



Presa Huallatani

4. La Paz

30 presas

78 millones de m³ de agua embalsados

Capítulo 4: La Paz

En el departamento de La Paz se registraron 30 presas, 15 de tamaño pequeño y 15 grandes, entre ambos grupos embalsan un volumen total de 78 millones de metros cúbicos, abarcando 582 kilómetros cuadrados de área de cuenca. Las presas orientadas al riego se encuentran ubicadas en el altiplano; las destinadas al agua potable en torno a la ciudad de La Paz, y en los Yungas, están las que generan energía hidroeléctrica.

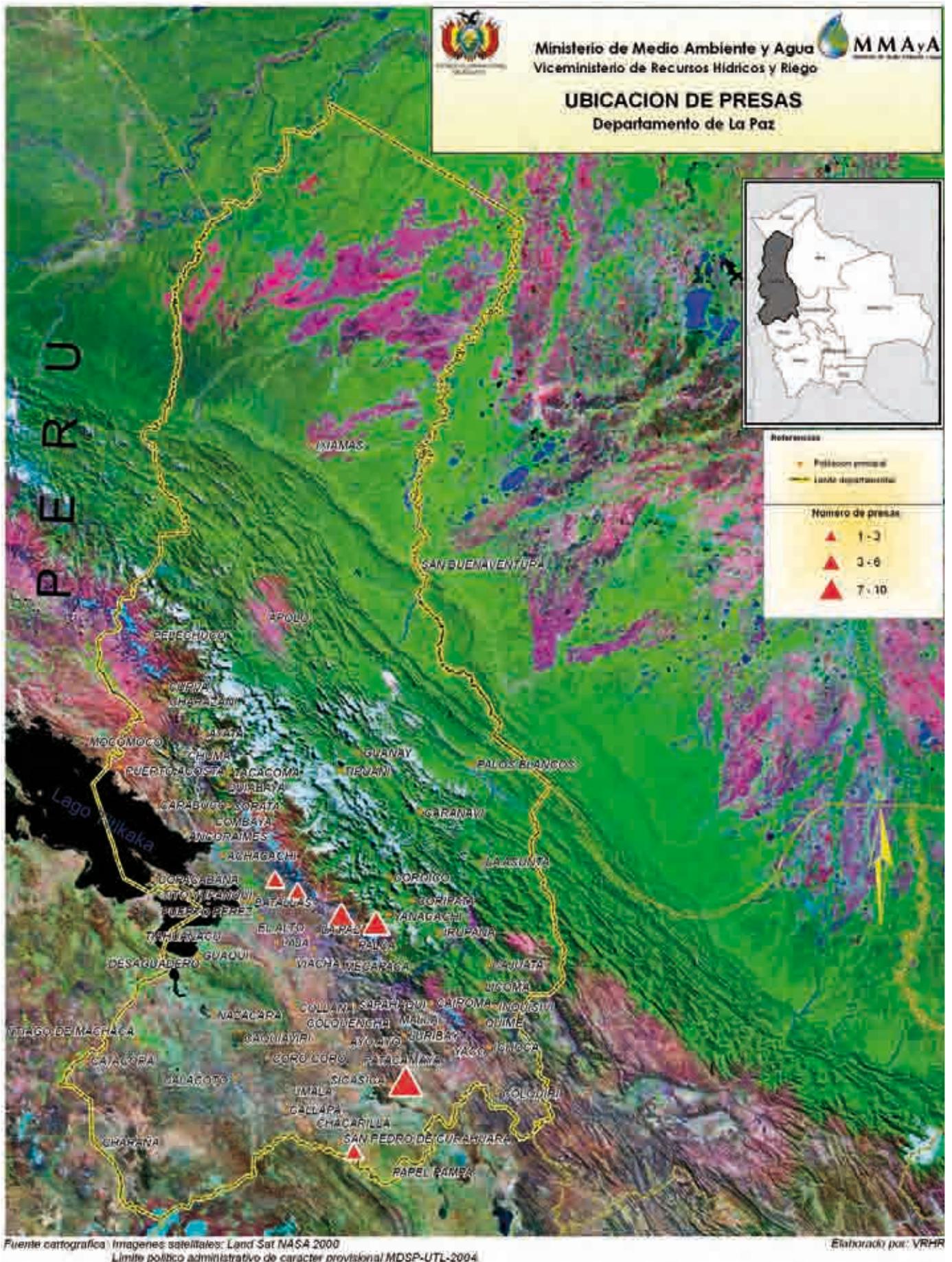
De estas 14, son destinadas al riego, 6 para agua potable y, otras 3 combinan el uso múltiple. La mayoría de ellas (17) utilizan la tierra como material de construcción, en segunda frecuencia (12) se presentan las de gravedad (hormigón) y sólo un caso de arco. En 24 de las estructuras se observa buen funcionamiento; se presentan problemas en 5 casos y una se encontraba en proceso de construcción.

Un resumen se incluye en la tabla siguiente, posteriormente se pueden apreciar mapas de ubicación por municipio y - a continuación - las fichas que describen a cada presa.

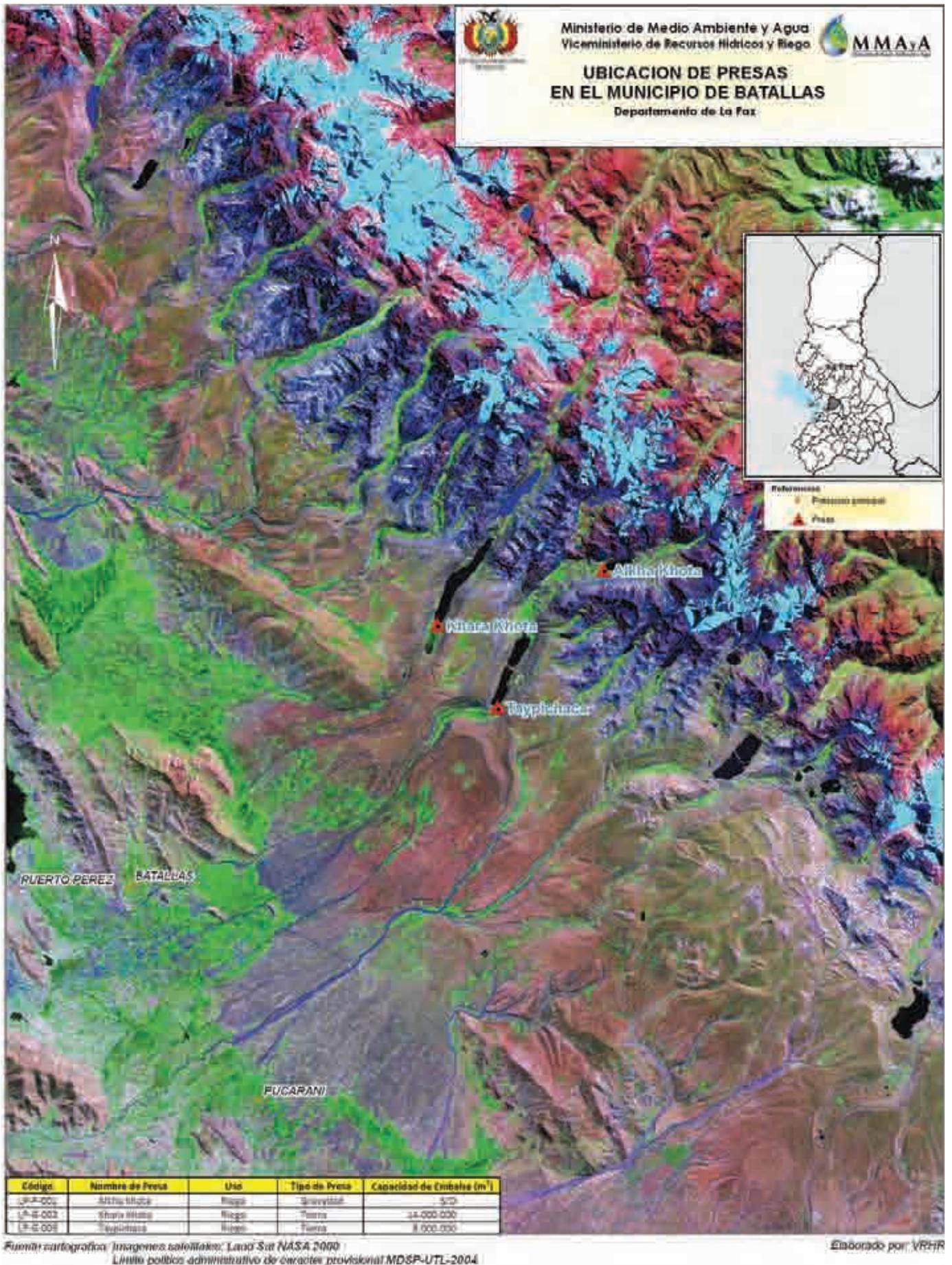
Tabla: Datos generales de las presas de La Paz

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m ³	Área Cuenca km ²	Uso	Estado
Batallas	LP-P-001	Alkha Khota	Gravedad	s/d	30,72	Riego	Regular
	LP-G-002	Khara Khota	Tierra	14.000.000	16,88	Riego	Funciona
	LP-G-003	Taypichaca	Tierra	8.000.000	26,67	Riego	Funciona
La Paz	LP-G-004	Ajuankhota	Gravedad	3.360.500	19,84	A.Potable	Funciona
	LP-P-005	Estrellani	Tierra	800.000	1,34	A.Potable	Funciona
	LP-G-006	Hampaturi	Arco	3.174.500	25,86	A.Potable	Funciona
	LP-G-007	Incachaca	Gravedad	4.218.000	9,11	A.Potable	Funciona
	LP-P-008	Kunkahuikhara	Gravedad	300.000	13,67	A.Potable	Funciona
	LP-G-009	Zongo	Gravedad	3.242.500	14,00	Energía	Funciona
Pucarani	LP-P-010	Condoriri	Tierra	230.000	3,80	AP/R	Funciona
	LP-G-011	Milluni	Gravedad	10.800.000	58,56	A.Potable	Regular
	LP-G-012	Tuni	Tierra	21.549.000	16,60	AP/R	Funciona
San Pedro Curahuara	LP-P-013	Tola Pampa	Tierra	50.000	13,22	Riego	Regular
Sica Sica 1	LP-P-014	Achayapu	Tierra	42.000	1,00	Riego	Funciona
	LP-P-015	Iquiaca	Tierra	21.000	0,63	AP/R	Regular
	LP-P-016	Pucho Belen	Tierra	20.000	0,21	Riego	Funciona
	LP-P-017	Romerkhota	Tierra	46.500	0,87	Riego	Funciona
	LP-P-018	Santari	Tierra	233.000	6,60	Riego	Regular
	LP-G-019	Ventilla	Tierra	87.000	3,06	Riego	Funciona
Sica Sica 2	LP-P-020	Alto Pujrahui	Tierra	47.000	5,81	Riego	Funciona
	LP-P-021	Chica Belen *	Tierra	s/d	5,49	Riego	Construcción
	LP-P-022	Chuacollo Chico	Tierra	26.000	0,20	Riego	Funciona
		Chuacollo Grande	Tierra	32.000	0,21	Riego	Funciona
Ynacachi	LP-G-024	Cacapi	Gravedad	111.000	107,30	Energía	Funciona
	LP-G-025	Chojlla	Gravedad	47.000	193,90	Energía	Funciona
	LP-P-026	Khota khasa	Gravedad	367.500	0,86	Energía	Funciona
	LP-G-027	Mari Marini	Gravedad	1.101.500	3,10	Energía	Funciona
	LP-G-028	Vila Chururuni	Gravedad	2.600.500	1,44	Energía	Funciona
	LP-G-029	Wara Warani	Tierra	1.365.000	1,20	Energía	Funciona
Malla	LP-G-030	Huallatani	Gravedad	2.500.000		Riego	Funciona
Total				78.371.500	582,15		

Mapa No. 35 Presas en el departamento de La Paz



Mapa No. 36 Presas en el Municipio de Batallas





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

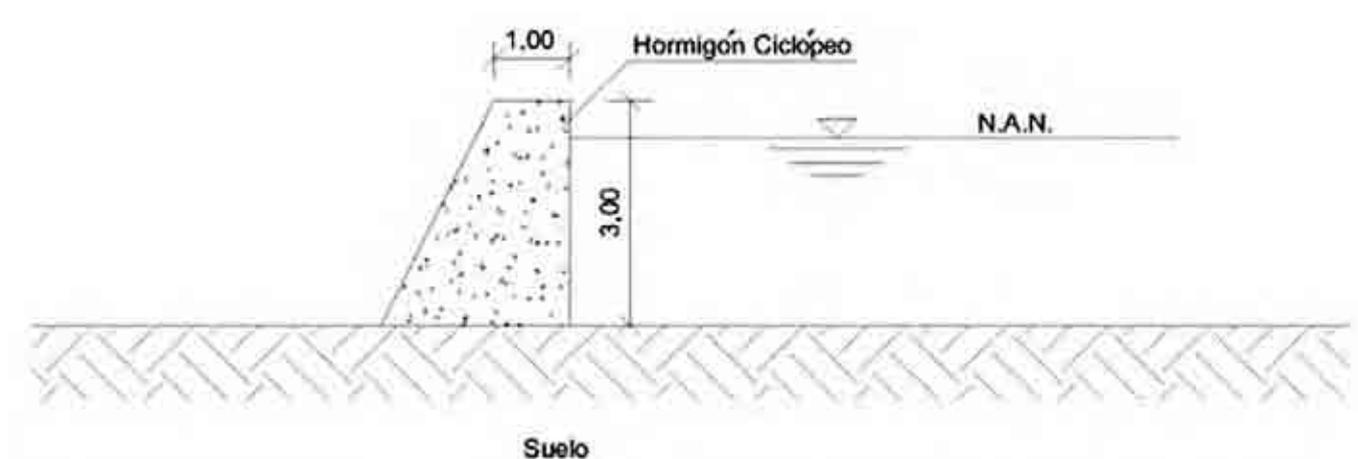
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	30,72 km ²	Municipio	Batallas
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	16°09'13"
Longitud coronamiento	26 m	Longitud	68°18'12"
Capacidad de embalse	Sin dato	Cuenca de influencia	L. Khunu Khota
Cota coronamiento	4.525 msnm	Río de la presa	Palcoco

Antecedentes y situación actual

La presa se encuentra en un angosto de la laguna Alkha Khota y en función del vaso de la cuenca de aporte y la precipitación, no se está aprovechando en forma óptima estas ventajas.

Existe riesgo de colapso, toda vez que se observan fuertes filtraciones en el estribo derecho. No existe mantenimiento de ninguna de las partes. Se tienen profundas erosiones en el estribo derecho.

Corte transversal de la presa



Comentarios: La presa en general se encuentra en malas condiciones y debe ser reparada.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

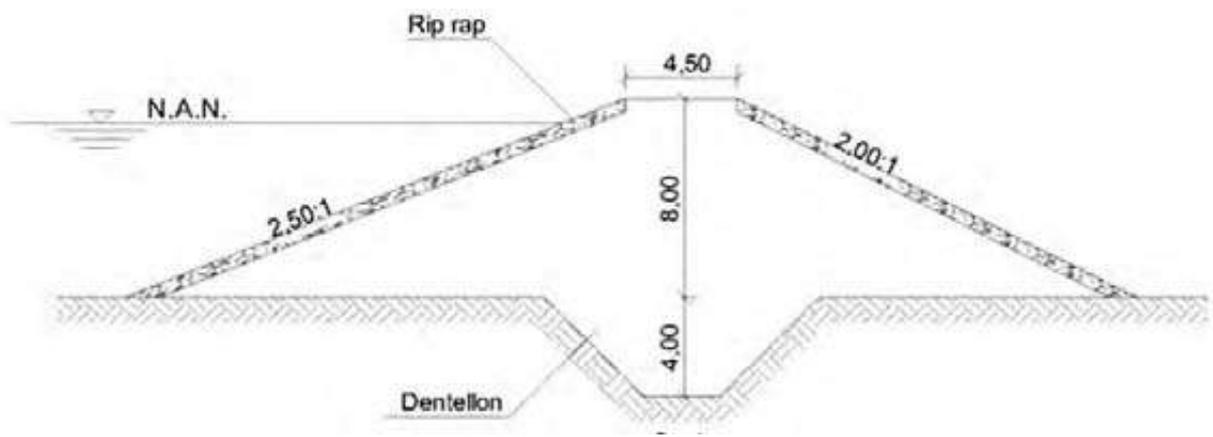
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	16,88 km ²	Municipio	Batallas
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	16°10'36"
Longitud coronamiento	75 m	Longitud	68°22'51"
Capacidad de embalse	14.000.000 m ³	Cuenca de influencia	Taypichaca
Cota coronamiento	4.359 msnm	Río de la presa	Pauchintani

Antecedentes y situación actual

Tanto la presa como sus componentes fueron construidos por la empresa constructora CICSA srl. y supervisada por Salzgitter Consult. La construcción es de buena calidad. El talud natural derecho del embalse se está erosionando y poniendo en peligro el camino adyacente que conduce a la comunidad de Suriquiña.

La presa y sus componentes se encuentran en buen estado sin embargo, se debe reparar el talud aguas abajo

Corte transversal de la presa



Comentarios: Es necesario realizar la limpieza de matorrales y paja brava en diferentes partes del cuerpo de la presa.



Vista aguas abajo de la presa

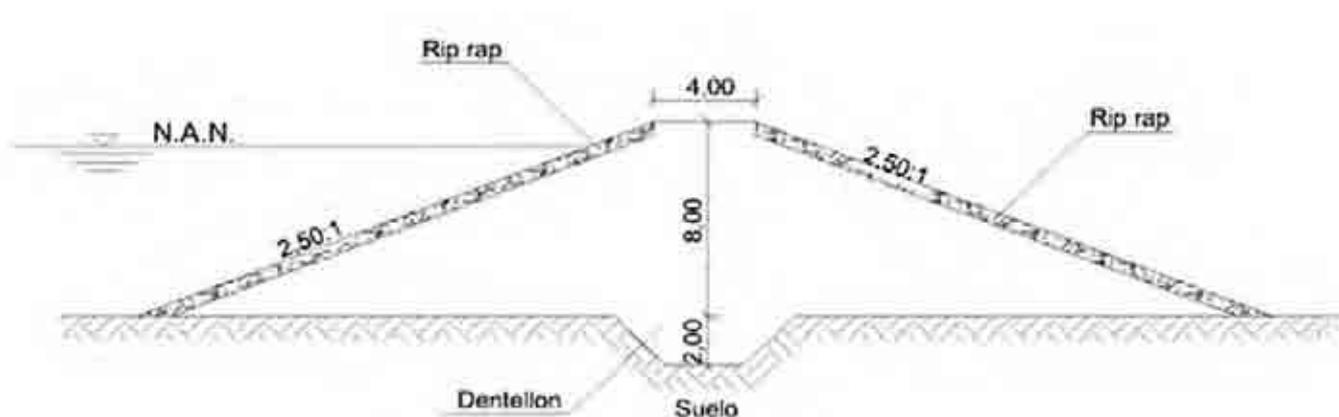
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	26,67 km ²	Municipio	Batallas
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	16°12'51"
Longitud coronamiento	83 m	Longitud	68°21'13"
Capacidad de embalse	8.000.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Uchu Chajra
Cota coronamiento	Sin dato	Río de la presa	Qda. Miraflores

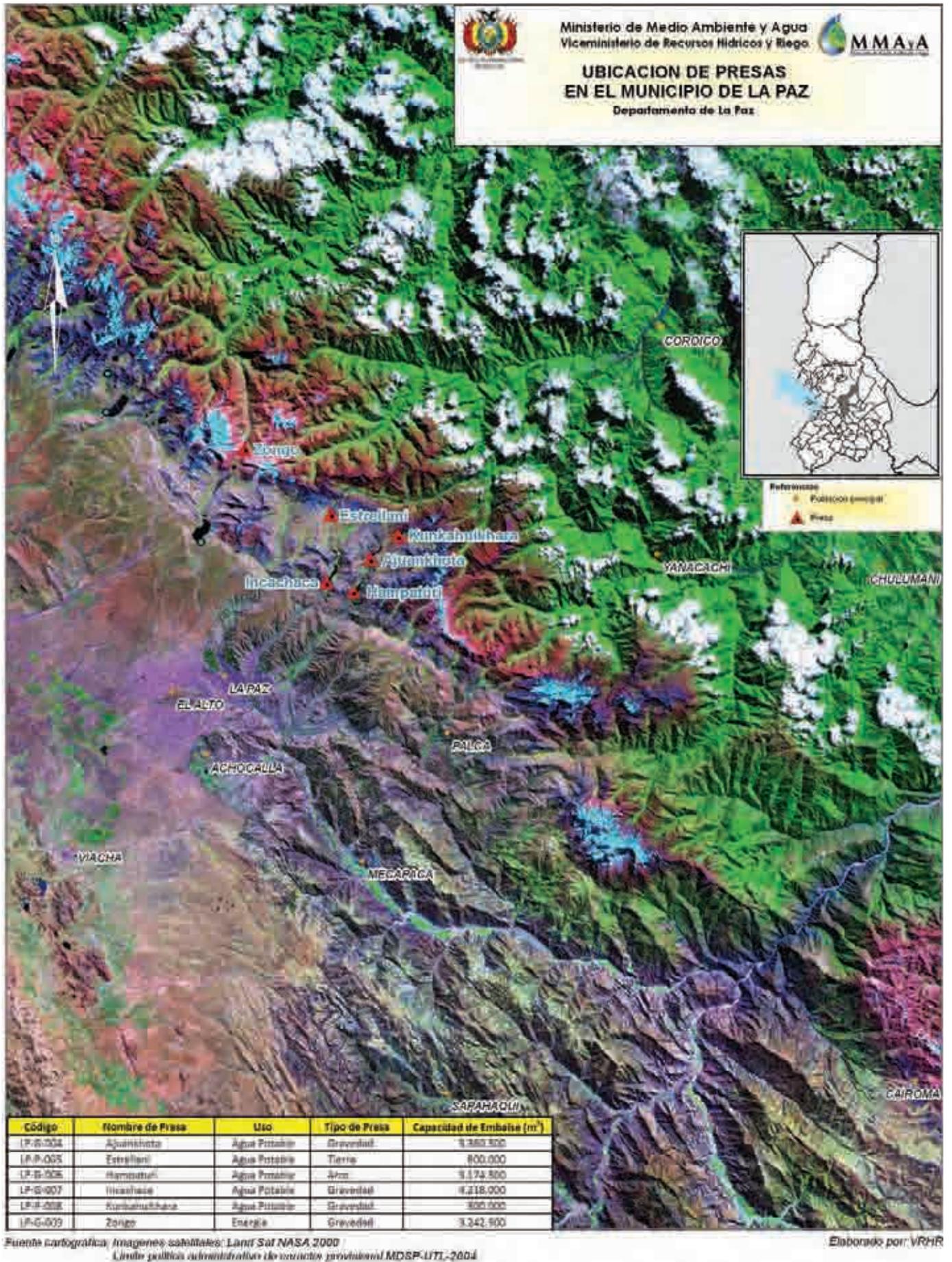
Antecedentes y situación actual

Construida aguas debajo de otra presa antigua que aún no fue retirada, lo que disminuye su capacidad del embalse, por falta de fondos. El cuerpo de la presa como sus componentes y el funcionamiento es normal.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 37 Presas en el Municipio de La Paz





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	19,84 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	22,00 m	Latitud	16°23'07"
Longitud coronamiento	374 m	Longitud	68°00'20"
Capacidad de embalse	3.360.400 m ³	Cuenca de influencia	Río Incachaca
Cota coronamiento	4.205 msnm	Río de la presa	Hampaturi

Antecedentes y situación actual

Presas con 14 años desde la construcción, se encuentra ubicada por encima del poblado de Hampaturi. En el presente se encuentra en muy buen estado de conservación y mantenimiento. El diseño parece ser el más apropiado, tanto en su emplazamiento con la ubicación de sus partes más importantes.

Area de la cuenca





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

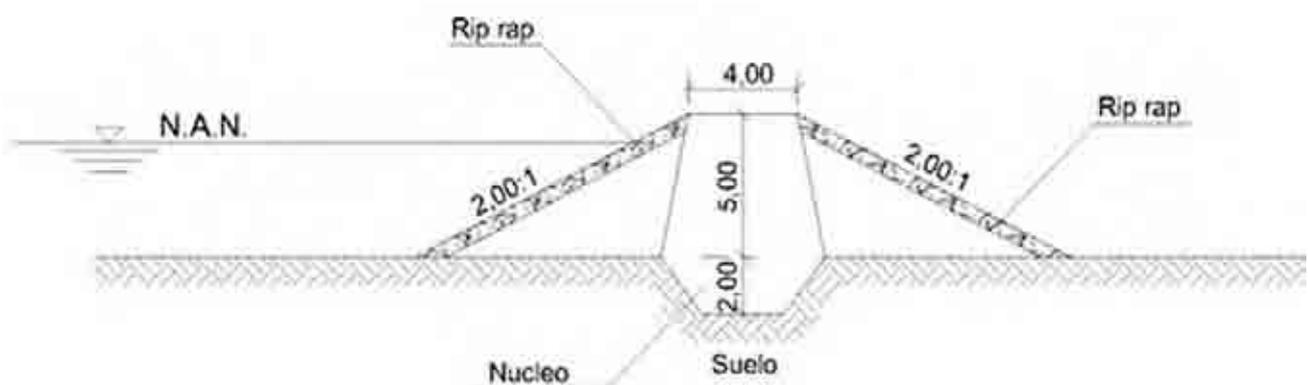
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,34 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	5,00 m	Latitud	16°20'35"
Longitud coronamiento	75 m	Longitud	68°02'32"
Capacidad de embalse	800.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Hampaturi
Cota coronamiento	4.706 msnm	Río de la presa	Estrellani

Antecedentes y situación actual

La construcción de la presa es muy precaria, cuyo propietario y encargado de la operación es la Empresa EPSAS. El dissipador del vertedor de excedencias, se encuentra en mal estado además de la existencia de erosión lateral en la rápida.

La escollera en el talud de aguas arriba esta desacomodada y con algunos sectores sin presencia del material de enrocado, y el talud aguas abajo no tiene ninguna protección.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

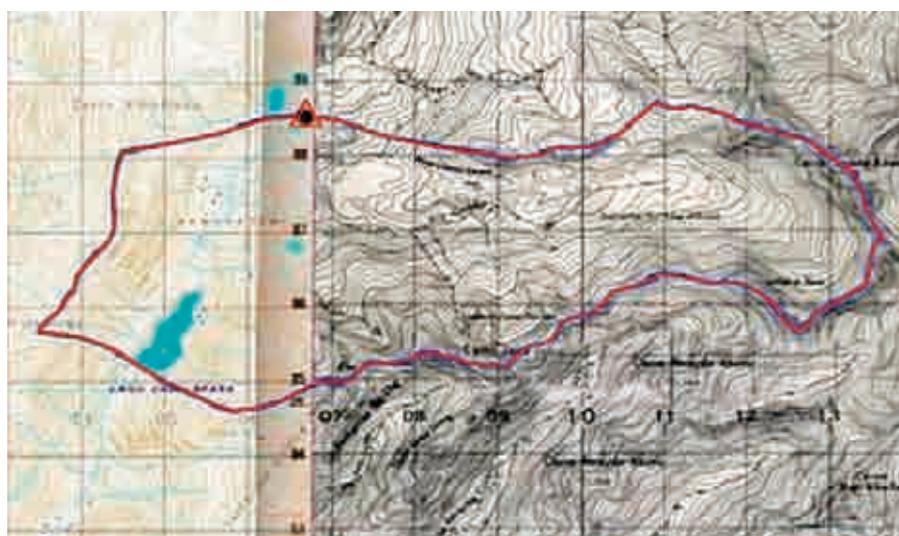
Características generales

Tipo de presa	Arco	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	25,86 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	17,00 m	Latitud	16°24'54"
Longitud coronamiento	374 m	Longitud	68°01'21"
Capacidad de embalse	3.174.200 m ³	Cuenca de influencia	Rio Incachaca
Cota coronamiento	4.205 msnm	Río de la presa	Karpani

Antecedentes y situación actual

El mantenimiento de esta presa tiene que ser muy cuidadoso porque aguas abajo se encuentra inicialmente la población de Hampaturi y más abajo la zona sur de la ciudad de La Paz.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Se presentan problemas en la conducción del agua a la planta de tratamiento, porque la tubería de conducción tiene que atravesar varias quebradas que en tiempo lluvioso tienen crecidas que rompen la misma.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	9,11 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	23,50 m	Latitud	16°24'22"
Longitud coronamiento	357 m	Longitud	68°02'54"
Capacidad de embalse	4.218.000 m ³	Cuenca de influencia	Hampaturi
Cota coronamiento	4.371 msnm	Río de la presa	Incachaca

Antecedentes y situación actual

La presa como las diferentes obras auxiliares se encuentran operando sin problemas y en buen estado.

Corte transversal de la presa



Comentarios: En las márgenes del embalse se encuentran operando varias empresas mineras que cuentan con su respectiva licencia ambiental, pero aunque el proceso de los minerales no se lo realiza en el sitio, sin duda, existe contaminación de grado menor.



Vista aguas arriba de la presa

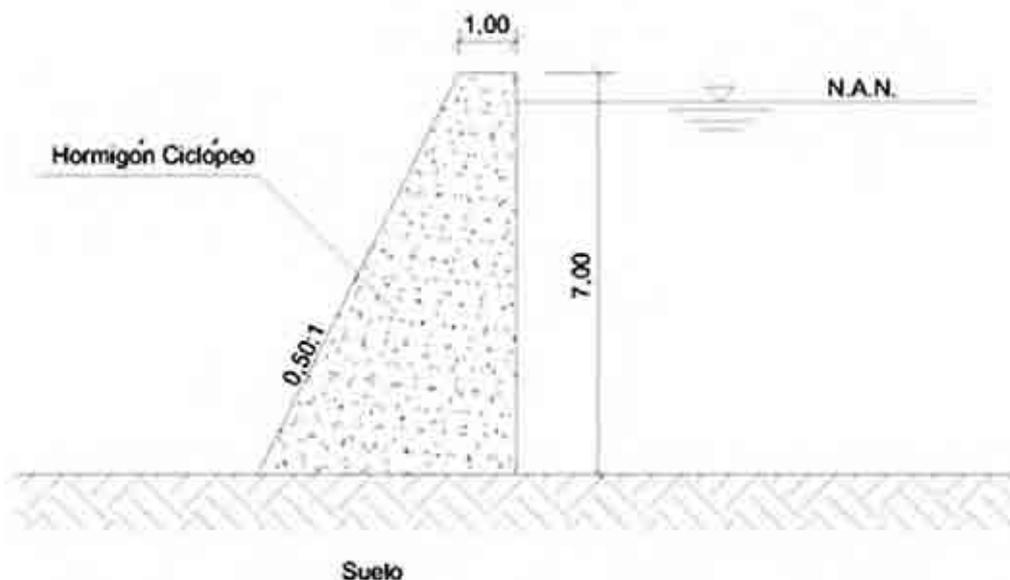
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	13,67 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	7,00 m	Latitud	16°21'51"
Longitud coronamiento	18 m	Longitud	67°58'44"
Capacidad de embalse	300.000 m ³	Cuenca de influencia	Incachaca
Cota coronamiento	5.106 msnm	Río de la presa	Hampaturi

Antecedentes y situación actual

La presa está bien emplazada, así como sus componentes, sin embargo, la obra de toma que además sirve como vertedor de fondo se encuentra en mal estado, no es operable y el agua fluye sin control. Los técnicos de EPSAS aseguran que será reparada antes de la época lluviosa por tratarse de una presa pequeña y en razón de que vierte sus aguas al embalse de Ajuankhota.

Corte transversal de la presa





Vista de la presa aguas arriba

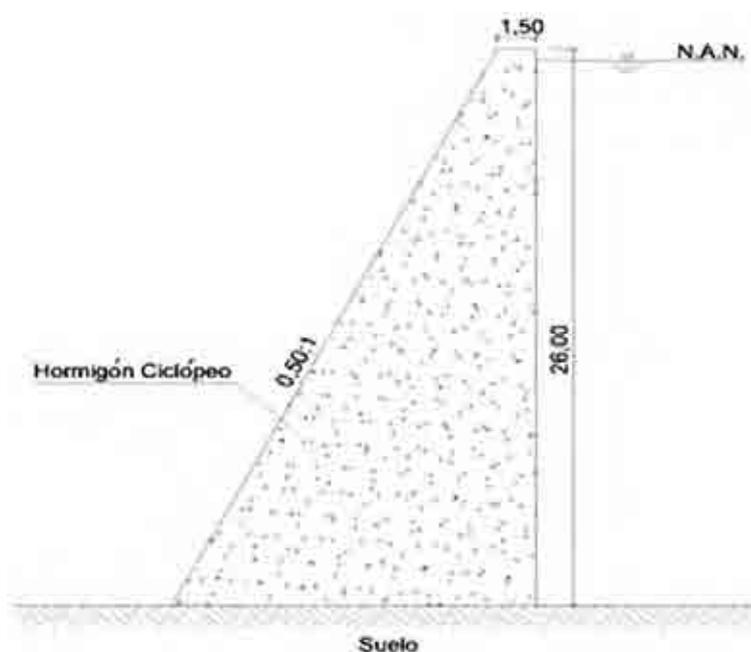
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Energía
Área de la cuenca	14,00 km ²	Municipio	La Paz
Altura de la presa	26,00 m	Latitud	16°16'50"
Longitud coronamiento	120 m	Longitud	68°07'22"
Capacidad de embalse	3.242.400 m ³	Cuenca de influencia	Río Coroico
Cota coronamiento	Sin datos msnm	Río de la presa	Zongo

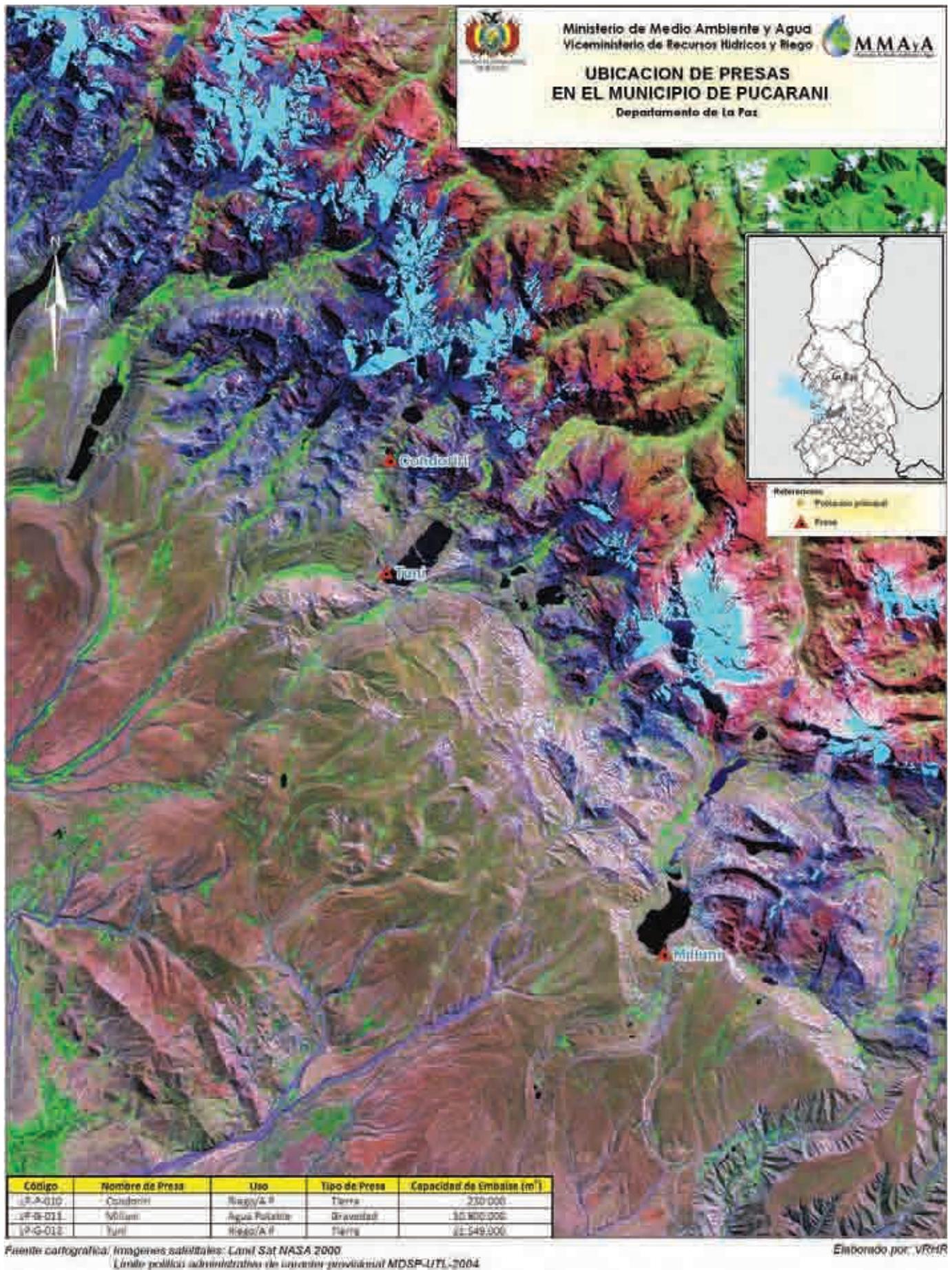
Antecedentes y situación actual

La presa está muy bien emplazada en una garganta natural en la divisoria entre la Cuenca del Altiplano con la Cuenca del Río Zongo, que desemboca en el Río Coroico.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 38 Presas en el Municipio de Pucarani





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

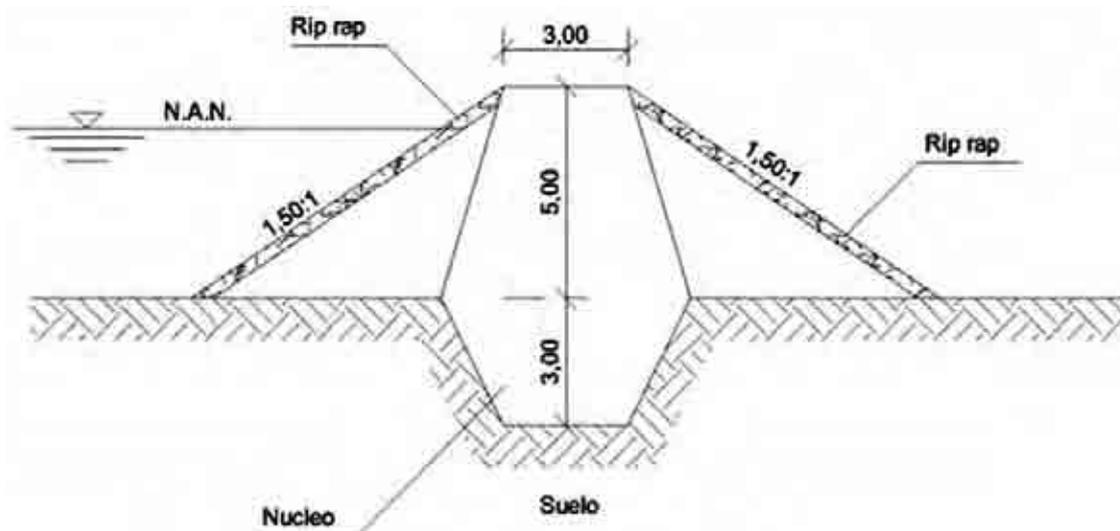
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego y Agua Potable
Área de la cuenca	3,80 km ²	Municipio	Pucarani
Altura de la presa	5,00 m	Latitud	16°12'32"
Longitud coronamiento	37 m	Longitud	68°15'06"
Capacidad de embalse	230.000 m ³	Cuenca de influencia	Pata Huichinta
Cota coronamiento	4.461 msnm	Río de la presa	Condoriri

Antecedentes y situación actual

La presa Condoriri descarga sus aguas a la Presa Tuni por la aducción Condoriri de 2 Km de longitud, y al cauce natural del río del mismo nombre aguas abajo el agua es utilizada por los comunarios para riego.

La presa y sus componentes no presentan problemas de mantenimiento y operación.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

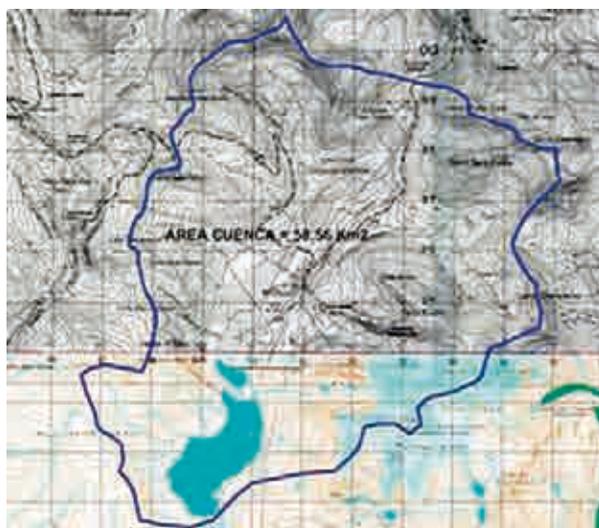
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	58,56 km ²	Municipio	Pucarani
Altura de la presa	9,10 m	Latitud	16°22'00"
Longitud coronamiento	132 m	Longitud	68°09'58"
Capacidad de embalse	10.800.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Chojlla
Cota coronamiento	4.534 msnm	Río de la presa	Milluni

Antecedentes y situación actual

La presa tiene una vida de 68 años desde que fue construida, sin embargo, todas las obras se encuentran en buen estado aunque muestran señales de envejecimiento y deberían ser reemplazadas, por ejemplo las compuertas de la obra de toma, para mayor eficiencia en la operación.

El emplazamiento del cuerpo está bien ubicado, así como sus componentes.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Esta presa debería ser restaurada en las partes que cumplieron su vida útil.



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

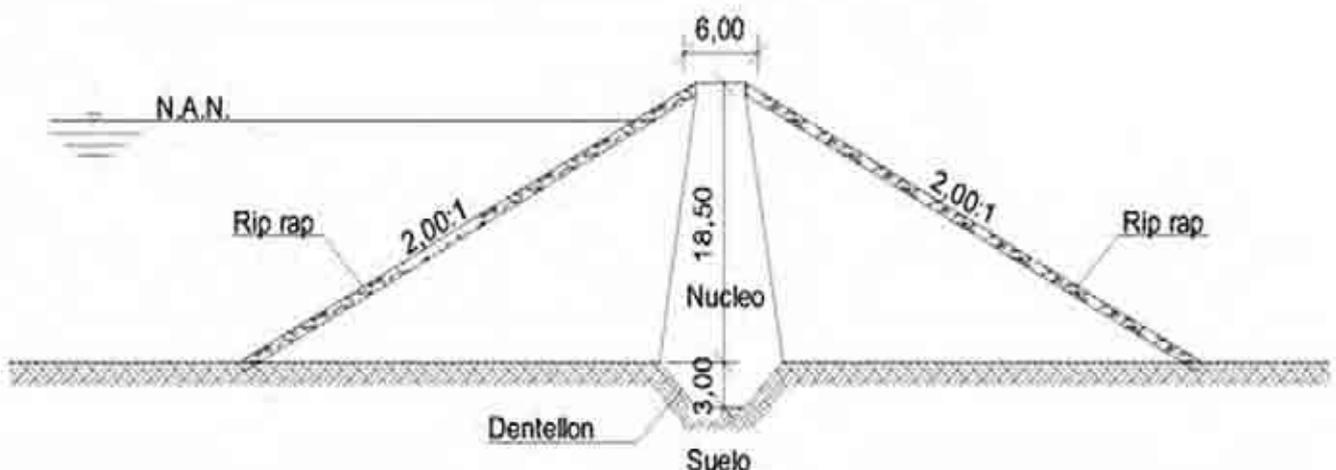
Tipo de presa	Tierra zonificada	Uso	Agua Potable / Riego
Área de la cuenca	16,60 km ²	Municipio	Pucarani
Altura de la presa	18,50 m	Latitud	16°14'40"
Longitud coronamiento	110 m	Longitud	68°15'14"
Capacidad de embalse	21.548.940 m ³	Cuenca de influencia	Río Condoriri
Cota coronamiento	4.437 msnm	Río de la presa	Paya Huichinta

Antecedentes y situación actual

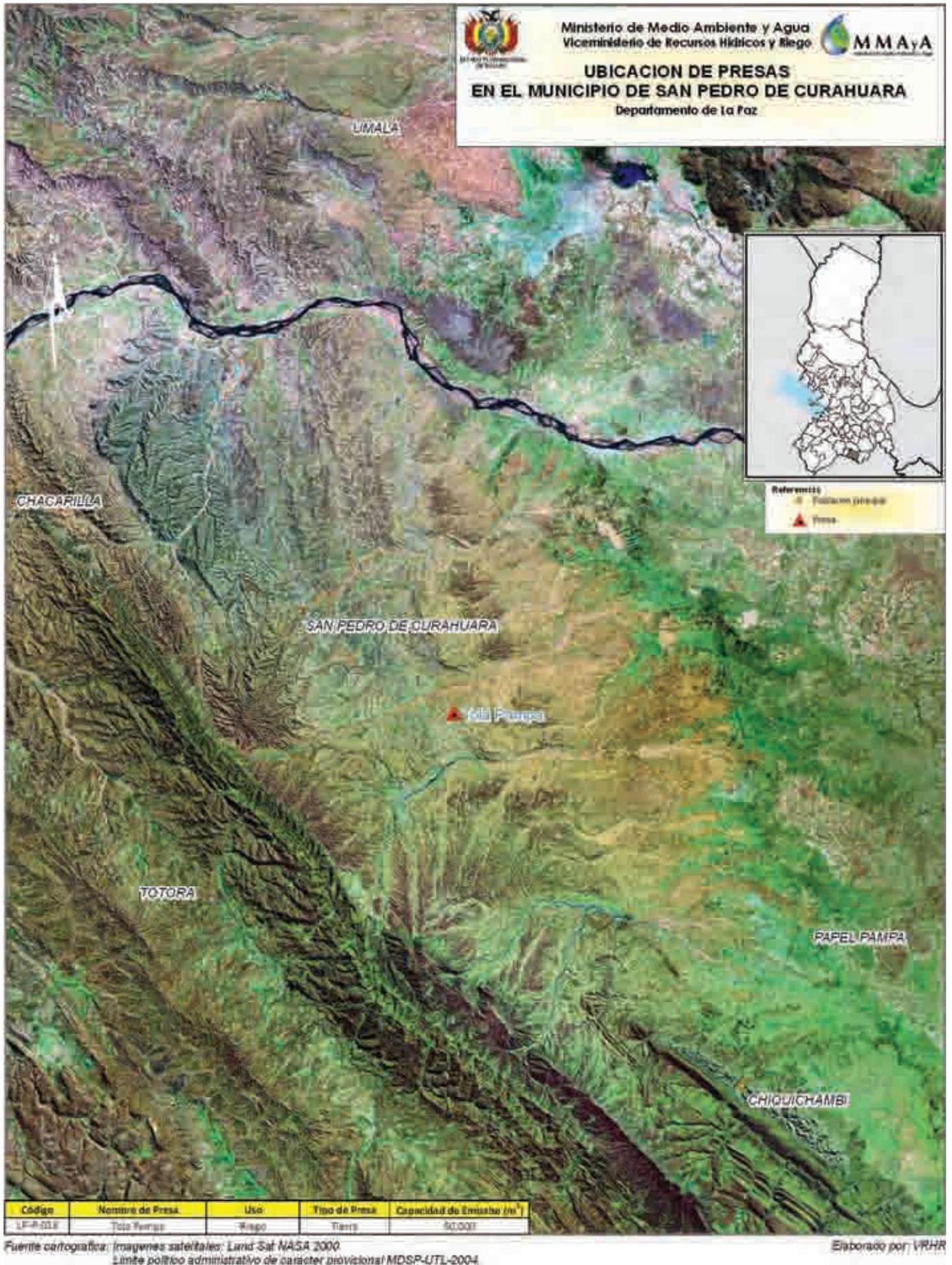
La presa ha sido construida hace 30 años.

