objetivos de la Zona Reservada de Güeppi, está el de proteger las áreas naturales del bosque muy húmedo Tropical (bmh-T), pues forman parte de los refugios del Pleistoceno o centros de gran endemismo y evolución.</p>

		<p>Otro poblado, el de Shiriara, se ubica dentro de la zona reservada Allpahuayo-Mishana, esta zona contiene ecosistemas únicos en la amazonía peruana como son los bosques de varillal y chamizal sobre arenas blancas, que albergan numerosas especies de plantas y animales endémicos y de distribución restringida, muchos de ellos no reportadas o sin descripción.</p> <p>Esta zona protege una parte significativa de los bosques de la cuenca hidrográfica del Nanay, principal fuente de provisión de agua potable de buena calidad para la ciudad de Iquitos.</p> <p>Los poblados de Sucre, 2 de Mayo y San Martín del Tipisha se ubican dentro de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, en la reserva se protegen cuatro especies en peligro de extinción: el Maquisapa negro (<i>Ateles paniscus</i>), el Maquisapa pecho amarillo (<i>Ateles belzebuth</i>), el Mono choro común (<i>Lagothrix lagotricha</i>) y el lobo de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>).</p>
<p>IV.-CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS SOCIALES Y SOCIO-ECONÓMICOS DEL ENTORNO DEL PROGRAMA</p>		
<p>4.1 Características:</p>	<p>SI/No</p>	
<p>Características de las Viviendas y del entorno</p>		<p>Las paredes y pisos de las viviendas son en su mayoría de madera, de hoja de palma, estera o pajas en los techos; con pocas habitaciones y amplias para soportar las altas temperaturas, existe pocas viviendas con ciertas estructuras hechas de material noble y calaminas en el techo.</p> <p>Muchas viviendas son construidas a una distancia del suelo para facilitar el deslizamiento de las aguas producto de las lluvias.</p>
<p>Población beneficiaria</p>		<p>La población a beneficiarse se encuentra distribuida en los 05 departamentos Amazónicos, resultando un total de 902 localidades a beneficiarse.</p>
<p>Medios de Transporte</p>		<p>Principalmente el fluvial, a través de balsas cautivas, huaro eléctrico y manual; también está el terrestre mediante autos y motos.</p>
<p>Se encuentra en una zona de interés monumental, arqueológico, histórico o cultural.</p>	<p>No</p>	
<p>Fiestas Tradicionales</p>		<p>Las principales fiestas tradicionales se indican en Anexos</p>
<p>Atractivos Turísticos</p>		<p>Los principales puntos turísticos son los atractivos Naturales como: Bosque de Protección Alto Mayo, Parque Nacional Cordillera Azul, Parque Nacional Manu.</p>

Áreas habitadas por grupos minoritarios, indígenas o personas nómadas con estilo de vida tradicional, áreas con valor social específico.		Zona del ANP de Allpahuayo: Por su fácil acceso y cercanía a la ciudad de Iquitos, tiene un enorme potencial para brindar servicios turísticos, particularmente para el turismo especializado (ecoturismo y turismo científico), el que articularía un eje turístico conformado por el complejo turístico de Quistococha, la ciudad de Nauta, la Reserva Nacional Pacaya-Samiria y el nacimiento del río Amazonas. Las áreas de grupos minoritarios indígenas que se ubican dentro de este grupo (conglomerado 1) por cada región, se presenta en el cuadro y mapa adjuntados en Anexos.
Otros (especificar).		
V.- OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL PROGRAMA		
VI.- PORTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES		
6.1 Impactos Ambientales:	Si/No	Medidas de manejo ambiental
Extracción de agua subterránea.	Si	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la sostenibilidad del recurso, con el uso racional del agua, para esto se capacitará a la población beneficiada, en temas relacionados al aprovechamiento y conservación del agua subterránea. Se tendrá una vigilancia a largo plazo de las tendencias observadas en el entorno y al personal de la operación y mantenimiento del sistema de agua se les capacitará y evaluará periódicamente.
Deforestación a gran escala.	No	<ul style="list-style-type: none"> El ritmo de deforestación y de intervención humana es muy acelerado, pero las actividades propias del proyecto no generarán deforestación significativa.
Afectación de áreas protegidas.	Si	<ul style="list-style-type: none"> En las localidades que se efectúen los proyectos y que se encuentran dentro de una zona natural protegida, se contará con la opinión técnica de la Unidad Ambiental del Ministerio de Agricultura, tal es el caso zona de amortiguamiento del ANP Güeppi, zona reservada Allpahuayo Mishana y Reserva Nacional Pacaya-Samiria.
Afectación a la flora y fauna.	Si	<p>Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> Para evitar la disminución de la diversidad biológica en la faja de servidumbre y el entorno, los trabajos de desbroce y poda se deberán ejecutar por personal que tengan experiencia en trabajos agrícolas o forestales en la zona o con personas que efectúen comúnmente esta labor. Se prohíbe la extracción de especies de la flora del lugar por parte de los trabajadores, especialmente las especies sensibles o en peligro de extinción, que pudieran encontrarse en el área de influencia.

		<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> Para evitar la disminución de la diversidad biológica en el área del proyecto, los trabajos de desbroce deberán ejecutarse con el personal adecuado, con técnicos que tengan experiencia en los trabajos agrícolas en la zona o con personas que efectúen comúnmente esta labor, se deberá de cuidar el no dañar los nidos y madrigueras de las especies, y si es necesario talar árboles. Las especies deberán de trasladarse a otro nicho similar. Se prohíbe la caza y/o comercialización de especies naturales y salvajes; asimismo, de debe considerar falta grave el incumplimiento de esta medida.
Afectación de paisaje.	Si	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros, producto de los trabajos, no deberán ser dejados a los lados de la carretera, quebradas, zonas de cultivos, etc. Deberán ser llevados al depósito de material excedente (DME) respectivo, seleccionado por el contratista y aprobado por Supervisión, dueños de los emplazamientos y autoridad competente. Terminados los trabajos, se realizará el desmantelamiento de las instalaciones auxiliares para restituir el paisaje original.
Contaminación de cuerpos de agua.	Si	<ul style="list-style-type: none"> Retirar el suelo contaminado del sitio. Asegurarse de que todos los residuos sean retirados y dejar el área libre antes del abandono, en la fase de construcción. El contratista deberá de contar con un Programa de Contingencias ante derrames accidentales. En sitios donde existan drenes naturales, se minimizará el tiempo de construcción para reducir los impactos sobre la calidad del agua. No se verterá ningún tipo de desechos en los cuerpos de agua, ni se realizarán lavados de herramientas ni equipos.
Contaminación de suelos.	Si	<ul style="list-style-type: none"> Los equipos que se empleen, deberán estar en buen estado de conservación y su funcionamiento deberá de cumplir los requisitos mínimos, de manera que se eviten fugas del lubricante que se emplee. Cualquier derrame de un producto contaminante (combustible, lubricante, carburante, limpiador u otro) sobre la superficie, deberá ser recuperado y limpiado para minimizar y evitar la contaminación superficial de los suelos.
Contaminación atmosférica.	Si	<ul style="list-style-type: none"> El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento constante de los vehículos y equipos a fin de evitar la mala combustión.