Todos los componentes de la presa se encuentran en buen estado.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 39 Presas en el Municipio de San Pedro de Curahuara





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

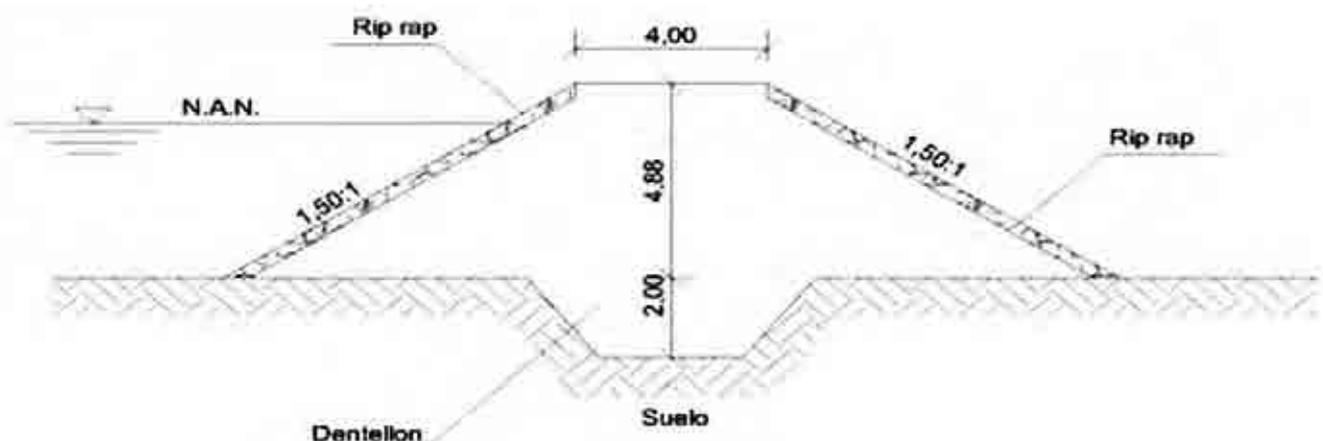
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	13,22 km ²	Municipio	S. Pedro de Curahuara
Altura de la presa	4,88 m	Latitud	17°41'53"
Longitud coronamiento	125 m	Longitud	67°57'39"
Capacidad de embalse	50.000 m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	3.803 msnm	Río de la presa	Thola Pampa

Antecedentes y situación actual

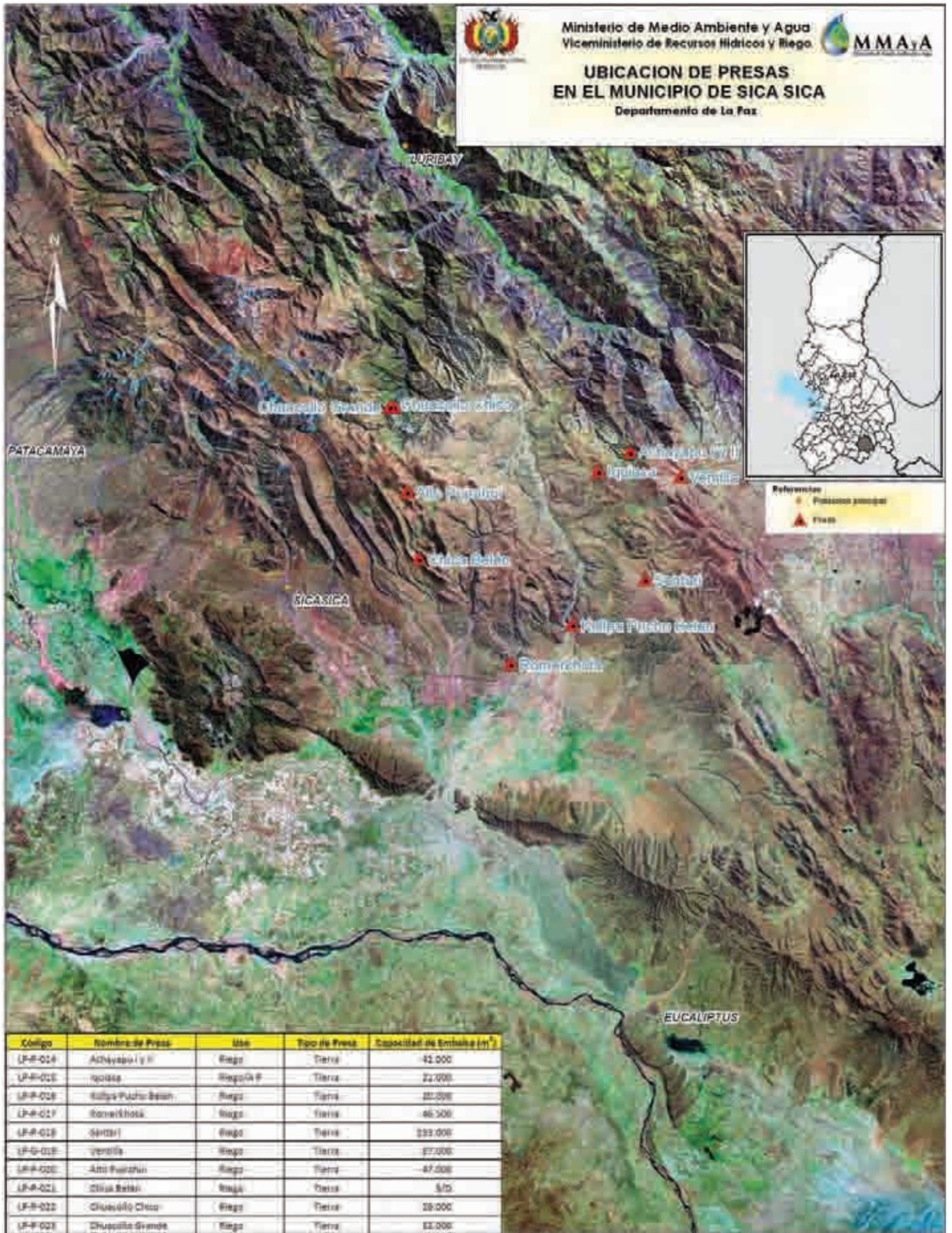
En la época lluviosa hay abundante agua, la presa se llena en menos de un mes y el vertedor funciona plenamente. Se observa buena cantidad de agua en época de estiaje. Es característica de las presas de Yunta, la construcción de una caseta para tener seguridad en el manejo de la llave de paso que controla la obra de toma.

La presa presenta filtraciones y el pedraplén del talud de aguas arriba se encuentra en mal estado en un tramo de 30 m En la corona, así como los taludes creció mucha paja brava y thola.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 40 Presas en el Municipio de Sica Sica



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Landsat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,00 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	8,50 m	Latitud	17°14'57"
Longitud coronamiento	50 m	Longitud	67°31'00"
Capacidad de embalse	42.000 m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	4.220 msnm	Río de la presa	Khochi Thola Pampa

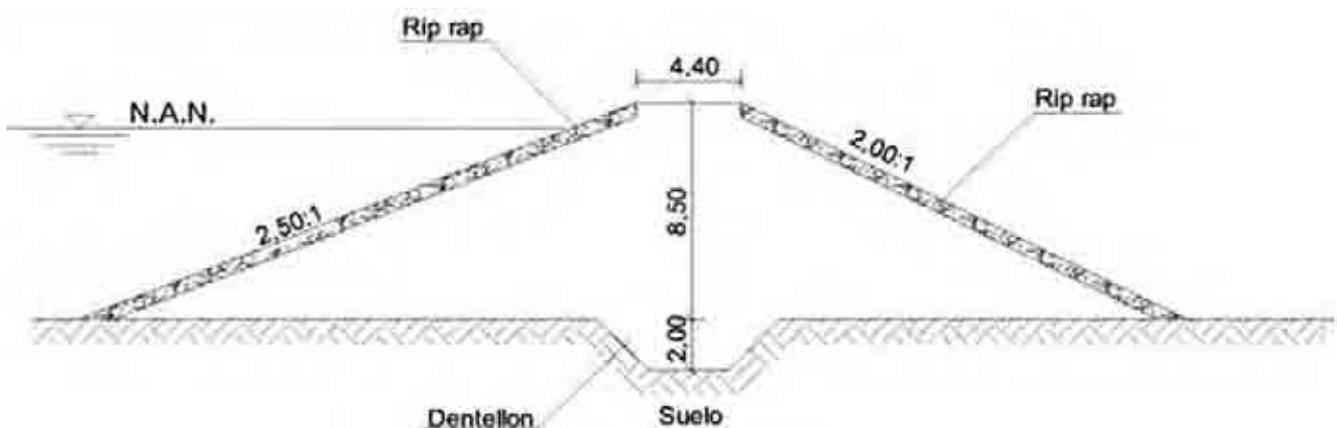
Antecedentes y situación actual

La presa de Achayapu I y II están enclavadas en la quebrada de Achayapu.

Fue construida por la Organización No Gubernamental “Kurmy” con el aporte de mano de obra no calificada de los beneficiarios. Las presas están bien emplazadas y construidas adecuadamente, no se observan puntos de filtraciones aguas abajo.

La tubería de salida no tiene una cámara o protección y sólo una llave de paso cortina regula el caudal que desfoga directamente de una presa a la otra y de la presa Achayapu II a una zanja que conduce a la quebrada y aguas abajo se capta el agua para su aprovechamiento.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego y Agua P.
Área de la cuenca	0,63 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	7,00 m	Latitud	17°15'37"
Longitud coronamiento	105 m	Longitud	67°32'14"
Capacidad de embalse	21.000 m ³	Cuenca de influencia	Chillima
Cota coronamiento	4.185 msnm	Río de la presa	Q. Iquiaca

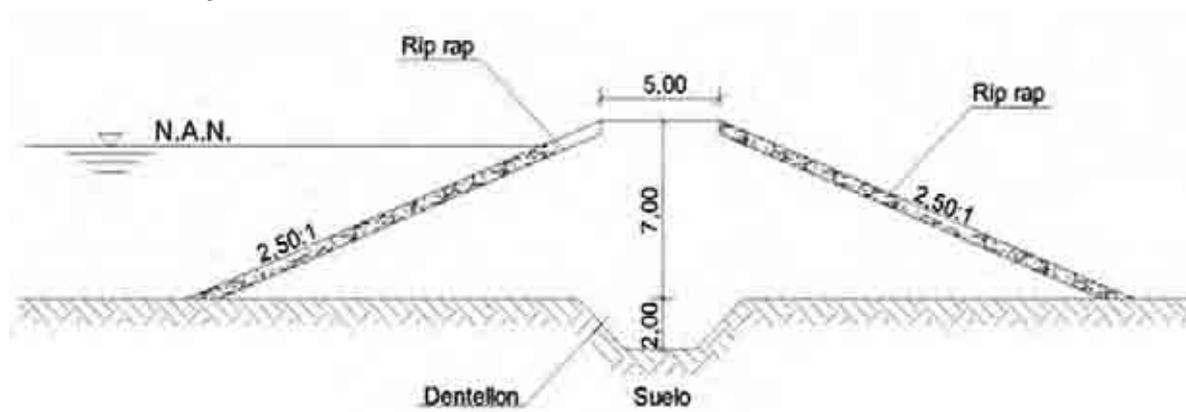
Antecedentes y situación actual

La presa fue recientemente construida y se deben retirar algunos escombros de menor magnitud. El vertedor de excedencias está bien ubicado aprovechando la topografía y este conduce a una rápida que termina con unas piedras embebidas en la solera a manera de dados amortiguadores disipadores de energía.

Esta presa se encuentra inconclusa en el talud de aguas arriba donde falta la colocación de pedraplén y en el talud de aguas abajo se observa el crecimiento de cobertura vegetal.

La presa presenta filtraciones al pie de talud lo que compromete a futuro su estabilidad.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Es previsible que en la próxima temporada lluviosa los dados sean arrancados y desaparezcan, iniciando así una severa erosión que desestabilizará el vertedor.



Vista aguas arriba de la presa

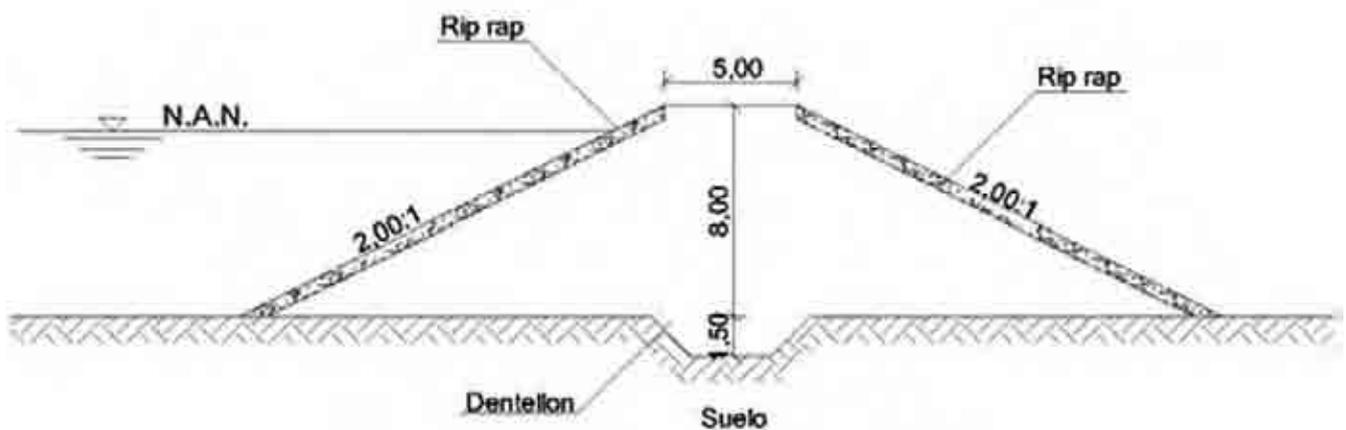
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,21 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	17°21'20"
Longitud coronamiento	60 m	Longitud	67°33'20"
Capacidad de embalse	20.000 m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	3.875 msnm	Río de la presa	Pucho Belen

Antecedentes y situación actual

El estado actual de la presa es bueno y no se observan filtraciones, a obra de toma esta obstruida y se están utilizando poli tubos para utilizar el agua embalsada por medio de vasos comunicantes. Debe realizarse un mantenimiento adecuado en el vertedor de excedencias donde se observan piedras y matorrales.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

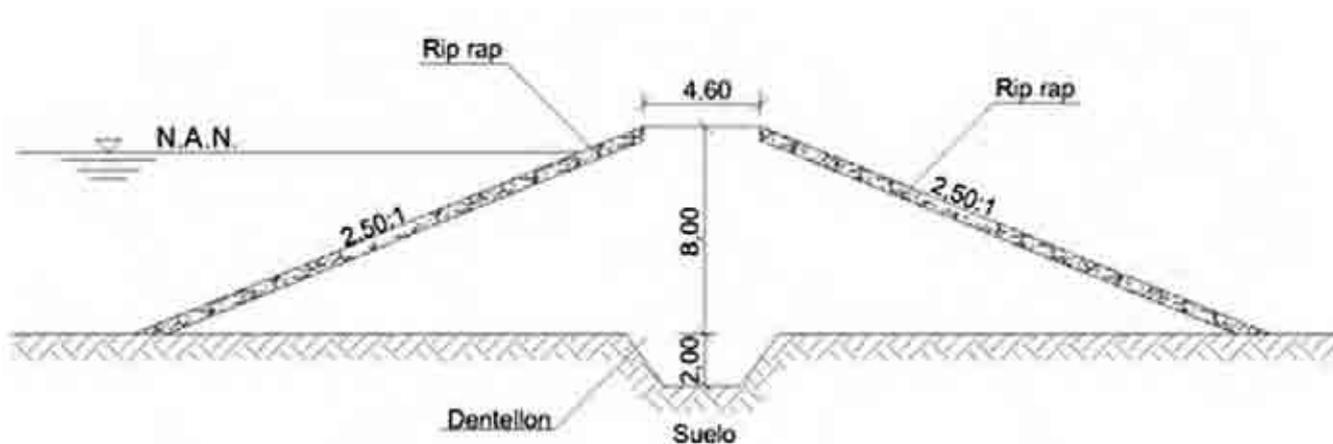
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,87 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	17°22'45"
Longitud coronamiento	99 m	Longitud	67°35'45"
Capacidad de embalse	46.400 m ³	Cuenca de influencia	Q. Chacoma
Cota coronamiento	3.842 msnm	Río de la presa	Jankho Jakke

Antecedentes y situación actual

La presa se encuentra bien emplazada y construida adecuadamente, el talud aguas arriba está protegido por un pedraplén bien acomodado, en cambio el talud de aguas abajo y la corona se encuentran cubiertas por vegetación, no se observan problemas de filtración.

La tubería de salida no tiene una cámara o protección funciona mediante una llave de paso cortina regula el caudal que desfoga directamente a una zanja que conduce a la quebrada y aguas abajo la captan para su aprovechamiento.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

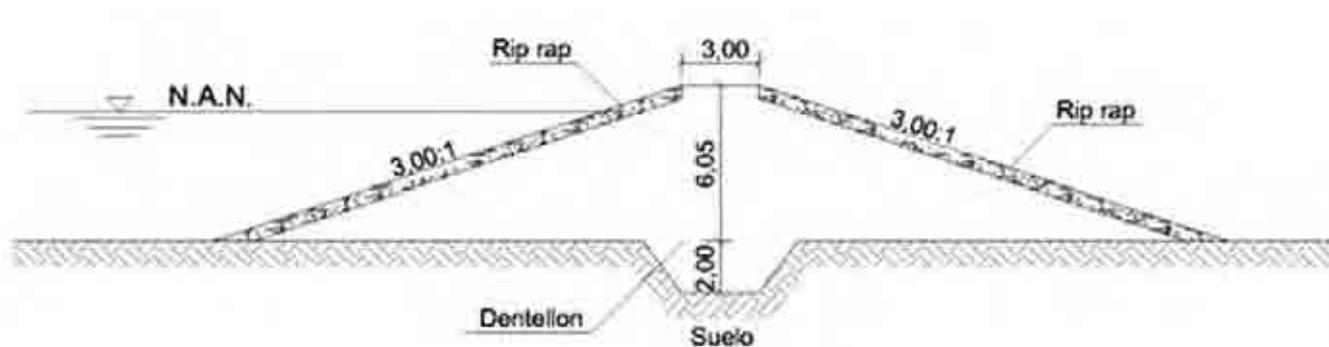
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	6,60 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	6,05 m	Latitud	17°19'41"
Longitud coronamiento	118 m	Longitud	67°30'31"
Capacidad de embalse	233.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Quima Pucho
Cota coronamiento	4.045 msnm	Río de la presa	Q. Vila Khollu Santari

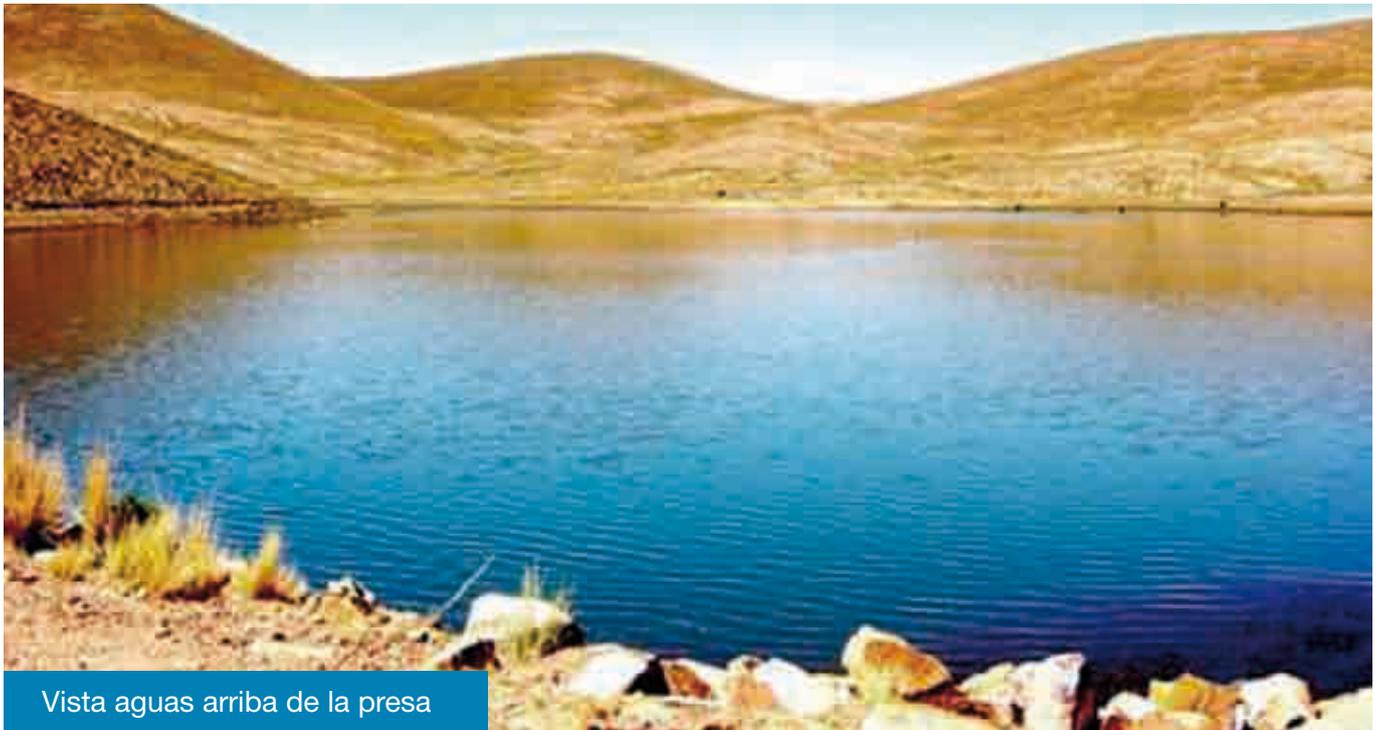
Antecedentes y situación actual

En las laderas de la cuenca de aporte los comunarios con apoyo de CARITAS dependiente de USAID, construyeron terrazas para cultivarlas, lo que sirve también como protección a la erosión y el consecuente llenado del volumen muerto.

La rápida se encuentra socavada en el tramo del colchón amortiguador y la pantalla de disipación de energía. De manera general la presa se encuentra en buen estado.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

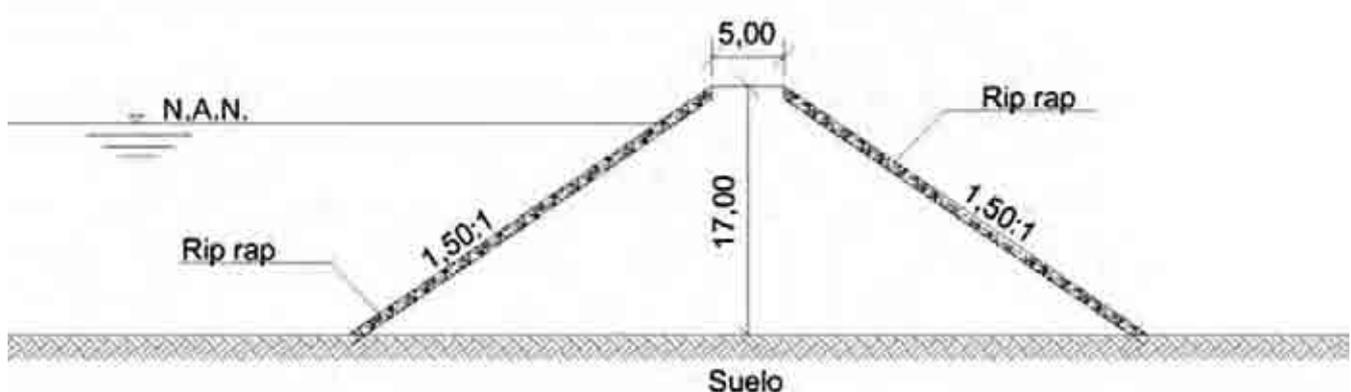
Características generales

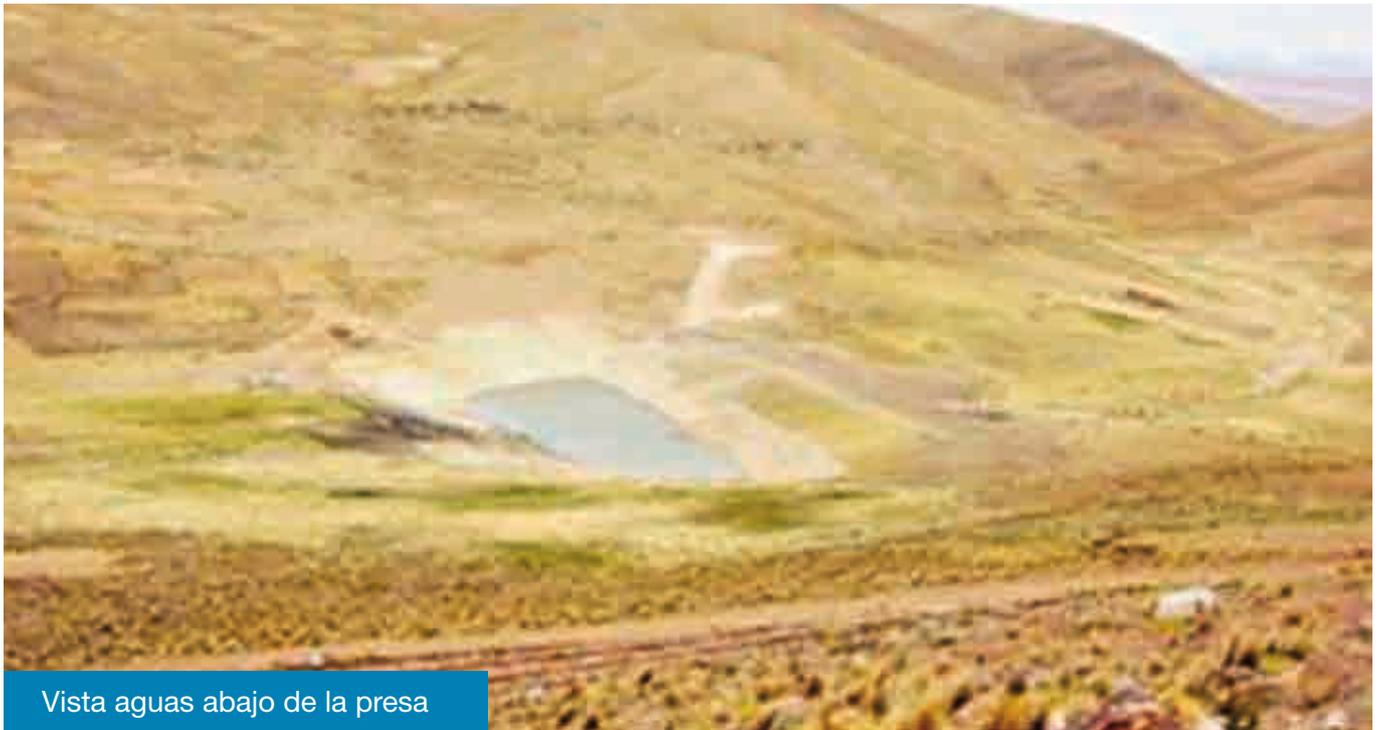
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,06 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	17,00 m	Latitud	17°15'53"
Longitud coronamiento	87 m	Longitud	67°29'04"
Capacidad de embalse	Sin dato m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	4.224 msnm	Río de la presa	Ventilla

Antecedentes y situación actual

La presa se encuentra en buen estado, no se tienen mayores datos sobre la institución a cargo ni la empresa que ejecutó su construcción. La rápida del vertedor de excedencias se encuentra deteriorada, pero no se observan grietas que permitan la fuga de agua a verter, sin embargo esta rápida no consta de disipadores de energía. Existe vegetación de paja brava propia del lugar en la corona de la presa.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	5,81 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	7,50 m	Latitud	17°16'17"
Longitud coronamiento	58 m	Longitud	67°39'37"
Capacidad de embalse	47.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Lejre Jahuirá
Cota coronamiento	4.208 msnm	Río de la presa	Q. Pujraui

Antecedentes y situación actual

Esta presa fue construida por Kurmi, el año 2008, no se tienen datos sobre la estructura.

Corte transversal de la presa



Comentarios: A la fecha de realización de la ficha la presa se encontraba en etapa constructiva, faltaba el colocados del pedraplén del talud aguas arriba, hormigonado del ingreso del vertedor, rápida y colchón amortiguador y las cámaras con sus respectivas válvulas.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	5,49 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	Sin dato m	Latitud	17°18'47"
Longitud coronamiento	70 m	Longitud	67°39'12"
Capacidad de embalse	Sin dato m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	Sin dato msnm	Río de la presa	Huayllani

Antecedentes y situación actual

No se tienen datos

Corte transversal de la presa

No se tienen datos

Comentarios: La presa al momento de la realización de la presente ficha, se encontraba en proceso de ejecución, tanto el cuerpo como sus componentes, su conclusión se espera para el mes de diciembre de 2008



Vista aguas arriba de la presa

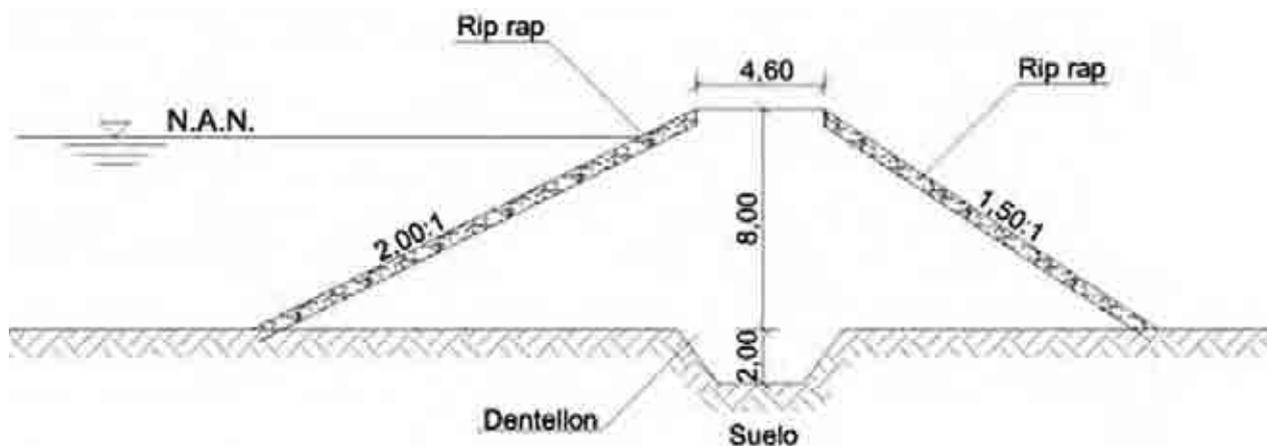
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,20 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	17°13'06"
Longitud coronamiento	91 m	Longitud	67°40'04"
Capacidad de embalse	26.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Alto Pujraui
Cota coronamiento	4.014 msnm	Río de la presa	Lejre Jahuirá

Antecedentes y situación actual

Presa de suma importancia para los pobladores de Chuacollo Chico que además cuentan con riego por aspersión arriba de la presa porque tienen suelos de buena calidad. Se prevén erosiones en la parte superior del embalse, para evitarlo, los comunarios bajo la dirección de Kurmi han plantado pinos que se encuentran en desarrollo. Como en todas las presas de Kurmi, la obra de toma es precaria, tanto en el ingreso como en la salida del mismo.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Al final de la rápida se observa deterioro de la solera que podría desestabilizar el conjunto. Ambientalmente, en esta zona que es cabecera de valle, el agua embalsada permitirá generar humedales y microclimas favorables alrededor del embalse, importante para el redoblamiento de la flora natural y la recuperación de especies vegetales y animales de este hábitat.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

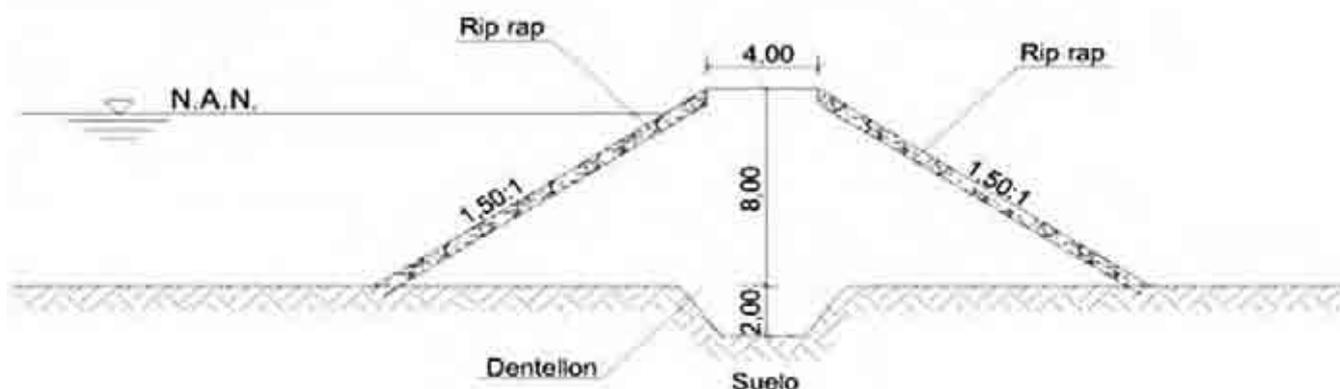
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,21 km ²	Municipio	Sica Sica
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	17°13'06"
Longitud coronamiento	75 m	Longitud	67°40'13"
Capacidad de embalse	32.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Alto Pujraui
Cota coronamiento	4.050 msnm	Río de la presa	Lejre Jahuirá

Antecedentes y situación actual

Presa que se encuentra enclavada en una quebrada angosta con un área de cuenca de aporte pequeña; razón por la que los comunarios están solicitando el trasvase de aguas de la cuenca vecina de la que garantizan tiene un caudal apreciable que no es utilizado. El área de cultivo tiene muy buenos suelos.

Si bien el vertedor es natural, requiere de limpieza, tanto de piedras y escombros, como de matorrales.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Los taludes deben ser mejorados con la reposición de piedras acomodadas.



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Energía
Área de la cuenca	107,30 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	23,50 m	Latitud	16°25'54"
Longitud coronamiento	73 m	Longitud	67°48'31"
Capacidad de embalse	111.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Taquesi
Cota coronamiento	4.549 msnm	Río de la presa	Taquesi

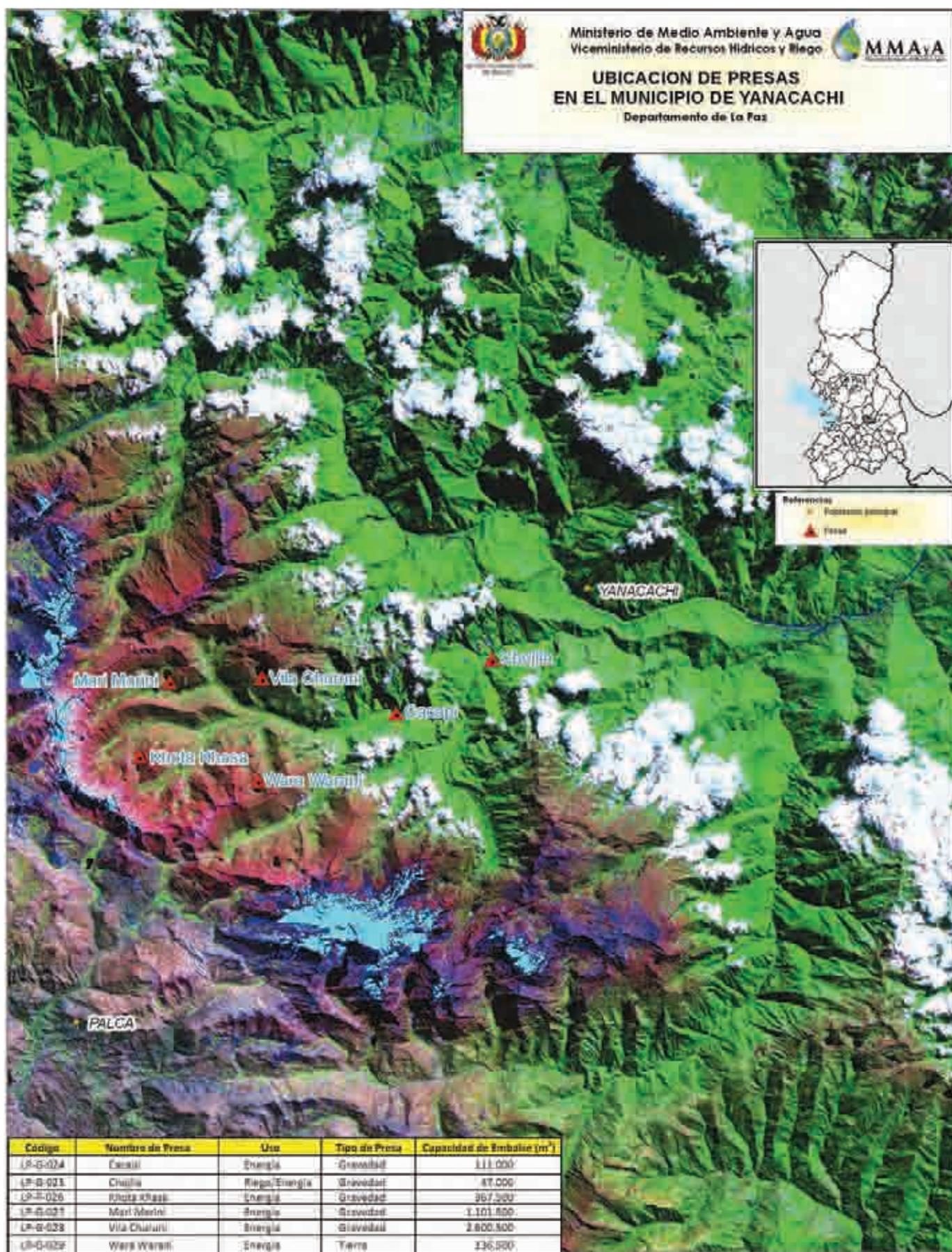
Antecedentes y situación actual

Presas en perfecto estado y con todos sus dispositivos 100% operativos. Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con vegetación nativa. Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima.

Vista Frontal



Mapa No. 41 Presas en el Municipio de Yanacachi



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VPRR



Vista aguas arriba de la presa

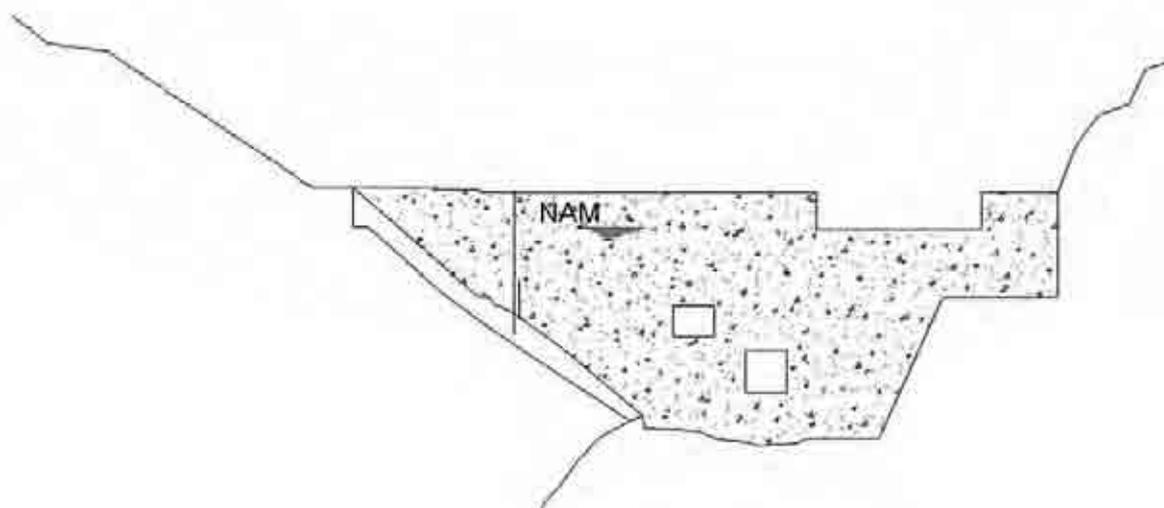
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego / Energía
Área de la cuenca	193,90 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	23,50 m	Latitud	16°24'44"
Longitud coronamiento	65 m	Longitud	67°46'15"
Capacidad de embalse	47.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Taquesi
Cota coronamiento	1.973 msnm	Río de la presa	Taquesi

Antecedentes y situación actual

Presa en perfecto estado y con todos sus dispositivos 100% operativos. El embalse de la presa se alimenta de las nevadas y precipitaciones pluviales que caen continuamente en el sector de la cuenca superior. Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con plantas del lugar. Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

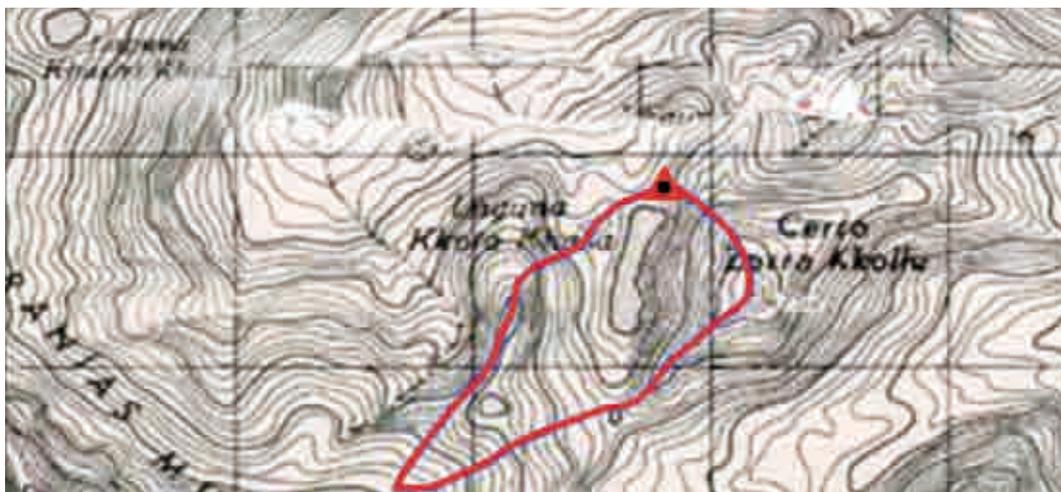
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Energía
Área de la cuenca	0,86 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	16°26'47"
Longitud coronamiento	20 m	Longitud	67°54'33"
Capacidad de embalse	367.400 m ³	Cuenca de influencia	Río Taquesi
Cota coronamiento	4.493 msnm	Río de la presa	Khota Khasa

Antecedentes y situación actual

Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con plantas del lugar. Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima. Presa en perfecto estado y con todos sus dispositivos 100% operativos. Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente.

Área de la cuenca



Fuente: Cartas IGM 6044 IV



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Energía
Área de la cuenca	3,10 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	16°25'06"
Longitud coronamiento	120 m	Longitud	67°53'49"
Capacidad de embalse	1.101.400 m ³	Cuenca de influencia	Río Puposani
Cota coronamiento	4.167 msnm	Río de la presa	Q. Mari Marini

Antecedentes y situación actual

Presas en perfecto estado y con todos sus dispositivos 100% operativos. Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con plantas del lugar.

Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima.

Área de la cuenca



Fuente: Cartas IGM 6044 IV



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

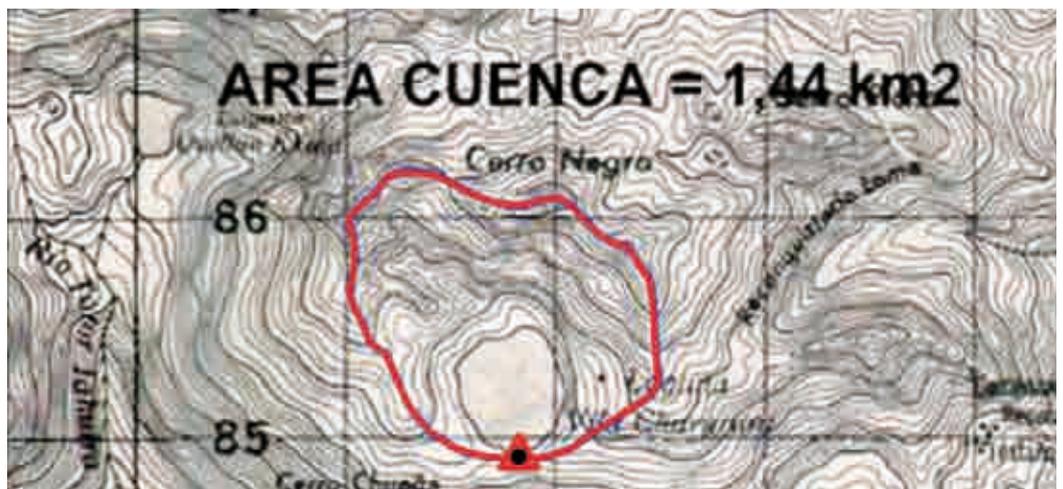
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Energia
Área de la cuenca	1,44 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	5,50 m	Latitud	16°25'03"
Longitud coronamiento	55 m	Longitud	67°51'39"
Capacidad de embalse	2.600.600 m ³	Cuenca de influencia	Rio Khala kalani
Cota coronamiento	4.268 msnm	Río de la presa	Chururuni

Antecedentes y situación actual

Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con plantas del lugar.

Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima. Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente.

Área de la cuenca



Fuente: Cartas IGM 6044 IV



Vista aguas abajo de la presa

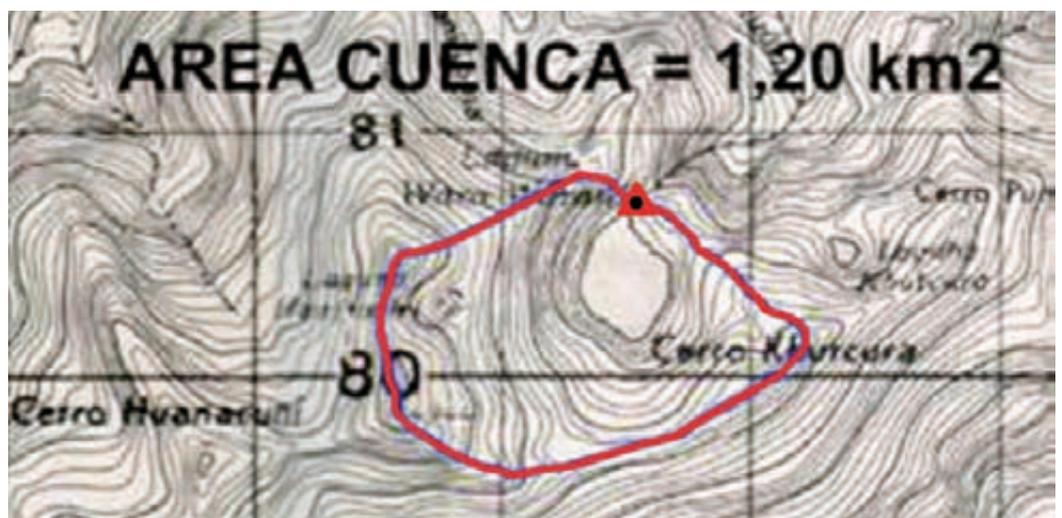
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Energía
Área de la cuenca	1,20 km ²	Municipio	Ynacachi
Altura de la presa	5,60 m	Latitud	16°27'23"
Longitud coronamiento	49 m	Longitud	67°51'47"
Capacidad de embalse	1.365.200 m ³	Cuenca de influencia	Pichinchiani
Cota coronamiento	4.446 msnm	Río de la presa	Wara Wararani

Antecedentes y situación actual

Todas las instalaciones de la empresa cuentan con un análisis de riesgos dentro los alcances del sistema integrado de seguridad salud ocupacional y medio ambiente. Los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, especialmente en la flora, fueron repuestos con plantas del lugar. Se observa que la Empresa Hidroeléctrica Boliviana trabaja con una eficiencia óptima.

Área de la cuenca



Fuente: Cartas IGM 6044 IV



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad HC	Uso	Riego
Área de la cuenca	Sin dato km ²	Municipio	Malla
Altura de la presa	7 m	Latitud	17°012'
Longitud coronamiento	145 m	Longitud	67°31'
Capacidad de embalse	2.500.000 m ³	Cuenca de influencia	
Cota coronamiento	4.910 msnm	Río de la presa	Monte Blanco

Antecedentes y situación actual

La presa es de antigua data, en 1953 pasa a uso de los campesinos, años después la empresa minera Caracoles realiza un pequeño mejoramiento, en 1996 el municipio encarga un estudio a la consultora Sidi Virtual Andes Setein; éste es replanteado y financiado por el Programa Nacional de Riego y la obra es construida entre los años 2000 y 2004. Actualmente se encuentra en funcionamiento y sirve para regar 355 hectáreas y beneficia a 400 familias de Luribay.

Foto embalse





Presa Tacagua

5. Oruro

9 presas

34 millones de m³ de agua embalsados

Capítulo 5: Oruro

En el departamento de Oruro se registraron 9 presas, ubicadas en los municipios pertenecientes a la cuenca del lago Poopó, a excepción de un caso, que se encuentra en la cuenca del Salar de Coipasa.

Los nueve embalses formados almacenan en total más de 34 millones de metros cúbicos y un área de cuenca mayor a 2.000 kilómetros cuadrados; el mayor volumen está embalsado en la presa de Tacagua, que corresponde por tanto a una presa grande, el resto son de tamaño pequeño.

Todas las presas son destinadas al riego para la agricultura y -además- una de ellas combina estos usos con la generación de energía eléctrica (Todos Santos).

El material utilizado con mayor frecuencia es el hormigón, encontrándose 4 presas de gravedad, 2 de tierra y un caso de cada uno de los tipos de arco, contrafuertes, enrocado.

En relación a la operación y mantenimiento de las presas, 3 de ellas funcionan adecuadamente, una está abandonada, sin uso, y 5 presentan problemas y funcionamiento de calidad regular en su operación.

En el cuadro siguiente se incluye un resumen de las presas inventariadas; a continuación se encuentran mapas de ubicación y, posteriormente las fichas que describen a cada presa.