		<ul style="list-style-type: none"> • Con la finalidad de eliminar la posibilidad de emisión de polvo, el traslado de material para la construcción o del material de excavación, las unidades deberán ser humedecidas y cubiertas, para evitar emisión de polvo.
Acumulación de residuos sólidos en el entorno.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe capacitar a los trabajadores, a fin de adoptar prácticas apropiadas de manejo de residuos sólidos domésticos (basura). • Segregar los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual, se colocarán recipientes o contenedores debidamente rotulados de forma visible e identificable, todos los cuales deberán tener tapa y distintivo para su clasificación. • Ubicar recipientes en lugares estratégicos, para la disposición de residuos sólidos domésticos (basura). Todos los recipientes deberán tener tapa. • Todo residuo peligroso deberá ser mantenido en áreas que cuenten con protección contra las inclemencias del tiempo, pudiendo habilitarse un área para tal fin en el almacén de la obra. • La disposición de desechos de la construcción, se efectuará en los lugares seleccionados para tal fin, por la Supervisión. Al finalizar la obra, el Contratista deberá dismantelar las estructuras auxiliares temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales. • Disponer de baños químicos para el personal que trabaja en la obra.
Ruido y vibración.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos y maquinaria pesada a utilizar, deberán estar en buenas condiciones de operación y mantenimiento, así como con los silenciadores en perfecto estado para minimizar los ruidos, especialmente en áreas naturales protegidas.
Malos olores.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista asegurará el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos, aplicando métodos de disposición temporal y final, asimismo, que el tratamiento evite efectos adversos a las localidades beneficiadas.
Riesgo de accidente.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista implementará a todos sus trabajadores de obra con equipos de protección personal. • Tomar precauciones y medidas de seguridad en el momento de ejecución del Proyecto para evitar cualquier accidente y asumir la responsabilidad en caso de que se produzcan, comunicando del hecho a la supervisión.
Vulnerabilidad de la zona.	Si	<ul style="list-style-type: none"> • La deforestación incrementa la vulnerabilidad de esta zona, ocasionando erosión del suelo y desestabilización de la capa freática, lo que a

		<p>su vez favorece las inundaciones o sequías. Reducen la diversidad biológica (diversidad de hábitats, especies y tipos genéticos), lo que resulta sobre todo significativo en esta zona donde se encuentran los bosques húmedos tropicales, que albergan buena parte de la diversidad biológica del mundo.</p>
Otros – Comunidades Nativas.	Si (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Inculcar en los trabajadores el respecto a las costumbres y creencias del lugar de ubicación del proyecto. • Adecuado comportamiento de los trabajadores en todo momento, respetando a las personas, propiedad privada y comunidades nativas, como las comunidades nativas Kichwas, Secoyas y Boras.
6.2 Impactos Socio-económicos:	Si/No	Medidas de manejo ambiental
Reasentamiento involuntario a gran escala.	No	<ul style="list-style-type: none"> • Las viviendas de los beneficiados no serán afectadas por las obras ni se van a trasladarse a otro sitio.
Economía local (Generación de Empleo).	Si (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Informar adecuadamente los requerimientos y condiciones de contratación de la mano de obra local. • Realizar una convocatoria abierta para la contratación del personal de mano de obra calificada, alentando la participación de profesionales de las zonas aledañas. • Capacitar al personal contratado en temas de administración de ingresos económicos, de modo que éstos se vean revertidos en beneficio propio y familiar.
Servicios sociales existentes.	Si (+)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar gestiones de coordinación y conciliación con pobladores beneficiados y las organizaciones sociales, en sus respectivos salones comunitarios que cuenta cada localidad.
Uso de terrenos y recursos locales (canteras, depósito de desmonte).	Si (-)	<ul style="list-style-type: none"> • La explotación se realizará sobre los sectores de playas de los ríos más anchos procurando utilizar toda la extensión de las mismas. • Se deberá prestar especial atención a la protección de las márgenes de los ríos, ya que son fundamentales para evitar desbordamientos. • Las zonas destinadas al almacenamiento de los materiales extraídos del lecho, se ubicarán en zonas desprovistas de cobertura vegetal y retiradas de los cuerpos de agua. • Se deberán llevar registros de control sobre cantidades extraídas para evitar sobreexplotación.
Conflictos de interés locales.	Si (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a la organización comunitaria o comités de saneamiento, en educación sanitaria y a los municipios distritales, para la supervisión y asistencia técnica que brindarán

		a las organizaciones comunales encargadas de administrar los de Servicio de Agua y Saneamiento u otro tipo de organización similar.
Uso del agua.	No	
Los indígenas y los grupos minoritarios.	Si (-)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los trabajadores e inculcar el respeto a preservar los conocimientos y prácticas indígenas ancestrales con que cuentan los grupos indígenas que se encuentren en el área de influencia del programa.
Afectación al patrimonio cultural.	No	<ul style="list-style-type: none"> • No se afectará a restos arqueológicos, ya que, el más cercano se encuentra a 500 m de la localidad a ser beneficiada.
Otros		

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA.

VII.- ANALISIS DE BENEFICIO: SOCIALES Y ECONOMICOS EN LA POBLACIÓN INTERVENIDA:

Las condiciones de pobreza de los habitantes de las regiones, se manifiestan entre varios factores, por los escasos presupuestos familiares que tienen, por lo que se les es difícil contar con sistemas de saneamiento básico y los pocos que cuentan en la actualidad son deficientes. A causa de esto y por la falta de higiene se va deteriorando la salud de los pobladores, en especial de los niños y ancianos, los que son más propensos a enfermedades diarreica aguda (EDA) e infecciones a la piel.

Desde el punto de vista económico, las EDA son costosas para el Estado y para las familias, ya que el estado incurre en costos por su tratamiento o mitigación por medio de los centros de salud y por otra parte, las familias incurren en los gastos asociados al tratamiento de esta enfermedad

Según lo expuesto anteriormente, el objetivo general del Programa es mejorar la salud y la calidad de vida de la población rural de las 05 regiones de la Amazonía peruana por lo que es necesario evaluar la salud tanto desde el punto de vista humano como económico.

Cuando estén en funcionamiento los sistemas de agua potable y saneamiento y en coordinación con los puestos de salud, se brindará capacitaciones a los beneficiarios para que estos adquieran con el tiempo hábitos higiénico-sanitarios, reduciendo así las enfermedades infecciosas y por ende los elevados costos económicos.

VIII.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Firma y sello del Representante Legal y de cada uno de los especialistas que han participado en la elaboración del Formato.

Para abordar el programa desde el punto de vista ambiental, se recomienda la sistematización de los proyectos teniendo en cuenta las siguientes clasificaciones:

1. Áreas Naturales Protegidas y Reservas Comunales: Debido a la importancia y vulnerabilidad de habitats existentes en la esta zona se requiere una intervención distinta en estas áreas teniendo un mayor cuidado en las actividades a realizarse, por lo cual sería necesaria la opinión técnica favorable por parte del ministerio de agricultura.

2. Accesibilidad a los Centros Poblados: Sea terrestre o fluvial, los que tienen mayor grado de accesibilidad significan un menor impacto en el medio al momento de ejecución de las actividades dentro de los proyectos

3. Cercanía de Localidades: Si las comunidades se encuentran próximas entre sí, las comunidades comparten características biofísicas similares lo cual permite suponer que requerirán tipos de proyectos similares.

Informe de Evaluación Ambiental

Conglomerado C-1

ANEXOS

UBICACIÓN DE LAS LOCALIDADES BENEFICIADAS POR REGIONES

Departamento	Provincia	Distrito
1. Amazonas	Condorcanqui, Bagua, Uctubamaba.	Aramango, Cenepa, El Milagro, Imaza, La Peca, Nieva, Rio Santiago.
2. San Martín	Bellavista, El Dorado, Huallaga, Lamas, Mariscal Cáceres, Picota, San Martín.	Agua Blanca, Alberto Leveau, Alto Biavo, Barranquita, Bellavista, Buenos Aires, Campanilla, Caspisapa, Caynarachi, Chazuta, Cuñumbuqui, El Eslabón, El Porvenir, Huallaga, Huimbayoc, Juan Guerra, Juanjui, La Banda de Shilcayo, Lamas, Pachiza, Pajarillo, Papaplaya, Picota, Pilluana, Pinto Recodo, Piscoyacu, Pucacaca, Rumisapa, Sacanche, San Cristóbal, San Hilarión, San José de Sisa, San Pablo, San Rafael, Santa Rosa, Saposoa, Shamboyacu, Shanao, Shatoja, Shapaja, Tabalosos, Tarapoto, Tingo de Ponasa, Tingo de Saposoa, Tres Unidos, Zapatero.
3. Loreto	Alto Amazonas, Datem del Marañón, Loreto, Mariscal Ramón Castilla, Maynas, Requena, Ucayali.	Alto Nanay, Andoas, Balsa Puerto, Barranca, Belén, Cahuapanas, Capelo, Contamana, Emilio San Martín, Fernando Lores, Inahuaya, Indiana, Iquitos, Jeberos, Jenaro Herrera, Lagunas, Las Amazonas, Manseriche, Maquina, Mazán, Napo, Nauta, Padre Márquez, Pampa Hermosa, Parinari, Pastaza, Pebas, Puinahua, Punchana, Putumayo, Ramón Castilla, Requena, San Juan Bautista, San Pablo, Santa Cruz, Saquena, Sarayacu, Soplín, Trapiche, Tnt. Manuel Clavero, Tigre, Tnt César López Rojas, Torres Causana, Trompeteros, Urarinas, Vargaz Guerra, Yaquerana, Yaravi, Yurimaguas.
4. Madre de Dios	Manu, Tahuamanu, Tambopata.	Fitzcarrald, Huepetue, Iberia, Inambari, Iñapari, Laberinto, Las Piedras, Madre de Dios, Manu, Tahuamanu, Tambopata.