Cuadro: Datos generales de las presas de Oruro

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m ³	Area Cuenca km ²	Uso	Estado
Caracollo	OR-P-001	Querarani	Contrafuertes	84.000	124,00	Riego	Regular
Challapata	OR-G-002	Tacagua	Tierra	34.000.000	1230,00	Riego	Funciona
Huanuni	OR-P-003	Parapia	Tierra	40.000	4,12	Riego	No funciona
Poopo	OR-P-004	Humapirhua	Gravedad	15.000	3,50	Riego	Funciona
Santiago de Huari	OR-P-005	Urmiri de Quillacas	Gravedad	300.000	6,16	Riego	Funciona
	OR-P-006	Vichajlupe	Gravedad	35.000	1,18	Riego	Regular
Santuario Quillacas	OR-P-007	Totorani	Gravedad	75.000	3,84	Riego	Regular
Sorocachi	OR-P-008	Cala Cala	Tierra	20.000	126,00	Riego	Regular
Todos Santos	OR-P-009	Todos Santos	Gravedad	100.000	690,00	R/E	Regular
Total				34.669.000	2.188,80		

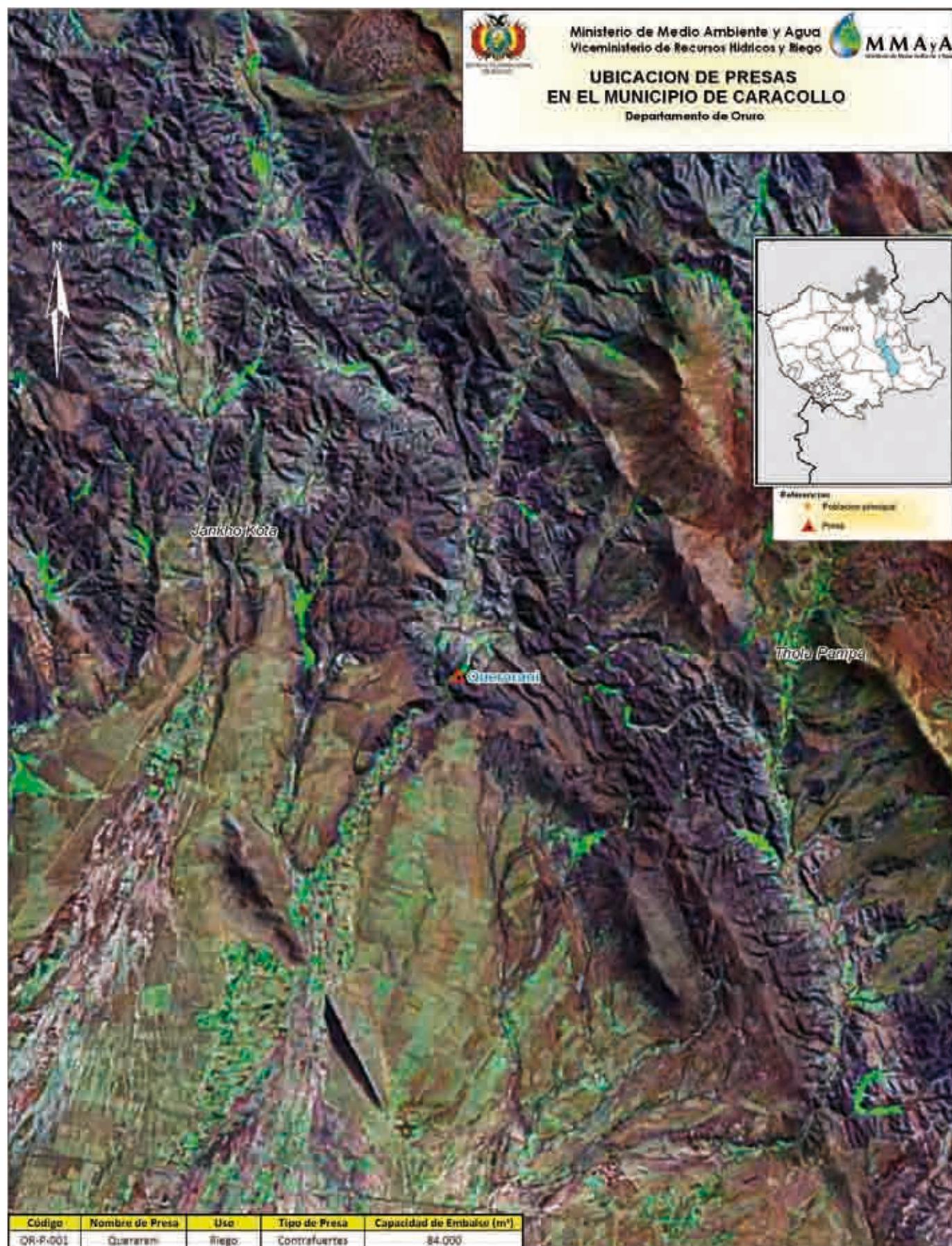
Mapa No. 42 Presas en el Municipio de Oruro



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR

Mapa No. 43 Presas en el Municipio de Caracollo



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

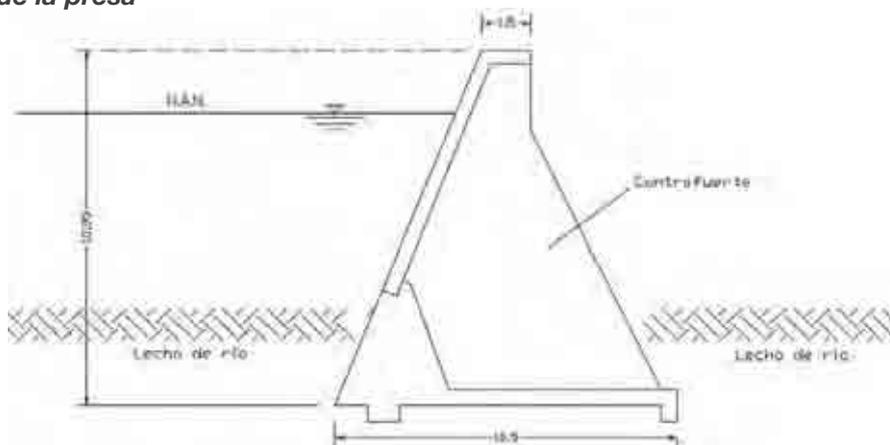
Tipo de presa	Contrafuertes	Uso	Riego
Área de la cuenca	124 km ²	Municipio	Caracollo
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	17°58'24"
Longitud coronamiento	50,50 m	Longitud	67°10'98"
Capacidad de embalse	84.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Pongo
Cota coronamiento	3.894 msnm	Río de la presa	Río Querarani

Antecedentes y situación actual

La presa fue diseñada por CORDEOR en 1992 y construida entre los años 1995 al 2000 por la Prefectura de Oruro, a un costo de 213.000 dólares. Beneficia a 125 familias de Querarani, Villapata, Humahuaracta, Iruma y Caltanco, que tienen a su cargo el mantenimiento de la infraestructura.

El estado actual de mantenimiento es deficiente: parte del muro de encauce del vertedor ha colapsado, y también el colchón amortiguador, situación que pone en riesgo la estabilidad del conjunto. Se observa gran cantidad de sedimento depositado en el embalse ya que la estructura de desfogue no funciona. El agua tiene problemas de salinidad que afectan a la producción agrícola.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Requiere reparaciones del vertedor de excedencias y de las compuertas de desfogue de fondo. El sistema de riego no cubre las necesidades de las comunidades, lo que ocasiona problemas sociales.

Mapa No. 44 Presas en el Municipio de Challapata



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas abajo de la presa, salida de la obra de toma y canal

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	1.230 km ²	Municipio	Challapata
Altura de la presa	25,00 m	Latitud	18°82'66"
Longitud coronamiento	180 m	Longitud	66°73'30"
Capacidad de embalse	31'800.000 m ³	Cuenca de influencia	Lago Poopó
Cota coronamiento	3764 msnm	Río de la presa	Crucero, Berenguela y Huancarani

Antecedentes y situación actual

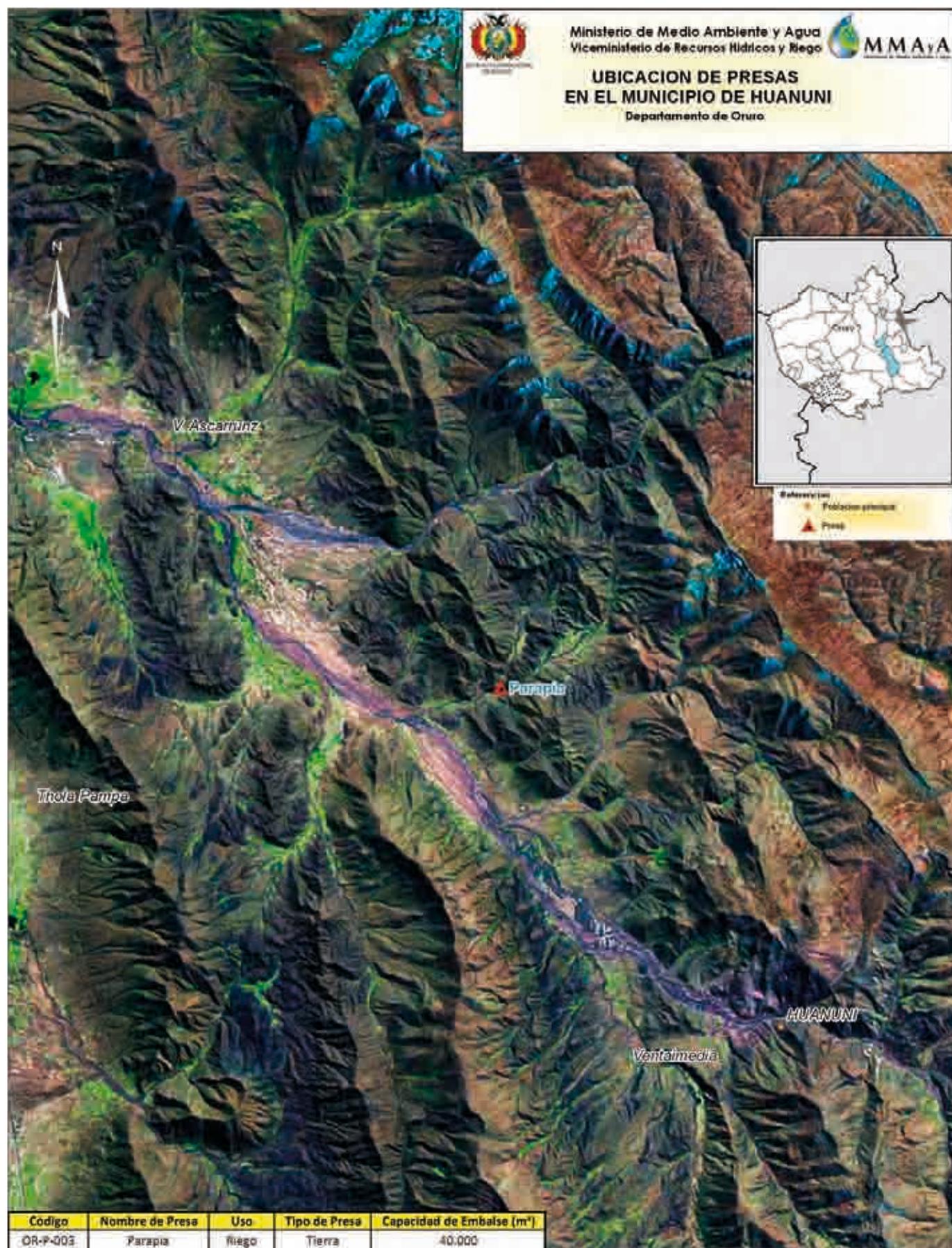
La presa fue diseñada y construida entre los años 1957 al 1960 por el Ministerio de Agricultura de Bolivia con apoyo de la Misión del Gobierno de México. Actualmente riega 3.200 hectáreas de terrenos agrícolas de Challapata, beneficiando a 1200 agricultores, la infraestructura es administrada por la Asociación de Regantes y Productores de leche (AUPROL). La presa se encuentra en general en buen estado de funcionamiento con algún deterioro en los muros del vertedor de excedencias.

Mapa de la cuenca de aporte



Comentarios: El sedimento ha reducido la capacidad útil de la presa: de 45 a 30 millones de m³.

Mapa No. 45 Presas en el Municipio de Huanuni



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2009
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRRH



Vista lateral de la presa

Características generales

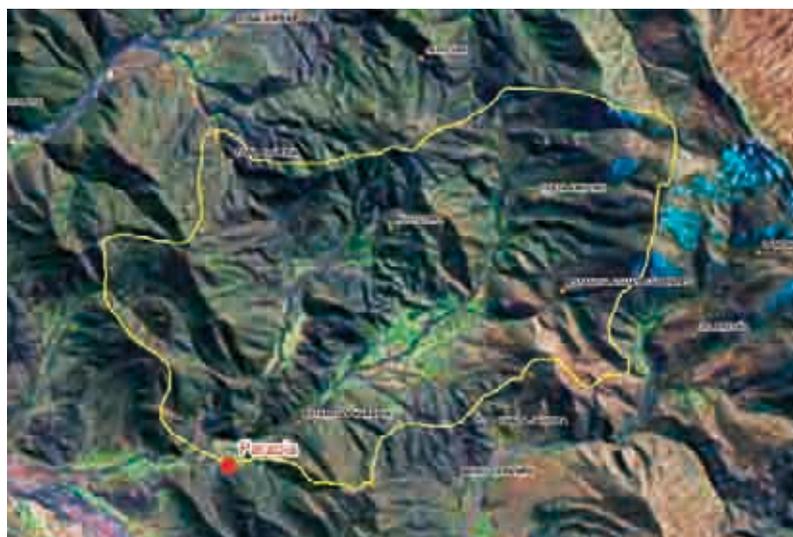
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	4,12 km ²	Municipio	Huanuni
Altura de la presa	11,50 m	Latitud	21°22'16"
Longitud coronamiento	47,30 m	Longitud	66°88'21"
Capacidad de embalse	40.000 m ³	Cuenca de influencia	Lago Poopó
Cota coronamiento	3.883 msnm	Río de la presa	Río Huanuni

Antecedentes y situación actual

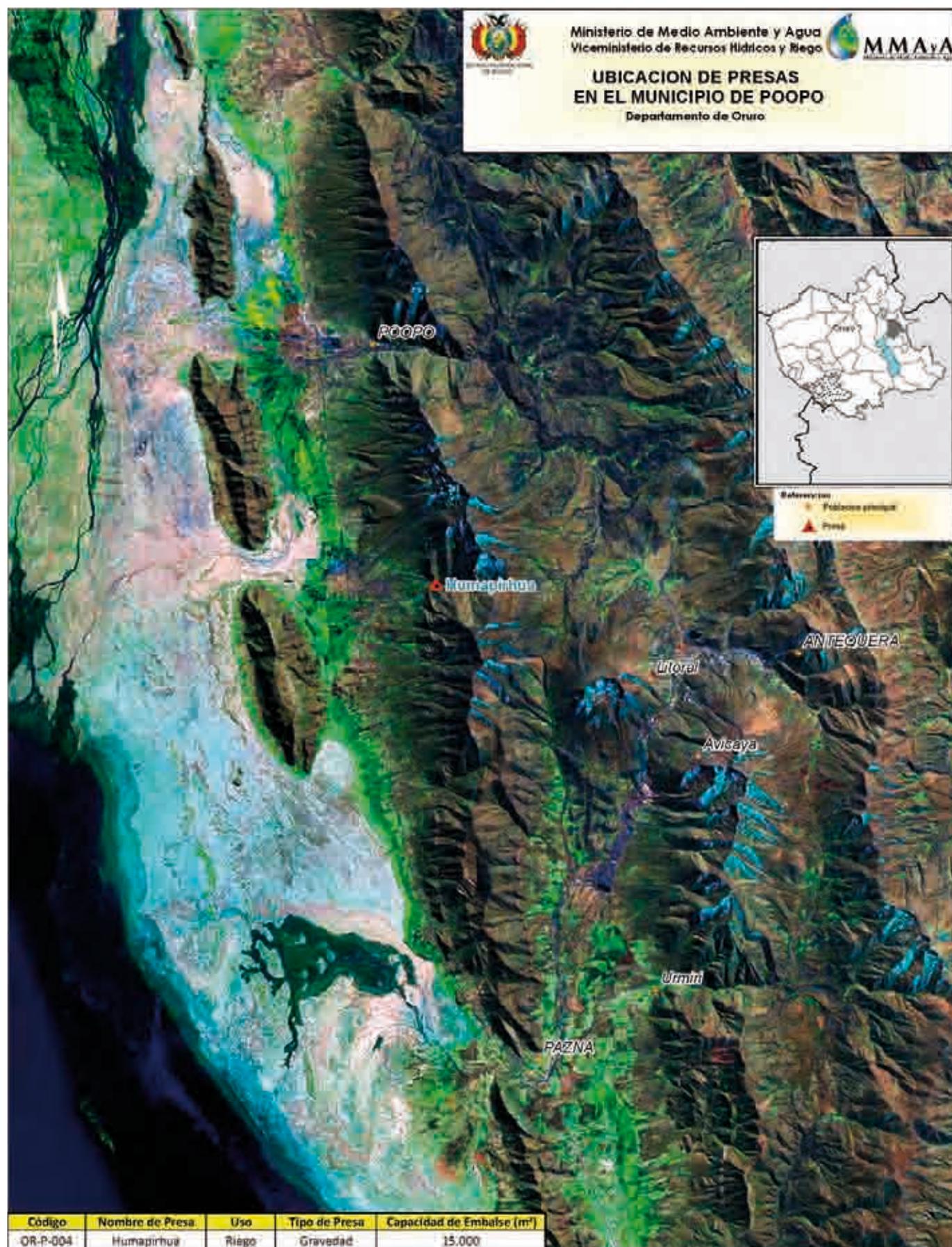
El grupo meta está conformado por 34 familias beneficiarias, para irrigar 53 ha.

La presa de Parapia, se encuentra abandonada y en mal estado de mantenimiento; los taludes están poblados de vegetación del lugar. Existe un volumen considerable de azolves que no han sido evacuados por falta de una adecuada operación. La constructora no ha concluido la ejecución de obras en varios ítems, como las barandas metálicas en el coronamiento.

Mapa de la cuenca de aporte



Mapa No. 46 Presas en el Municipio de Poopo



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

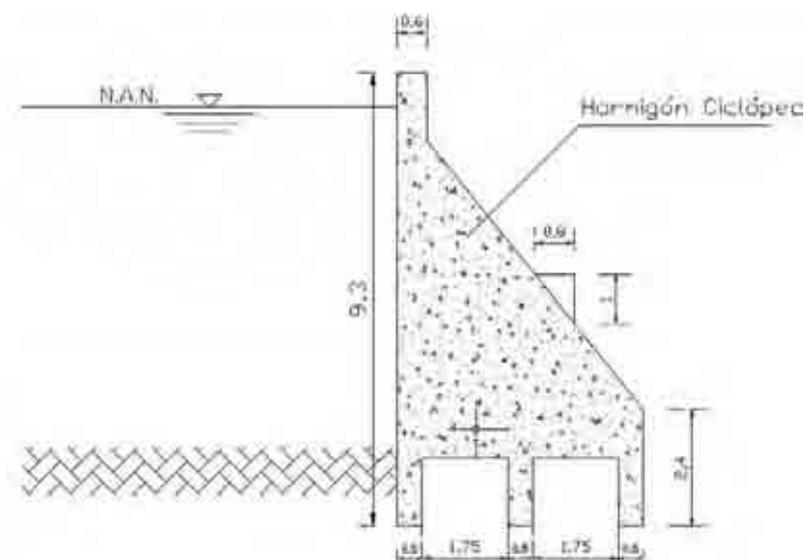
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,5 km ²	Municipio	Poopó
Altura de la presa	7,00 m	Latitud	18°45'36"
Longitud coronamiento	62,50 m	Longitud	66°94'32"
Capacidad de embalse	15.000 m ³	Cuenca de influencia	Lago Poopó
Cota coronamiento	3.887 msnm	Río de la presa	Humapirhua

Antecedentes y situación actual

El grupo de beneficiarios está conformado por 31 familias y solo 20 utilizan el agua.

No existe una organización específica para el riego. Actualmente, la OTB es la encargada de administrar el sistema de riego. El estado actual de la presa es bueno en todos sus componentes.

Sección transversal de la presa



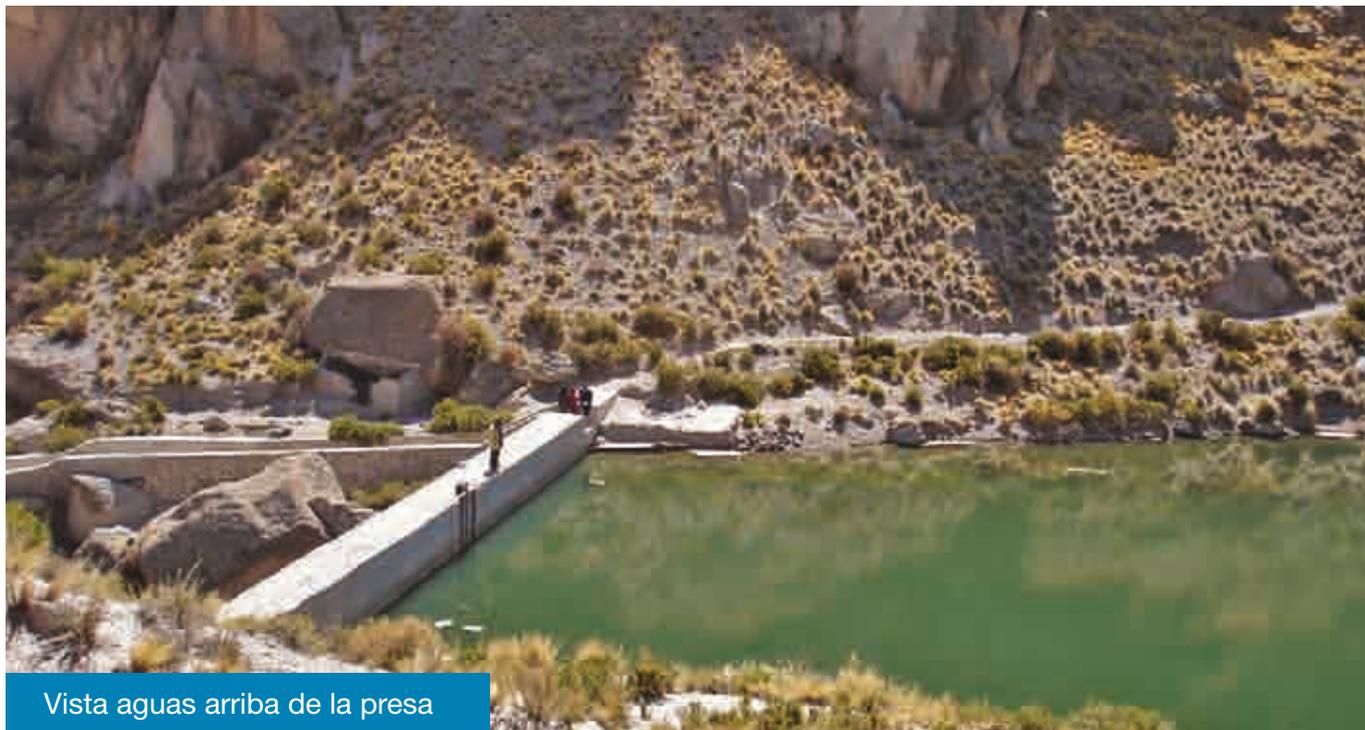
Comentarios: El sistema de riego es subutilizado por la migración de los pobladores.

Mapa No. 47 Presas en el Municipio de Santiago de Huari



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Características generales

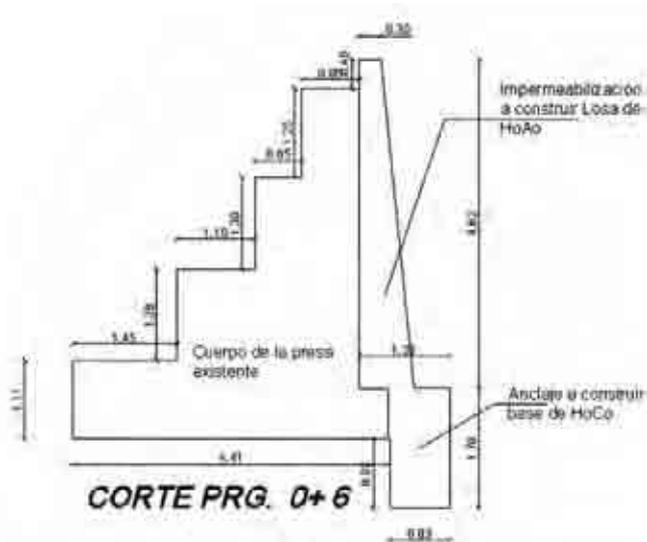
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	6,16 km ²	Municipio	Santiago de Huari
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	19°23'41"
Longitud coronamiento	36,00 m	Longitud	66°70'51"
Capacidad de embalse	300.000 m ³	Cuenca de influencia	Lago Poopó
Cota coronamiento	3.852 msnm	Río de la presa	Azanqueri

Antecedentes y situación actual

El grupo meta está conformado por 70 familias beneficiarias, para irrigar 150 ha.

La organización específica para el riego está conformada por la Asociación de Usuarios de Urmiri de Quillacas. El estado actual de la presa, se encuentra en buen estado.

Sección transversal de la presa



Comentarios: El agua es apta para riego. (Clase C2S1).



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	1.18 km ²	Municipio	Santiago de Huari
Altura de la presa	10,20 m	Latitud	19°26'27"
Longitud coronamiento	15,40 m	Longitud	66°71'98"
Capacidad de embalse	35.000 m ³	Cuenca de influencia	Lago Poopó
Cota coronamiento	3.807 msnm	Río de la presa	Varias vertientes

Antecedentes y situación actual

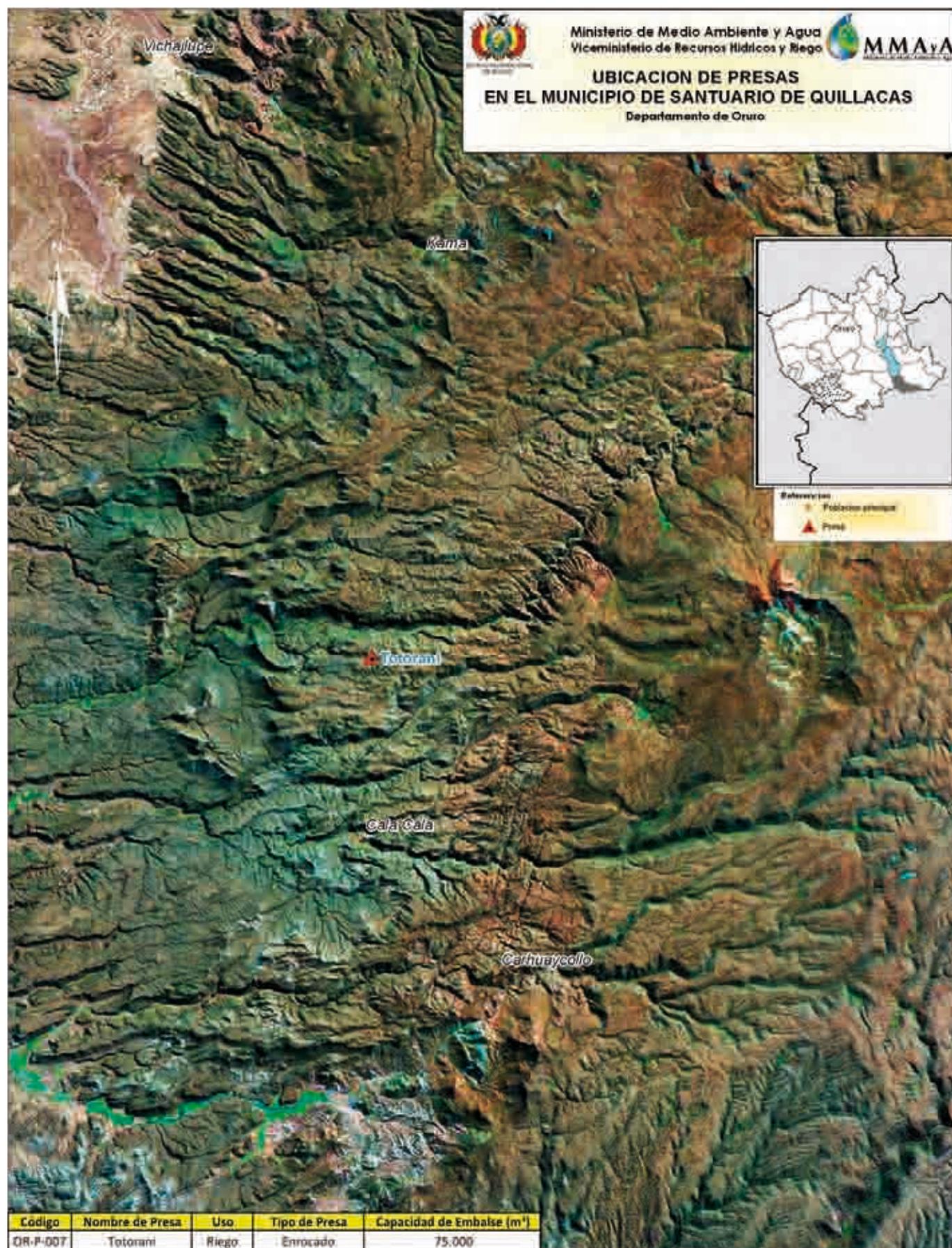
El estado de la presa, presenta problemas en la cortina de la presa, por la presencia de fisuras que provocan la pérdida de agua almacenada por infiltración y fugas en la pantalla. La compuerta metálica de desfogue se halla en mal estado, por la falta de mantenimiento.

El grupo meta está conformado por 28 familias beneficiarias.

Mapa de la cuenca de aporte



Mapa No. 48 Presas en el Municipio de Santuario de Quillacas



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la presa

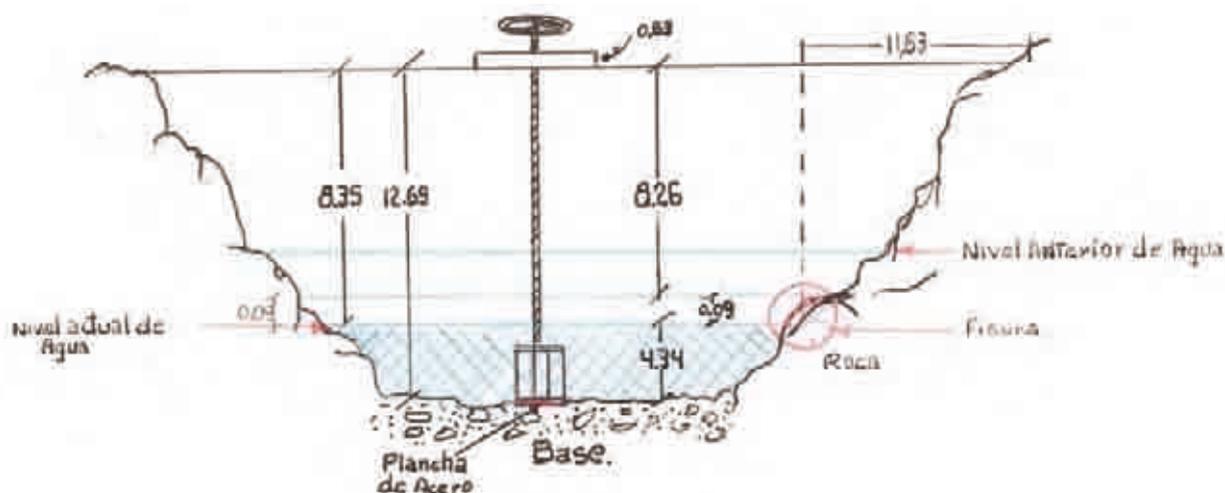
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,84 km ²	Municipio	Santuario de Quillacas
Altura de la presa	12,70 m	Latitud	19°42'00"
Longitud coronamiento	42,50 m	Longitud	66°68'97"
Capacidad de embalse	75.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Sevaruyo
Cota coronamiento	4.140 msnm	Río de la presa	Jacha Mayu

Antecedentes y situación actual

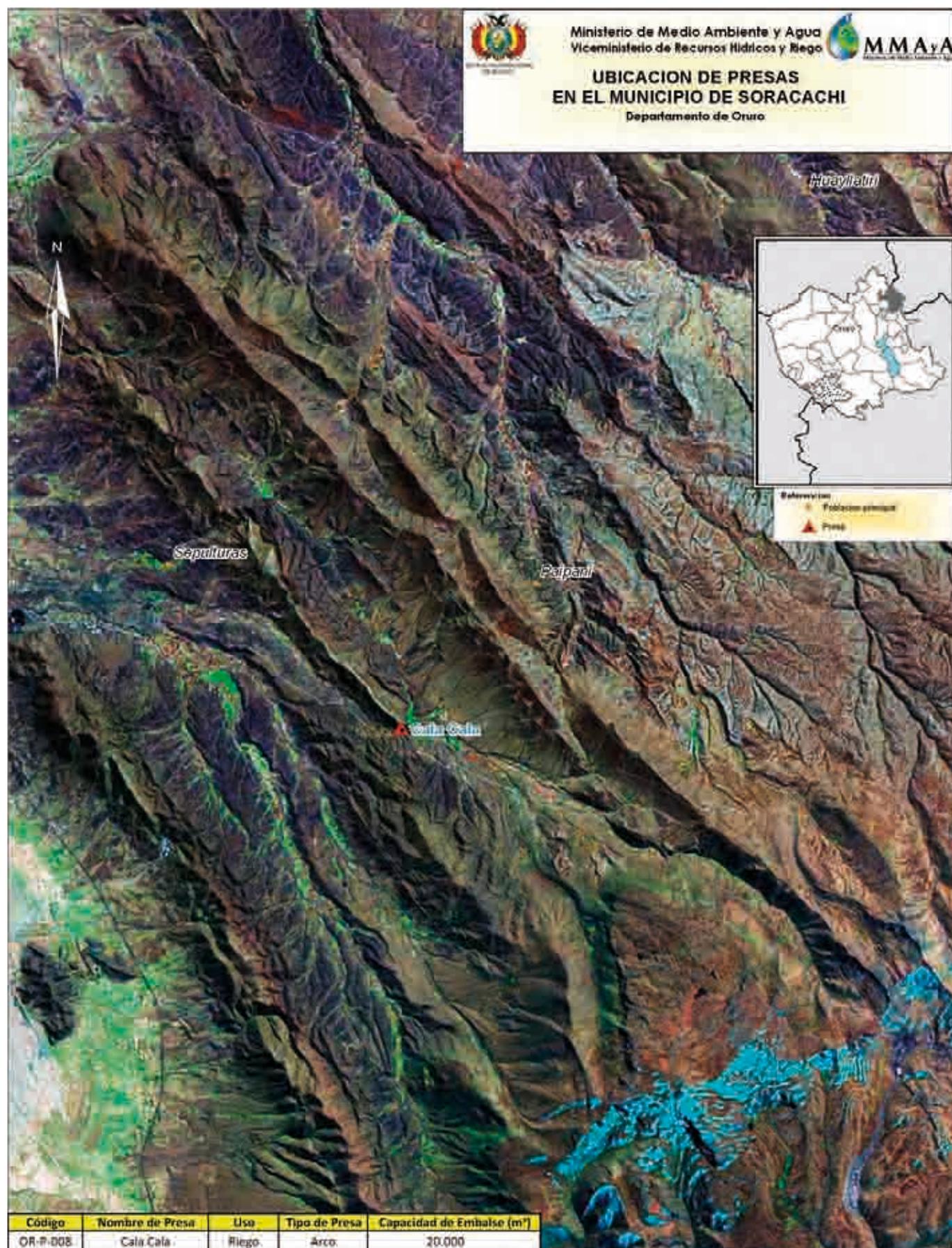
El grupo meta está conformado por 25 familias beneficiarias y 230 habitantes. Actualmente, se cultivan 15 ha bajo riego de un total de 29 ha del área regable. El estado de la presa, presenta problemas en la cortina de la presa, por la presencia de fisuras que provocan la pérdida de agua almacenada por infiltración y fugas en la pantalla.

Esquema frontal de la presa y mapa de la cuenca aportante



Comentarios: La estructura de control de la compuerta de fondo requiere de mantenimiento.

Mapa No. 49 Presas en el Municipio de Santuario de Sorocachi



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas abajo de la presa

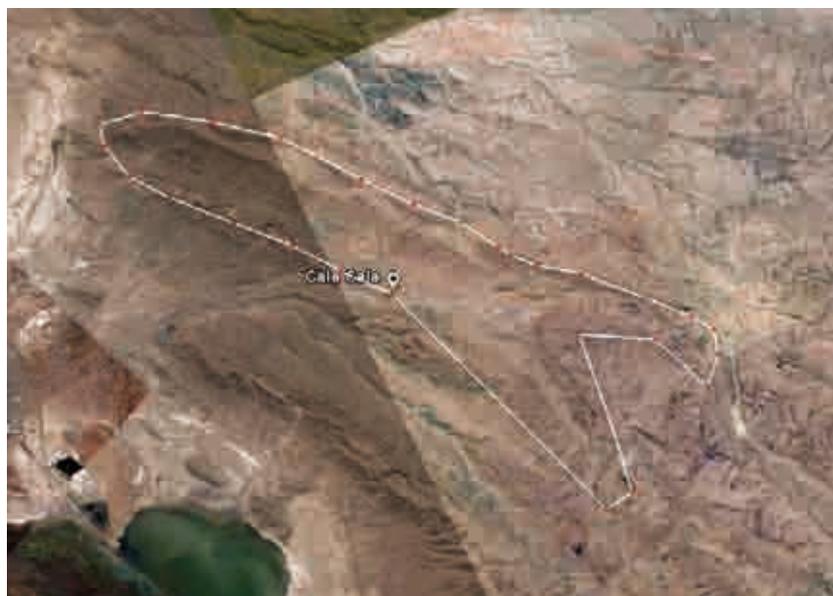
Características generales

Tipo de presa	Arco	Uso	Riego
Área de la cuenca	126 km ²	Municipio	Soracachi
Altura de la presa	12,30 m	Latitud	18°00'16"
Longitud coronamiento	72,20 m	Longitud	66°95'33"
Capacidad de embalse	20.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Cabildo
Cota coronamiento	3.844 msnm	Río de la presa	La Trinchera

Antecedentes y situación actual

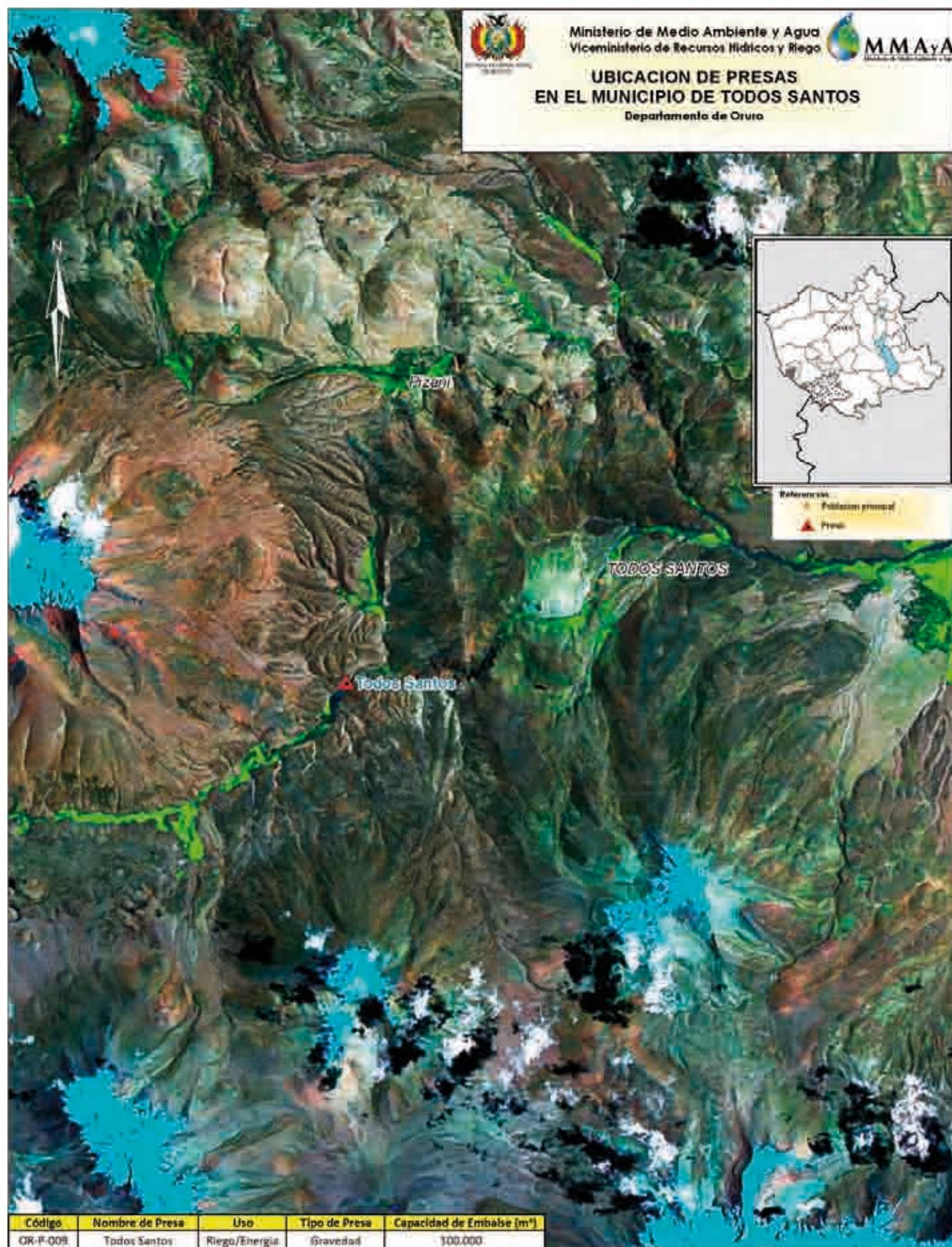
El grupo meta está conformado por 63 familias beneficiarias, para irrigar 20 ha. El mayor problema que se observa en son los azolves del lecho del área del vaso.

Mapa de la cuenca aportante



Comentarios: La presa requiere de mantenimiento, rehabilitación en varios de sus componentes y el dragado de la presa.

Mapa No. 50 Presas en el Municipio de Santuario de Todos Santos



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Landsat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Múltiple E y R
Área de la cuenca	689,95 km ²	Municipio	Todos Santos
Altura de la presa	8,60 m	Latitud	19°03'01"
Longitud coronamiento	10,60 m	Longitud	68°76'71"
Capacidad de embalse	100.000 m ³	Cuenca de influencia	Salar Coipasa
Cota coronamiento	4.101 msnm	Río de la presa	Todo Santos

Antecedentes y situación actual

Presa construida por CORDEOR con apoyo del gobierno Chino en los años 1993 al 1995, con el objetivo de generar energía eléctrica y complementariamente riego.

Actualmente debido a la sedimentación no se genera energía y el riego es deficitario.

En general el estado de la infraestructura es bueno.

Mapa de la cuenca aportante



Comentarios: El proyecto no incluyó estructuras de control de sedimentos. La central hidroeléctrica no funciona.



Presa San Andrés

6. Potosí

85 presas

54 millones de m³ de agua embalsados

Capítulo 6: Potosí

En el departamento de Potosí se registraron 85 presas; 45 de ellas destinadas al riego y 28 para dotación de agua potable; para la minería se destinan 9 y para uso múltiple 2 presas. Según el tamaño de las presas, 64 corresponden a pequeñas, 15 a medianas y 6 a grandes según la clasificación establecida. Los materiales de construcción más utilizados son el hormigón en 51 casos de gravedad, 28 de tierra, 4 de arco y 2 de enrocado.

La mayoría de ellas (77) funcionan adecuadamente, 7 presas no están en operación y una presenta problemas. Se registra un total de 54 millones de metros cúbicos de agua embalsados, y - respecto al área de cuencas de aporte - se alcanza un total de 1.221 kilómetros cuadrados.

A continuación se presenta una tabla con los datos principales, luego los mapas de ubicación y al final una ficha resumen que describe cada presa.