5. Ucayali	Atalaya, Coronel Portillo, Padre Abad, Purus.	Callería,Campo Verde Curimana, Iparia, Irazola,Manantay Masisea,Nueva Requena Padre Abad,Purús Raimondi,Sepahua, Tahuania,Yarinacocha, Yurua.
------------	--	---

Informe de Evaluación Ambiental

Conglomerado C-1

OPCIONES TÉCNICAS, PROPUESTAS DE AGUA Y SANEAMIENTO CONGLOMERADO 1

Para el grupo de localidades que se encuentran agrupadas en el Conglomerado 1, se tiene previsto, realizar los siguientes sistemas:

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Sistema	Tratamiento de agua	Descripción general del sistema.	Infraestructura.
Gravedad	Con tratamiento	Estos sistemas se abastecen de fuentes de agua superficial como ríos, canales, etc., donde la calidad del agua no es adecuada para el consumo y debe ser tratada antes de distribuirla a los usuarios o beneficiarios.	Captación Conducción Tratamiento (sedimentación, filtro lento) Reservorio (construcción y equipamiento) Desinfección Distribución y conexiones domiciliarias o piletas públicas.
Gravedad	Sin tratamiento	Se abastecen de fuentes subterráneas que afloran de manera espontánea en la superficie del terreno, en forma de manantiales. Por lo general, el agua que proveen estas fuentes es de una calidad aceptable y solo necesitan de simple desinfección antes de su distribución y consumo.	Captación Conducción Reservorio (construcción y equipamiento) Desinfección Distribución y conexiones domiciliarias o piletas públicas.
Bombeo	Sin tratamiento	La fuente principal de abastecimiento es de agua subterránea que, en la mayoría de los casos, es de calidad aceptable y puede ser consumida solo con simple desinfección.	Captación con bombeo (impulsión), Reservorio (construcción y equipamiento) Desinfección, Distribución y conexión domiciliaria o piletas.
Bomba manual	Sin Tratamiento	Son soluciones para el abastecimiento que reducen los riesgos de contaminación durante la extracción del agua. Están debidamente protegidos y equipados con un dispositivo de bombeo manual para la extracción del agua del subsuelo. El agua debe ser siempre desinfectada antes de ser consumida.	Captación con bombeo, Reservorio, Desinfección y piletas.

El cuadro indica los sistemas de abastecimiento elegidos más importantes, sin embargo esta no excluye sistema de abastecimiento de agua alguno como por ejemplo el Bombeo con Tratamiento

donde la fuente de origen superficial se encuentra en niveles o cotas inferiores a la población o sistema de recolección de agua de lluvia a través de los techos de las viviendas.

SISTEMA DE SANEAMIENTO – DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sistema	Descripción general del sistema	Infraestructuras
Letrina de Hoyo seco ventilado	Las excretas (materia orgánica), depositadas en el hoyo, se descomponen, mientras que los líquidos se infiltran en el suelo circundante. El ducto de ventilación, proveniente del hoyo, elimina los olores enviando los gases a la atmósfera sobre la parte superior de la estructura o caseta. Se mantiene el interior a oscuras, para que los insectos que hayan ingresado al hoyo sean atraídos hacia la luz de la parte superior del tubo de ventilación, quedando atrapados en la malla mosquitera.	Tubería de ventilación con mosquitero.
Letrina compostera de doble cámara ventilada	Las excretas son evacuadas a una cámara. Material orgánico seco y absorbente, como aserrín, cenizas, restos vegetales (secos) son añadidos después de cada uso para el control de malos olores de las heces en descomposición y/o controlar la humedad y facilitar la descomposición biológica (Compostaje). En el proceso de deshidratación, el sistema de ventilación promueve la evaporación de la humedad.	Tubería de ventilación Acceso para limpieza Compartimiento para residuos sólidos. Compartimiento para descargas líquidas.
Redes de Alcantarillado	Las unidades de saneamiento con arrastre hidráulico en cada hogar se conectan a un alcantarillado principal y a las instalaciones de tratamiento, como tanque séptico, tanque Imhoff, filtro biológico o lagunas de oxidación. La disposición final podrá llevarse a cabo en el subsuelo, en cuerpos de agua, o reutilización en agricultura y acuicultura.	Conexiones domiciliarias Colector Buzones PTAR.

Caso similar a los sistemas de abastecimiento de agua, el cuadro anterior no excluye sistemas de disposición de excretas sanitarias alguna; por ejemplo podrá darse el caso de soluciones con letrinas de arrastre hidráulico, en la cual, las excretas son arrastradas hidráulicamente hacia la cámara de sedimentación del tanque séptico, donde son retenidas para permitir la sedimentación y la digestión biológica o instalaciones de letrinas con componentes pre fabricados como bio digestores o letrinas de compostaje continuo.

ASPECTOS SOCIALES DEL ENTORNO DEL CONGLOMERADO C-1

FIESTA TRADICIONAL	FECHA
Carnavales	Febrero
Semana Santa	Marzo
Fiesta de San Juan, San Pedro	Junio
Virgen del Carmen	Julio
Virgen de Asunta, Virgen de las Nieves, San José de Sisa	Agosto
San Miguel, virgen de la Natividad, Virgen del Rosario	Septiembre
San Lucas de Pomacochas, San Francisco de Asis (patrón de Contamana)	Octubre
Todos los Santos	Noviembre
Fiesta del Crecimiento	Diciembre

DEPARTAMENTO	Comunidades Nativas (CC.NN.)	Centros Poblados (CC.PP.)
AMAZONAS	Shawit	Cuzumatac Suwants Najain Chorros
	Chamikar	Boca ambuja Kigkis Centro Ipacuma
	Cayamas	Kayamas
	Japaiame Escuela	Japaiame Escuela
	Seasmi	Seasme Tundusa Puerto (tundusa anexo)
LORETO	Chapis y Anexo Nueva Alegría y Ajachin	Chapis
	Atahualpa y Anexo Sachapapa y Santa Rosa	Atahualpa
	Porvenir	Porvenir
	Estrella y Anexo Nuevo Laurel	Estrella
	Barranquita Anexo Buenos Aires	Barranquita
	Palmiche y Anexo Zapotechacat	Palmiche Chacatan
	San Román de Sinar	San Ramón de Sinar
	Nueva Vida y Anexos Los Angeles	Nueva Vida Los Angeles
	Libertad	Libertad
	Progreso	Progreso
	Nueva Eperanza	Nueva Esperanza
	Balsa Puerto	Balsa Puerto Canoa Puerto (Cachipuerto)
	Tamarate	Tamarate
	Achual Tipishca	Achual Tipishca
	Esperanza Yuracyacu	Santa Cruz
	Chururtsa	Puranchin
	Loboyacu	Loboyacu
	Andoas Viejo	Andoas
	Nueva Alianza de Capahuari	Los Jardines Nuevo Andoas
	UCAYALI	Dulce Gloria
Callería		Callería Patria Nueva de Callería
Santa Clara de Uchuna		Nueva Requena
Santa Teresita		Las Américas Santa Teresita de Cashibo
MADRE DE DIOS	Diamante	Diamante
	Infierno	Infierno

Informe de Evaluación Ambiental

Conglomerado C-1

MAPAS