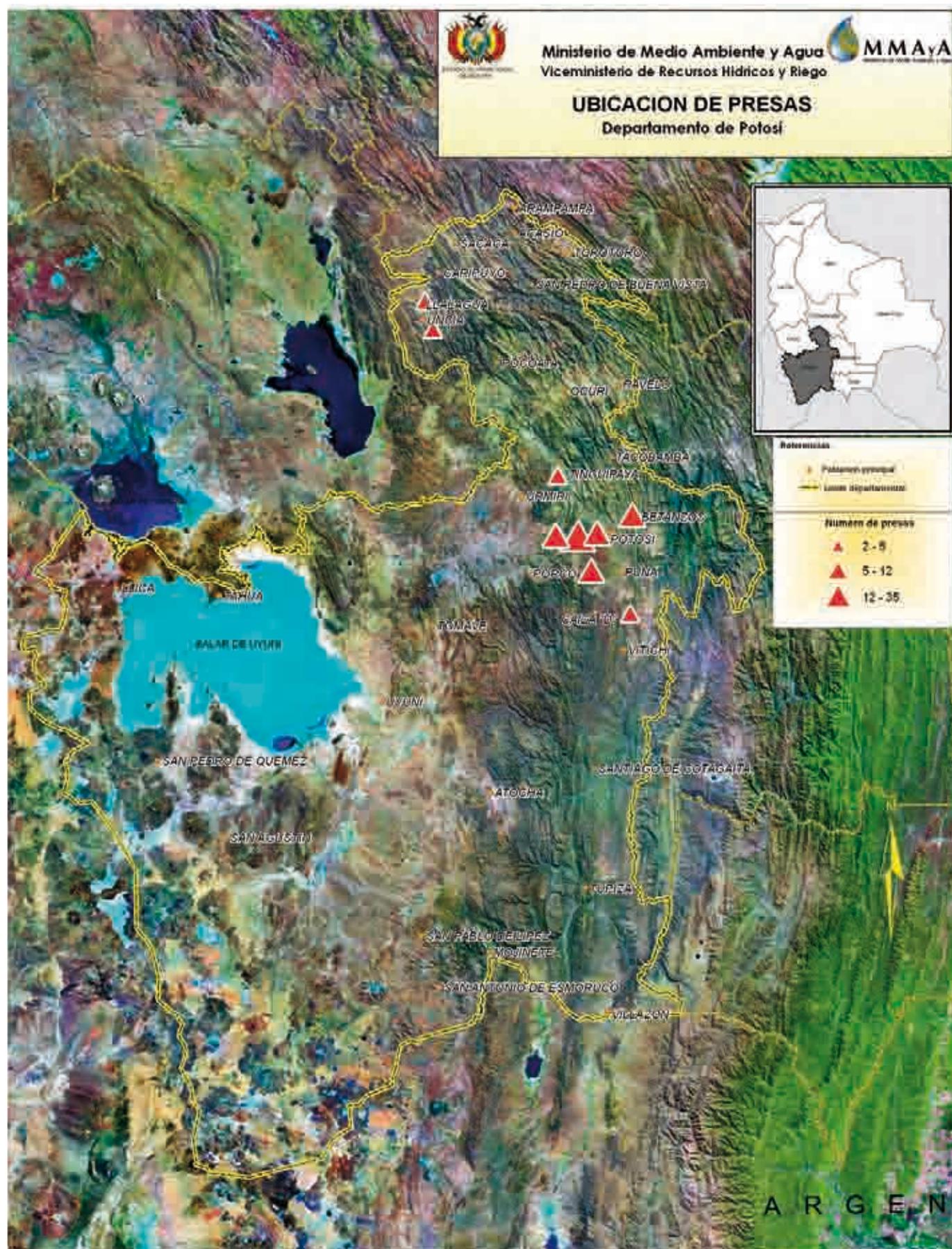
Tabla: Datos generales de las presas de Potosí

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m ³	Área Cuenca km ²	Uso	Estado
Betanzos	PT-P-001	Jincha Pulo	Gravedad	33.500	0,26	Riego	No Funciona
	PT-M-002	Mojotorillo	Gravedad	199.000	38,50	Riego	Funciona
	PT-P-003	Otuyo	Gravedad	11.000	0,33	Riego	Funciona
	PT-M-004	Pajcha	Gravedad	65.000	7,20	Riego	Funciona
	PT-P-005	Tincana	Gravedad	3.000	0,86	Riego	No Funciona
	PT-P-006	Ticoya 1	Gravedad	2.000	11,90	Riego	No Funciona
	PT-P-007	Ticoya 2	Gravedad	3.000	11,90	Riego	No Funciona
Chaqui	PT-P-008	Huara Huara	Gravedad	22.000	3,83	Riego	Funciona
	PT-M-009	Huayna Kota	Tierra	278.500	22,38	Riego	Funciona
	PT-P-010	Juchuy Latin 1	Gravedad	50.500	0,34	Riego	Funciona
	PT-P-011	Juchuy Latin 2	Gravedad	20.000	0,62	Riego	Funciona
	PT-P-012	La Hacienda	Gravedad	42.500	1,37	Riego	Funciona
	PT-M-013	Samani	Gravedad	298.500	4,63	Riego	Funciona
	PT-P-014	San Gerónimo	Enrocado	173.000	0,45	Riego	Funciona
	PT-P-015	Yana Orqho	Gravedad	39.000	3,03	Riego	Funciona
Caiza D 1	PT-P-016	Lumbrera	Gravedad	280.000	0,95	Minería	Funciona
	PT-P-017	Kumurana 2	Tierra	17.500	0,15	Minería	Funciona
	PT-P-018	Q'omer Qhochá	Tierra	105.000	1,70	Minería	Funciona
	PT-P-019	Andacaba 3	Tierra	19.000	0,78	Minería	Funciona
	PT-P-020	Santa Catalina	Tierra	308.000	3,65	Minería	Funciona
Caiza D 2	PT-P-021	Amalla 1	Tierra	75.000	2,22	Riego	Funciona
	PT-P-022	Amalla 2	Tierra	20.000	0,22	Riego	Funciona
	PT-G-023	Huaycaya	Tierra	3.800.000	1,02	Riego	Funciona
	PT-P-024	Kumurana 1	Tierra	17.500	1,37	Minería	Regular
	PT-P-025	Punta Qhochá 1	Tierra	85.000	0,63	Riego	No Funciona
	PT-P-026	TeoQhochá	Tierra	149.000	0,88	Riego	Funciona
	PT-P-027	Punta Qhochá 2	Tierra	154.000	0,83	Riego	Funciona
Llallagua	PT-G-028	Catiri	Arco	2.404.000	34,35	A Potable	Funciona
	PT-G-029	El Tranque	Arco	30.000.000	596,00	Energía	Funciona
	PT-G-030	Quinoa Mayu	Gravedad	520.000	13,68	A Potable	Funciona
	PT-G-031	Sauta	Arco	225.500	78,00	A Potable	Funciona

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m³	Área Cuenca km²	Uso	Estado
Potosi	PT-M-032	Paty Paty 1	Tierra	33.000	1,20	Riego	Funciona
	PT-P-033	Paty Paty 2	Gravedad	320.000	6,00	Riego	Funciona
	PT-P-034	Paty Paty 3	Gravedad	70.000	0,52	Riego	Funciona
	PT-P-035	Buena Ventura	Gravedad	14.000	0,20	A Potable	Funciona
	PT-P-036	Llama Kunca	Tierra	60.000	0,91	Riego	Funciona
	PT-P-037	Llama Micku	Tierra	170.000	0,87	Riego	Funciona
	PT-M-038	San José I	Arco	11.000	0,20	R/AP	Funciona
	PT-P-039	San José II	Tierra	80.000	2,27	A Potable	Funciona
	PT-P-040	Wakani	Gravedad	260.000	1,04	A Potable	Funciona
	PT-P-041	Santa Lucia	Gravedad	36.000	1,55	A Potable	Funciona
	PT-P-042	Providencia	Tierra	60.000	0,47	A Potable	Funciona
	PT-P-043	Candelaria	Gravedad	182.000	0,50	A Potable	Funciona
	PT-P-044	Atocha	Tierra	134.000	2,30	A Potable	Funciona
	PT-P-045	San Fernando	Tierra	86.000	3,16	A Potable	Funciona
	PT-P-046	Mazoni	Tierra	104.000	1,89	A Potable	Funciona
	PT-P-047	Cruzisa	Tierra	60.000	3,00	A Potable	Funciona
	PT-P-048	Muñiza	Tierra	220.000	4,92	A Potable	Funciona
	PT-P-049	Planilla	Tierra	95.000	0,59	A Potable	Funciona
	PT-P-050	San Idelfonso	Tierra	450.000	3,36	A Potable	Funciona
	PT-P-051	San Lázaro	Tierra	125.000	0,32	A Potable	Funciona
	PT-M-052	San Sebastián	Tierra	500.000	5,68	A Potable	Funciona
	PT-M-053	San Pablo	Tierra	500.000	3,85	A Potable	Funciona
	PT-P-054	Canta Canta	Gravedad	31.500	5,70	Riego	Funciona
	PT-M-055	Casa Blanca	Tierra	173.000	1,68	Mineria	Funciona
	PT-P-056	Ulisita	Tierra	400.000	1,17	A Potable	Funciona
	PT-P-057	Lobato	Tierra	155.000	2,07	A Potable	Funciona
	PT-P-058	Illimani	Tierra	300.000	1,43	A Potable	Funciona
	PT-G-059	Challaviri	Tierra	2.600.000	10,70	A Potable	Funciona
	PT-P-060	Tijra Mayu	Tierra	105.000	7,80	A Potable	Funciona
	PT-G-061	Lacachaka	Tierra	1.900.000	11,16	A Potable	Funciona
	PT-P-062	Jatun Chaluma	Gravedad	500.000	2,85	A Potable	Funciona
	PT-P-063	Juchuy Chaluma	Gravedad	125.000	1,99	A Potable	Funciona
	PT-P-064	Chaluma 3	Tierra	230.000	0,83	Mineria	Funciona
PT-P-065	Turina	Tierra	119.000	0,93	A Potable	Funciona	
PT-P-066	Pampa 1	Tierra	206.000	0,00	Mineria	Funciona	
Puna	PT-M-067	Charoksi	Gravedad	650.000	18,20	Riego	Funciona
	PT-P-068	Esmeralda Alta	Gravedad	87.500	0,98	Riego	Funciona
	PT-M-069	Khasiri 1	Tierra	605.500	3,83	Riego	Funciona
	PT-P-070	Khasiri 2	Gravedad	180.000	0,95	Riego	Funciona
	PT-P-071	Nohata	Tierra	0	1,43	Riego	No Funciona
Uncia	PT-M-072	Cala cala	Gravedad	120.000	1,75	Riego	Funciona
	PT-P-073	Pukusiri	Gravedad	21.000	3,52	Riego	Funciona

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m³	Área Cuenca km²	Uso	Estado
Yocalla	PT-P-074	Wara Wara	Gravedad	238.500	2,84	Riego	Funciona
	PT-G-075	Cayara	Gravedad	1.300.000	122,00	Energia/R	Funciona
	PT-P-076	Ciénega Mayu	Gravedad	7.500	2,99	Riego	Funciona
	PT-P-077	Agua dulce	Gravedad	94.500	55,65	Riego	Funciona
	PT-P-078	Cebadillas	Gravedad	112.000	9,09	Riego	Funciona
	PT-P-079	Chanka Mayu	Gravedad	36.500	5,83	Riego	Funciona
	PT-P-080	Huancuri	Gravedad	4.500	4,97	Riego	Funciona
	PT-P-081	Kapala	Gravedad	51.000	2,26	Riego	Funciona
Tinguipaya	PT-P-082	San Andres	Gravedad	93.000	2,29	Riego	Funciona
	PT-M-083	Thapaña	Enrocado	500.000	31,16	Riego	No Funciona
	PT-P-084	Tuisuri 1	Enrocado	190.500	2,00	Riego	Funciona
	PT-M-085	Tuisuri 2	Gravedad	85.000	2,70	Riego	Funciona
Total				54.211.500	1211,58		

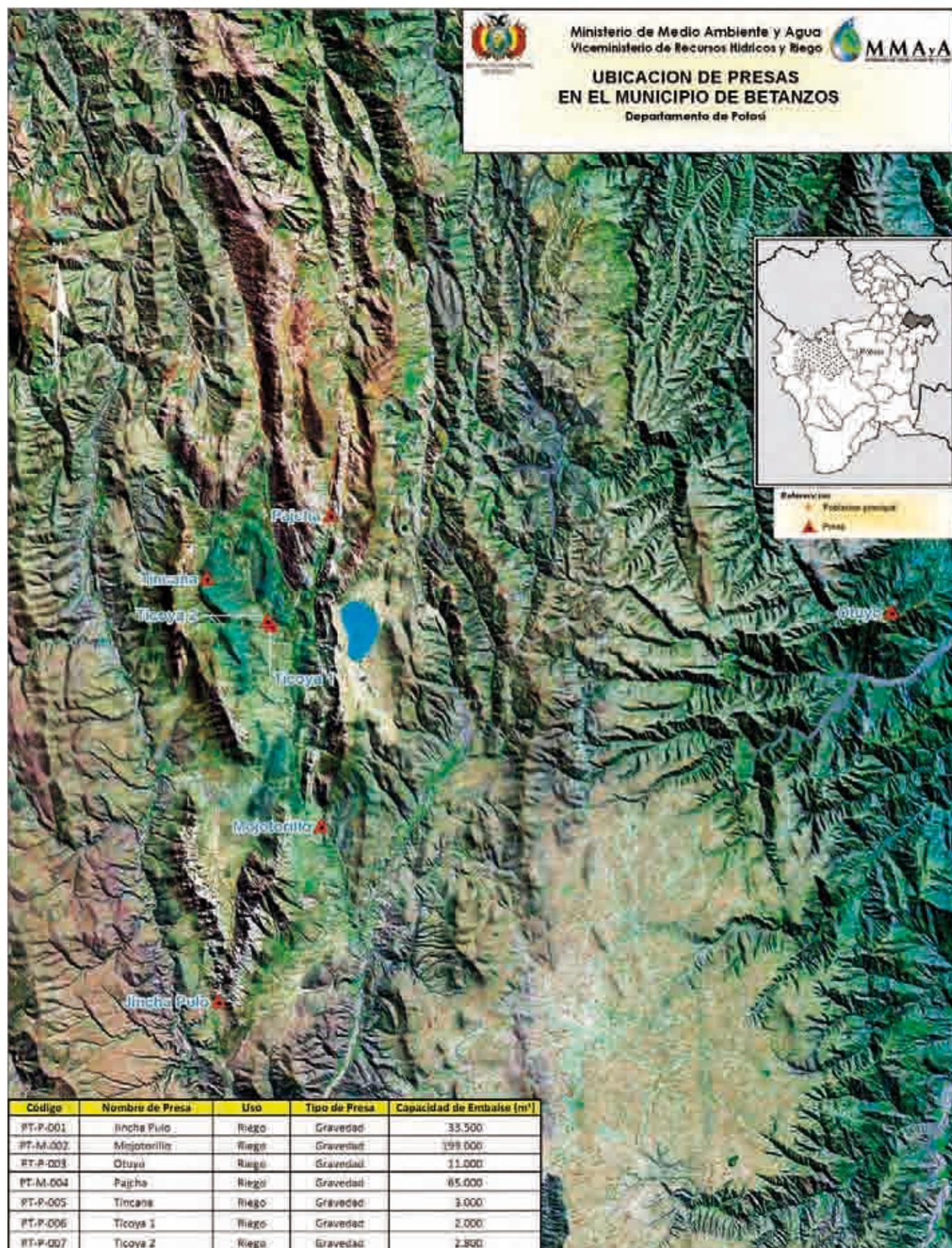
Mapa No. 51 Presas en el Municipio de Potosí



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR

Mapa No. 52 Presas en el Municipio de Betanzos



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la presa

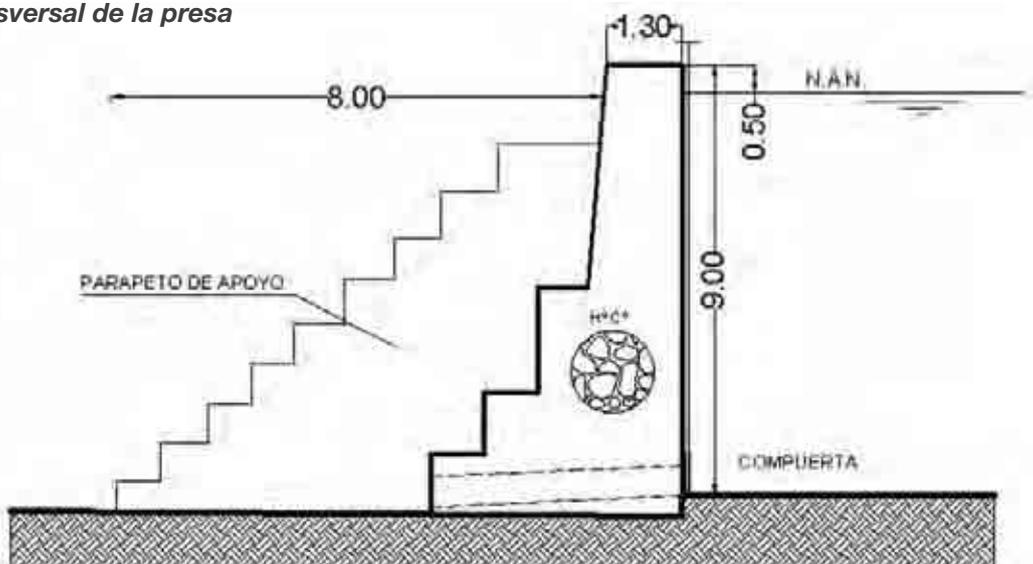
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,26 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°36'59"
Longitud coronamiento	87 m	Longitud	65°27'01"
Capacidad de embalse	33.500 m ³	Cuenca de influencia	Río Tambo Mayu
Cota coronamiento	3.265 msnm	Río de la presa	s/n

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego por los comunarios de Jinchapulo, con aportes de MINKA. La base de cimentación es parte roca y parte suelo. El cuerpo de la presa se constituye de hormigón ciclópeo. La toma está definida por una compuerta dispuesta en la parte central de la infraestructura. En la actualidad la presa se encuentra con problemas de sifonamiento, y no contiene agua.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La presa fue construida muy esbelta, razón por la cual sufrió rajaduras en la parte central, lo que obligó a los comunarios construir un contrafuerte (parapeto) aguas abajo. Se recomienda dragar la presa y reparar la infraestructura



Vista del embalse desde aguas abajo de la presa

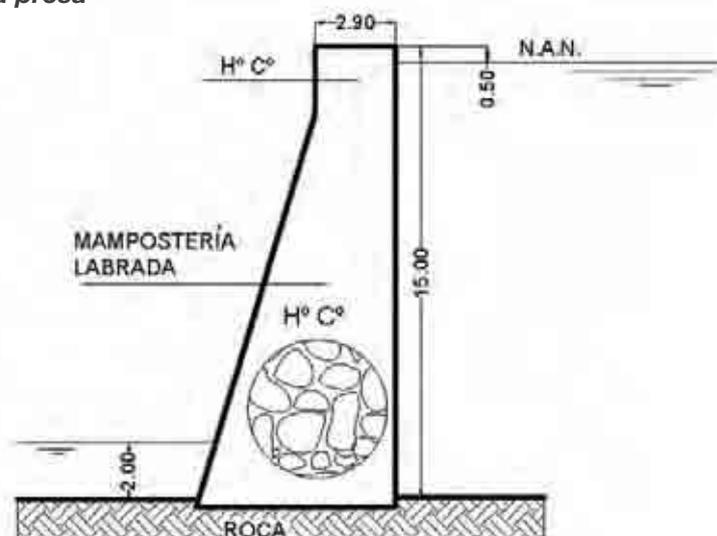
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	38,50 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	15,00 m	Latitud	19°33'48"
Longitud coronamiento	47 m	Longitud	65°25'02"
Capacidad de embalse	199.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Khona Paya
Cota coronamiento	3.219 msnm	Río de la presa	Río Jachchej Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego por la Hacienda de Mojotorillo antes del año 1952. Actualmente se encuentra bajo responsabilidad de la facultad de agronomía de la Universidad Tomas Frías. La infraestructura fue incrementada 2 metros el año 2005. La presa se encuentra en general en buen estado y efectivo funcionamiento. El agua que se acumula sirve para riego en época seca (meses de agosto a noviembre). No existen riesgos excepto el de las filtraciones.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones no pueden ser estimadas debido a la ubicación del río aguas abajo con bastante agua.



Vista aguas abajo de la presa

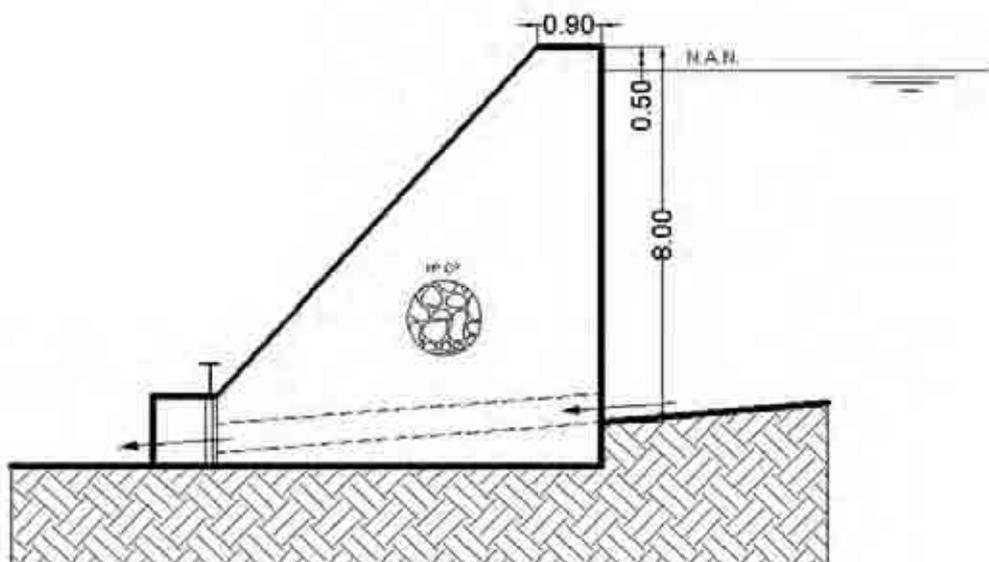
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,33 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	19°29'58"
Longitud coronamiento	33 m	Longitud	65°14'07"
Capacidad de embalse	11.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Mataka
Cota coronamiento	3.056 msnm	Río de la presa	Vuelta Maykho

Antecedentes y situación actual

La presa constituye una obra reciente y fue construida con fines de riego para las comunidades de Otuyo por la Prefectura de Potosí. La base de cimentación es roca y el cuerpo de la presa es de hormigón ciclópeo. Teniendo en cuenta que la presa es una obra de reciente construcción, no se identifica riesgos aguas debajo la infraestructura.

Sección transversal de la presa





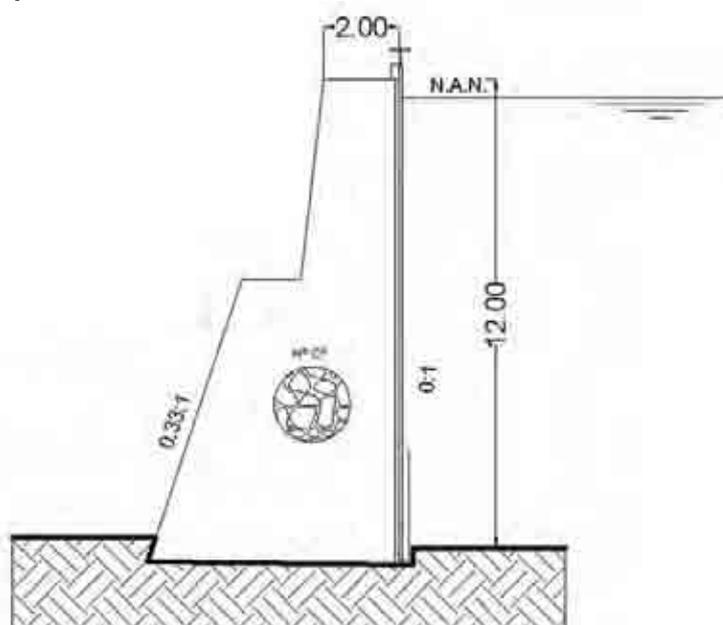
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	7,20 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	12,00 m	Latitud	19°28'08"S
Longitud coronamiento	33 m	Longitud	65°24'49"O
Capacidad de embalse	65.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Khona Paya
Cota coronamiento	3.655 msnm	Río de la presa	Río Pajcha

Antecedentes y situación actual

La presa de hormigón ciclópeo fue construida con fines de riego para las comunidades de Tecoya donde la base de cimentación es roca intrusiva. La presa está funcionando satisfactoriamente y el embalse está lleno. Se nota rebalses anuales por las marcas dejadas por el agua. No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.

Sección transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

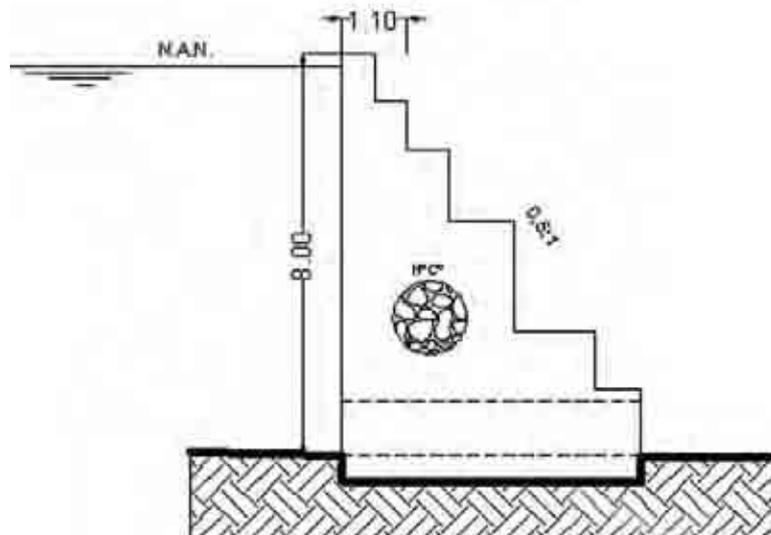
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,86 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	19°29'16"
Longitud coronamiento	22 m	Longitud	65°27'11"
Capacidad de embalse	3.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Khona Paya
Cota coronamiento	3.462 msnm	Río de la presa	S/N

Antecedentes y situación actual

La presa es de hormigón ciclópeo fue construida con fines de riego para las comunidades de Tincana, la base de cimentación es roca. La presa se encuentra abandonada en la actualidad. Presenta muestras de erosión en el estribo izquierdo.

Sección transversal de la presa



Comentarios: El desfogue de fondo parece haber sido anulado.



Vista aguas arriba de la presa

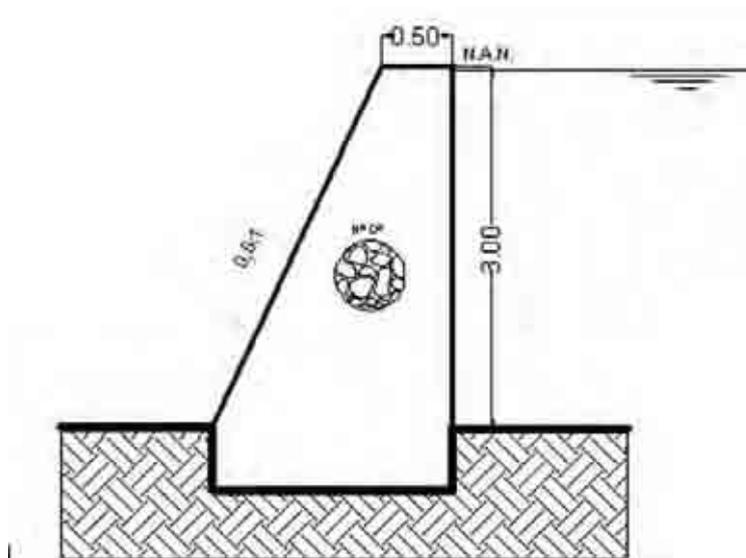
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	11,90 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°30'08"
Longitud coronamiento	13 m	Longitud	65°25'57"
Capacidad de embalse	2.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Khona Paya
Cota coronamiento	3.442 msnm	Río de la presa	Río Ticoya

Antecedentes y situación actual

La presa de hormigón ciclópeo fue construida con fines de riego para las comunidades de Tecoya, en la zona la base de cimentación es roca poco consolidada. Actualmente la presa se encuentra abandonada y la compuerta no está instalada. El embalse está totalmente vacío y no se identifican riesgos aguas abajo de la presa.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Se recomienda instalar compuerta y mantenimiento.



Vista aguas arriba de la obra de toma, vertedor de la presa

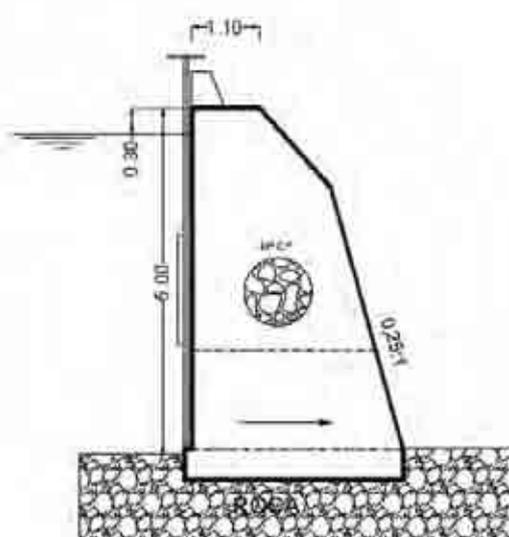
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	11,90 km ²	Municipio	Betanzos
Altura de la presa	5,00 m	Latitud	19°30'03"
Longitud coronamiento	12 m	Longitud	65°26'02"
Capacidad de embalse	3.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Khona Paya
Cota coronamiento	3.452 msnm	Río de la presa	Río Ticoya

Antecedentes y situación actual

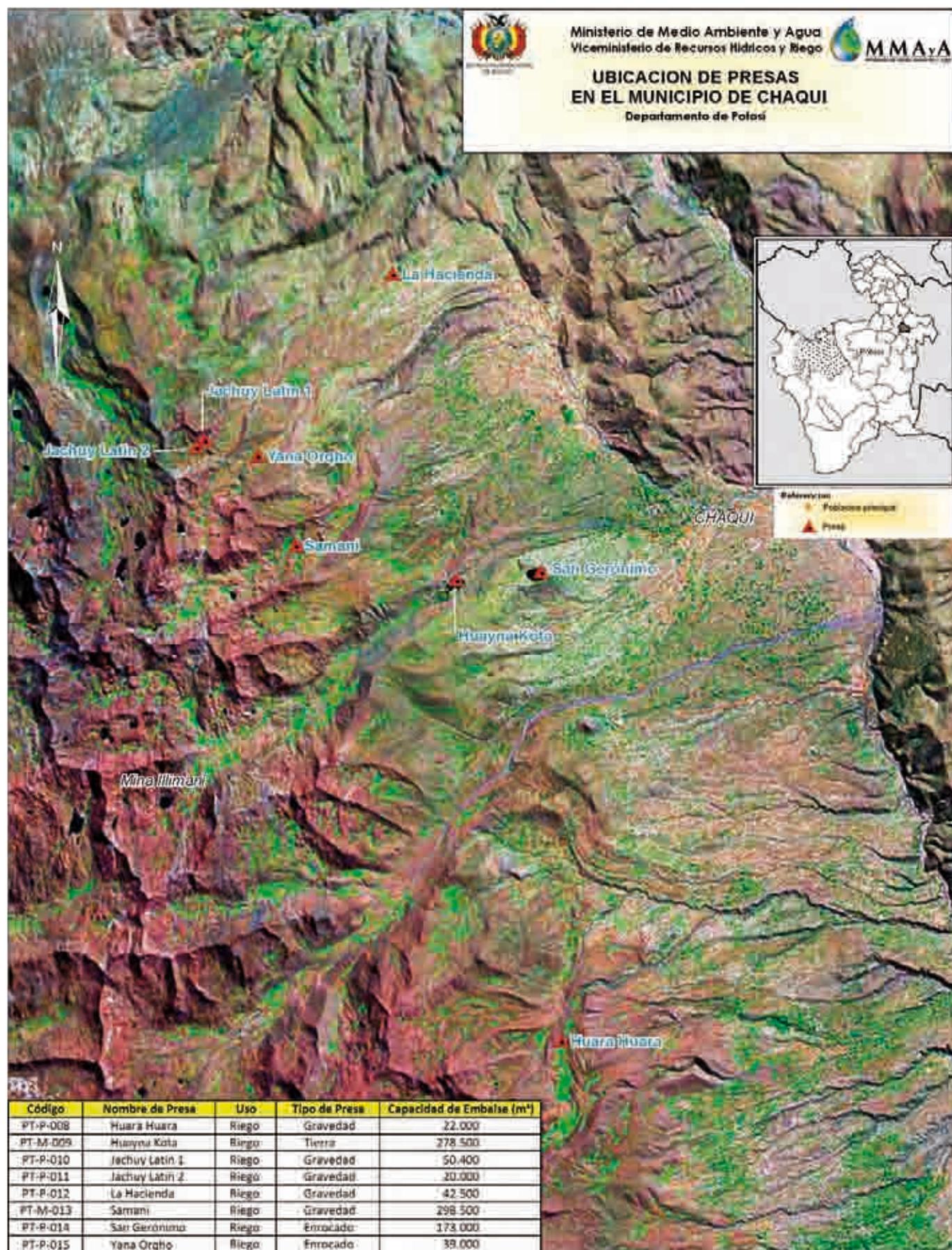
La presa fue construida con fines de riego para las comunidades de Tecoya. La base de cimentación es roca poco consolidada. La toma está definida por una compuerta dispuesta en la parte más baja y en el centro de la presa. Actualmente la presa se encuentra abandonada y el embalse está vacío. Aguas debajo de la presa, no se identifican mayores riesgos.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Entre las dificultades de infraestructura la compuerta no sella herméticamente.

Mapa No. 53 Presas en el Municipio de Chaqui



Fuente cartografica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista aguas arriba de la presa

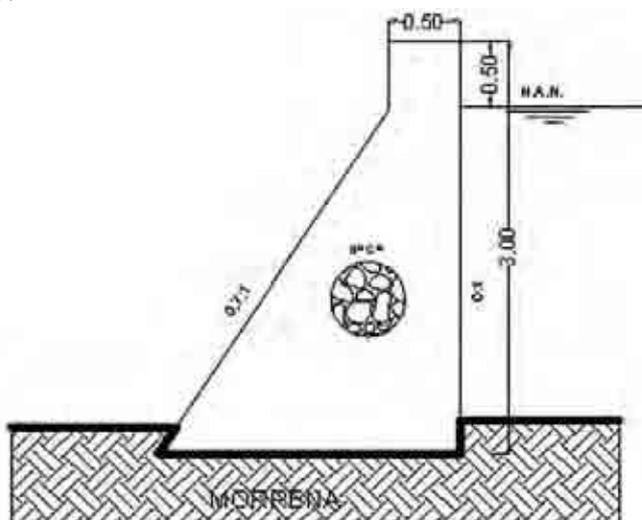
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,83 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°40'51"
Longitud coronamiento	63 m	Longitud	65°34'45"
Capacidad de embalse	22.000 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	4.065 msnm	Río de la presa	Chicha Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa Wara Wara fue construida el año 2005 y actualmente la comunidad de Chico Chico se encarga de su operación. En época húmeda la estructura funciona como presa derivadora y en época de estiaje las aguas son reguladas. No existen datos sobre el encargado de realizar el diseño, el constructor y tampoco del financiador. Actualmente la presa se encuentra en buen estado de manera general y no se prevé ningún tipo de riesgo hasta la fecha.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Se puede apreciar la existencia en el tiempo de trabajos de mantenimiento posteriores a la construcción con hormigón.



Vista aguas abajo del vertedor y parte de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	22,38 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	10,00 m	Latitud	19°35'58"
Longitud coronamiento	63 m	Longitud	65°35'52"
Capacidad de embalse	278.500 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	3.978 msnm	Río de la presa	Tracunu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida entre los años 1976-1977 con el fin de dotar agua para riego. El SNDC financió su diseño y construcción, el segundo realizado mediante administración directa de la Alcaldía de Chaqui. De la operación y mantenimiento se encargan las comunidades beneficiarias de Chaqui. Hasta la fecha se tiene conocimiento de que la presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción. La cantidad de agua de la cuenca sobrepasa el volumen de almacenamiento, razón por la cual el vertedero funciona constantemente.

Sección transversal de la presa



Comentarios: A pesar de que la obra no fue concluida, no se identifican riesgos aguas debajo la presa.



Vista aguas arriba de la presa

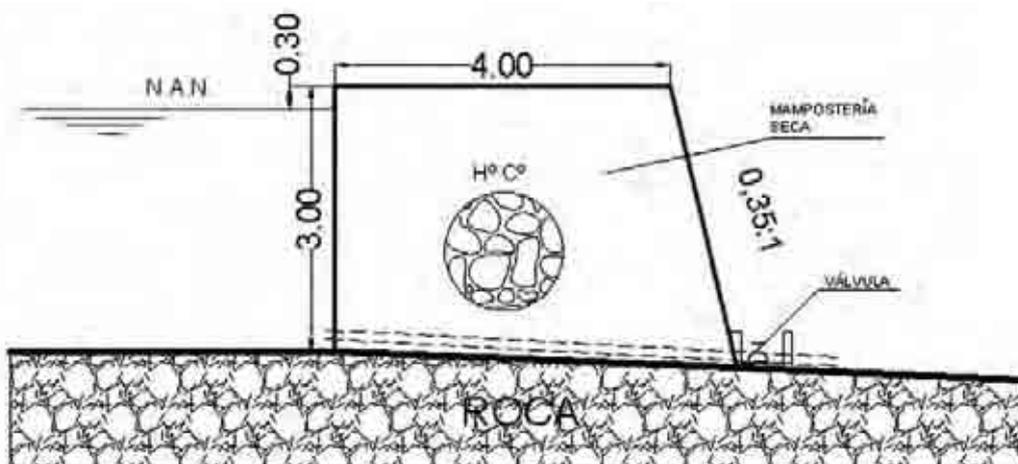
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,34 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°34'28"
Longitud coronamiento	40 m	Longitud	65°38'39"
Capacidad de embalse	50.500 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	4.493 msnm	Río de la presa	Kehuayllani

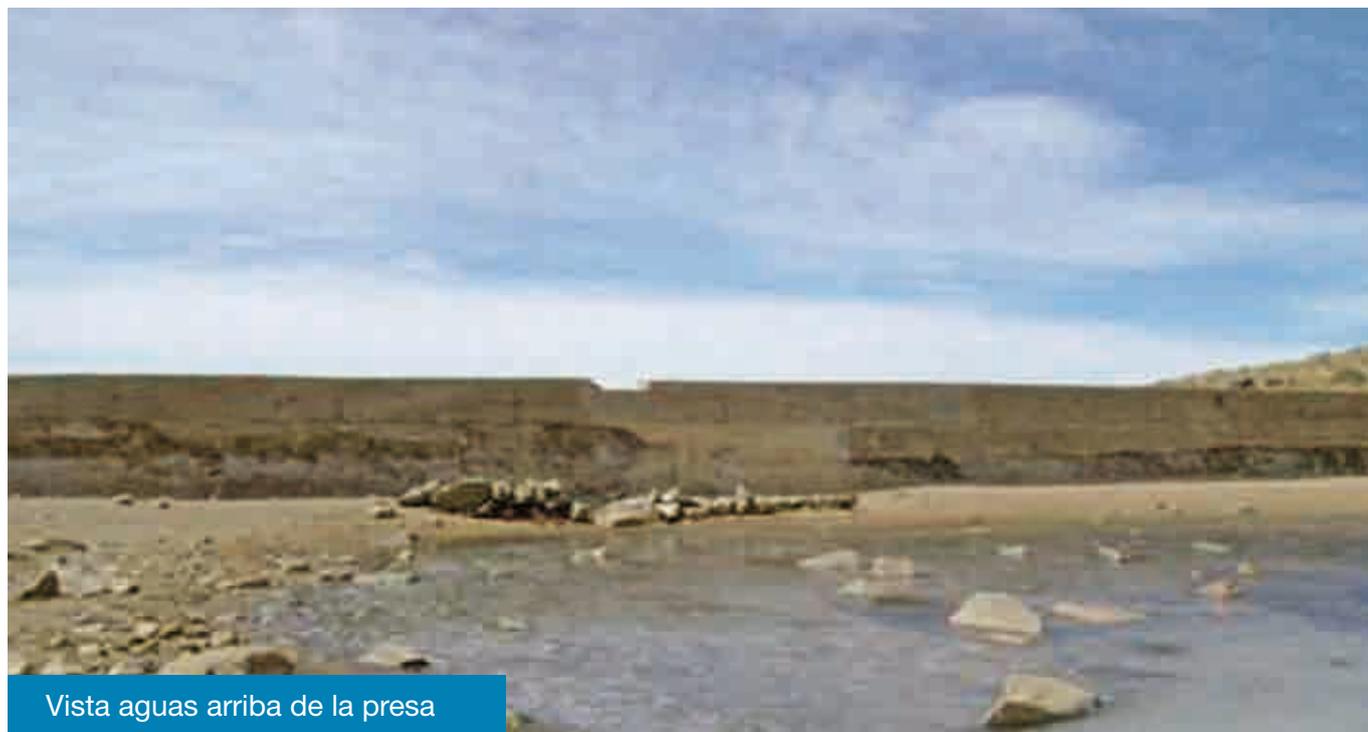
Antecedentes y situación actual

Se trata de una obra muy antigua de hormigón ciclópeo y protección con roca (rip-rap). Por su aspecto se estima que fue construida cerca del año 1940, antes de la reforma agraria por la Hacienda de la zona con fines de riego. La comunidad Kehuayllani es la encargada de la operación y mantenimiento de la presa. Actualmente se encuentra en buen funcionamiento y las filtraciones existentes no son significativas.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Salvo las filtraciones que no han sido estimadas por estar el embalse vacío, no existen riesgos.



Vista aguas arriba de la presa

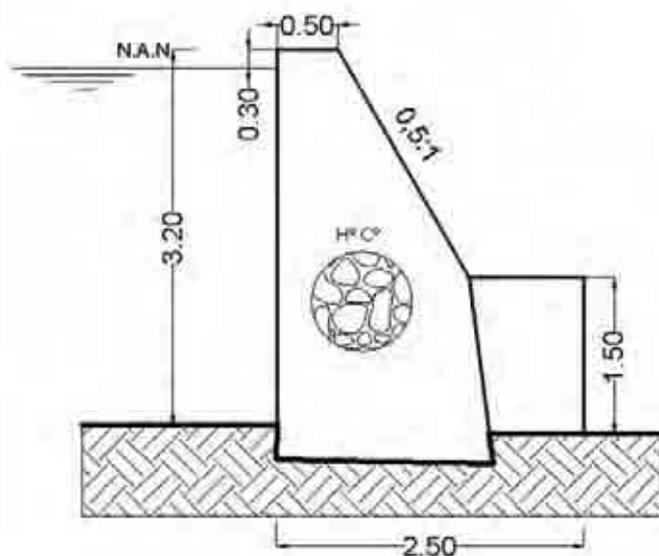
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,62 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	3,20 m	Latitud	19°34'32"
Longitud coronamiento	72 m	Longitud	65°38'45"
Capacidad de embalse	20.000 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	4.524 msnm	Río de la presa	Kehuayllani

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, por la comunidad de Kehuayllani el año 1940. Por los materiales utilizados se estima que fue construida después de la reforma agraria. Actualmente la presa se encuentra en funcionamiento, el agua que se acumula sirve para riego en época seca (meses agosto-noviembre). Se encuentra en general en buen estado. Salvo las filtraciones que no han sido estimadas por estar el embalse vacío, no existen riesgos

Sección transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

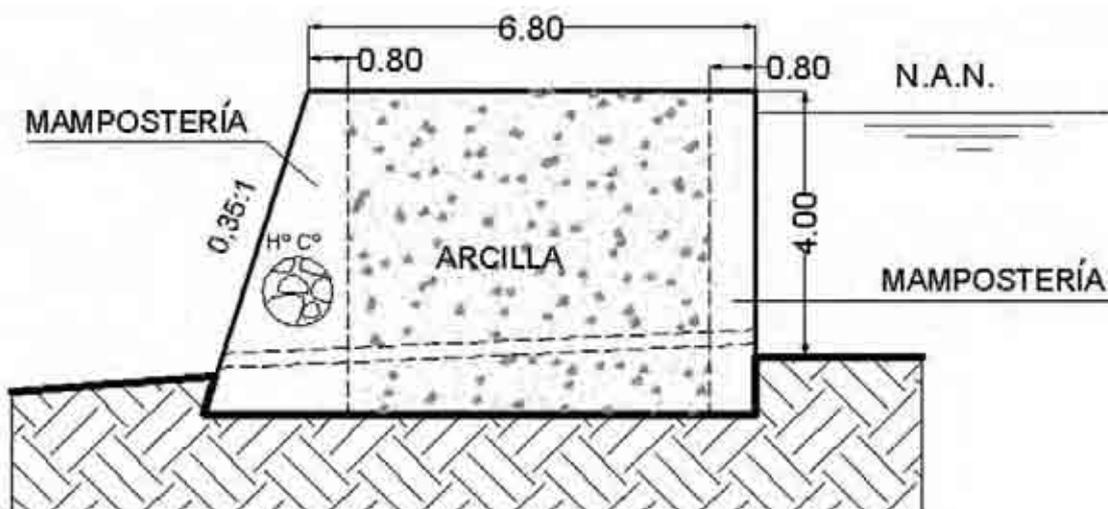
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,37 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	19°32'43"
Longitud coronamiento	46 m	Longitud	65°36'33"
Capacidad de embalse	42.500 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	3.724 msnm	Río de la presa	Qda. Barranca

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, por la Hacienda Cerda el año 1940 construida antes de la reforma agraria. Es una obra muy antigua, por su aspecto. La operación y mantenimiento son realizados por la Comunidad de Cerna. Actualmente se encuentra en buen funcionamiento y las filtraciones existentes no son significativas. El agua que se acumula sirve para el riego en época seca (meses de agosto a noviembre). No existen riesgos excepto las filtraciones. Actualmente se encuentra en buen funcionamiento y las filtraciones existentes no son significativas. El agua que se acumula sirve para el riego en época seca (meses de agosto a noviembre).

Sección transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

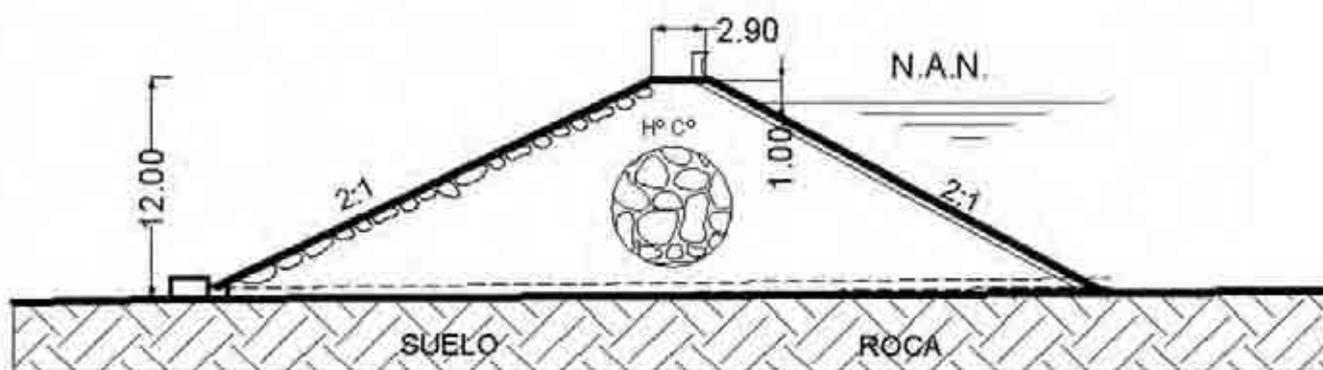
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	4,63 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	12,00 m	Latitud	19°35'35"
Longitud coronamiento	240 m	Longitud	65°37'39"
Capacidad de embalse	298.500 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	4.360 msnm	Río de la presa	Samani

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego para las comunidades de Chiutari Alta a raíz del colapso por exceso de lluvias el año 1996, dejando sin riego a las familias campesinas. La infraestructura fue rehabilitada y reconstruida el año 2004 por la empresa constructora BOLDEING (información recibida de los habitantes de la zona). Las instituciones que participaron en el proyecto son: La Prefectura de Potosí, el PNUD Bolivia, el DFID, MINKA y el Municipio de Chaqui. Actualmente es operada por la Asociación de riego Chaqui que mantiene la infraestructura en buen estado. Existen fuertes filtraciones de aproximadamente de 3 litros por segundo al pie del talud aguas abajo. No existen riesgos, excepto las filtraciones existentes. Existen fuertes filtraciones (aprox. 3l/s), al pie del talud aguas abajo.

Sección transversal de la presa





Vista lateral de la presa

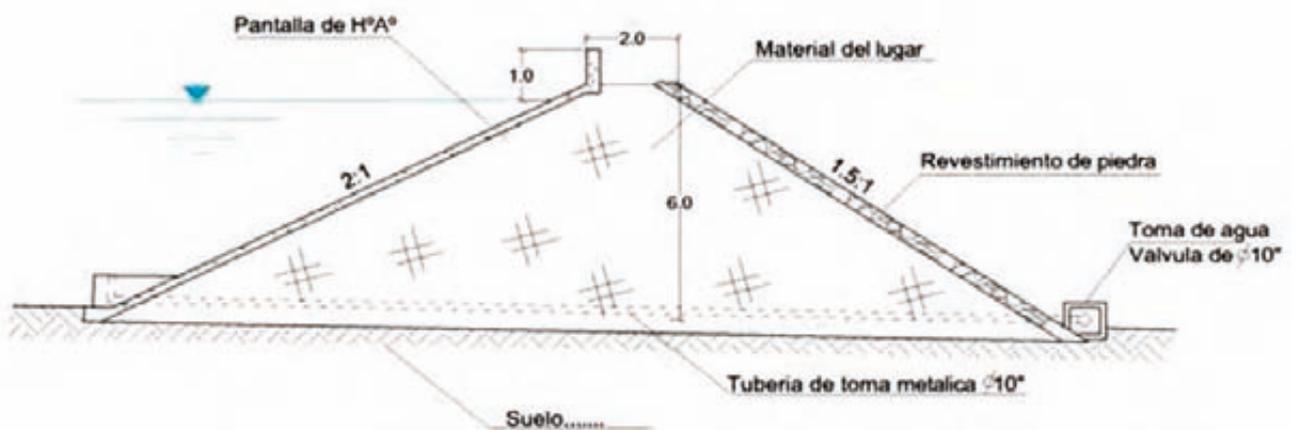
Características generales

Tipo de presa	Enrocado	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,45 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	4,50 m	Latitud	19°35'53"
Longitud coronamiento	110 m	Longitud	65°34'56"
Capacidad de embalse	173.000 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	3.848 msnm	Río de la presa	Tracunu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida entre los años 2002-2004 y financiada en su diseño y construcción por MINKA con fines de dotar agua para riego. Se desconoce el constructor. Las comunidades beneficiarias de Chaqui son las encargadas de la operación y mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La presa parece haber funcionado satisfactoriamente desde su construcción. No se tiene huellas del funcionamiento del vertedero. No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

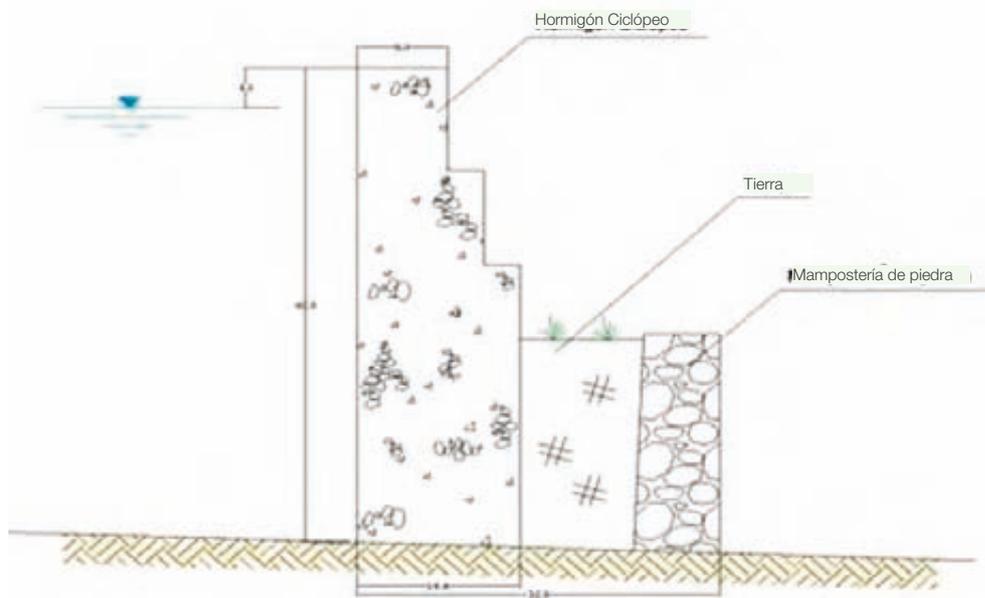
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,03 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°34'38"
Longitud coronamiento	113 m	Longitud	65°38'4"
Capacidad de embalse	39.000 m ³	Cuenca de influencia	Chaqui Mayu
Cota coronamiento	4.366 msnm	Río de la presa	Barranca

Antecedentes y situación actual

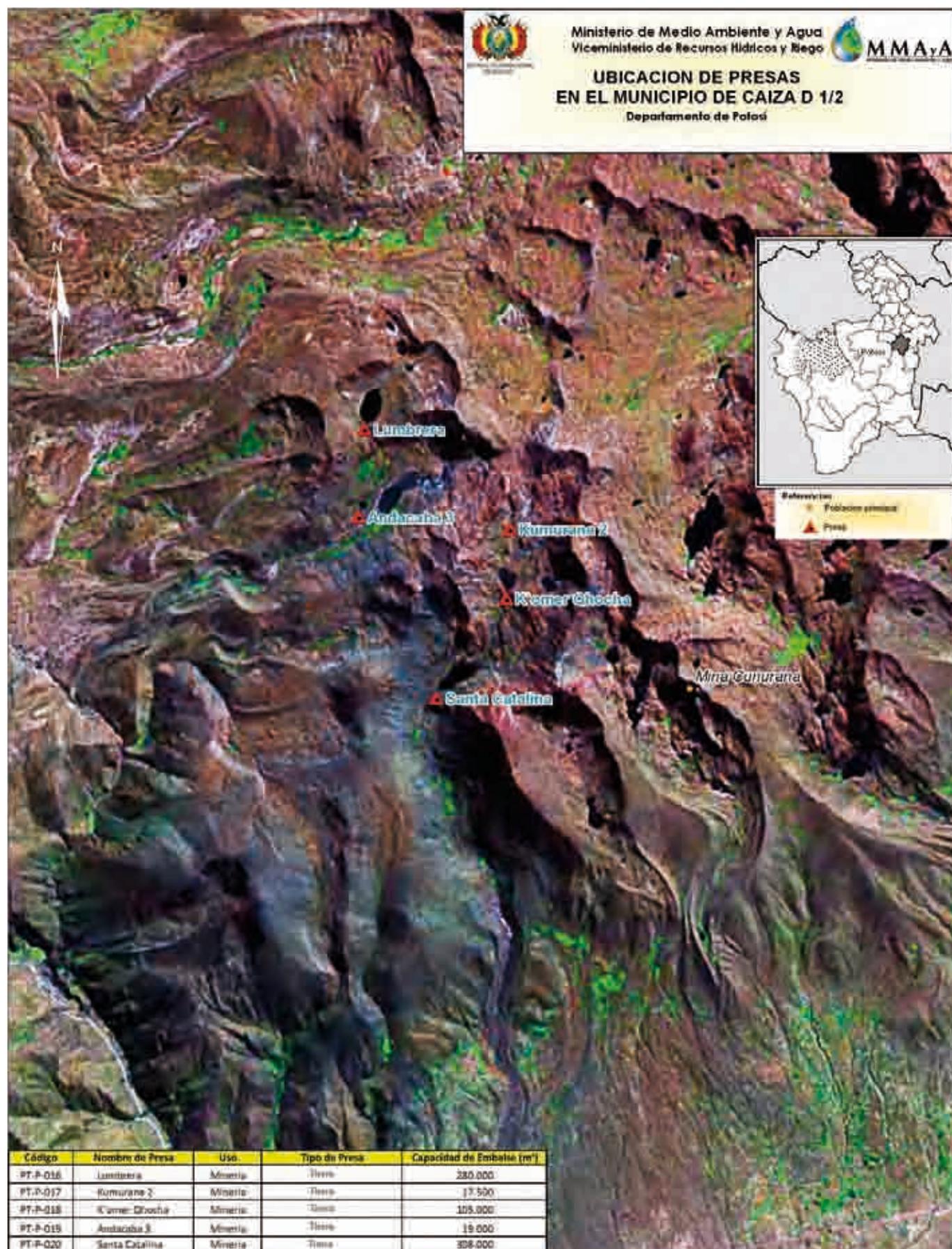
La presa fue construida con fines de riego, el año 2.002.

Actualmente es operada por la Asociación de riego Chaqui. La presa se encuentra en general en buen estado. Existen pequeñas filtraciones que no son significativas. No existen riesgos, excepto las filtraciones

Sección transversal de la presa



Mapa No. 54 Presas en el Municipio de Caiza D



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la obra de toma y presa

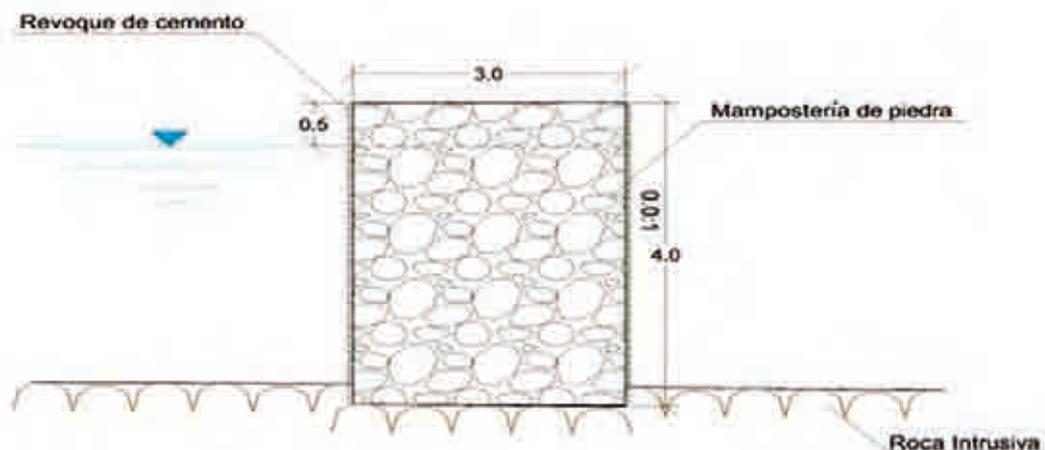
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Minería
Área de la cuenca	0,95 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	19°46'11"
Longitud coronamiento	24 m	Longitud	65°40'39"
Capacidad de embalse	280.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.674 msnm	Río de la presa	Lumbrera

Antecedentes y situación actual

La presa Lumbrera es una de las 2 presas construidas en la cuenca del río Lumbrera. Se encuentra casi en la parte más alta de la cascada del río a 4.674 msnm. El volumen total de almacenamiento de los 2 embalses es de 299.000 m³, cantidad que representa el aprovechamiento de más del 70% el total del escurrimiento de la cuenca (total = 480.600 m³). La presa fue construida en época republicana con fines de dotar de agua al ingenio minero de Andacaba. La base de cimentación está en formaciones rocosas intrusivas. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde la época de su construcción. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables, no ha existido variaciones peligrosas. Se nota que el vertedero de excedencias funciona esporádicamente. No se identifican riesgos, a excepción del envejecimiento normal de la válvula.

Sección transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

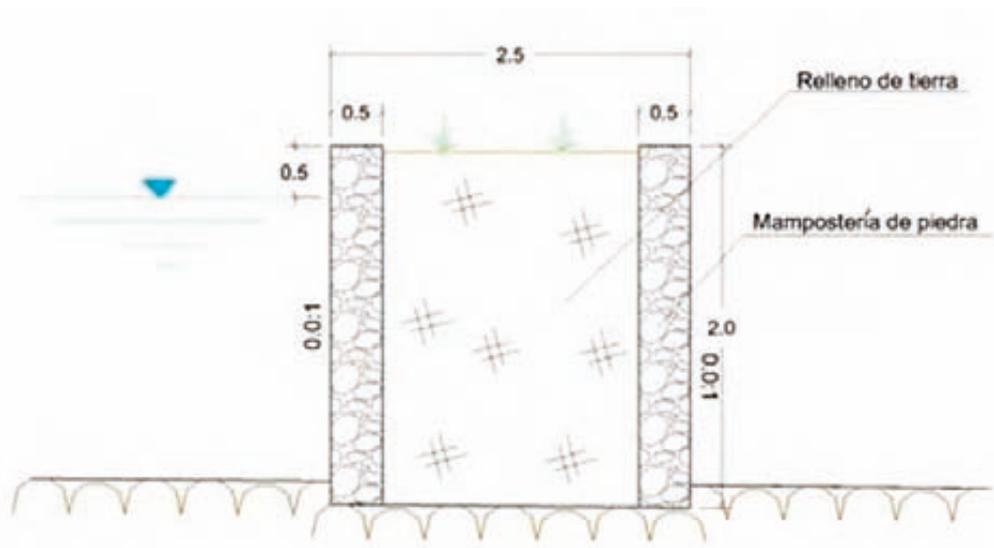
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	0,15 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	2,00 m	Latitud	19°46'55"
Longitud coronamiento	20 m	Longitud	65°39'33"
Capacidad de embalse	17.500 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.728 msnm	Río de la presa	Kumurana

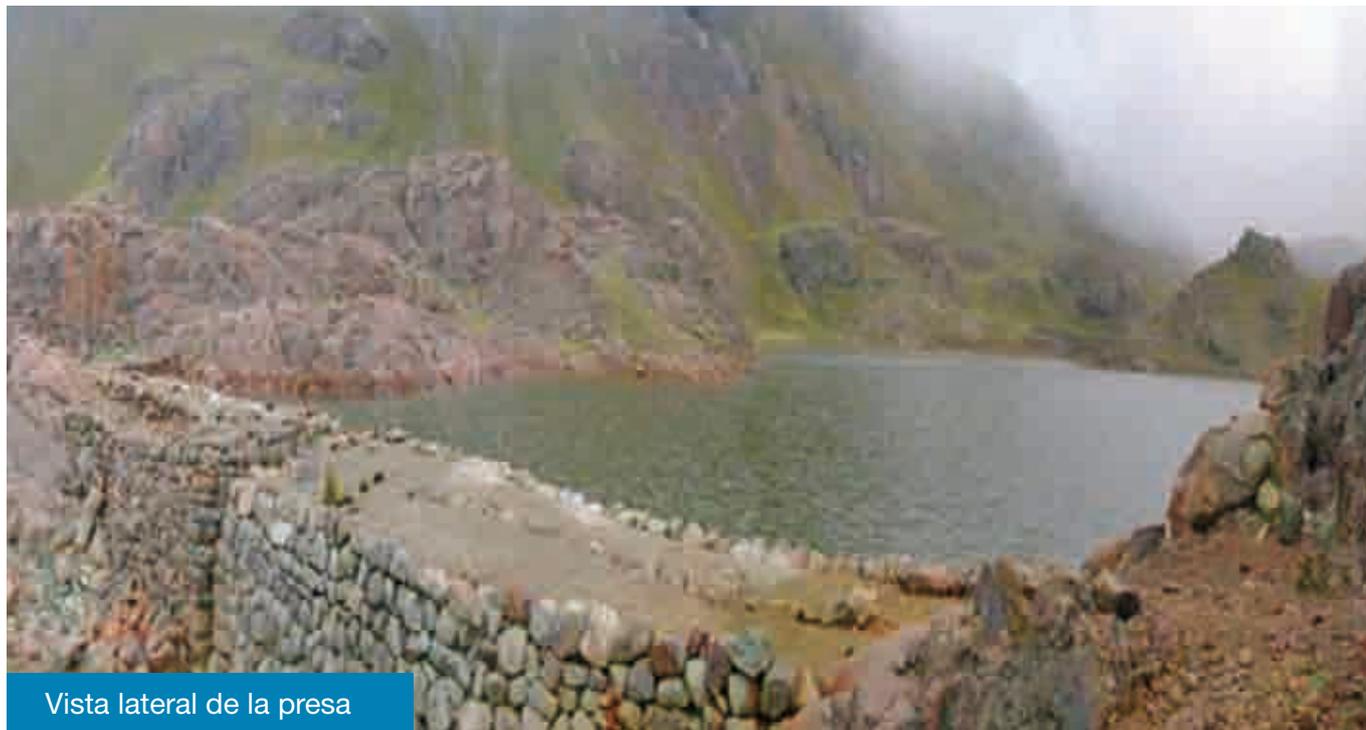
Antecedentes y situación actual

La presa es pequeña en altura y fue construida con el fin de dotar agua para uso minero. La base de cimentación es suelo rocoso y ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción. El vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes de hasta de 20 cm de rebalse.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones aparentemente son pequeñas. No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista lateral de la presa

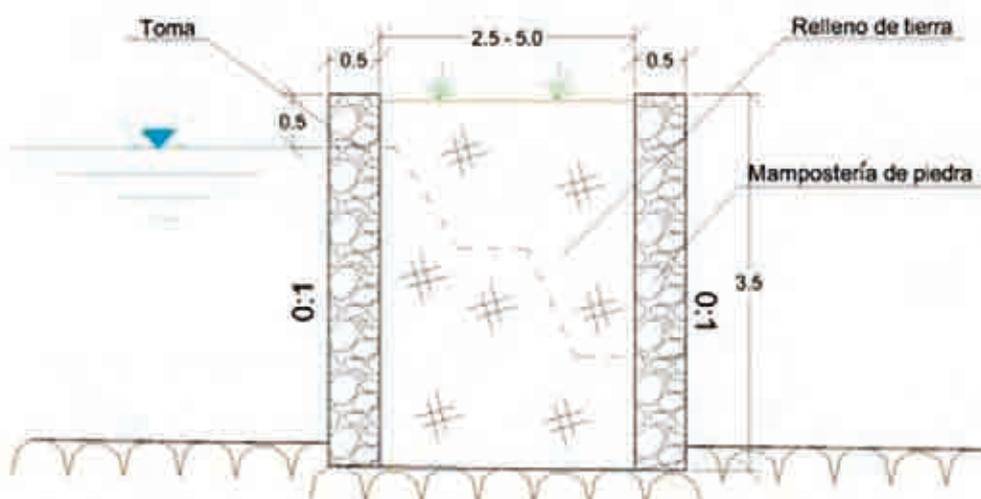
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	1,70 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	19°47'25"
Longitud coronamiento	46 m	Longitud	65°39'35"
Capacidad de embalse	105.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.634 msnm	Río de la presa	Kumurana

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida inicialmente para dotar de agua de riego a las poblaciones cercanas, sin embargo la fuerte actividad minera posteriormente la convirtieron en uso minero. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción pero requiere de trabajos de mejoramiento y mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: No se aprecian filtraciones ni riesgos aguas debajo de la presa.



Vista aguas bajo de la presa

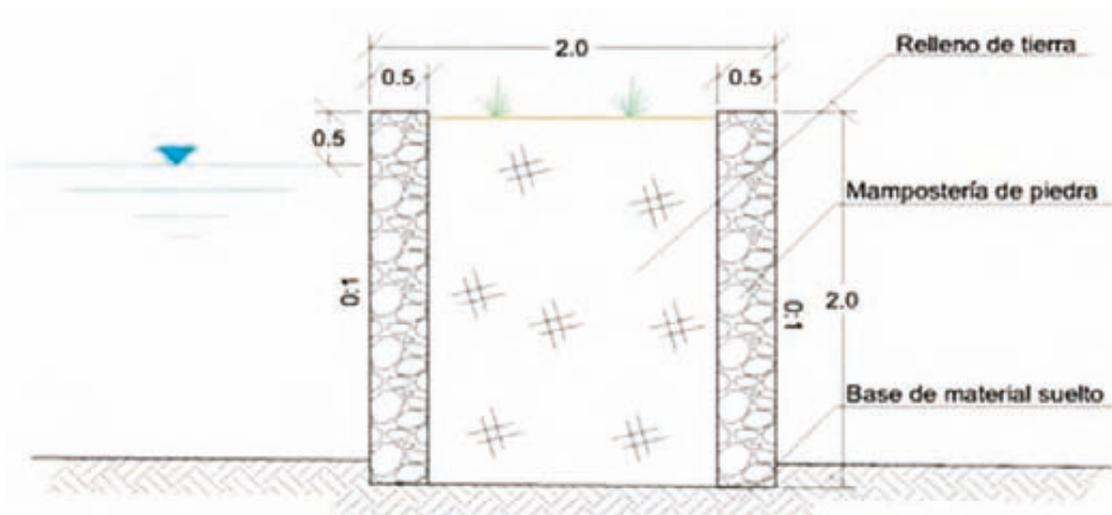
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	0,78 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	2,00 m	Latitud	19°46'49"
Longitud coronamiento	31 m	Longitud	65°40'42"
Capacidad de embalse	19.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.560 msnm	Río de la presa	Andacaba

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para uso minero, el período de construcción se encuentra entre la época de la colonia y la revolución. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción. El vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes hasta de 10 cm de rebalse.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones son de difícil precisión, de magnitud mínima. No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista aguas abajo de la presa

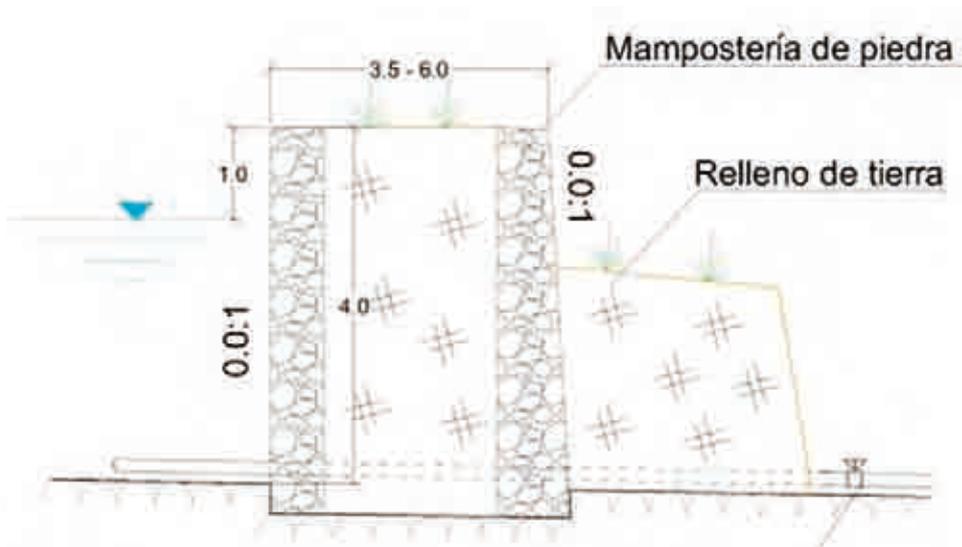
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	3,65 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	19°48'08"
Longitud coronamiento	70 m	Longitud	65°40'07"
Capacidad de embalse	308.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.453 msnm	Río de la presa	Kumurana

Antecedentes y situación actual

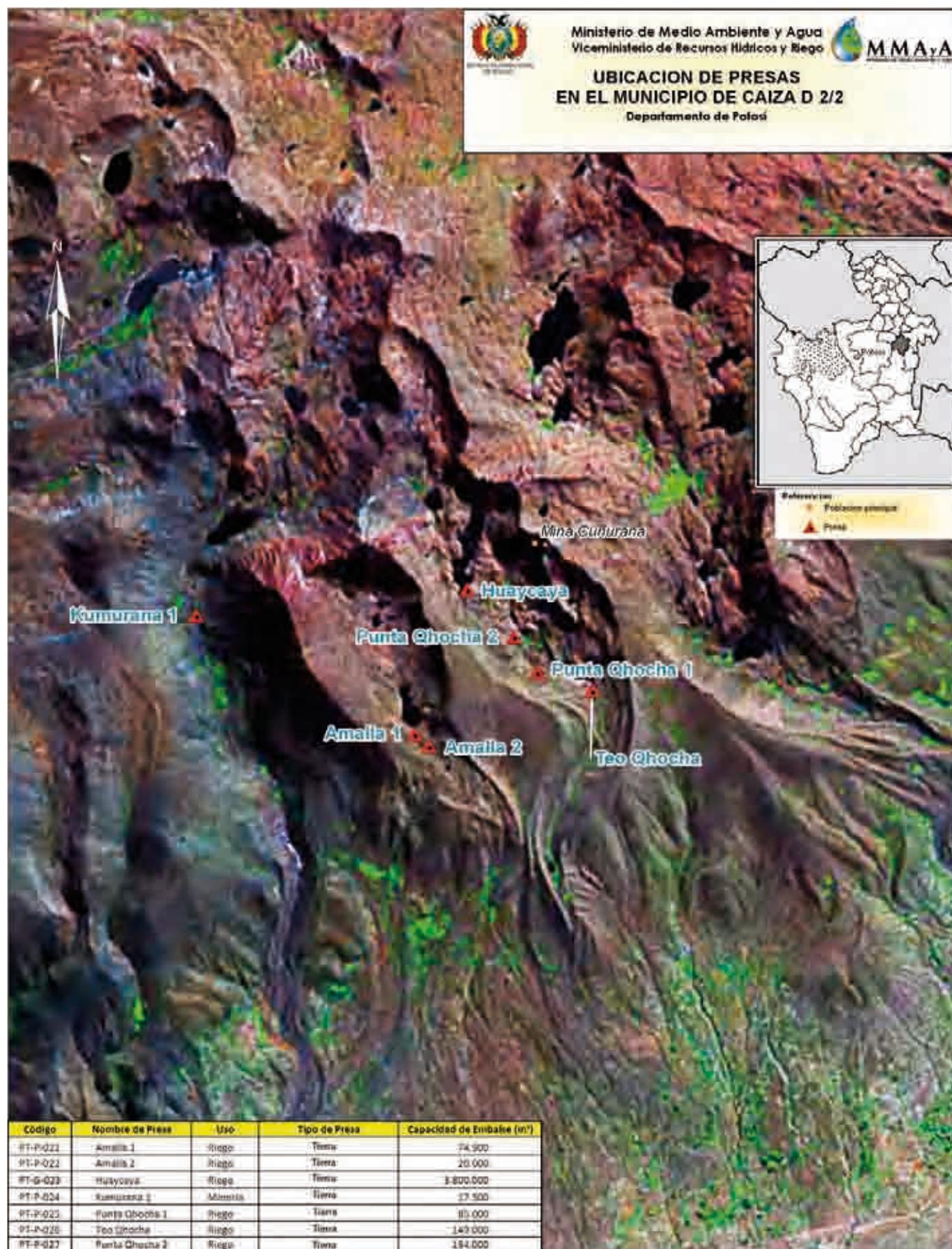
La presa fue construida (inicialmente) en el período entre la Colonia y la República, con fines de dotar agua para riego, sin embargo la fuerte actividad minera posteriormente la convirtieron en uso minero. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción pero requiere de trabajos de mejoramiento y mantenimiento. El vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes hasta de 30 cm de rebalse.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos aguas abajo

Mapa No. 55 Presas en el Municipio de Caiza D 2



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista lateral de la presa

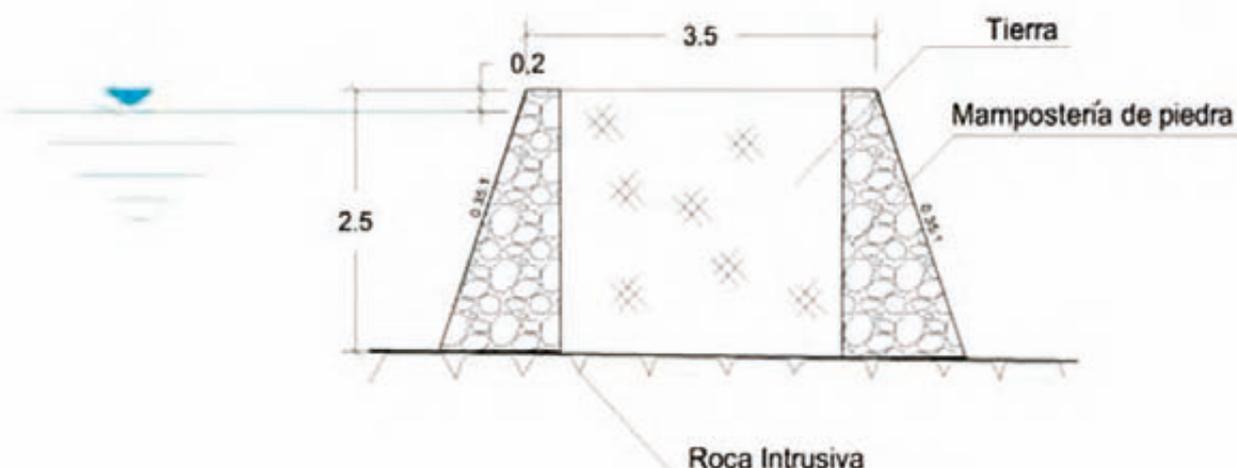
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,22 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	2,50 m	Latitud	19°49'08"
Longitud coronamiento	75 m	Longitud	65°38'54"
Capacidad de embalse	75.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.476 msnm	Río de la presa	Amalla

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en el período entre la Colonia y la República, con fines de dotar agua para riego, para las comunidades de la alcaldía de Caiza D.; ellas son las encargadas de la operación y el mantenimiento. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción pero requiere de trabajos de mejoramiento y mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos aguas debajo la presa.



Vista lateral de la presa

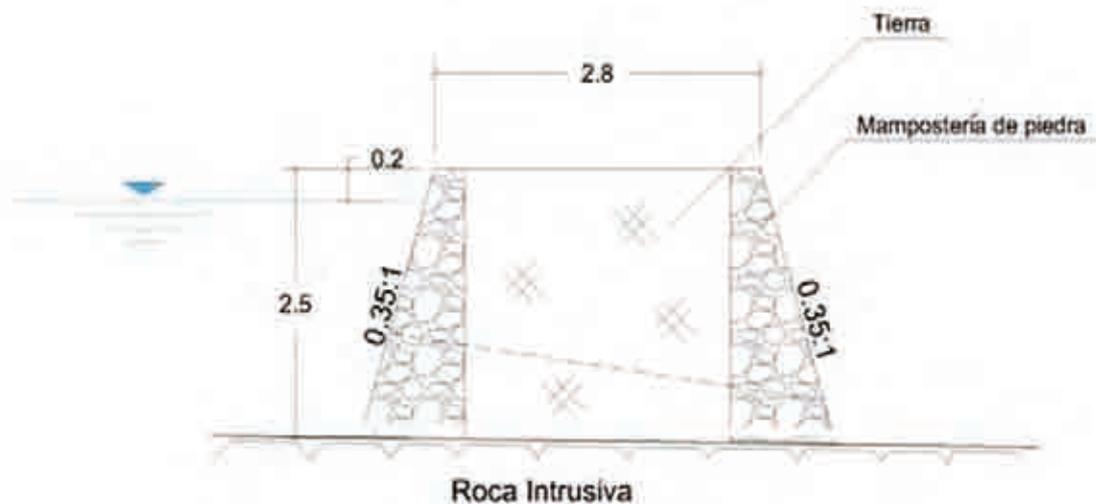
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,22 km ²	Municipio	Chaqui
Altura de la presa	2,50 m	Latitud	19°49'12"
Longitud coronamiento	25 m	Longitud	65°38'49"
Capacidad de embalse	20.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.468 msnm	Río de la presa	Amalla

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para riego, para las comunidades de la alcaldía de Caiza D. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción pero requiere de trabajos de mejoramiento y mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables. No se identifica riesgo aguas debajo de la presa.



Vista aguas abajo de la presa

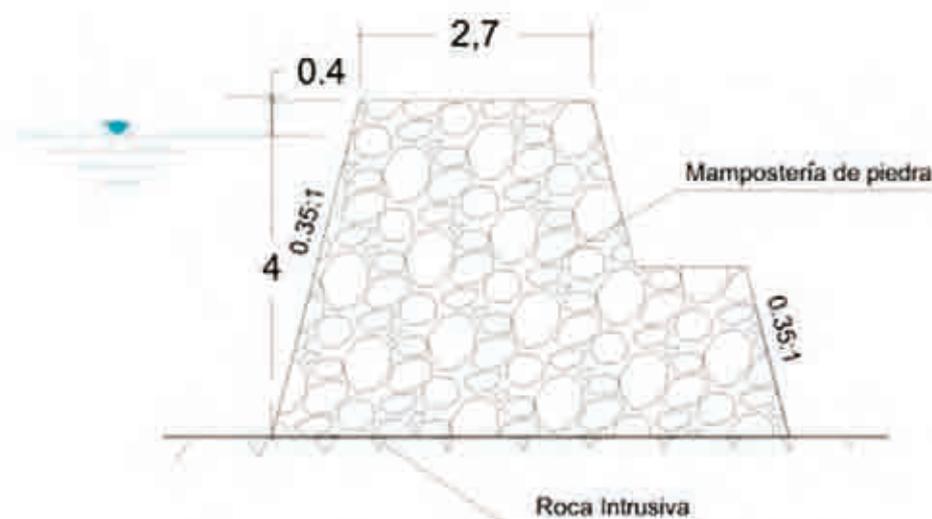
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,02 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	19°48'20"
Longitud coronamiento	55 m	Longitud	65°38'35"
Capacidad de embalse	3.800.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.617 msnm	Río de la presa	Punta Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en el período entre la Colonia y la República con fines de dotar agua para riego, para las comunidades de la alcaldía de Caiza D. La operación y mantenimiento es realizado por las comunidades de Caiza D. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción pero requiere de trabajos de mejoramiento y mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones aparentan ser pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista aguas arriba de la presa

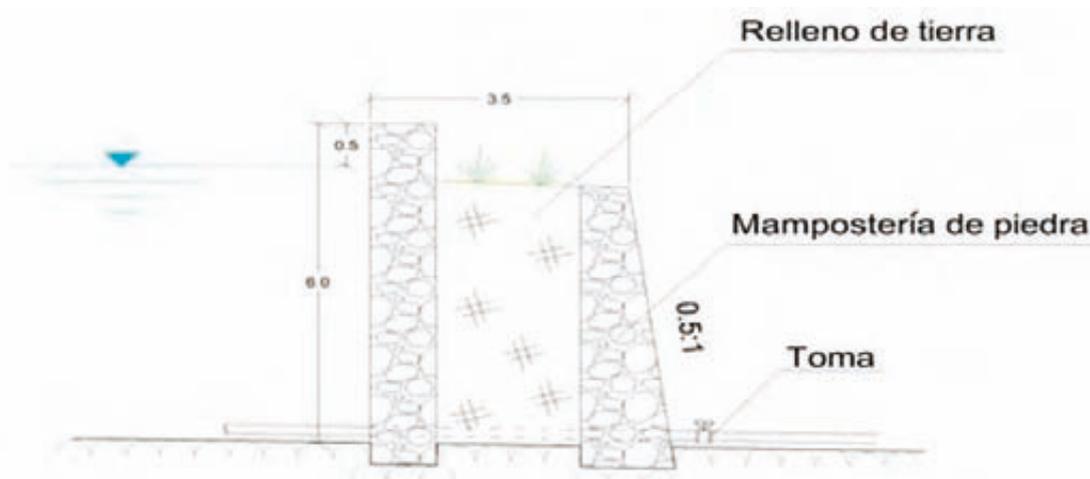
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	1,37 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°48'28"
Longitud coronamiento	30 m	Longitud	65°40'10"
Capacidad de embalse	17.500 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.435 msnm	Río de la presa	Kumurana

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en el período entre la Colonia y la República para uso en la minería. La toma está definida por una válvula ubicada aguas abajo de la presa. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción y es evidente que el vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes hasta de 30 cm, de rebalse. Actualmente está siendo reconstruida.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La válvula ubicada aguas abajo se encuentra en mal estado. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos aguas debajo de la presa.



Vista aguas abajo de la presa

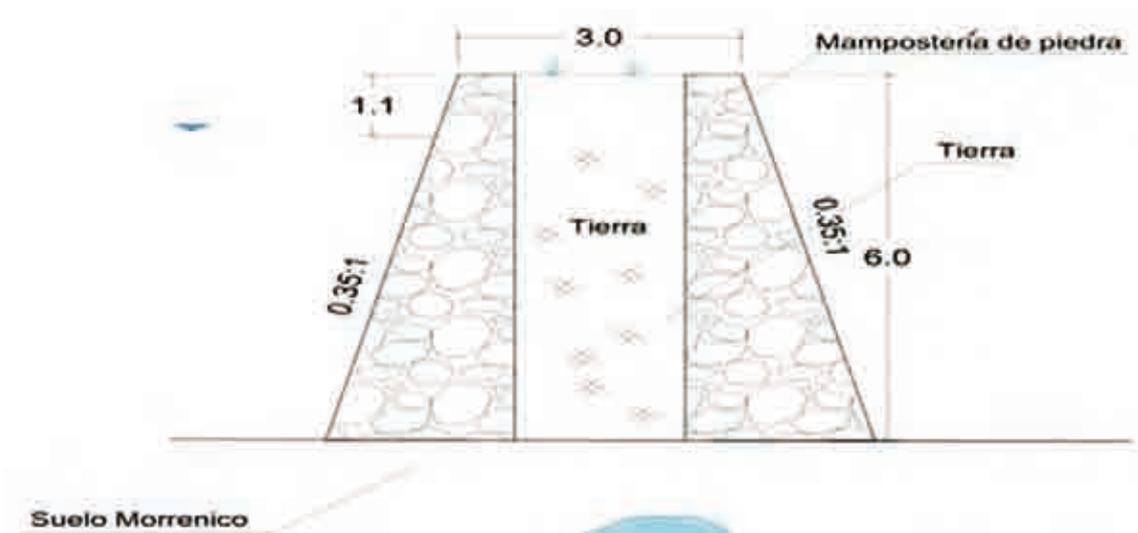
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,63 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°48'48"
Longitud coronamiento	39 m	Longitud	65°38'11"
Capacidad de embalse	85.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.432 msnm	Río de la presa	Puntamayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida antes de la República para dotar de agua de riego a las comunidades de la alcaldía de Caiza D. La operación y mantenimiento de la presa la realizan las comunidades de Caiza D. Actualmente la presa está abandonada y sigue un proceso de destrucción de la infraestructura.

Sección transversal de la presa



Comentarios: No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista de la presa y la obra de toma aguas abajo

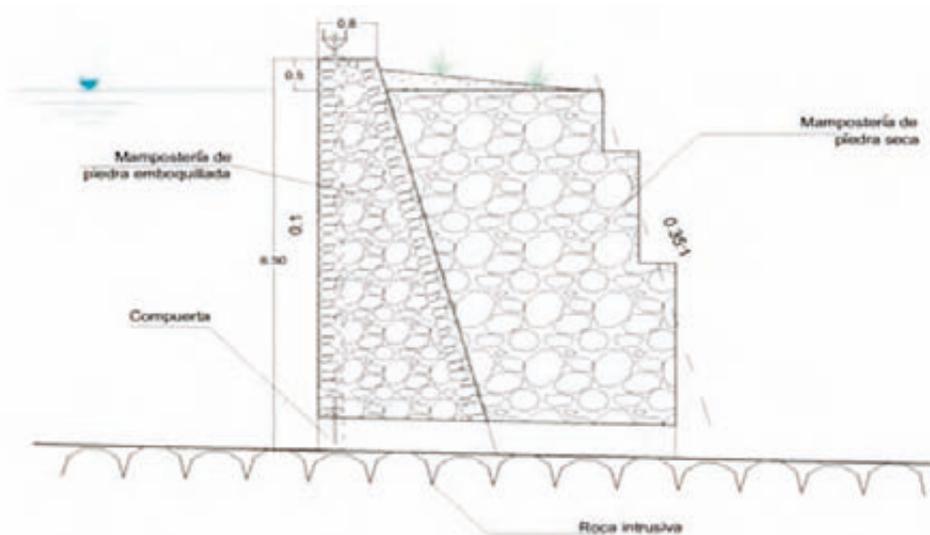
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,88 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	6,50 m	Latitud	19°48'54"
Longitud coronamiento	60 m	Longitud	65°37'52"
Capacidad de embalse	149.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.389 msnm	Río de la presa	Puntamayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en los años 90 para dotar de agua para riego a las comunidades de Caiza D, quienes actualmente realizan la operación y mantenimiento de la infraestructura. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Las obras de desfogue han funcionado a cabalidad y no se perciben problemas de funcionamiento hidráulico. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos aguas debajo de la presa.



Vista aguas arriba de la presa

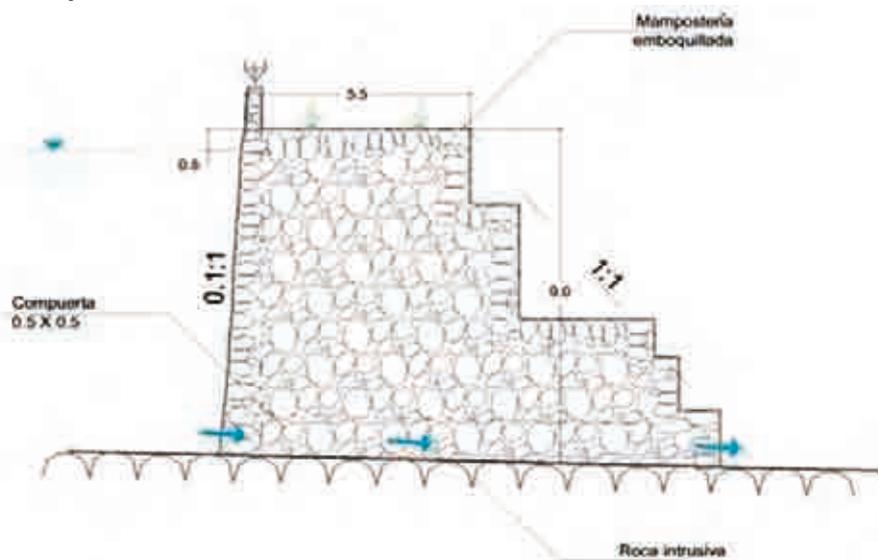
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,83 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°48'36"
Longitud coronamiento	28 m	Longitud	65°38'19"
Capacidad de embalse	154.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.493 msnm	Río de la presa	Puntamayu

Antecedentes y situación actual

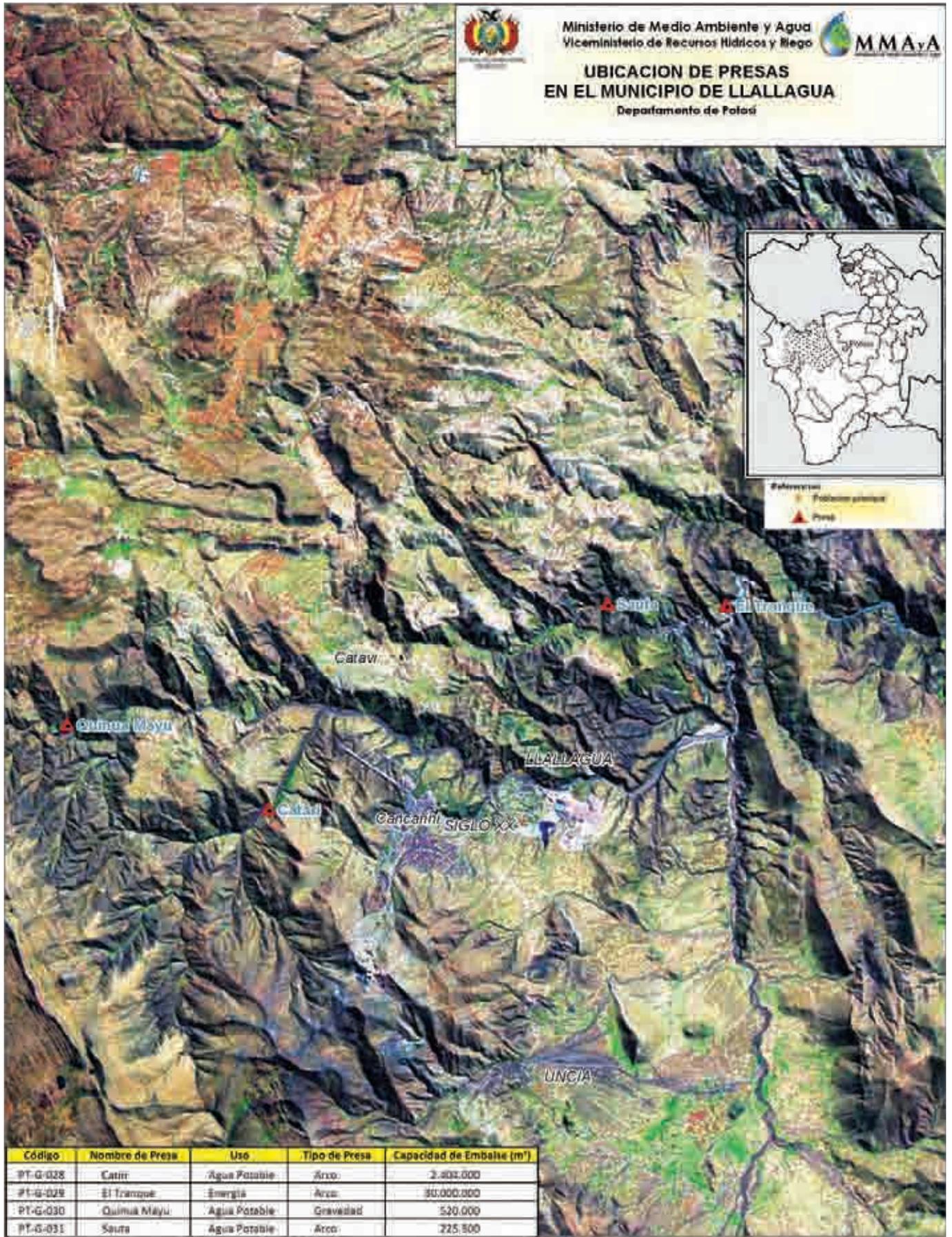
La presa fue construida con fines de dotar agua para riego a las comunidades de Caiza D quienes realizan la operación y mantenimiento es encargada a las comunidades de Caiza D. La presa y las obras de desfogue han funcionado satisfactoriamente desde su construcción y no se presentan problemas de funcionamiento hidráulico. Es importante mencionar que en el momento del levantamiento, el embalse estaba vacío.

Sección transversal de la presa



Comentarios: No se identifican riesgos aguas debajo de la presa.

Mapa No. 56 Presas en el Municipio de Llallagua



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Lmd Sat NASA 2009
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJT-2004

Elaborado por: VRRR



Vista aguas abajo de la presa

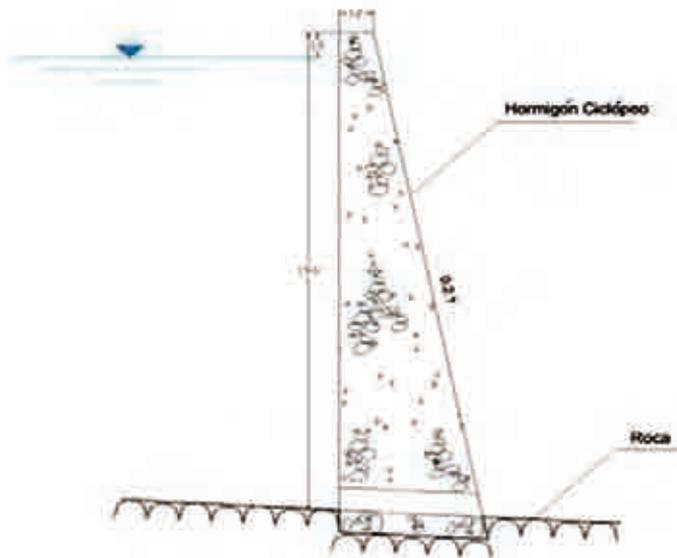
Características generales

Tipo de presa	Arco	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	34,35 km ²	Municipio	Llallagua
Altura de la presa	20,00 m	Latitud	18°24'55"
Longitud coronamiento	18 m	Longitud	66°36'58"
Capacidad de embalse	2.404.000 m ³	Cuenca de influencia	San Pedro
Cota coronamiento	3.875 msnm	Río de la presa	Catari

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por la empresa minera de Patiño con el objetivo de dotar de agua a la población de Llallagua. Actualmente es operada y mantenida por la EPSA Llallagua y funciona satisfactoriamente.

Sección transversal de la presa



Comentarios: No se identifican riesgos, aguas debajo de la presa.



Vista aguas abajo de la presa

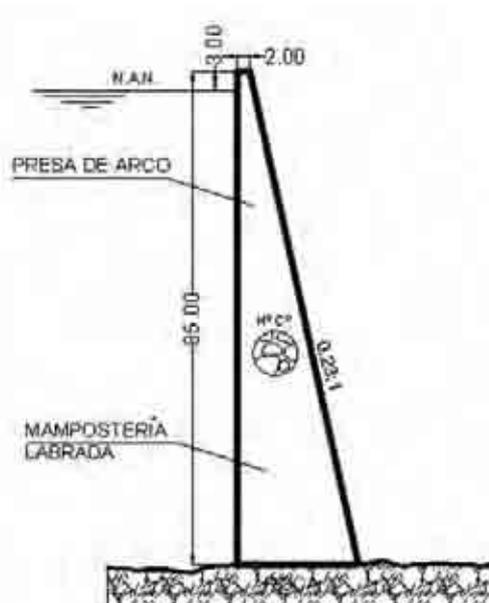
Características generales

Tipo de presa	Enrocado	Uso	Energía Eléctrica
Área de la cuenca	596,00 km ²	Municipio	Llallagua
Altura de la presa	78 m	Latitud	18°22'36"
Longitud coronamiento	76 m	Longitud	66°31'22"
Capacidad de embalse	30.000.000 m ³	Cuenca de influencia	San Pedro
Cota coronamiento	3.650 msnm	Río de la presa	Tranque

Antecedentes y situación actual

La presa El Tranque llamada también Laguna Lupi- Lupi, fue construida por el empresario minero Patiño para dotar de energía eléctrica a las minas de Catavi; después de la nacionalización del año 1952, la Corporación Minera de Bolivia incrementó la altura de la infraestructura. La presa no funciona actualmente. Un problema es la contaminación de las aguas por la extracción minera.

Sección transversal de la presa





Vista lateral de la presa

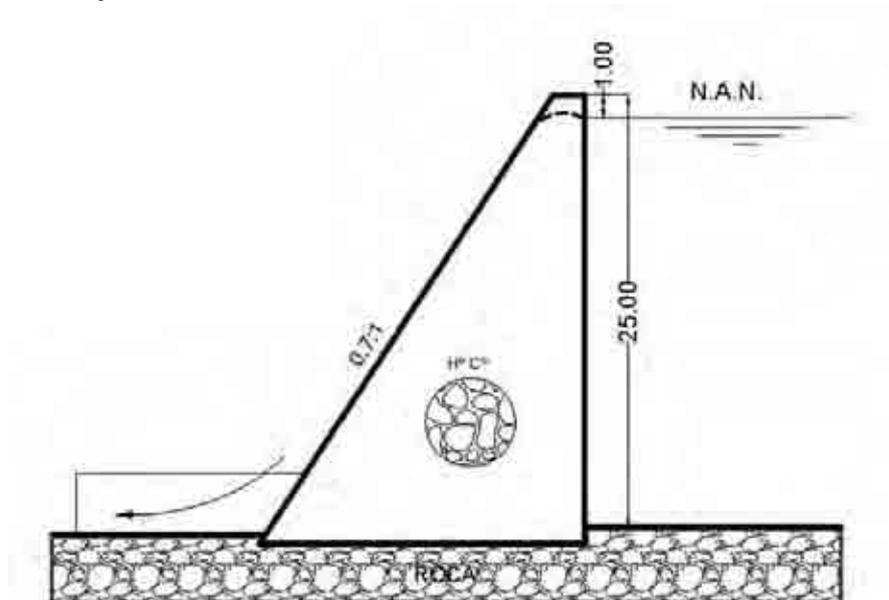
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	13,68 km ²	Municipio	Llallagua
Altura de la presa	25,00 m	Latitud	18°23'54"
Longitud coronamiento	107 m	Longitud	66°39'24"
Capacidad de embalse	520.000 m ³	Cuenca de influencia	Andavilque
Cota coronamiento	4.043 msnm	Río de la presa	Quinua Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con el fin de dotar de agua de riego el año 2004. La infraestructura ha funcionado satisfactoriamente desde la construcción. El vertedero funciona anualmente sin complicaciones presenta filtraciones de bajo riesgo. No se identifica riesgos, aguas debajo de la presa.

Sección transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

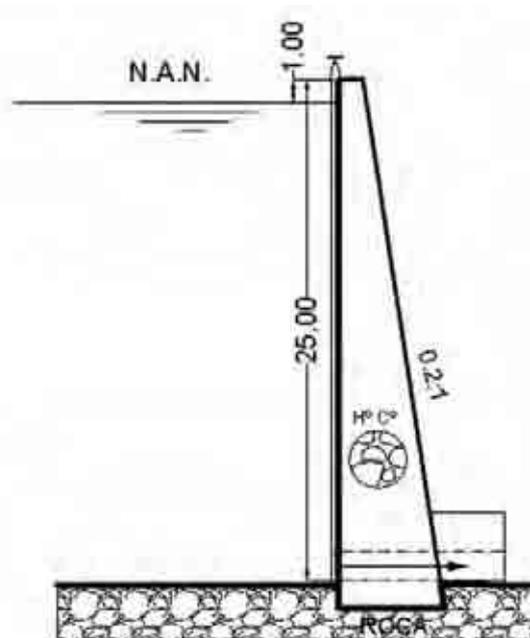
Características generales

Tipo de presa	Arco	Uso	Riego
Área de la cuenca	78,00 km ²	Municipio	Caiza D
Altura de la presa	25,00 m	Latitud	18°22'34"
Longitud coronamiento	45 m	Longitud	66°32'49"
Capacidad de embalse	225.500 m ³	Cuenca de influencia	Sauta
Cota coronamiento	3.680 msnm	Río de la presa	Sauta

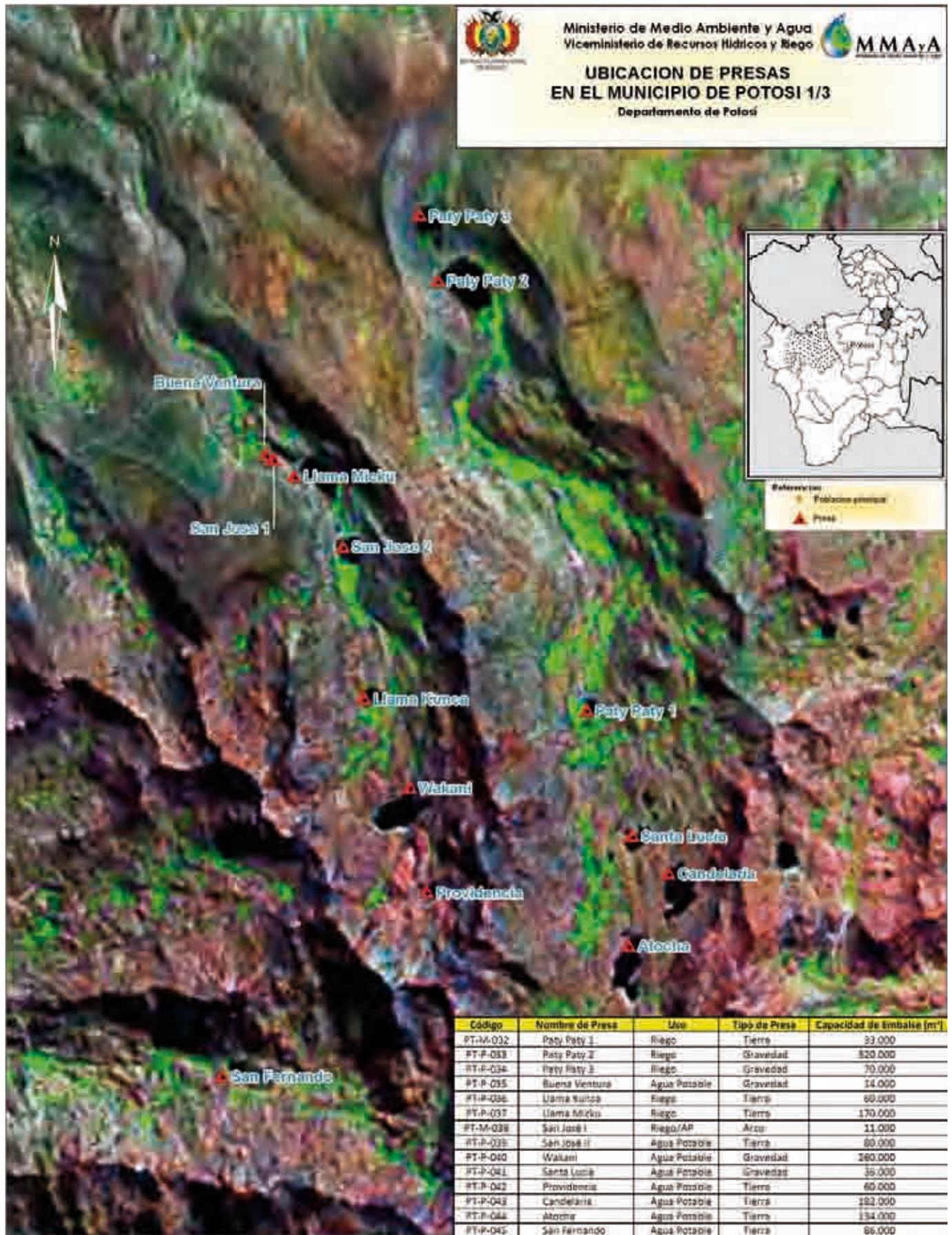
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por la empresa minera Catavi, con el fin de dotar de agua a la población de Catavi. Luego paso a manos de la EPSA en el año 1990. Presenta filtraciones de baja importancia. Hasta la fecha la infraestructura no es utilizada. No se identifica riesgos aguas debajo de la presa.

Sección transversal de la presa



Mapa No. 57 Presas en el Municipio de Potosí 1/3



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2009
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJT-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista lateral de la presa

Características generales

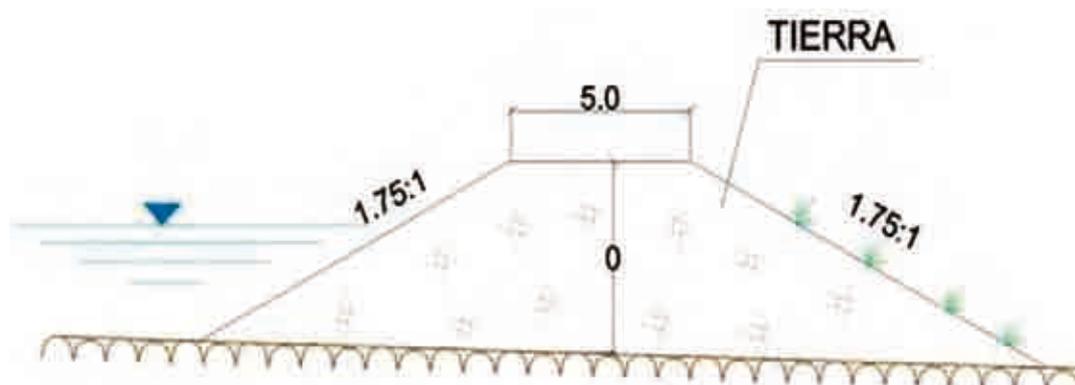
Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,20 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	10,00 m	Latitud	19°34'49"S
Longitud coronamiento	100 m	Longitud	65°39'45"O
Capacidad de embalse	33.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.486 msnm	Río de la presa	Jatun Tio

Antecedentes y situación actual

Es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tio. Se encuentra en la cabecera del río a una altura superior a 4.600 msnm. El volumen total de almacenamientos del embalse es de 765.000 m³ aprovechando el 43% del total de 1.800.000 m³. La presa fue construida para dotar de agua para riego a la comunidad de Paty Paty a inicios de los años 90. La presa funciona satisfactoriamente desde su construcción. Las filtraciones aparentan un bajo riesgo. Es evidente que el vertedero de excedencias funciona anualmente, con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse.

No se identifican riesgos, a excepción del envejecimiento normal de la válvula.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La infraestructura presa debe ser completada en revestimiento de piedra aguas arriba, umbral de vertedero y cámara de válvulas.



Vista lateral del vertedor y talud aguas abajo de la presa

Características generales

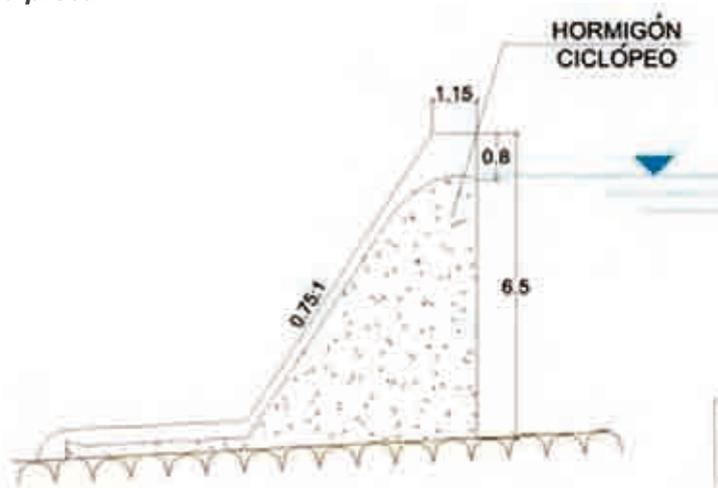
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	6,00 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,50 m	Latitud	19°33'07"
Longitud coronamiento	110 m	Longitud	65°40'21"
Capacidad de embalse	320.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.286 msnm	Río de la presa	Jatun Tio

Antecedentes y situación actual

Es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tío en los años 80, con fin de dotar agua para riego a la comunidad de Paty Paty. Se encuentra en la parte más baja de la cascada del Jatun Tío a 4.286 msnm El volumen total de almacenamiento de los 6 embalses es de 765.000 m³ y se aprovecha un 43% del total. Los encargados de la operación y mantenimiento de la presa son los regantes de Paty Paty. La presa funciona satisfactoriamente desde su construcción. Es evidente que el vertedero de excedencias funciona anualmente con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse.

Las filtraciones aparentan ser pequeñas y aceptables sin variaciones peligrosas. No se identifica riesgos, a excepción del envejecimiento normal de la válvula.

Sección transversal de la presa





Vista del vertedor y cuerpo de la presa aguasabajo

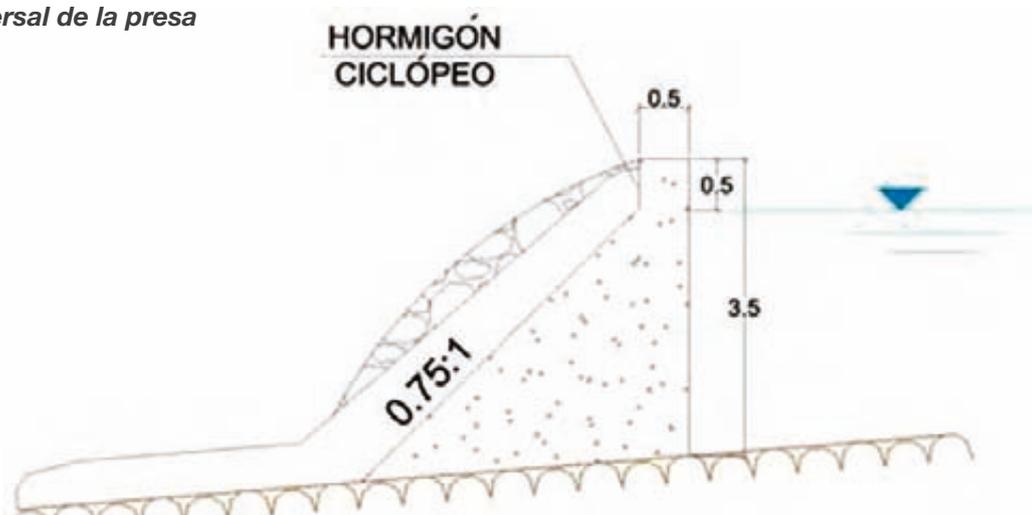
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,52 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	19°33'07"
Longitud coronamiento	80 m	Longitud	65°40'21"
Capacidad de embalse	70.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.268 msnm	Río de la presa	Jatun Tío

Antecedentes y situación actual

Es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tío ubicada en la parte baja de la cascada del Jatun Tío a 4.286 msnm. El volumen total de almacenamiento de los 6 embalses es de 765.000 m³ aprovechando 43% del total del volumen de escurrimiento de la cuenca. Fue construida para dotar agua de riego a la comunidad de Paty Paty, en los años 80. La presa ha funcionado satisfactoriamente desde su construcción. El vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Las filtraciones aparentan ser pequeñas y aceptables sin variaciones peligrosas. No existen riesgos, a excepción del envejecimiento normal de la válvula.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

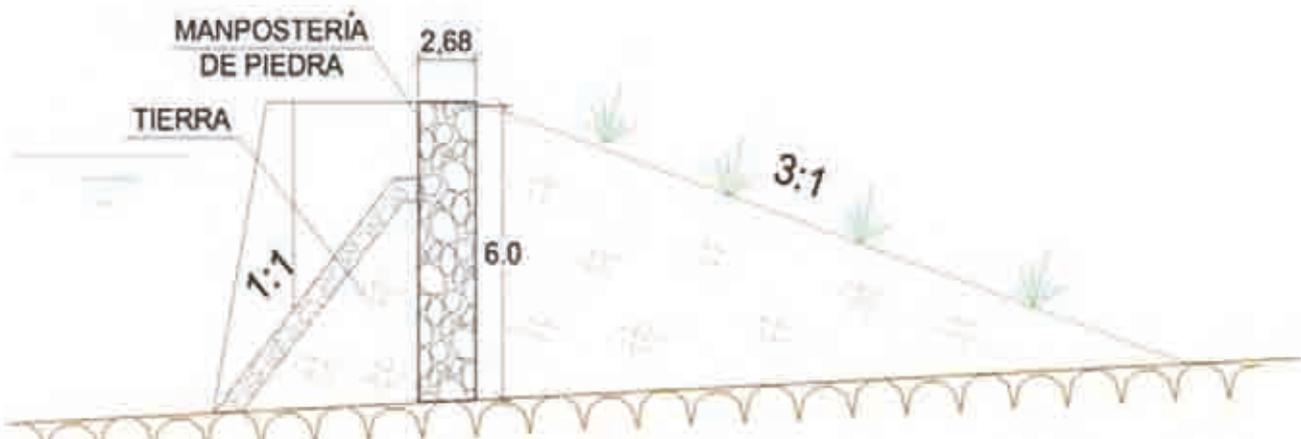
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,20 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°33'49"
Longitud coronamiento	60 m	Longitud	65°41'02"
Capacidad de embalse	14.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.401 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para uso de la población de Potosí, así como para los ingenios mineros, en la época de la colonia. La presa funciona satisfactoriamente. El vertedero de excedencias funciona anualmente con tirantes entre 10 a 30 cm/año. Las filtraciones aparentan ser pequeñas y aceptables. No se identifica riesgos aguas debajo de la presa.

Corte transversal de la presa





Vista del obra de toma y talud aguas arriba de la presa

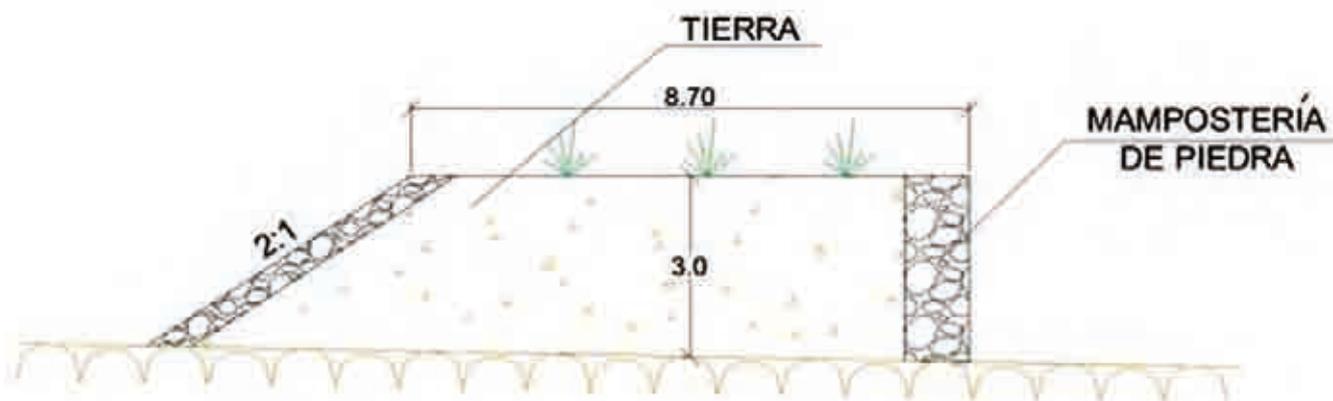
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,91 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°34'46"
Longitud coronamiento	66 m	Longitud	65°40'40"
Capacidad de embalse	60.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.588 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa Llama Kunca es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José a una altura superior a 4.582 msnm El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 600.000 m³ y se aprovecha 67% del total del escurrimiento (901.775m³). La presa fue construida para dotar de agua a la población de Potosí. En 1990 fue reparada y ha funcionado satisfactoriamente. El vertedero funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año, de rebalse. Las filtraciones son pequeñas y aceptables. No se identifican riesgos aguas debajo de la presa.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

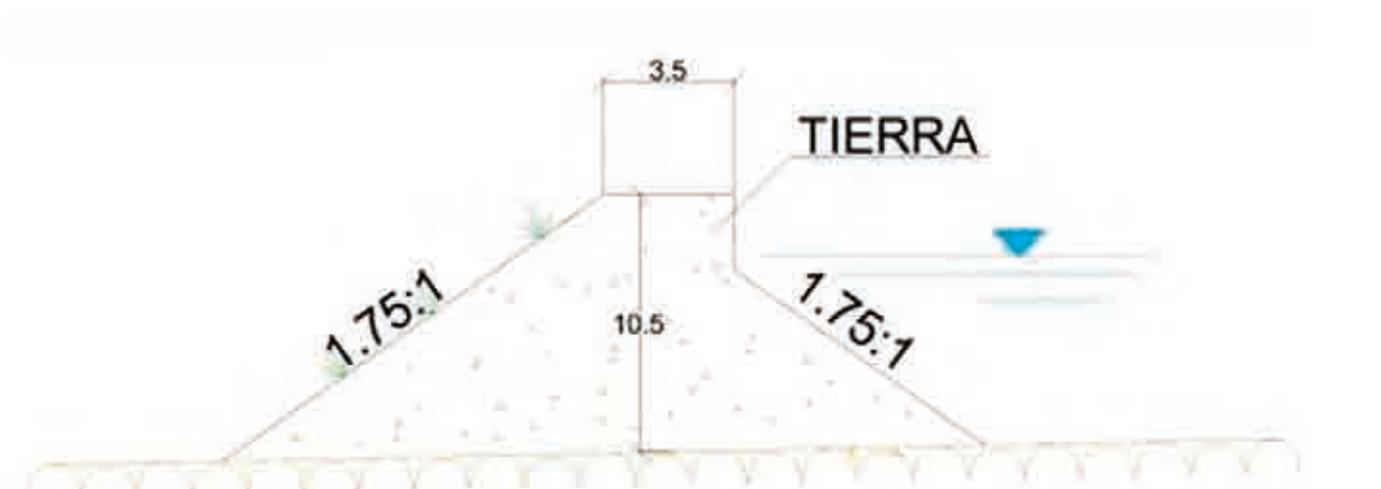
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,87 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	7,00 m	Latitud	19°33'53"
Longitud coronamiento	136 m	Longitud	65°40'57"
Capacidad de embalse	170.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.406 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa Llama Micku es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José. La presa fue construida con fines de dotar agua para uso de la población de Potosí después de 1952. Se encuentra a una altura superior a 4.432 msnm El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 600.000 m³ y se aprovecha 67% del total del escurrimiento (901.775m³). Existe erosión aguas arriba por falta de revestimiento anti olas. El vertedero de excedencias ha funcionado anualmente, con tirantes entre 10 a 20 cm/año de rebalse.

Las filtraciones son pequeñas y aceptables. No se identifica riesgos aguas debajo de la presa.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

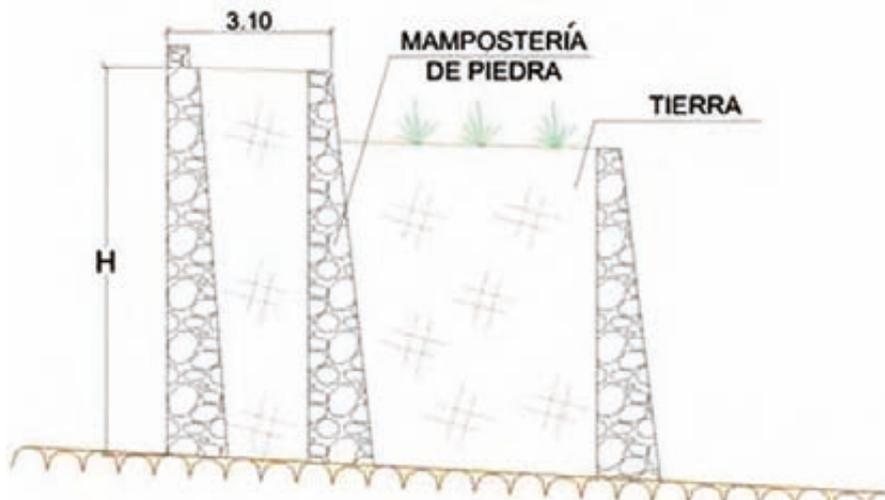
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	0,20 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	10,00 m	Latitud	19°33'48"
Longitud coronamiento	62 m	Longitud	65°41'04"
Capacidad de embalse	11.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.394 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa San José es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José. Situada en cabecera del río a una altura superior a 4.681 msnm El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 600.000 m³ y se aprovecha 67% del total del escurrimiento (901.775m³). Fue construida con fines de dotar agua para uso de la población de Potosí antes de la revolución de 1952. El año 2000 fue reparada (emboquillado de cara aguas arriba) y mejorada por AAPOS y su uso actual es de de agua potable y riego. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Filtraciones aparentes y aceptables sin variaciones peligrosas excepto envejecimiento normal de la válvula.

Sección transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

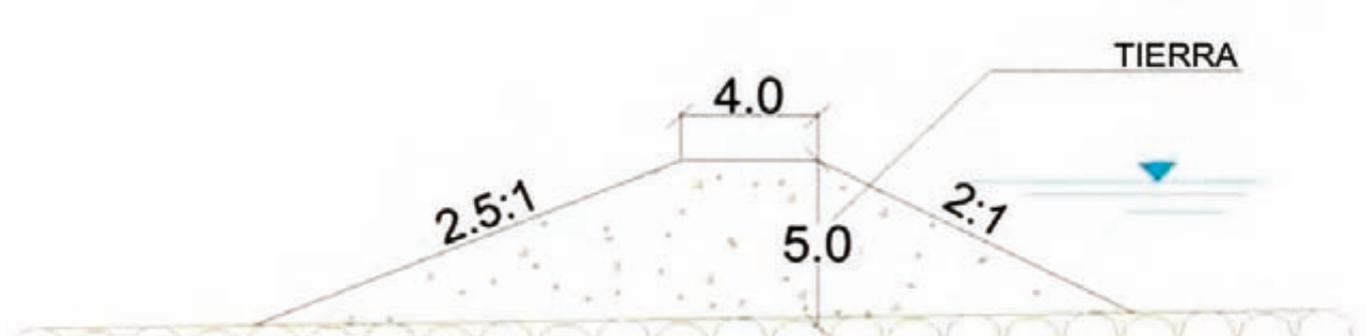
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	2,27 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	5,00 m	Latitud	19°34'10"
Longitud coronamiento	93 m	Longitud	65°40'45"
Capacidad de embalse	80.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.432 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

Es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José a una altura mayor a 4.432 msnm. El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 600.000 m³ y se aprovecha 67% del total del escurrimiento (901.775m³). Fue construida en la época de la colonia y reparada en los años de la república. El cuerpo de la presa presenta muros paralelos de mampostería de piedra rellenos con tierra y taludes aguas arriba y aguas abajo. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. No se identifica riesgos aguas debajo de la presa.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

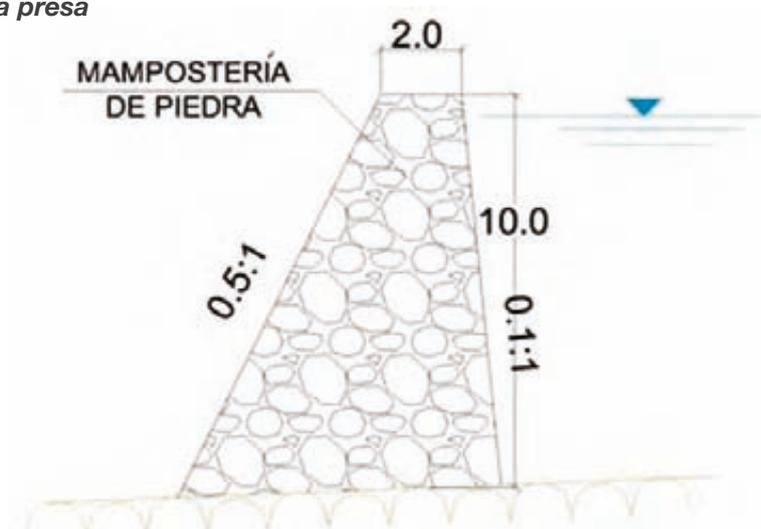
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,04 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	9,5 m	Latitud	19°35'07"
Longitud coronamiento	100 m	Longitud	65°40'29"
Capacidad de embalse	260.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.681 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa Providencia es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José ubicada a una altura superior a 4.681 msnm. El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 600.000 m³ y se aprovecha 67% del total del escurrimiento (901.775m³). Fue reparada en 1990. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

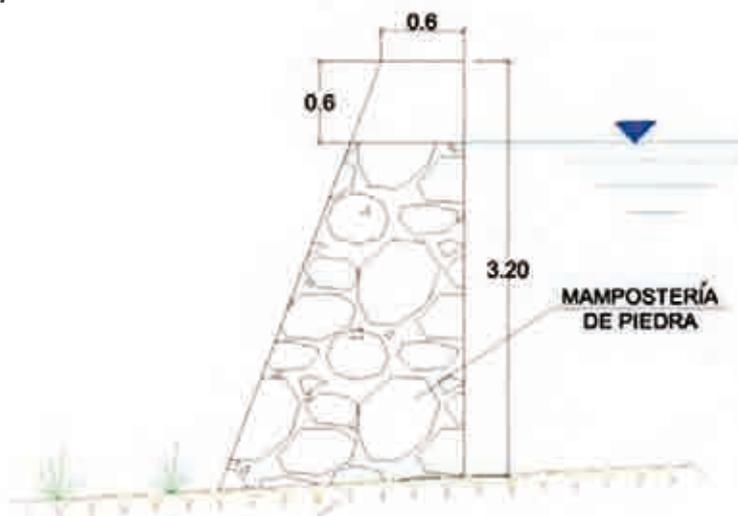
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	1,55 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,20 m	Latitud	19°35'19"
Longitud coronamiento	122 m	Longitud	65°39'34"
Capacidad de embalse	36.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.600 msnm	Río de la presa	Jatun Tío

Antecedentes y situación actual

La presa Santa Lucía es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tío. Se encuentra casi en las cabeceras del río. Se encuentra a una altura superior a 4.600 msnm El volumen total de almacenamiento de los 6 embalses es de 765.000 m³ y se aprovecha 43% del total del escurrimiento de la cuenca (1.800.000m³). Fue reparada en 1980 por AAPOS (emboquillado de la cara aguas arriba). La presa ha funcionado satisfactoriamente desde la época de su construcción. El vertedero de excedencias funciona anualmente con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Las filtraciones son pequeñas y aceptables sin variaciones peligrosas.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

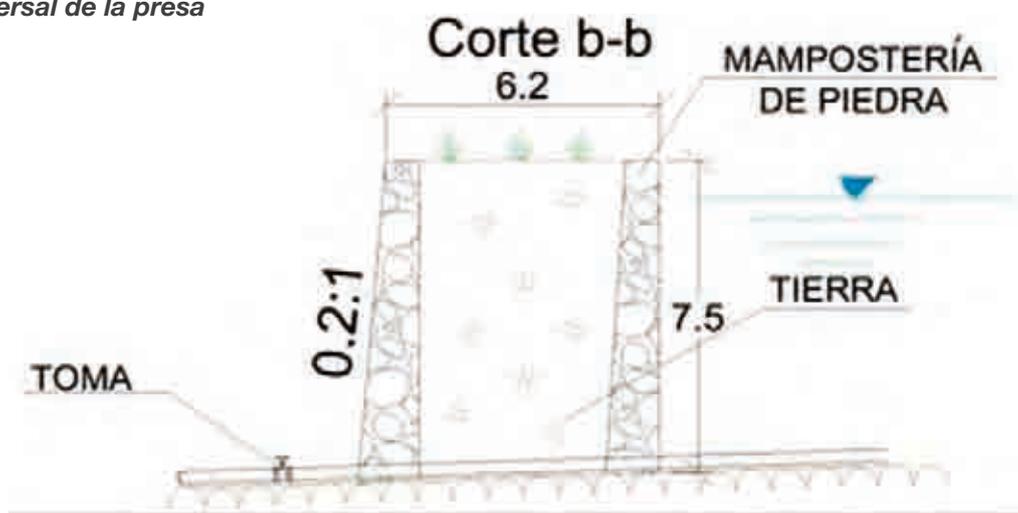
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,47 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	7,50 m	Latitud	19°35'32"
Longitud coronamiento	15 m	Longitud	65°40'25"
Capacidad de embalse	60.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.812 msnm	Río de la presa	San José

Antecedentes y situación actual

La presa Providencia es una de las 7 presas construidas en la cuenca del río San José. Se encuentra casi en las cabeceras del río. Se encuentra a una altura superior a 4.800 msnm El volumen total de los almacenamientos de los 7 embalses es de 450.000 m³ aprovechando el 50% del escurrimiento de la cuenca. (901.775m³). La base de cimentación es roca granítica y ha sido mejorada en su talud aguas abajo. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

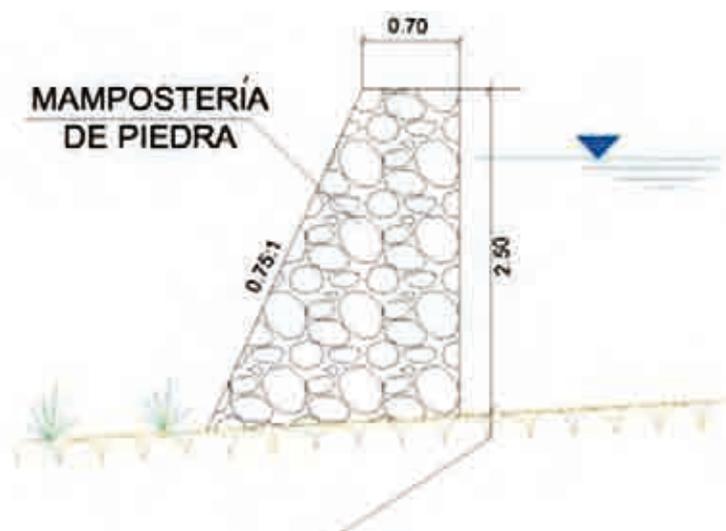
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	0,50 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	2,50 m	Latitud	19°35'28"
Longitud coronamiento	187 m	Longitud	65°39'25"
Capacidad de embalse	182.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.579 msnm	Río de la presa	Jatun Tío

Antecedentes y situación actual

La presa Candelaria es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tío. Se encuentra casi en las cabeceras del río a una altura superior a 4.600 msnm. El volumen total de almacenamiento de los 6 embalses es de 765.000 m³ aprovechando 43% del total de escurrimiento de la cuenca (1.800.000m³). Fue reconstruida y mejorada por AAPOS en 1980 con emboquillado de la cara aguas arriba. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 20 cm/año de rebalse. No se identifican riesgos, a excepción del envejecimiento normal de la válvula.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

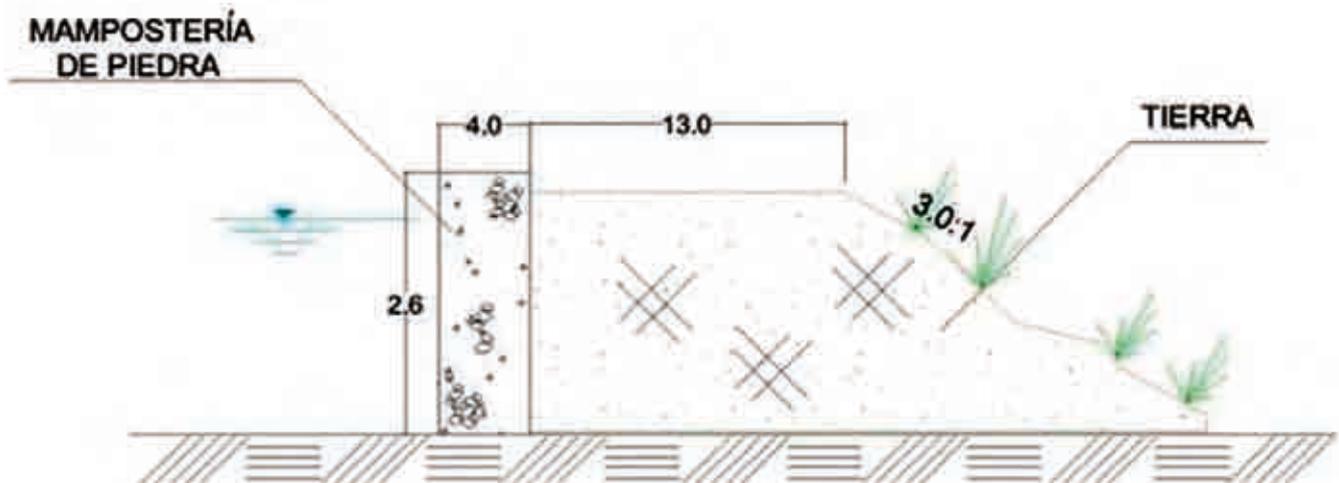
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	2,30 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	2,60 m	Latitud	19°35'45"
Longitud coronamiento	106 m	Longitud	65°39'35"
Capacidad de embalse	134.000 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	4.616 msnm	Río de la presa	Jatun Tío

Antecedentes y situación actual

La presa Atocha es una de las 6 presas construidas en la cuenca del río Jatun Tío a una altura superior a 4.600 msnm. El volumen total de almacenamiento de los 6 embalses es de 765.000 m³ aprovechando 43% del total de escurrimiento de la cuenca (1.800.000m³). En 1980 fue reparada y mejorada por AAPOS con emboquillado de la cara aguas arriba. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables, no ha existido variaciones peligrosas.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

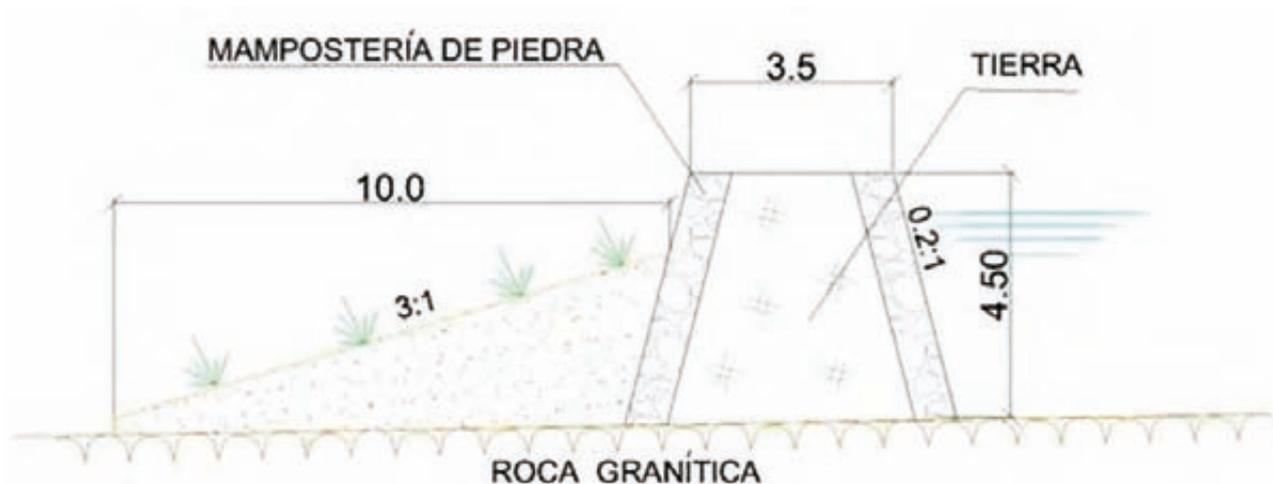
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	3,16 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	4,50 m	Latitud	19°36'15"
Longitud coronamiento	85 m	Longitud	65°41'16"
Capacidad de embalse	86.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.579 msnm	Río de la presa	San Ildefonso

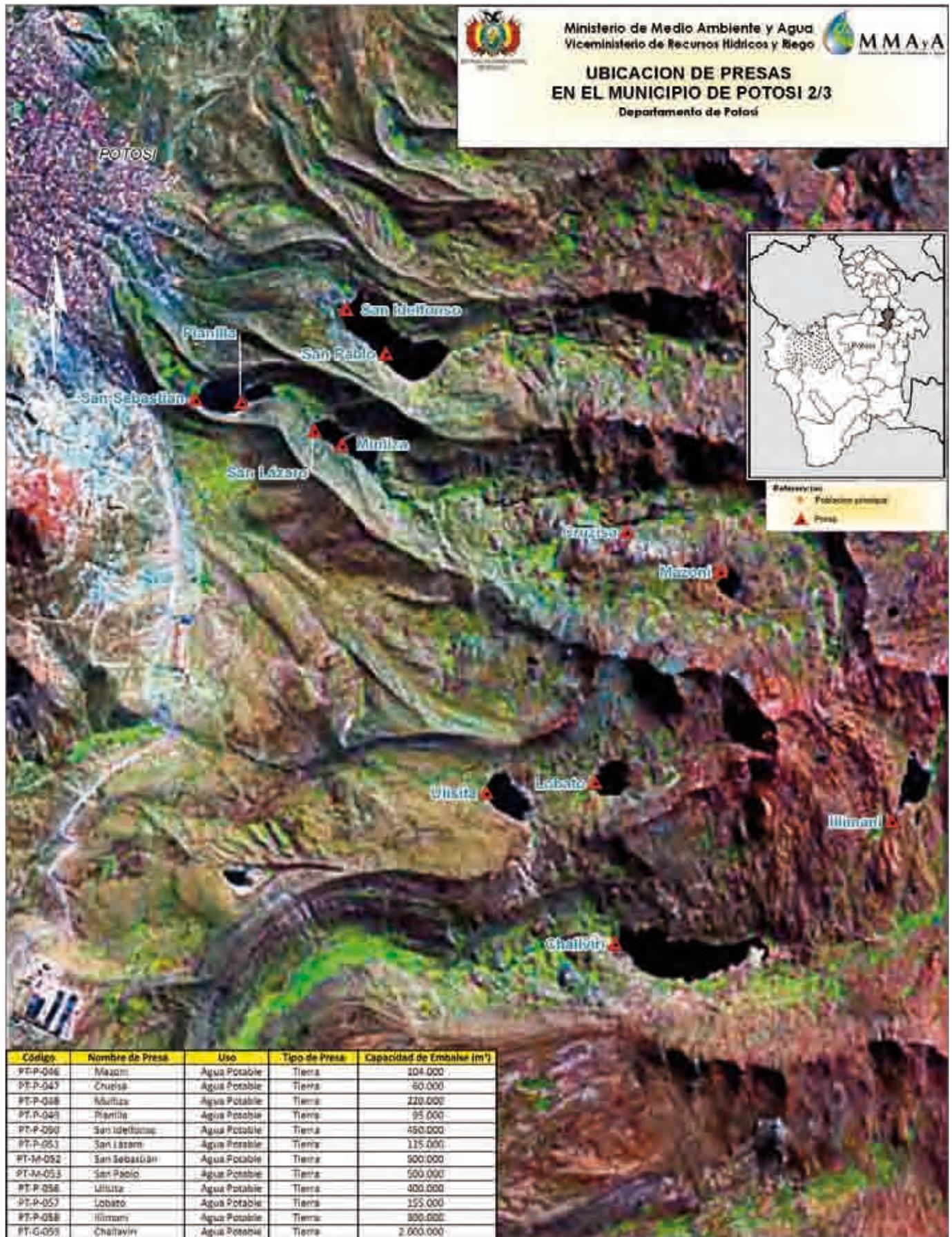
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida para dotación de agua con fines de riego, domésticos y mineros. Se han realizado pequeñas reparaciones al muro de piedra. En la actualidad la presa muestra signos de abandono y necesita reparación. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 20 a 40 cm/año de rebalse. Las filtraciones aparentemente son pequeñas y aceptables.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 58 Presas en el Municipio de Potosí 2/3



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Landsat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la presa

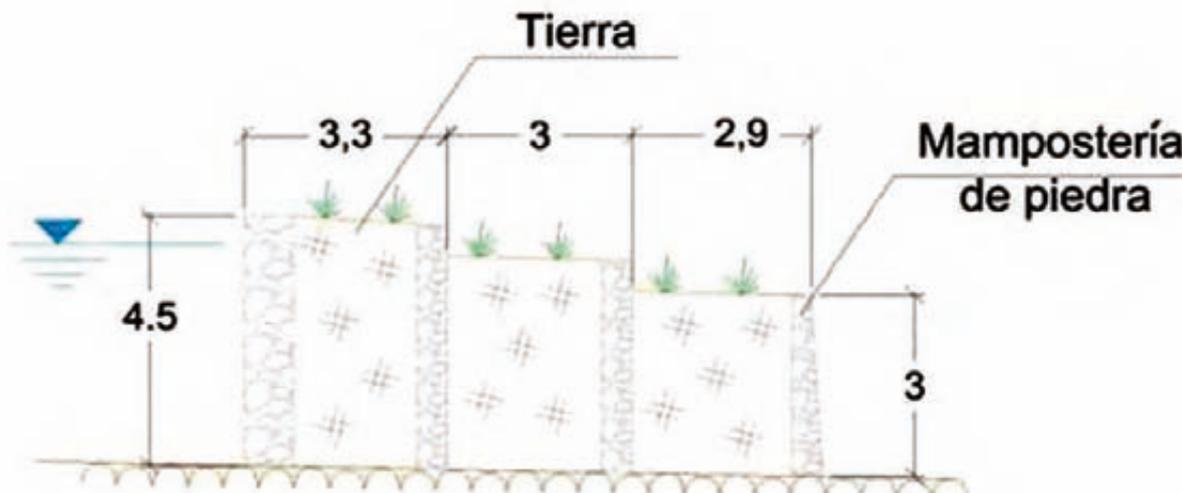
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,89 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	4,50 m	Latitud	19°37'24"
Longitud coronamiento	30 m	Longitud	65°41'10"
Capacidad de embalse	104.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.718 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos de riego y mineros. La base de cimentación es roca granítica. El año 2004 fue reconstruida por AAPOS. Las descargas por el vertedero de excedencias presentan tirantes entre 20 a 60 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

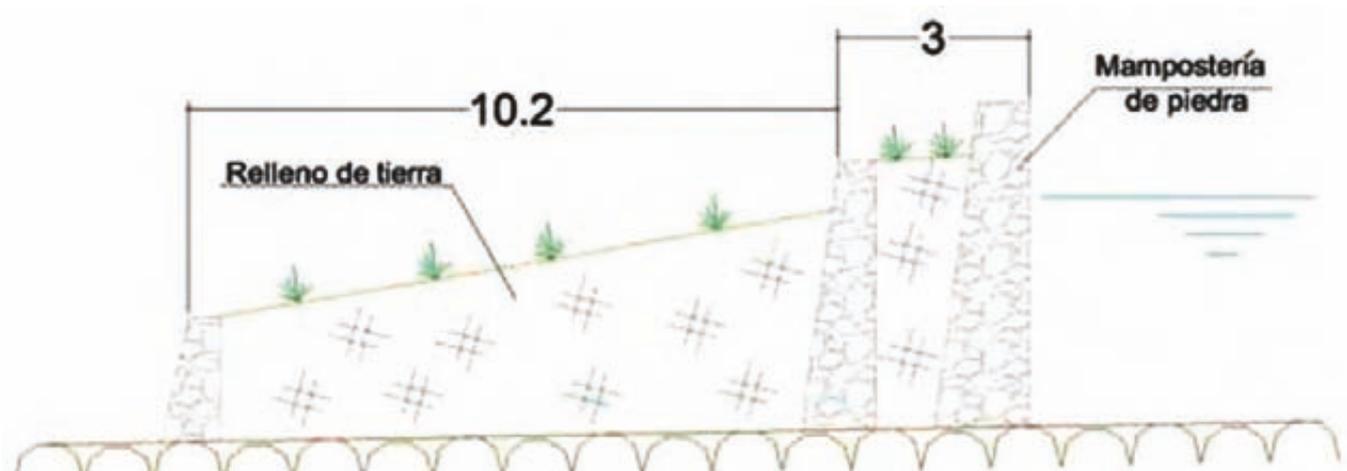
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	3,00 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	4,50 m	Latitud	19°37'11"
Longitud coronamiento	72 m	Longitud	65°41'41"
Capacidad de embalse	60.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.600 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos de riego y mineros. El año 2005 fue reconstruida por AAPOS. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 20 a 60 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

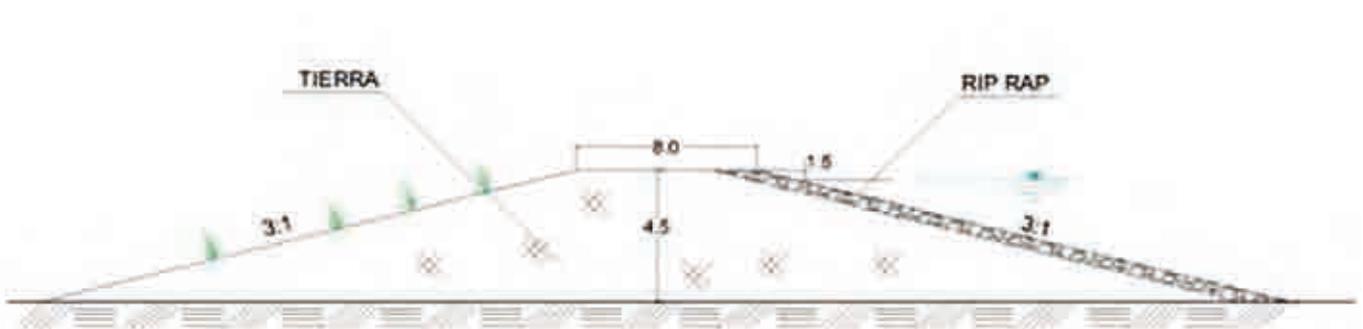
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	4,92 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°36'43"
Longitud coronamiento	205 m	Longitud	65°43'15"
Capacidad de embalse	220.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.360 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos de riego y mineros. Fue reconstruida en los años 70 con arreglos a la infraestructura de reconstrucción de la presa y construcción de un talud nuevo aguas arriba. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

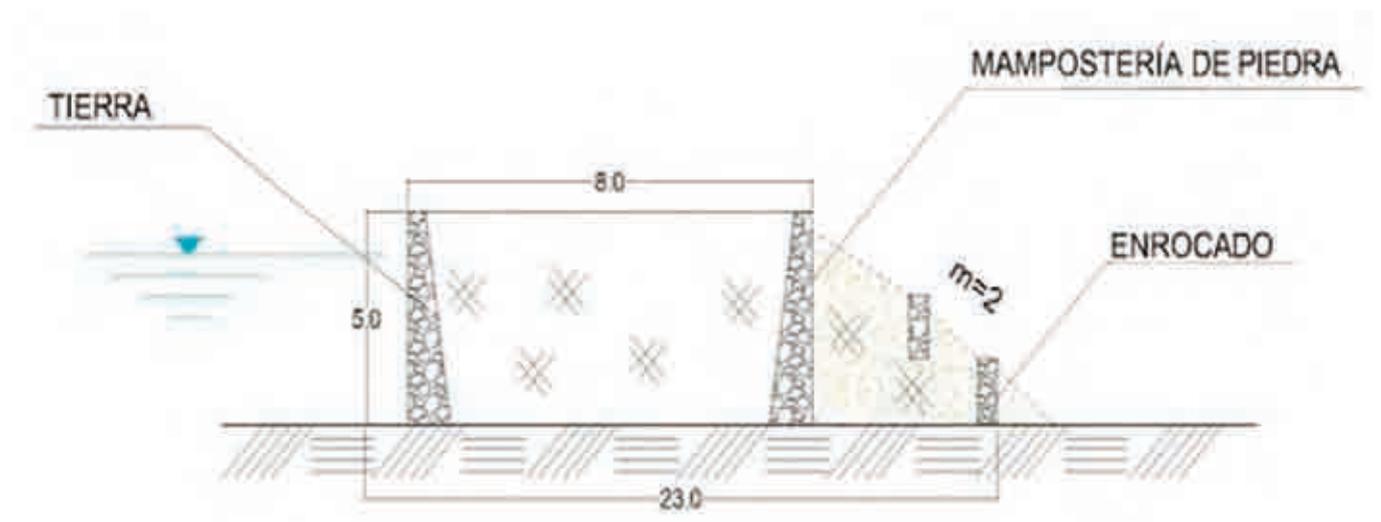
Tipo de presa	Combinada	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,59 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	19°36'29"
Longitud coronamiento	220 m	Longitud	65°43'48"
Capacidad de embalse	95.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.320 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. Se realizaron pequeñas reparaciones al muro de piedra. En la actualidad la presa muestra signos de abandono, debe ser reparada.

El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

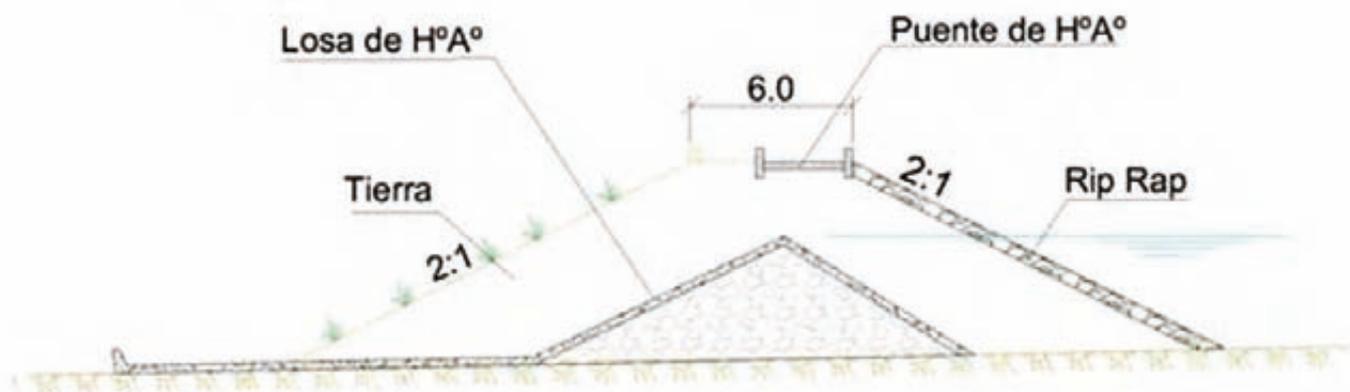
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	3,36 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°36'00"
Longitud coronamiento	450 m	Longitud	65°43'13"
Capacidad de embalse	450.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.421 msnm	Río de la presa	San Ildefonso

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. Se realizaron pequeñas reparaciones al muro de piedra. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

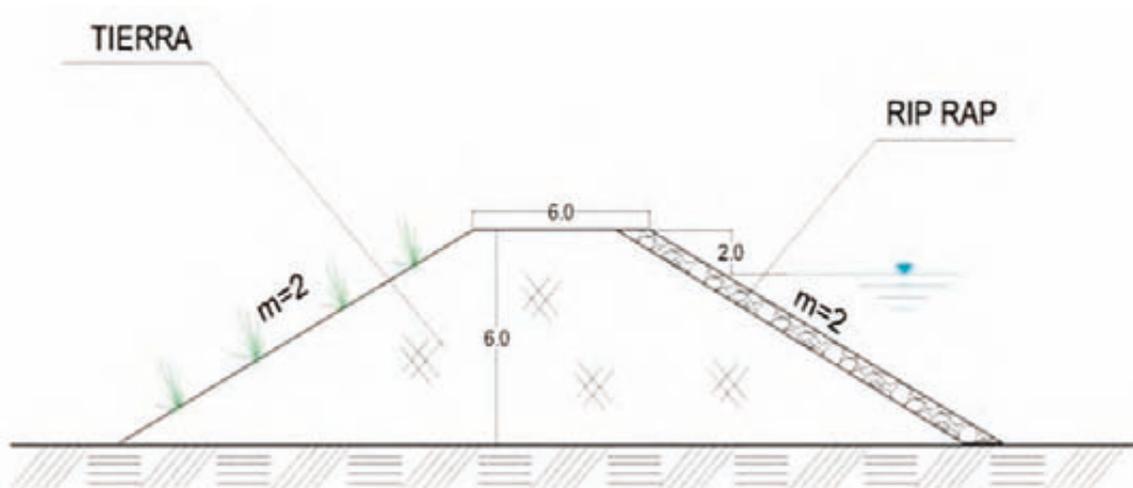
Características generales

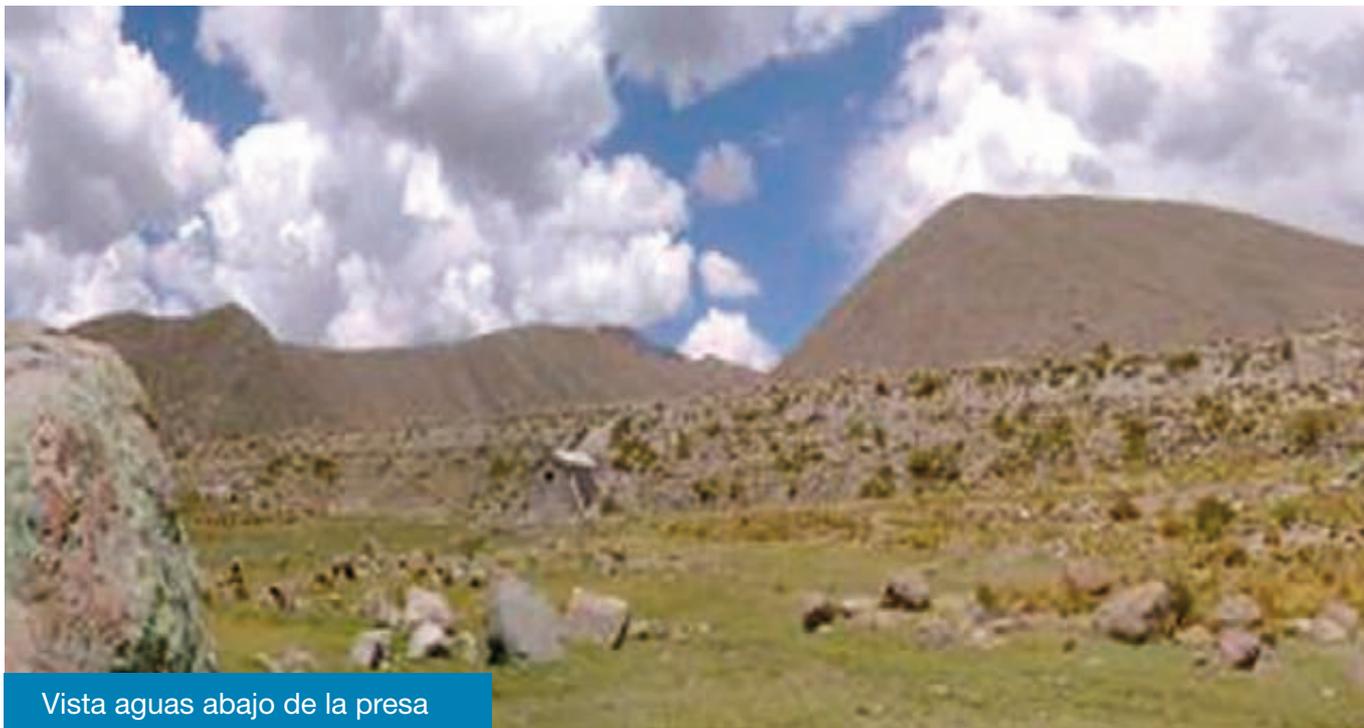
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,32 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°36'38"
Longitud coronamiento	135 m	Longitud	65°43'24"
Capacidad de embalse	125.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.353 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. Reconstrucciones los años 70 del eje de la presa y construido un talud nueva aguas arriba. Parte de la presa antigua se nota en el talud aguas abajo. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	5,68 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°36'28"
Longitud coronamiento	200 m	Longitud	65°44'03"
Capacidad de embalse	500.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.321 msnm	Río de la presa	Mazoni

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. Fue reconstruida en los años 60 y se realizaron reparaciones en el aliviadero y la casa de toma. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. En la actualidad la presa muestra signos de erosión de sus taludes, debe ser reparada. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores se detectaron aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

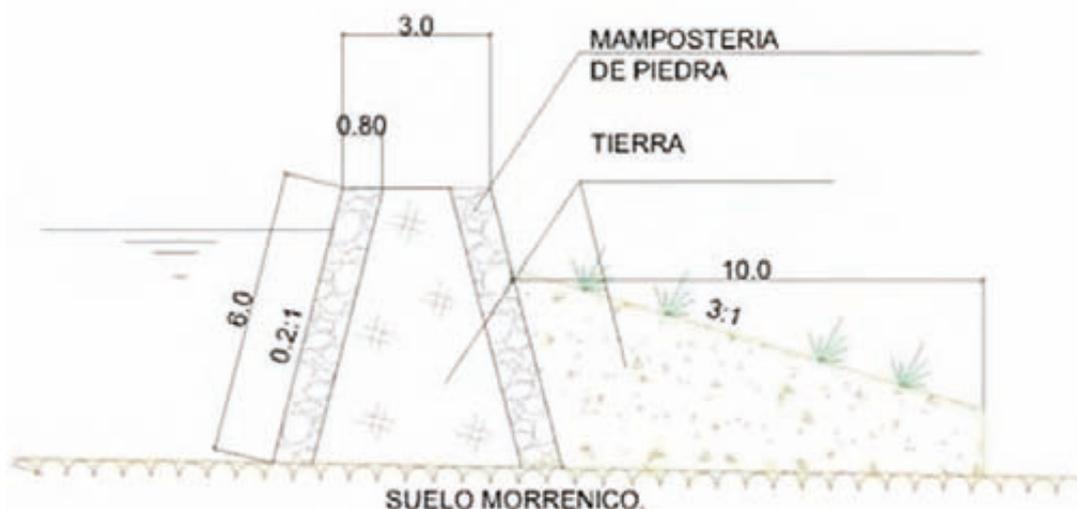
Características generales

Tipo de presa	Combinada	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	3,85 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°36'14"
Longitud coronamiento	306 m	Longitud	65°42'60"
Capacidad de embalse	500.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.419 msnm	Río de la presa	San Ildefonso

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. Se realizaron pequeñas reparaciones al muro de piedra. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 20 a 40 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa



Comentarios: En la actualidad la presa muestra signos de abandono, debe ser reparada



Vista lateral de la presa

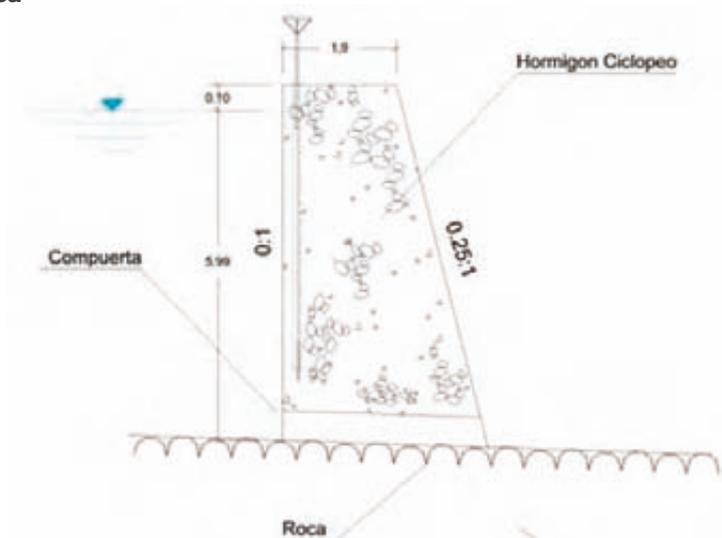
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	5,70 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°38'58"
Longitud coronamiento	64 m	Longitud	65°45'50"
Capacidad de embalse	31.500 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.132 msnm	Río de la presa	Canta Canta

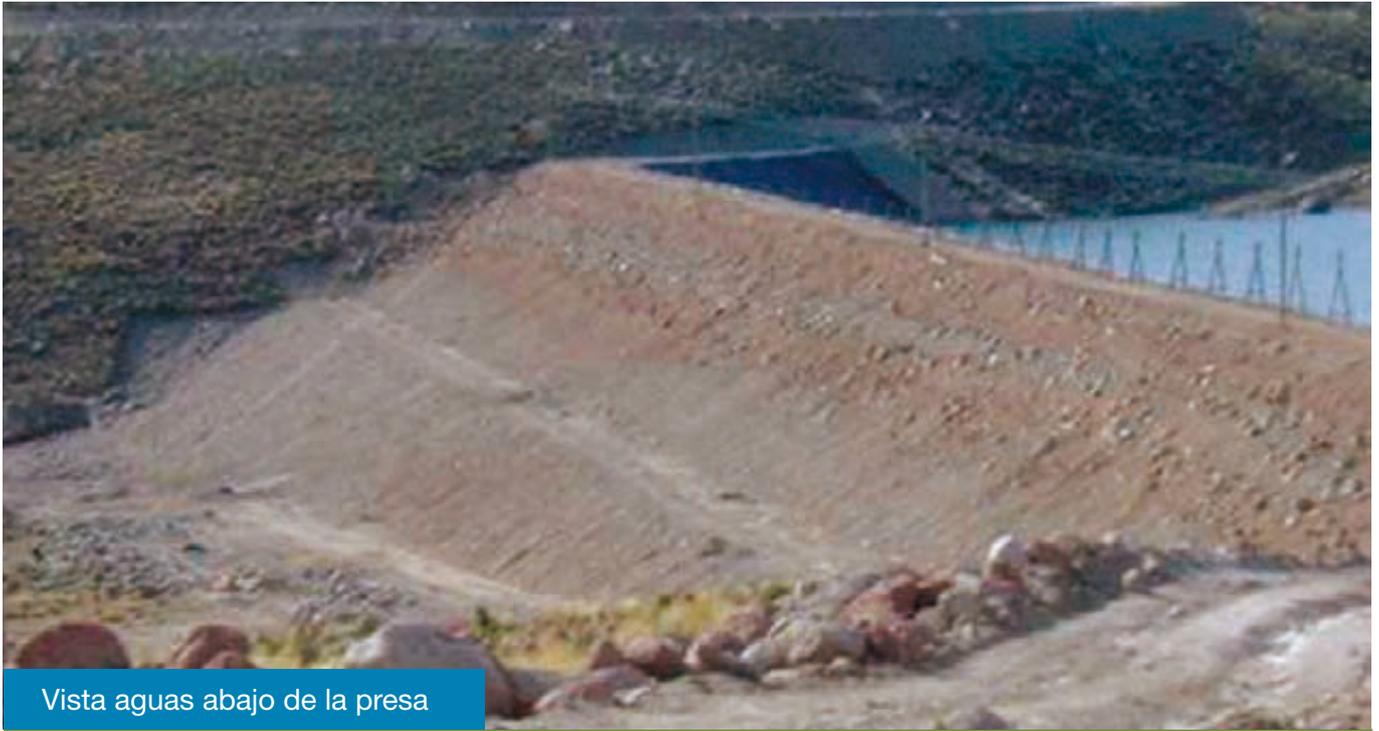
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por administración propia de la comunidad en 1980 y actualmente es operada por la Comunidad de Vilacollo. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre).

Corte transversal de la presa



Comentarios: Debido al congelamiento existente se deduce que hay filtraciones acentuadas.



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	1,68 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	15,00 m	Latitud	19°39'17"
Longitud coronamiento	200 m	Longitud	65°45'11"
Capacidad de embalse	173.000 m ³	Cuenca de influencia	K'ollpa
Cota coronamiento	4.229 msnm	Río de la presa	Quebrada

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida el 2007 con fines de completar el tratamiento de las aguas de los ingenios mineros de la empresa Casa Blanca. Filtraciones al pie de la presa, no se identifican aún mayores riesgos.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

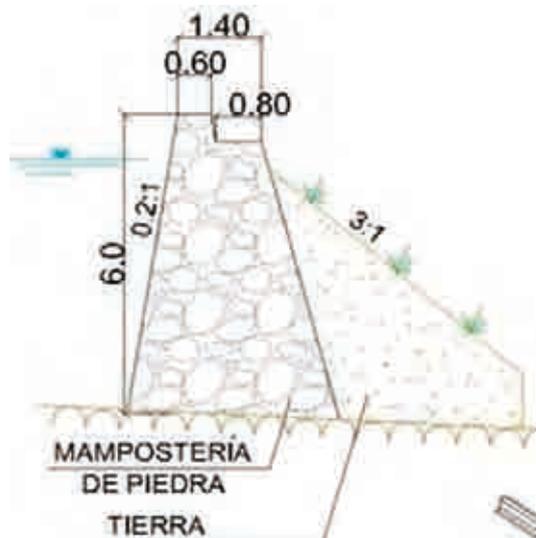
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,17 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	5,80 m	Latitud	19°38'33"
Longitud coronamiento	245 m	Longitud	65°42'28"
Capacidad de embalse	400.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.576 msnm	Río de la presa	Ulisita

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. El embalse recibe los excedentes de la presa de Lobato que se ubica aguas arriba, llenándose en su totalidad. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. En los años de COMIBOL se realizaron reparaciones al muro de piedra. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Actualmente está abandonada y precisa reparación.



Vista lateral de la presa

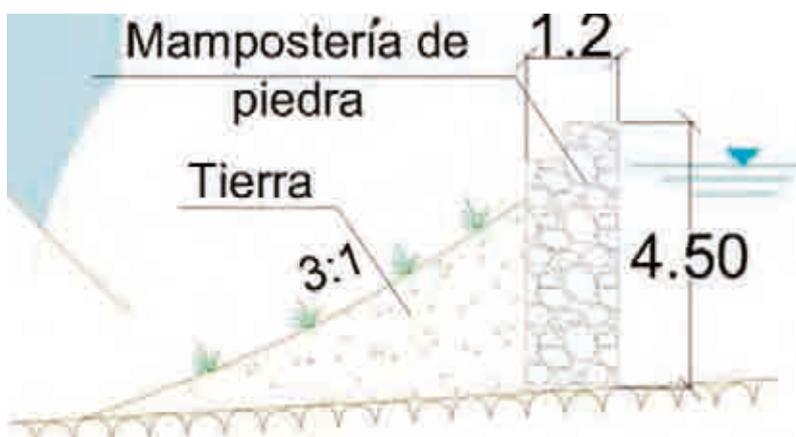
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	2,07 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	19°38'30"
Longitud coronamiento	150 m	Longitud	65°41'52"
Capacidad de embalse	155.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.603 msnm	Río de la presa	Ulisita

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos, de riego y mineros. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 20 a 40 cm/año de rebalse. Actualmente muestra signos de abandono siendo necesaria su reparación. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores se detectaron aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

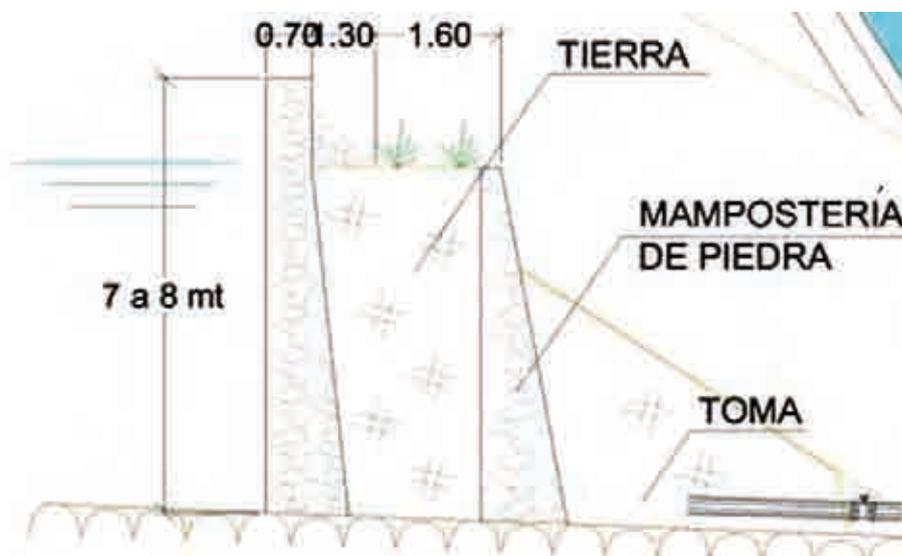
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,43 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,50 m	Latitud	19°38'43"
Longitud coronamiento	48,00 m	Longitud	65°40'14"
Capacidad de embalse	300.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.660 msnm	Río de la presa	Chalviri

Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos de riego y mineros. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 20 cm/año de rebalse. La base de cimentación es roca granítica y e año 2000 fue reconstruida por un ingenio minero. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

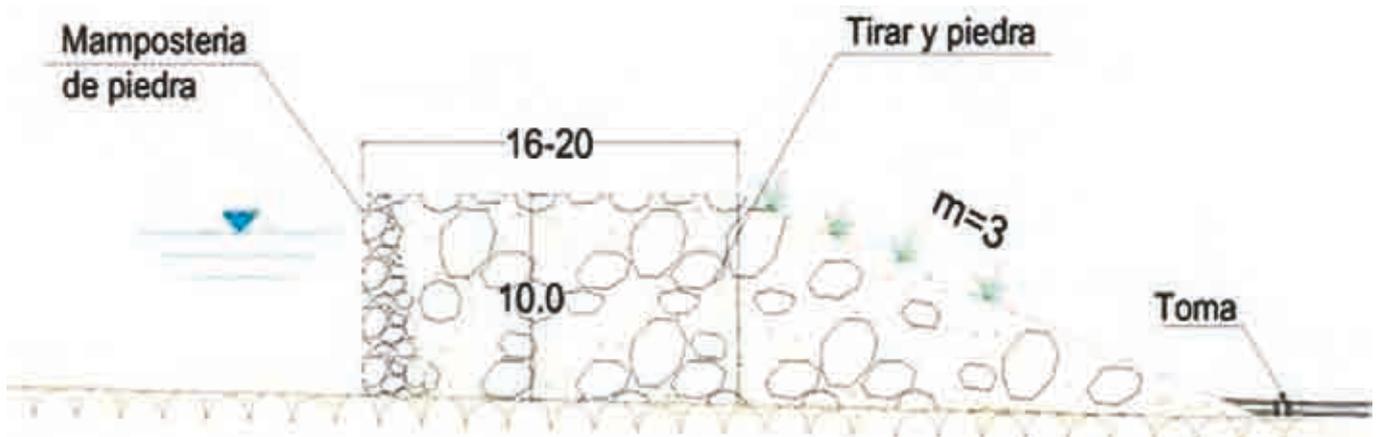
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	10,70 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°39'21"
Longitud coronamiento	16 m	Longitud	65°41'46"
Capacidad de embalse	2.600.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.434 msnm	Río de la presa	Challviri

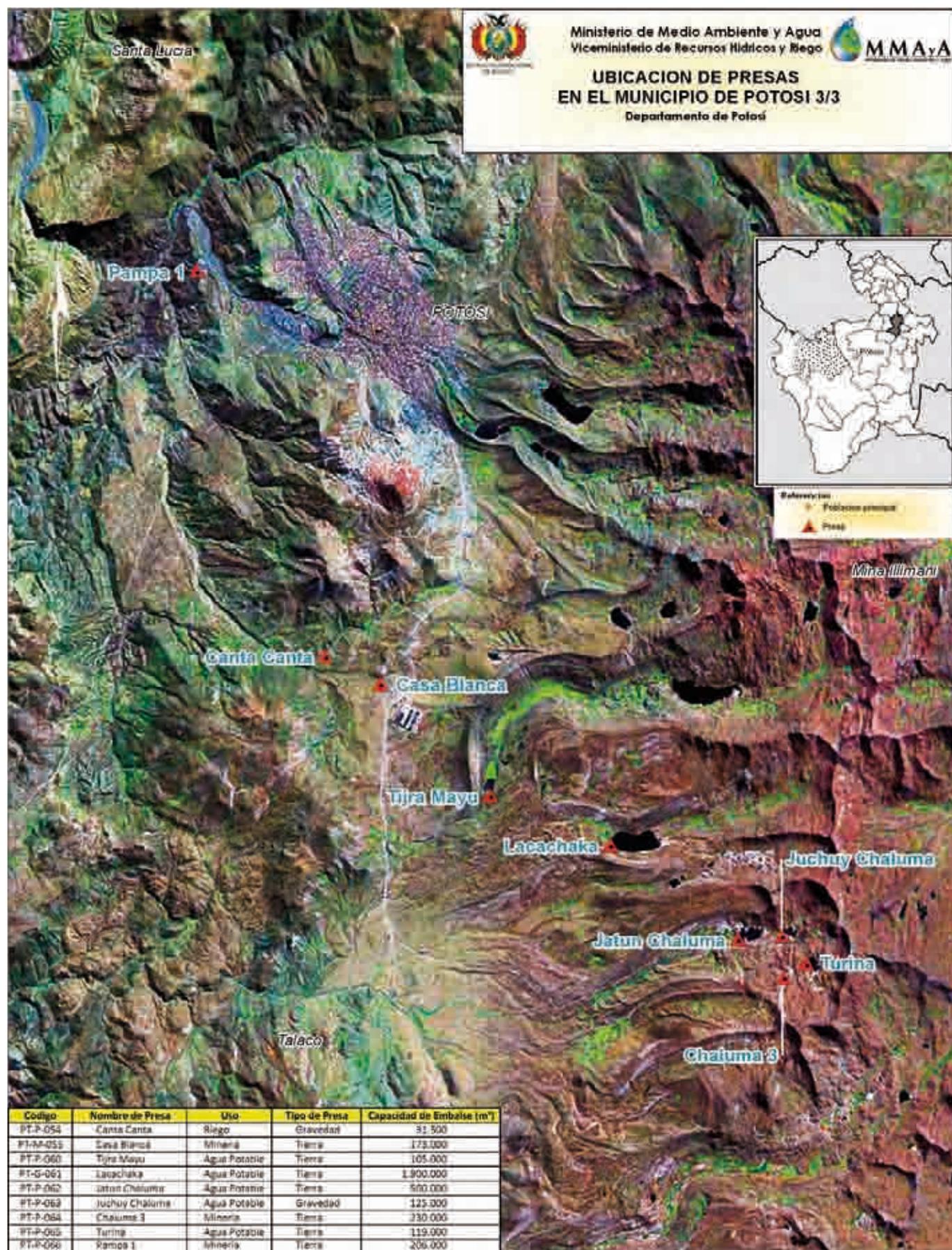
Antecedentes y situación actual

La presa dota agua para la población con fines domésticos de riego y mineros, fue construida en 1573 y remejorada en 1936 por los denominados “Barones del Estaño”. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 50 cm/año de rebalse.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 59 Presas en el Municipio de Potosí 3/3




Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego


UBICACION DE PRESAS
EN EL MUNICIPIO DE POTOSI 3/3
 Departamento de Potosí

Referencias:
 Poblacion principal
 Presas

Código	Nombre de Presa	Uso	Tipo de Presa	Capacidad de Embalse (m ³)
PT-P-054	Canta Canta	Riego	Gravedad	31.500
PT-M-055	Casa Blanca	Minería	Tierra	173.000
PT-P-060	Tija Mayu	Agua Potable	Tierra	105.000
PT-G-061	Lacachaka	Agua Potable	Tierra	1.900.000
PT-P-062	Jatun Chaluma	Agua Potable	Tierra	500.000
PT-P-063	Juchuy Chaluma	Agua Potable	Gravedad	125.000
PT-P-064	Chaluma 3	Minería	Tierra	230.000
PT-P-065	Turing	Agua Potable	Tierra	119.000
PT-P-066	Pampa 1	Minería	Tierra	206.000

Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UPL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista del vertedor y obra de toma aguas abajo de la presa

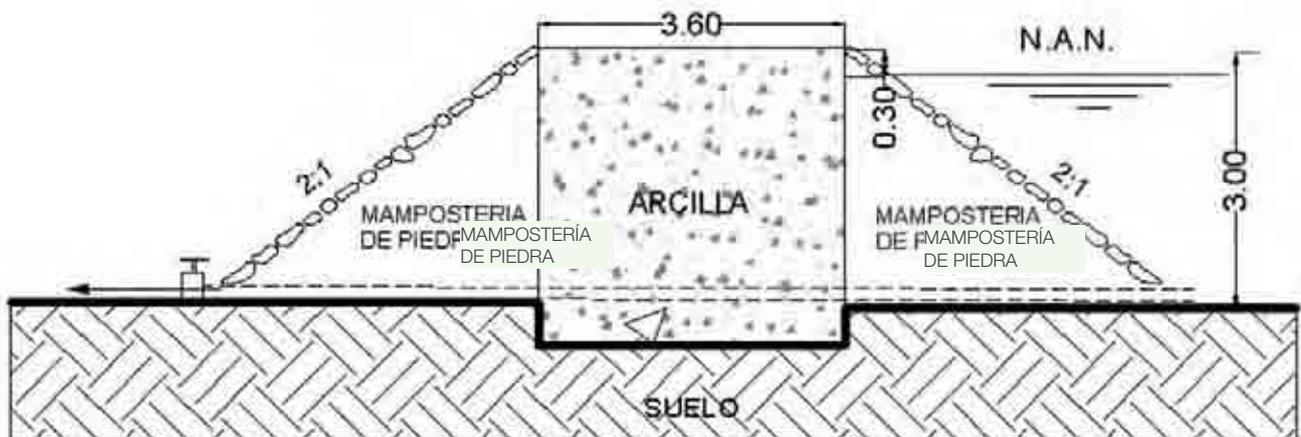
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	7,80 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°40'33"
Longitud coronamiento	99 m	Longitud	65°43'54"
Capacidad de embalse	105.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.334 msnm	Río de la presa	Tijra Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego para la Hacienda Tijra, antes de la reforma agraria. La base de cimentación es de sedimentos cuaternarios. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 15 cm/año de rebalse. La presa está abandonada, en vista que los campesinos en Potosí buscan mejores ingresos en la minería.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

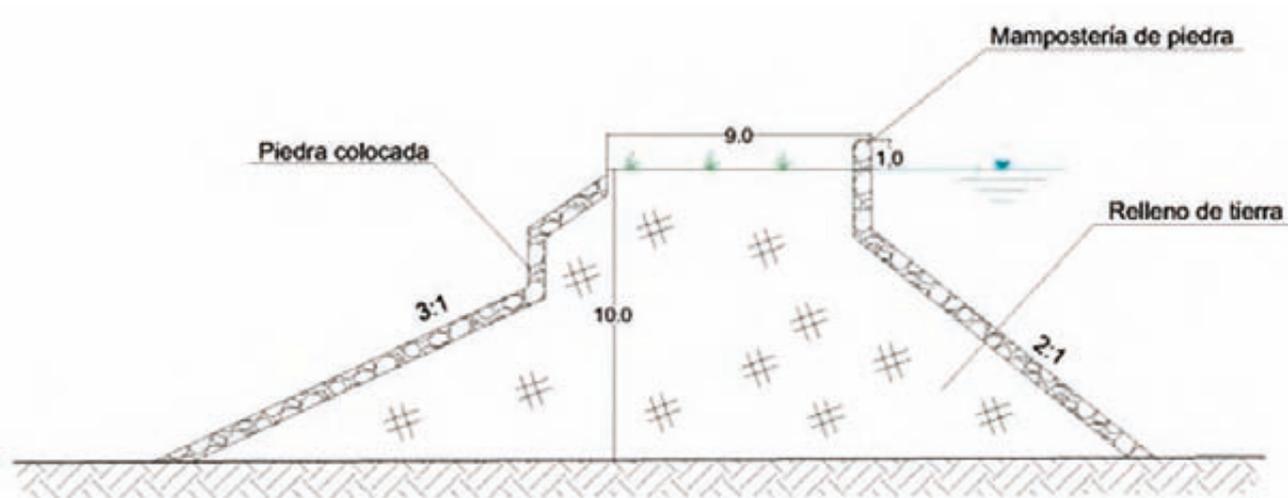
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	11,16 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	10,00 m	Latitud	19°41'07"
Longitud coronamiento	303 m	Longitud	65°42'29"
Capacidad de embalse	1.900.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.432 msnm	Río de la presa	Lacachaka

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en 1570 para dotación de agua de uso doméstico, riego y minero. Fue reconstruida varias veces durante la república por los “Barones del Estaño”. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 23 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

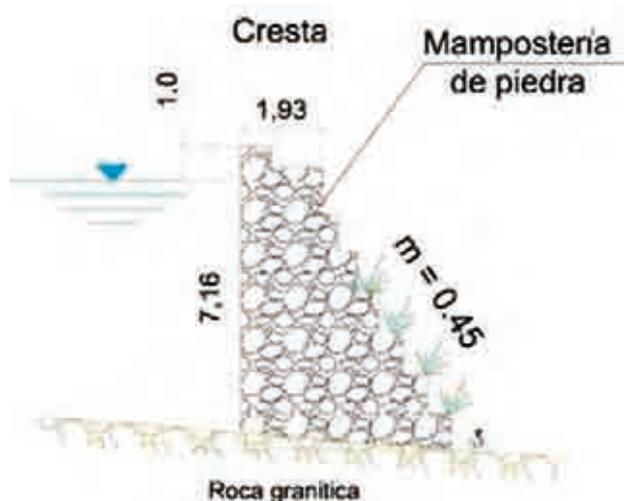
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	2,85 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	7,20 m	Latitud	19°42'12"S
Longitud coronamiento	85 m	Longitud	65°40'59"O
Capacidad de embalse	500.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.511 msnm	Río de la presa	Mocona Mayu

Antecedentes y situación actual

En los años 50-60 Comibol habría hecho obras de mejoramiento en la cara aguas arriba de la presa. Se han instalado dos válvulas sumergidas aguas arriba. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 a 30 cm/año de rebalse. Filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo.

Antecedentes y situación actual





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	1,99 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,50 m	Latitud	19°42'12"
Longitud coronamiento	140 m	Longitud	65°40'59"
Capacidad de embalse	125.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.538 msnm	Río de la presa	Mocona Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida en la época de la colonia con fines de dotar agua para uso de la población de Potosí así como para los ingenios mineros. Existen filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

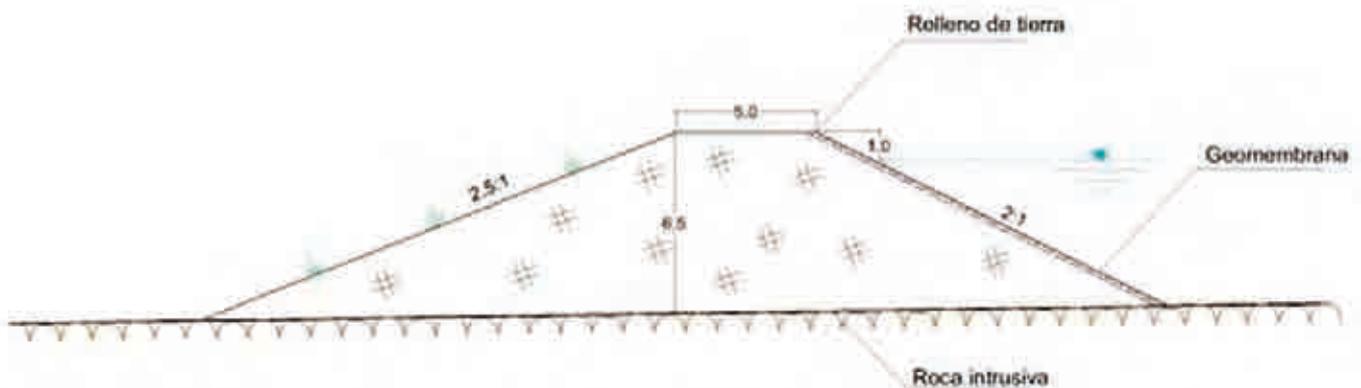
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	0,83 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	6,50 m	Latitud	19°42'37"
Longitud coronamiento	168 m	Longitud	65°40'27"
Capacidad de embalse	230.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.646 msnm	Río de la presa	Mocona Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de completar el tratamiento de las aguas de las mina Machacamarquita. Fue construida en el año 1990. No tiene obra de toma ni desfogue de fondo. Estaría destinada a servir como decantador de los residuos sólidos del Ingenio Minero de Machacamarquita.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

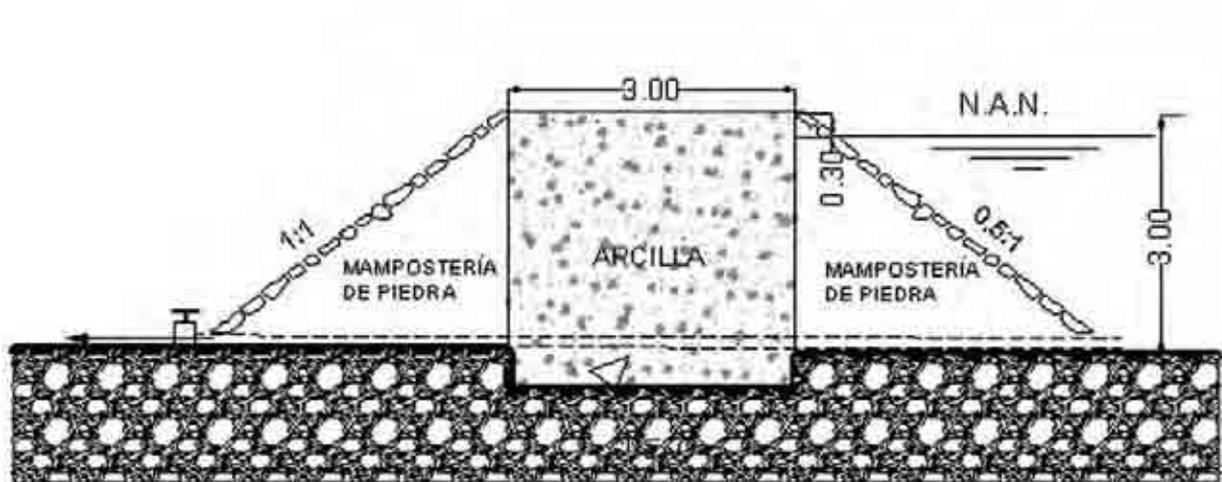
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	0,93 km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°42'28"
Longitud coronamiento	80 m	Longitud	65°40'11"
Capacidad de embalse	119.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	4.668 msnm	Río de la presa	Mocona Mayu

Antecedentes y situación actual

El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 y 15 cm/año de rebalse. Existen filtraciones pequeñas de riesgo menor en la estructura.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

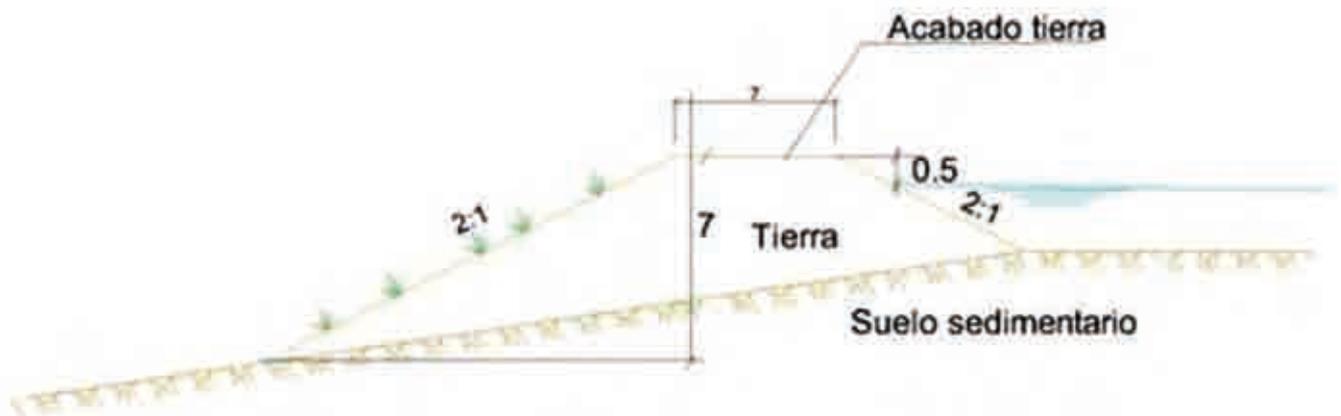
Tipo de presa	Tierra	Uso	Minería
Área de la cuenca	sin dato km ²	Municipio	Potosí
Altura de la presa	7,00 m	Latitud	19°34'37"
Longitud coronamiento	1.032 m	Longitud	65°47'19"
Capacidad de embalse	206.000 m ³	Cuenca de influencia	K'ollpa
Cota coronamiento	3.735 msnm	Río de la presa	Lomo de Serranía

Antecedentes y situación actual

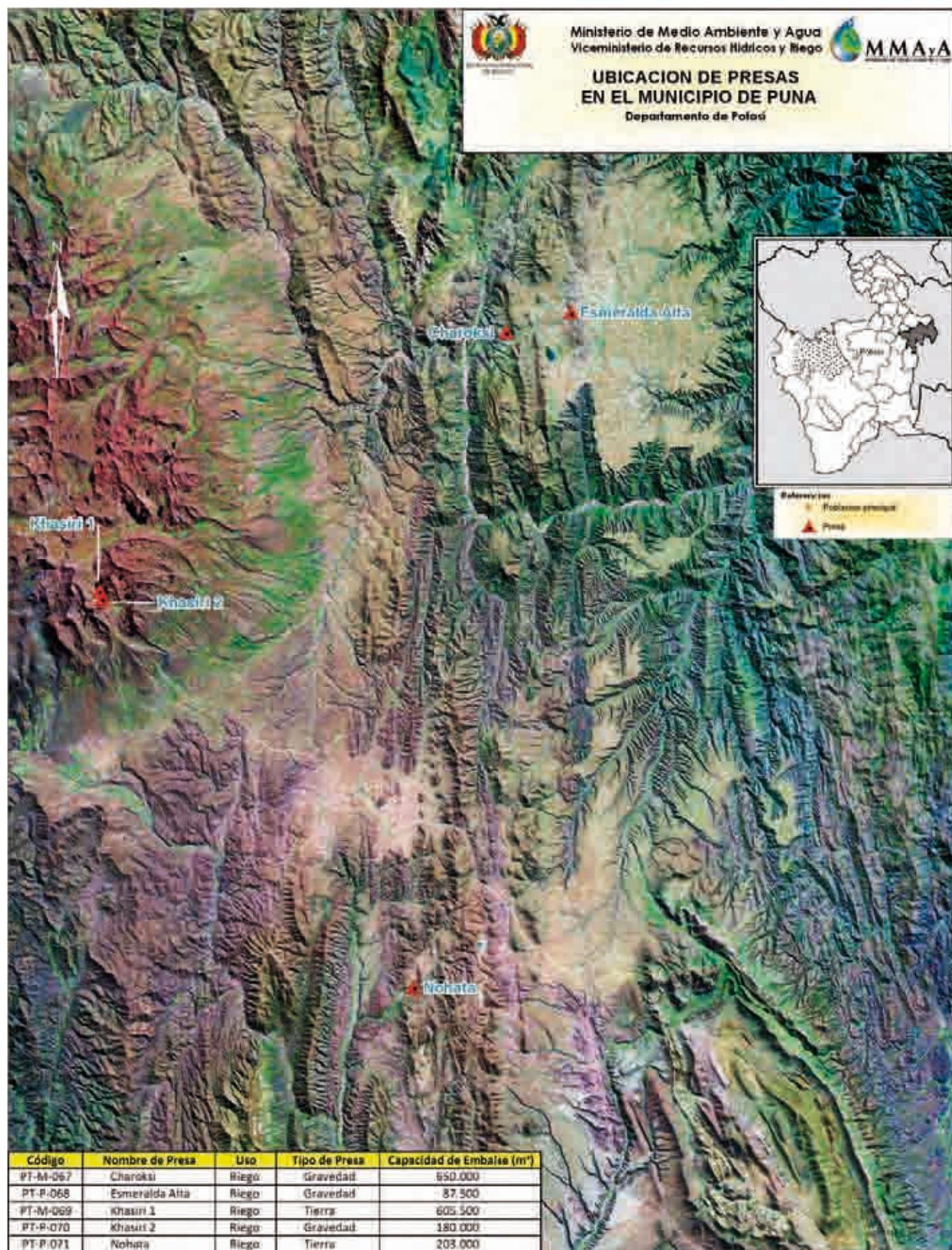
La presa fue construida con fines de completar el tratamiento de las aguas de los ingenios mineros (Asip). Fue construida el 2005.

En la actualidad existen filtraciones pequeñas y aceptables sin riesgos mayores aguas abajo

Corte transversal de la presa



Mapa No. 60 Presas en el Municipio de Puna



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista lateral de la presa

Características generales

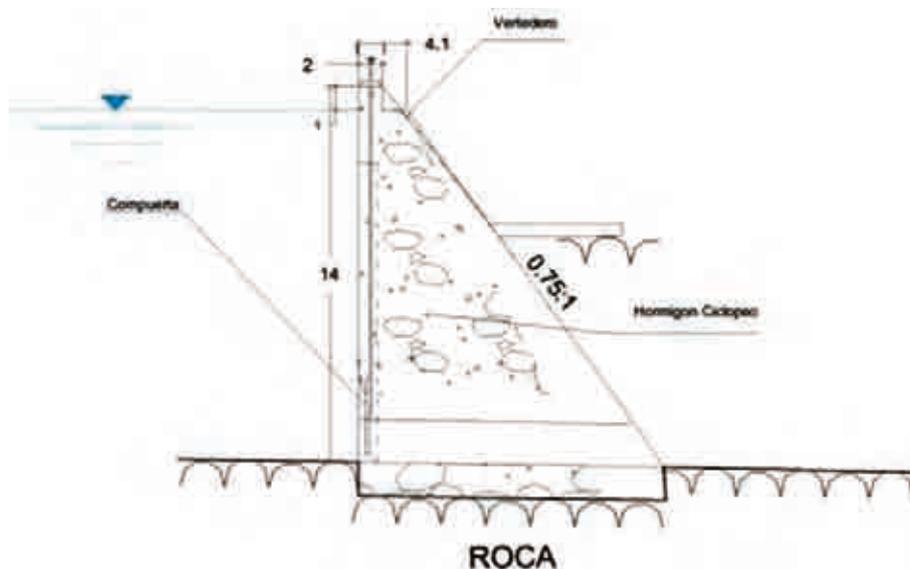
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	18,20 km ²	Municipio	Puna
Altura de la presa	14 m	Latitud	19°38'26"
Longitud coronamiento	60 m	Longitud	65°23'32"
Capacidad de embalse	650.000 m ³	Cuenca de influencia	Khona Paya
Cota coronamiento	3.302 msnm	Río de la presa	Estanque

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, por la Alcaldía de Puna, con financiamiento propio, el año 2008.

Es operada por los campesinos usuarios de la comunidad de Charoksi. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre). Existen filtraciones por la base de fundación del estribo derecho por falta de inyecciones.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

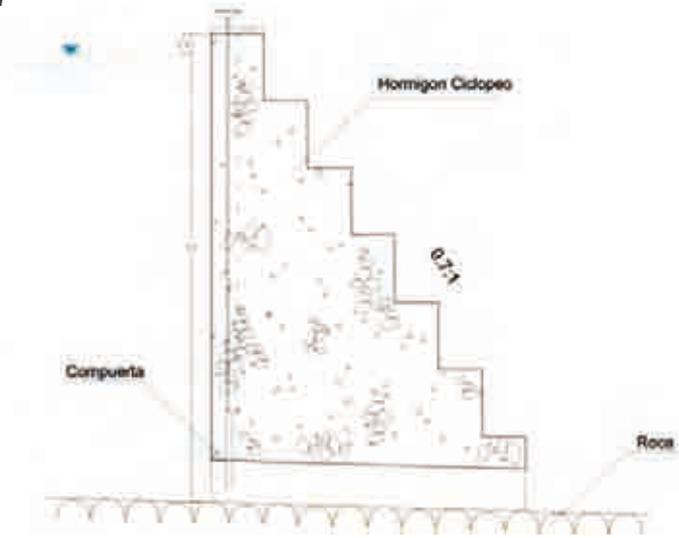
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,98 km ²	Municipio	Puna
Altura de la presa	9,00 m	Latitud	19°37'47"
Longitud coronamiento	63 m	Longitud	65°21'13"
Capacidad de embalse	87.500 m ³	Cuenca de influencia	Khona Paya
Cota coronamiento	3.302 msnm	Río de la presa	S/N

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego el año 2005 por la Alcaldía de Puna con financiamiento parcial de MINKA, debido a las temporadas de sequía existentes en la zona lo cual baja el nivel de obtención de agua para los cultivos. Entre las instituciones que apoyan de ejecución y co-financiamiento se encuentran: Prefectura de Potosí, PNUD, DFID, Municipio de Puna y MINKA. Es operada por los campesinos usuarios de la comunidad de Sijllani. El agua acumulada sirve para riego en época seca (meses agosto-noviembre).

Corte transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones no se pueden estimar por estar el río aguas abajo con bastante agua. No existen riesgos, excepto las filtraciones.



Vista aguas abajo de la presa

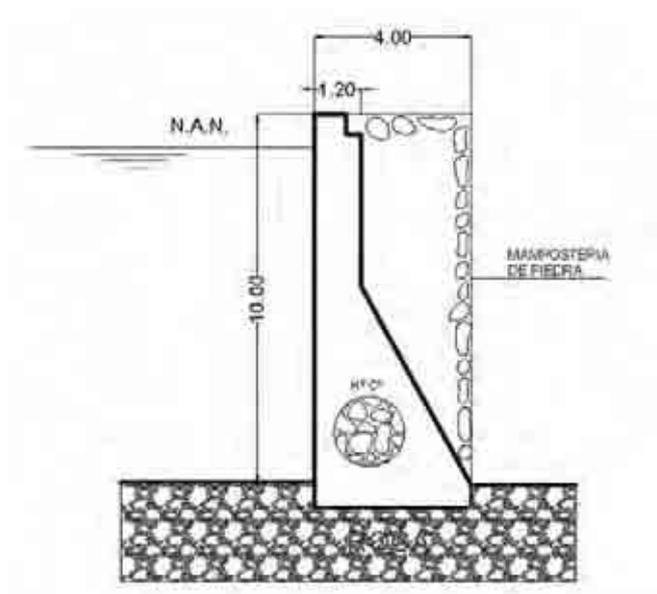
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,83 km ²	Municipio	Puna
Altura de la presa	100,00 m	Latitud	19°47'08"
Longitud coronamiento	18,30 m	Longitud	65°38'03"
Capacidad de embalse	605.500 m ³	Cuenca de influencia	Rio Tocla
Cota coronamiento	4.631 msnm	Río de la presa	Khasiri Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego para las comunidades de Turisa después de la reforma agraria. El vertedero de excedencias funciona con tirantes entre 10 y 15 cm/año de rebalse.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

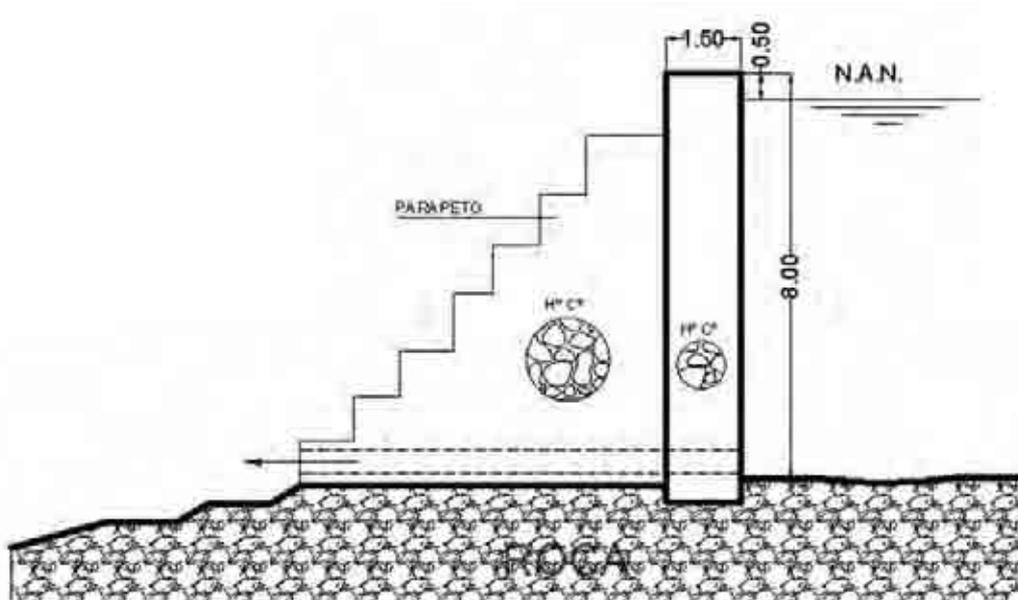
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,95 km ²	Municipio	Puna
Altura de la presa	8,00 m	Latitud	19°47'24"
Longitud coronamiento	29 m	Longitud	65°37'58"
Capacidad de embalse	180.000 m ³	Cuenca de influencia	Rio Tocla
Cota coronamiento	4.605 msnm	Río de la presa	Khasiri Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego para las comunidades de Turisa, por CORDEPO.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

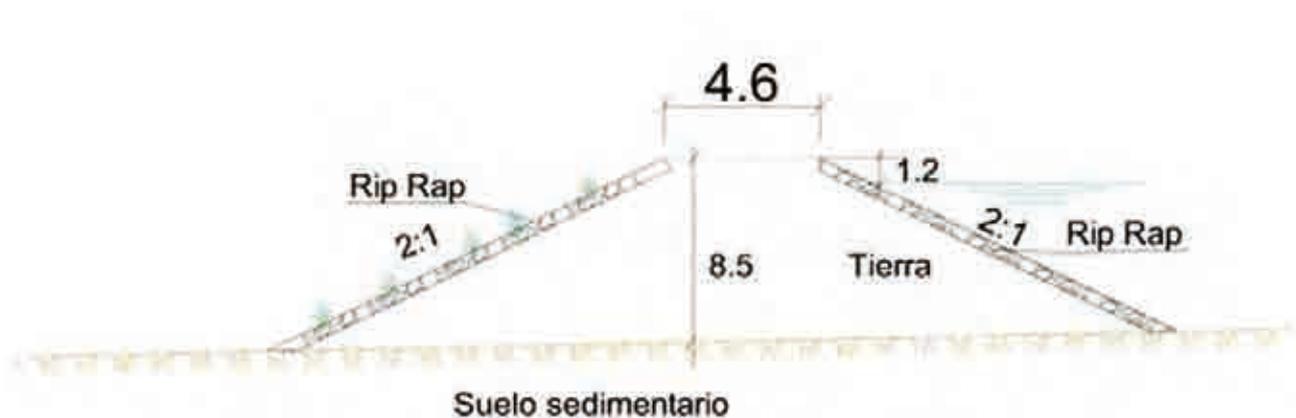
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,43 km ²	Municipio	Puna
Altura de la presa	8,50 m	Latitud	20°00'39"
Longitud coronamiento	140 m	Longitud	65°26'58"
Capacidad de embalse	0 m ³	Cuenca de influencia	Tumusla
Cota coronamiento	3.309 msnm	Río de la presa	Nohata

Antecedentes y situación actual

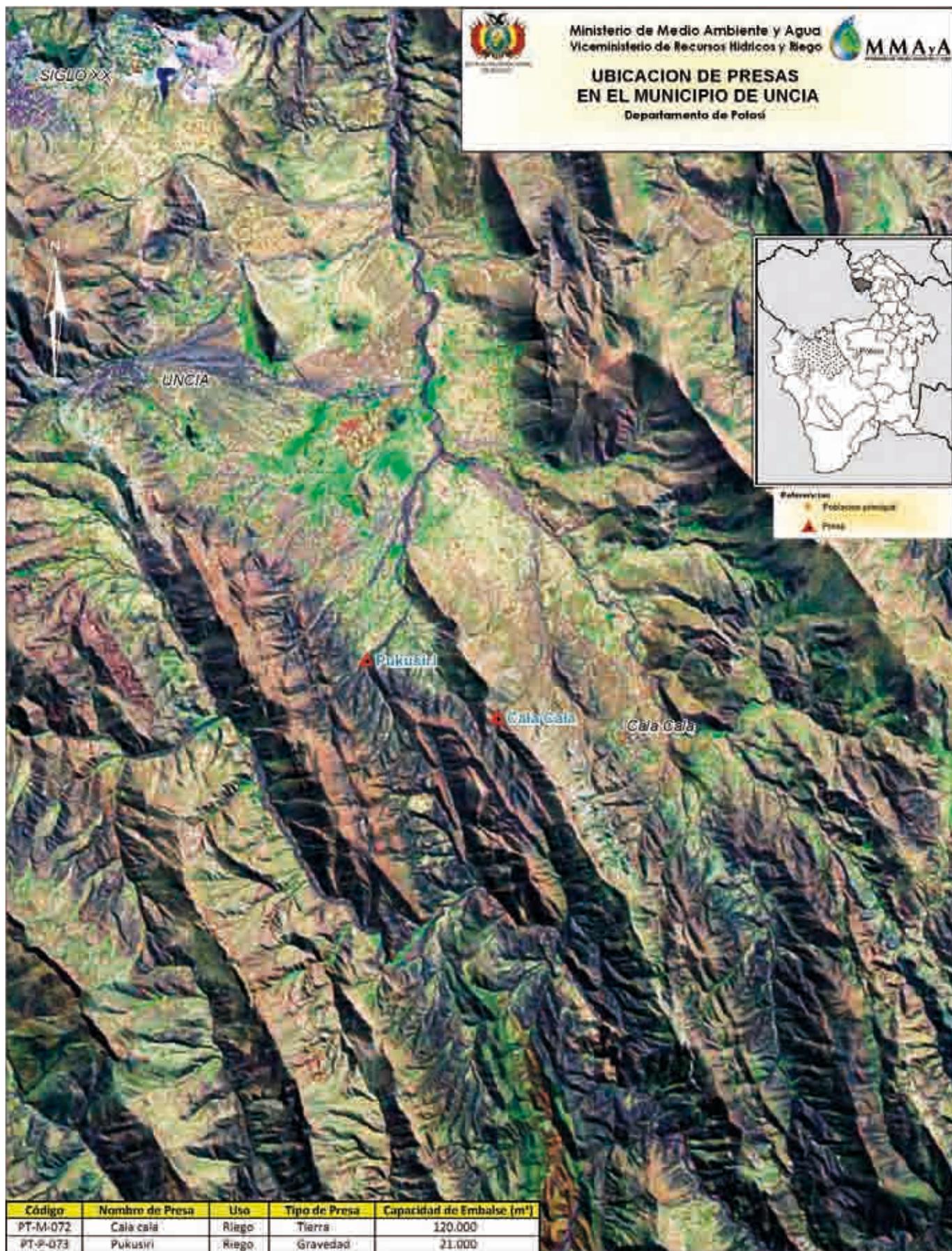
La presa fue construida con fines de riego de las áreas de Nohata, entre el 2.002 al 2.004. La base de cimentación es suelo de depósitos coluviales. El embalse está diseñado para recibir aguas de trasvase de la cuenca vecina, a través de una toma y un canal.

Corte transversal de la presa



Comentarios: La toma ha sido colmatada por el primer turbión, y desde entonces el vaso se encuentra vacío, la capacidad de la presa era de 203.000 m³.

Mapa No. 61 Presas en el Municipio de Uncia



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas arriba de la presa

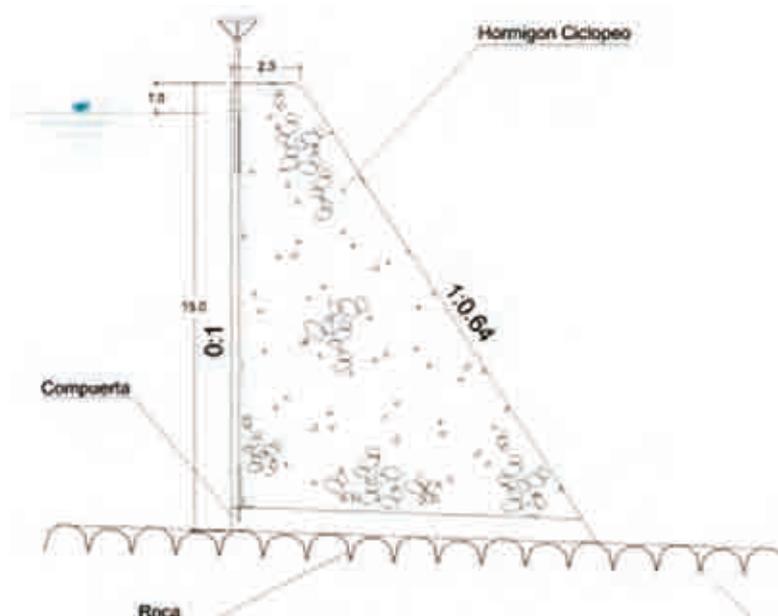
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	1,75 km ²	Municipio	Uncía
Altura de la presa	15,00 m	Latitud	18°31'24"
Longitud coronamiento	63 m	Longitud	66°30'21"
Capacidad de embalse	120.000 m ³	Cuenca de influencia	Lawa Lawa
Cota coronamiento	3.840 msnm	Río de la presa	Cala Cala

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, el año 2005-2008 (información recibida de los habitantes de la zona). Fue financiada por la H. Alcaldía y el PDA y los usuarios. Actualmente es operada por la Comunidad de Cala Cala. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre).

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

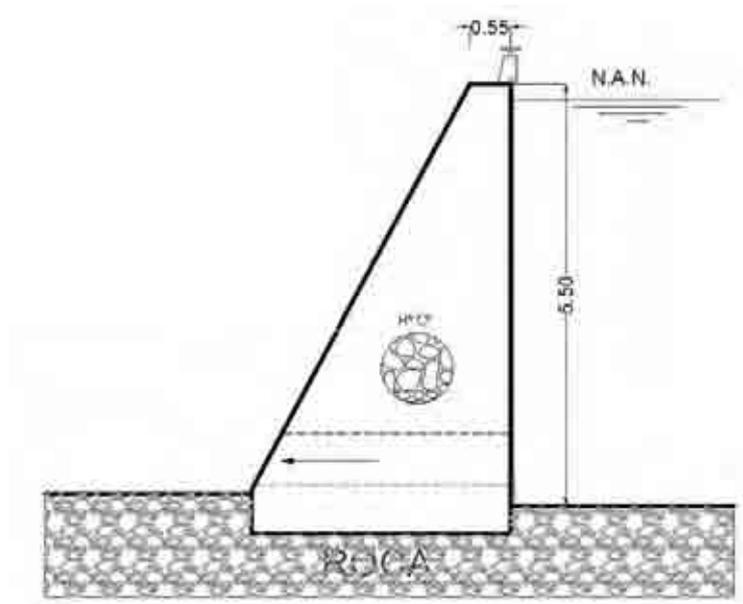
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	3,52 km ²	Municipio	Uncía
Altura de la presa	5,50 m	Latitud	18°30'50"
Longitud coronamiento	30 m	Longitud	66°31'39"
Capacidad de embalse	21.000 m ³	Cuenca de influencia	Lawa Lawa
Cota coronamiento	3.805 msnm	Río de la presa	Pukusiri

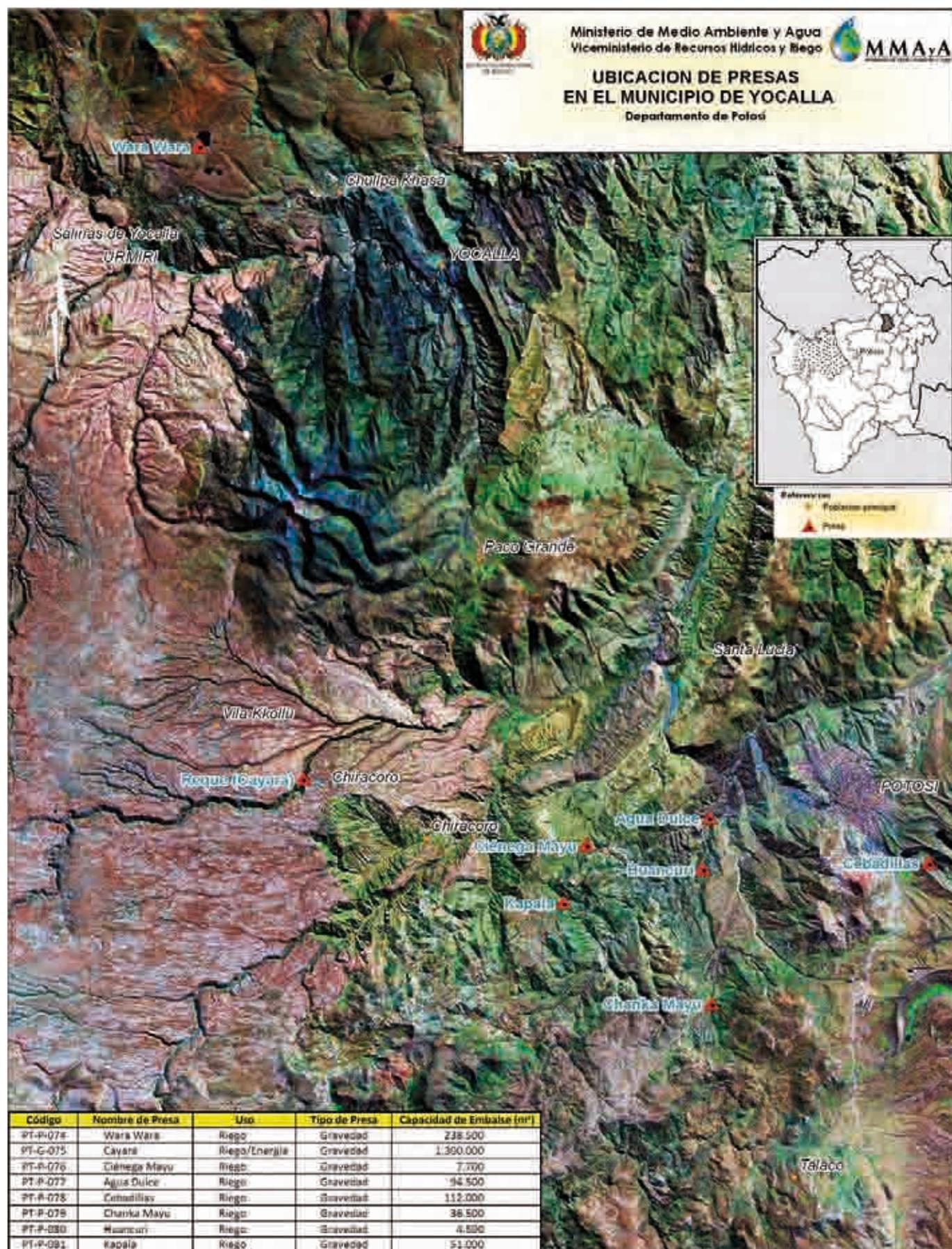
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por CORDEPO el año 1985, con fines de riego. Actualmente es operada por la Comunidad de Pukusiri.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 62 Presas en el Municipio de Yocalla



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista lateral de la presa

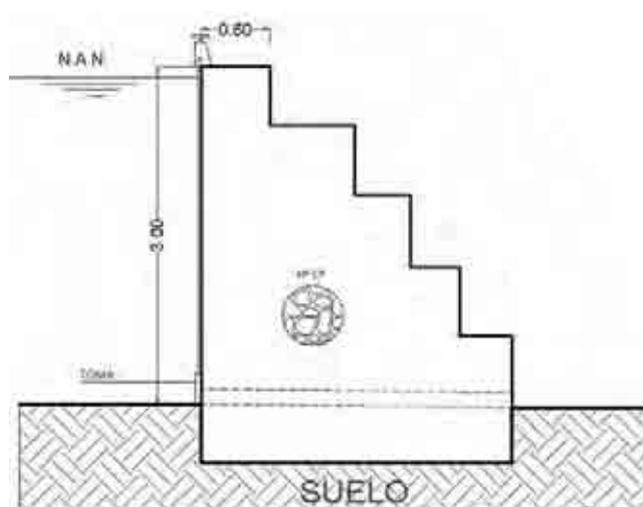
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	2,84 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	3,00 m	Latitud	19°20'59"
Longitud coronamiento	250 m	Longitud	65°59'46"
Capacidad de embalse	238.500 m ³	Cuenca de influencia	Pilcomayu
Cota coronamiento	4.183 msnm	Río de la presa	Pilcomayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para la generación de energía eléctrica, posiblemente los años de 1950. (Información recibida de los habitantes de la zona). No existen datos sobre el diseñador, ni el constructor, tampoco del financiador. Actualmente es operada por la Empresa Minera Sinchi Wayra. Wara Wara tiene tres presas con 100, 200 y 150 metros de longitud respectivamente. Se puede apreciar trabajos de mantenimiento posterior, con hormigón. En época de lluvias toda la presa acumula el agua y en época seca el agua puede verterse mediante los orificios de descarga.

Corte transversal de la presa



Comentarios: No existen riesgos.



Vista lateral de la presa

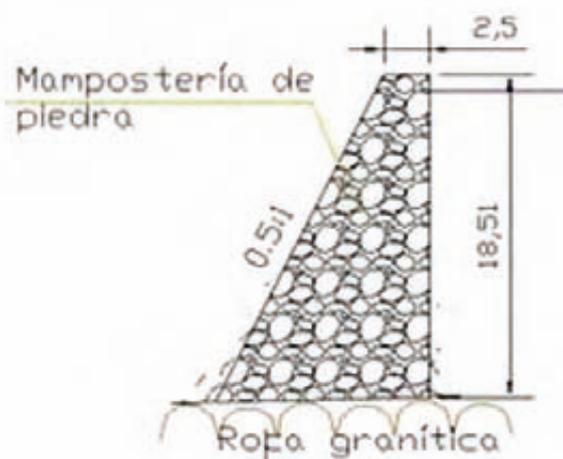
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Múltiple
Área de la cuenca	122,00 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	18,00 m	Latitud	19°34'42"
Longitud coronamiento	50 m	Longitud	65°57'33"
Capacidad de embalse	1.300.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.985 msnm	Río de la presa	Huancarani

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para la generación de energía eléctrica, posiblemente los años de 1950. No existen datos sobre el diseñador, constructor o financiador. A juzgar por las huellas en el talud aguas abajo la presa tenía filtraciones a través del cuerpo central las cuales fueron subsanadas con un revoque de mortero en el talud aguas arriba. El vertedero lateral en el estribo izquierdo es rudimentario labrado en la roca.

Corte transversal de la presa



Comentarios: El agua de avenida es vertida libremente al lecho del río, que es roca granítica. El embalse se llena y existen huellas de rebalse. No se identifica riesgos a excepción del envejecimiento normal de las compuertas.



Vista lateral abajo de la presa

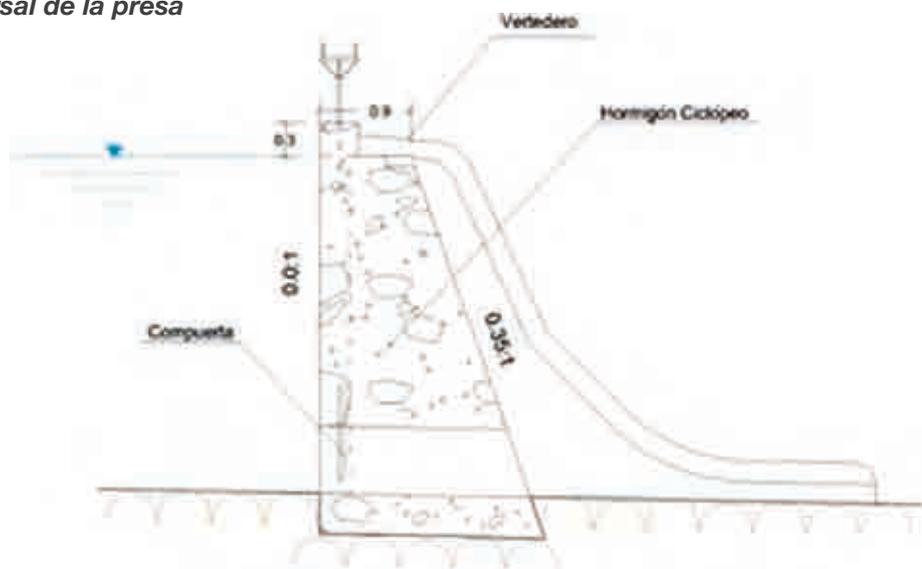
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,99 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	4,00 m	Latitud	19°36'11"
Longitud coronamiento	11,50 m	Longitud	65°51'09"
Capacidad de embalse	7.500 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.793 msnm	Río de la presa	Kapala

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego el año 2005 El diseño corresponde a la Alcaldía de Yocalla. Se construyó por administración propia. La alcaldía aportó con materiales y la comunidad beneficiaria con mano de obra. Actualmente es operada por la Comunidad de Condoriri la cual tiene problemas por no disponer de recursos económicos para el mantenimiento de la compuerta. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre). En época de lluvias se abre la compuerta para limpiar el embalse de sedimentos. En la actualidad, la compuerta tiene problemas de atasco.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

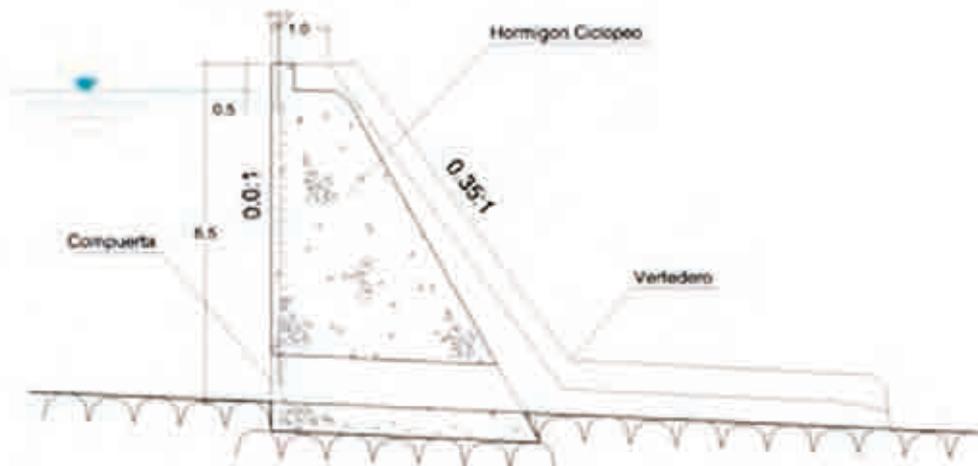
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	55,65 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	6,50 m	Latitud	19°35'37"
Longitud coronamiento	25 m	Longitud	65°48'22"
Capacidad de embalse	94.500 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.620 msnm	Río de la presa	Kakina

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, el año 2.005 (información recibida de los habitantes de la zona). El diseño corresponde a la Alcaldía de Yocalla. Se construyó por administración propia. La alcaldía aportó con materiales y la comunidad beneficiaria con mano de obra. Actualmente es operada por la Comunidad de San Antonio. En época de lluvias se abre la compuerta para limpiar el embalse de sedimentos. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre). La presa se encuentra en general en buen estado.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Las filtraciones no son acentuadas y no existen otros riesgos.



Vista aguas arriba de la presa

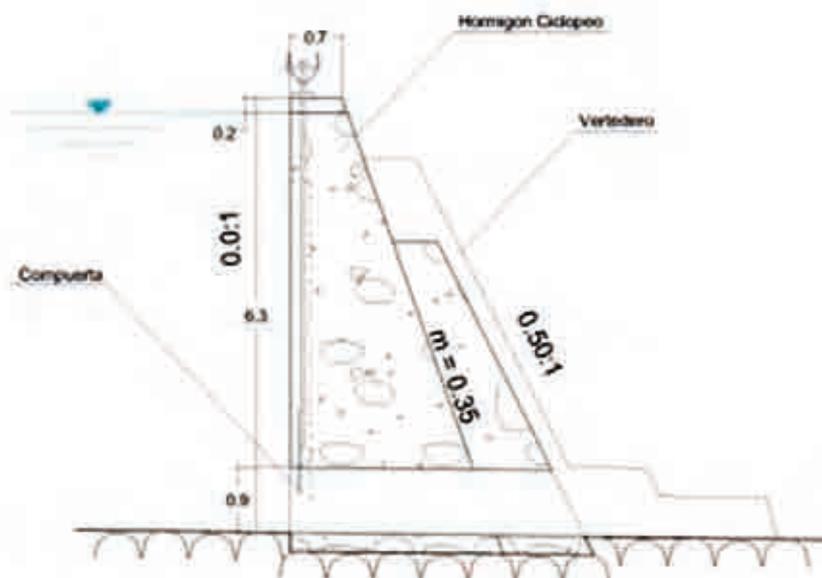
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	9,09 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	6,30 m	Latitud	19°36'38"
Longitud coronamiento	23 m	Longitud	65°43'24"
Capacidad de embalse	112.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.793 msnm	Río de la presa	Cebadillas

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, el año 2.005 (información recibida de los habitantes de la zona). El diseño corresponde a la Alcaldía de Yocalla. Se construyó por administración propia. La alcaldía aportó con materiales y la comunidad beneficiaria con mano de obra. Actualmente es operada por la Comunidad de Cebadillas.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

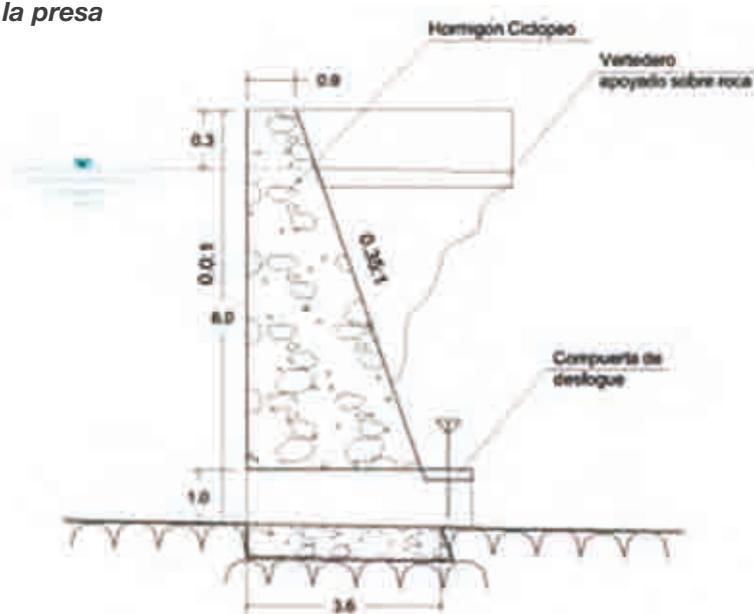
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	5,83 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°39'38"
Longitud coronamiento	14,50 m	Longitud	65°48'21"
Capacidad de embalse	36.500 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.880 msnm	Río de la presa	Cebadillas

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego el 2006. El diseño corresponde a la Alcaldía de Yocalla. Se construyó por administración propia. La alcaldía aportó con materiales y la comunidad beneficiaria con mano de obra. Actualmente es operada por la Comunidad de Cebadillas.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

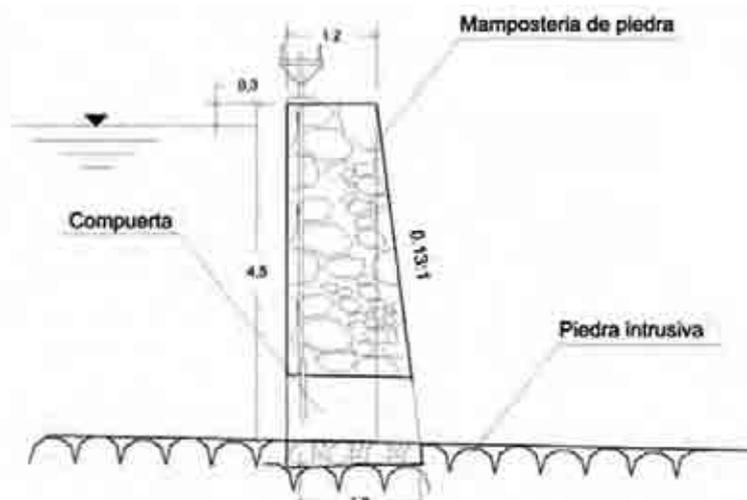
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	4,97 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	4,50 m	Latitud	19°36'44"
Longitud coronamiento	19 m	Longitud	65°48'31"
Capacidad de embalse	4.500 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.756 msnm	Río de la presa	Cebadillas

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de riego, el año 1970 (información recibida de los habitantes de la zona). Se construyó por administración propia. Actualmente es operada por la Comunidad de Huankuri.

Corte transversal de la presa





Vista lateral de la presa

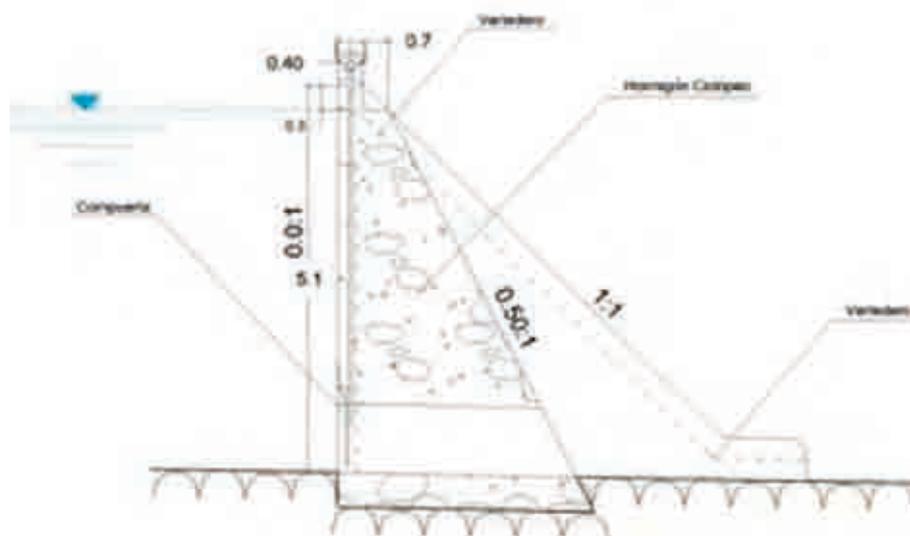
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,26 km ²	Municipio	Yocalla
Altura de la presa	5,10 m	Latitud	19°37'26"
Longitud coronamiento	11 m	Longitud	65°51'41"
Capacidad de embalse	51.000 m ³	Cuenca de influencia	Tarapaya
Cota coronamiento	3.894 msnm	Río de la presa	Kapala

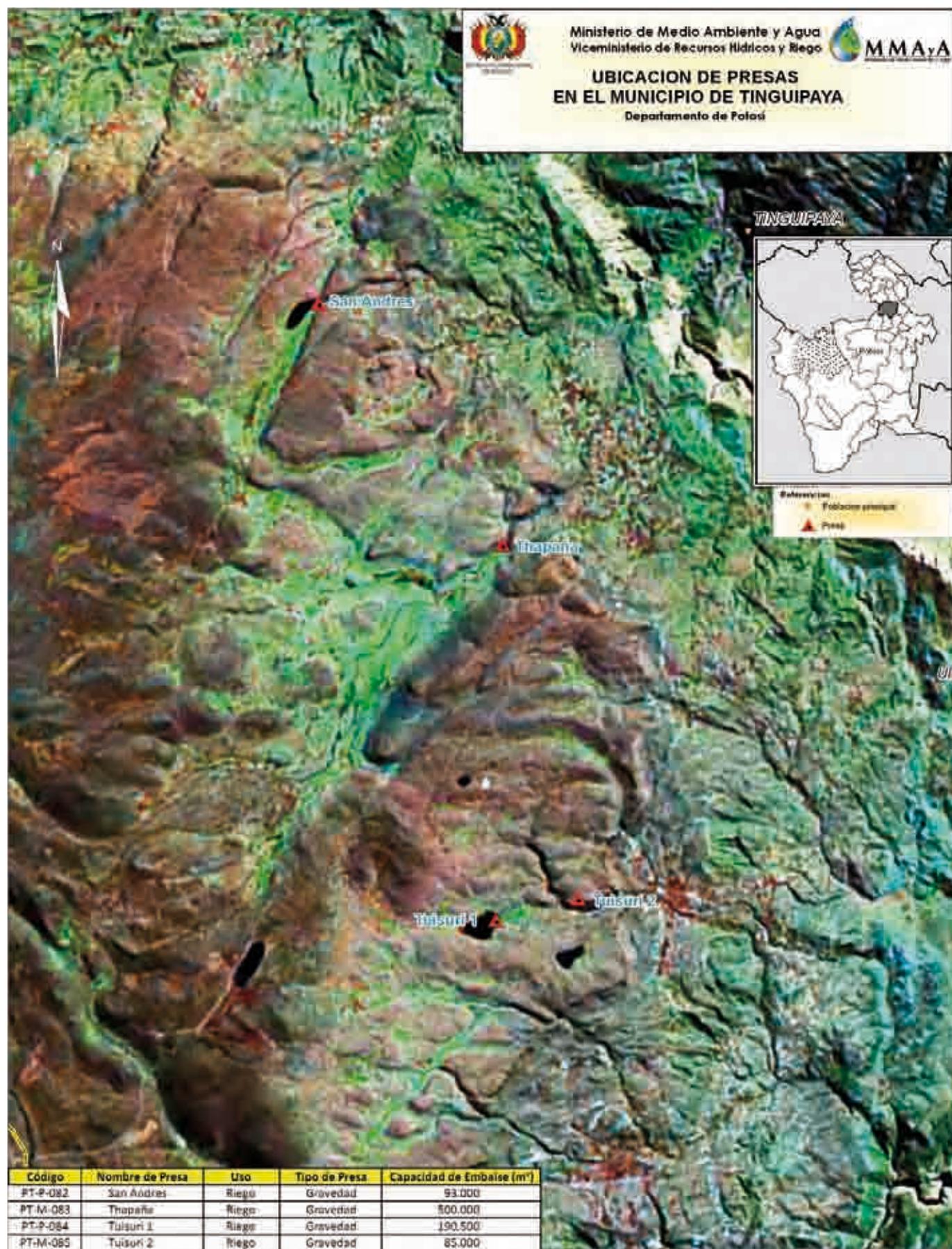
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por administración propia con fines de riego el año 2005, el diseño corresponde a la Alcaldía de Yocalla. La alcaldía aportó con materiales y la comunidad beneficiaria con mano de obra. Actualmente es operada por la Comunidad de Kapala quien no dispone de recursos económicos para el mantenimiento. El agua que se acumula sirve para el riego de la época seca (meses agosto-noviembre). En la actualidad la compuerta tiene problemas de atasco.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 63 Presas en el Municipio de Tinguipaya



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UJTL-2004.

Elaborado por: VRRR



Vista aguas abajo de la presa

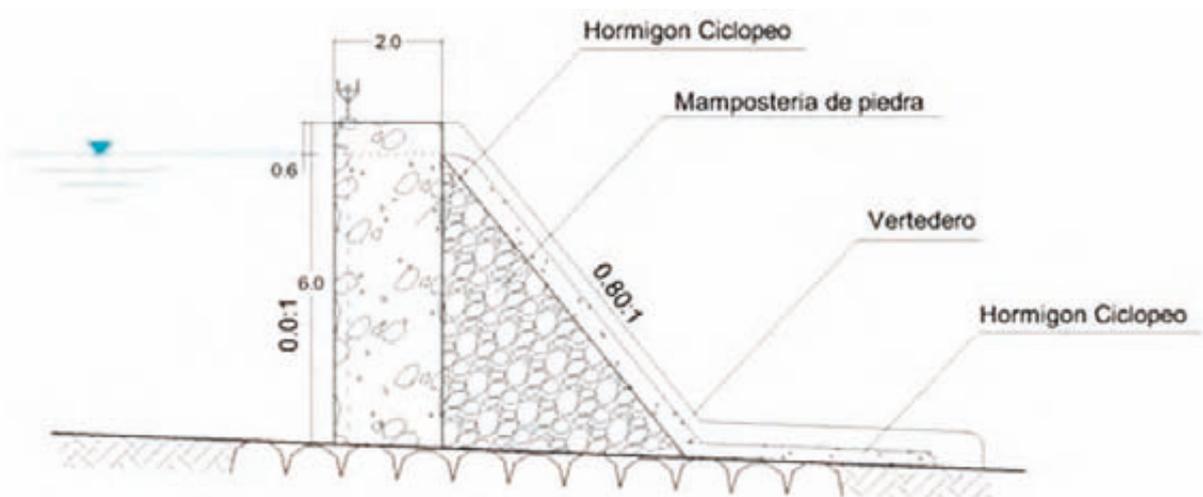
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,29 km ²	Municipio	Tinguipaya
Altura de la presa	6,00 m	Latitud	19°13'42"
Longitud coronamiento	52 m	Longitud	65°51'54"
Capacidad de embalse	93.000 m ³	Cuenca de influencia	Jatun Mayu
Cota coronamiento	4.042 msnm	Río de la presa	San Andrés

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para riego entre los años 1992 - 1993. Tiene algunas filtraciones no importantes, la presa fue financiada en su diseño y en su construcción por CORDEPO. Se desconoce al constructor. La presa parece haber funcionado satisfactoriamente desde su construcción. El vertedero funciona cada año en forma normal.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

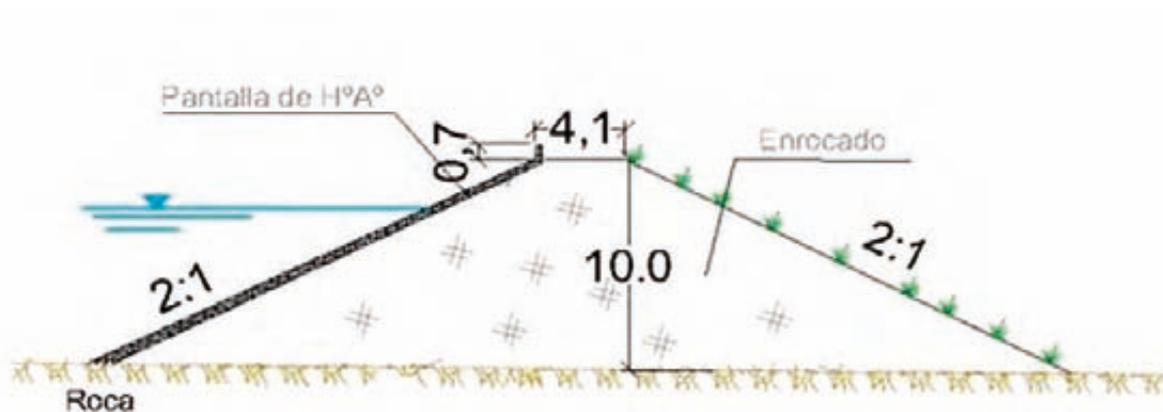
Características generales

Tipo de presa	Enrocado	Uso	Riego
Área de la cuenca	31,16 km ²	Municipio	Tinguipaya
Altura de la presa	10,00 m	Latitud	19°15'13"
Longitud coronamiento	43 m	Longitud	65°50'43"
Capacidad de embalse	500.000 m ³	Cuenca de influencia	Jatun Mayu
Cota coronamiento	3.960 msnm	Río de la presa	Rancho Mayu

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para riego, entre los años 2002-2004. En los años 1982 y 1983 la zona fue afectada por una severa sequía. Entre las instituciones que apoyan en la ejecución y co-financiamiento se encuentran: Prefectura de Potosí, PNUD, DFID, Municipio de Tomave y MINKA. Actualmente se encuentra inhabilitada, por fuertes fugas a través de la pared izquierda del conducto de toma. Se constató que la arcilla colocada en esa zona fue erosionada. La presa fue financiada en su diseño y en su construcción por MINKA; fue construida por la empresa Ector. La presa parece haber funcionado satisfactoriamente hasta el año 2006 y, a partir de ese año empezó a presentar fuertes filtraciones en el margen izquierdo. Además se detectó erosión en el contacto de la pared izquierdo del conducto de toma con la roca.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

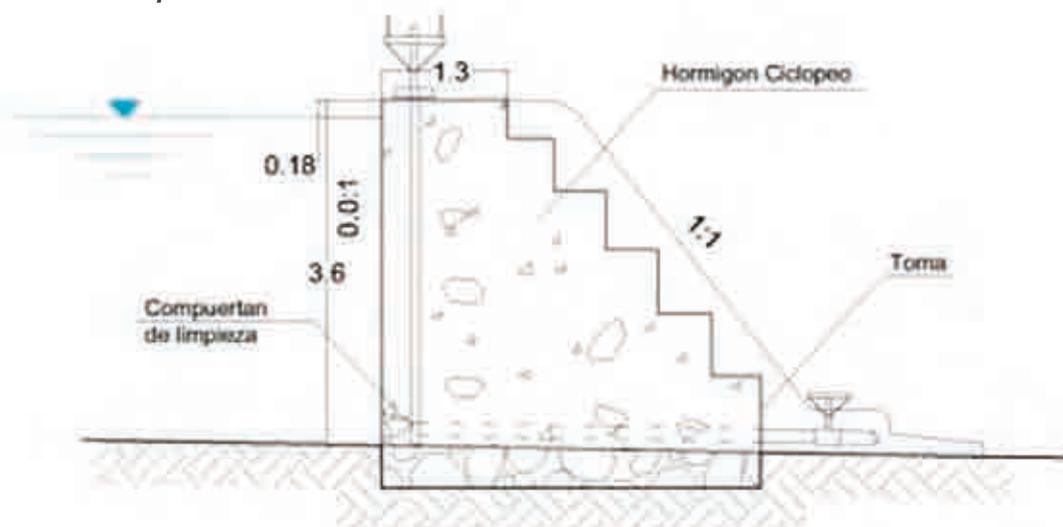
Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,00 km ²	Municipio	Tinguipaya
Altura de la presa	3,60 m	Latitud	19°17'33"
Longitud coronamiento	138 m	Longitud	65°50'47"
Capacidad de embalse	190.500 m ³	Cuenca de influencia	Jatun Mayu
Cota coronamiento	4.027 msnm	Río de la presa	Tuisuri

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida con fines de dotar agua para riego entre los años 1991. Según los campesinos usuarios, el embalse se vacía hacia los meses de junio-julio, posiblemente por filtraciones por las laderas del embalse. La presa fue financiada en su diseño y en su construcción por CORDEPO. Se desconoce al constructor. Esta fundada sobre suelos de depósitos lacustres.

Corte transversal de la presa





Vista aguas abajo de la presa

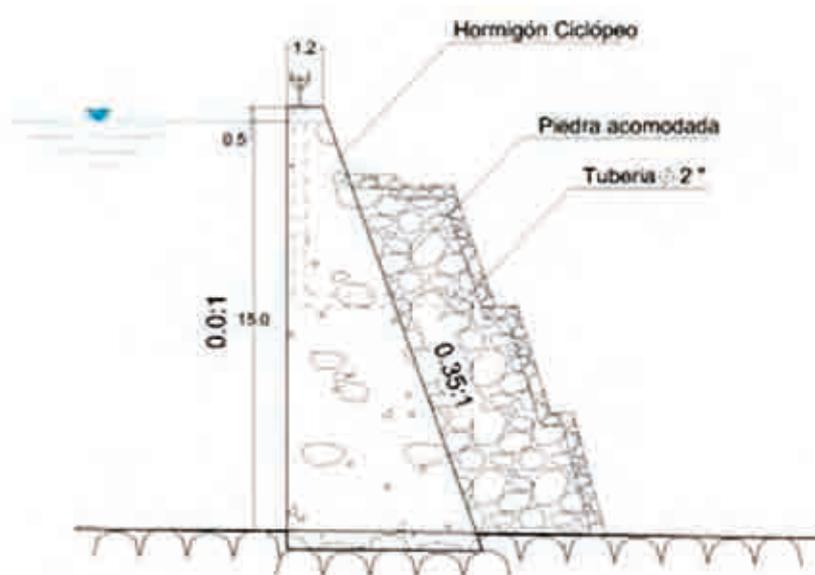
Características generales

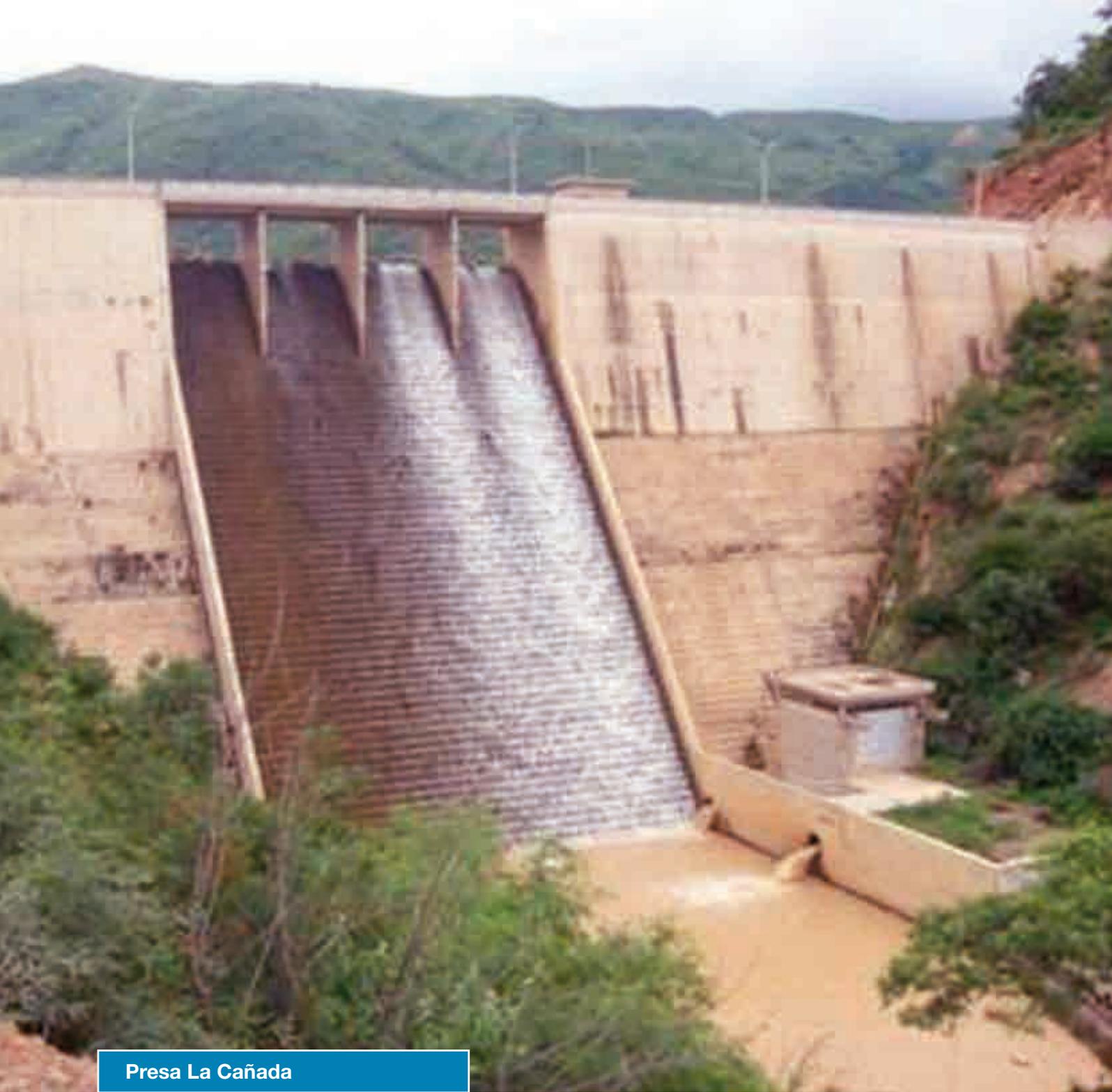
Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,70 km ²	Municipio	Tinguipaya
Altura de la presa	15,00 m	Latitud	19°17'25"
Longitud coronamiento	52 m	Longitud	65°50'15"
Capacidad de embalse	85.000 m ³	Cuenca de influencia	Jatun Mayu
Cota coronamiento	3.964 msnm	Río de la presa	Tuisuri

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida para dotar de agua para riego entre los años 2000. Tiene algunas filtraciones no importantes. La presa fue financiada en su diseño y en su construcción por SIAG. Se desconoce al constructor. Esta fundada sobre suelo rocoso de origen intrusivo.

Corte transversal de la presa





Presa La Cañada

7. Santa Cruz

9 presas

27 millones de m³ de agua embalsados

Capítulo 7: Santa Cruz

En el departamento de Santa Cruz se registraron 9 presas: tres de ellas que se ubican en los valles mesotérmicos y se destinan al riego; y seis, que se encuentran en el escudo de la Chiquitania se destinan al agua potable y en algunos casos combinan con abrevado del ganado.

Según el tamaño se observan 5 presas pequeñas y 4 grandes.

El material utilizado con mayor frecuencia es la tierra compactada, y en dos casos existen una combinación de base de tierra con hormigón; finalmente una presa, con un gran embalse es de hormigón (gravedad); en conjunto, suman 27 millones de metros cúbicos de agua embalsada sobre un área total de cuenca de 615 kilómetros cuadrados.

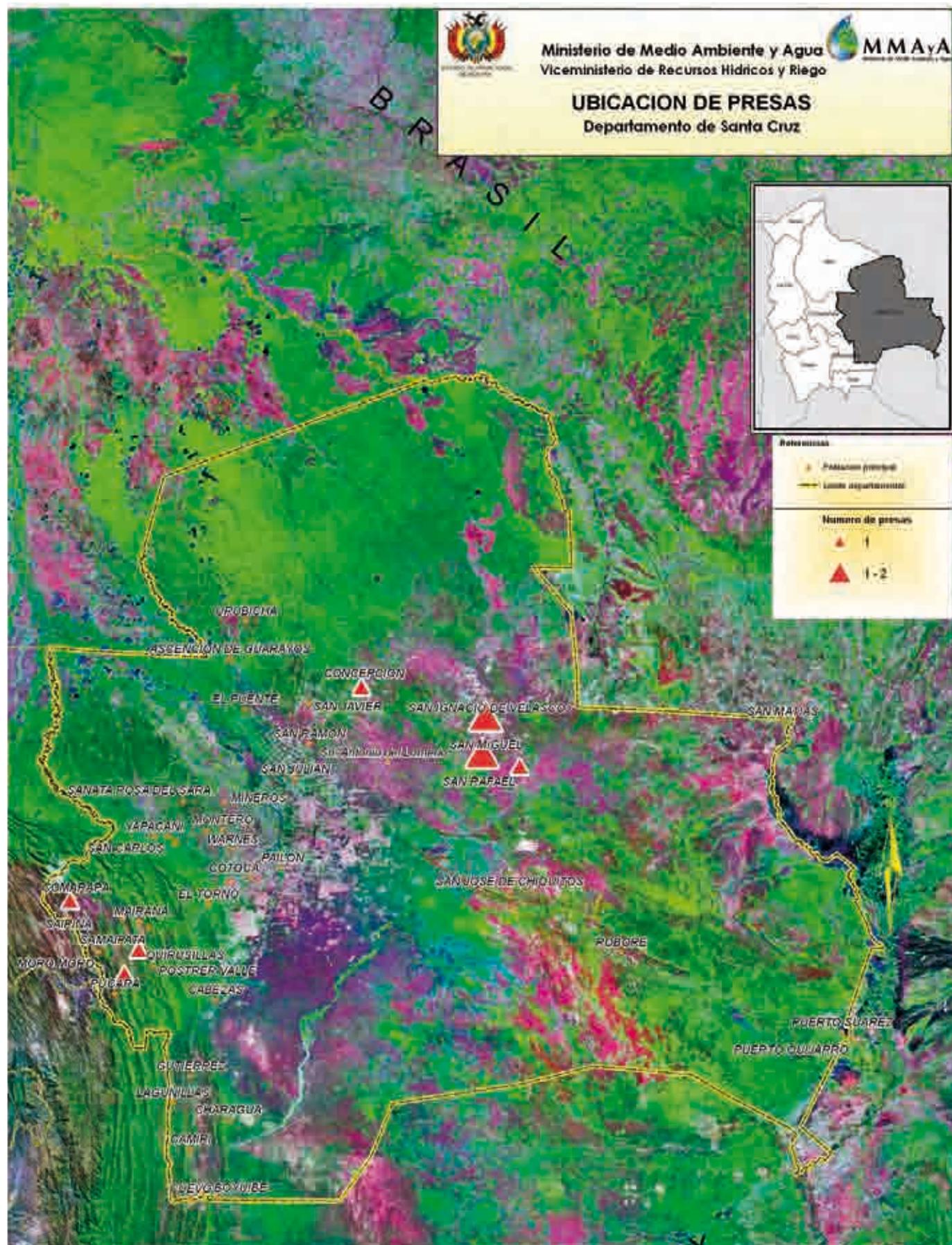
Ocho de las presas del departamento se encuentran en buen estado de funcionamiento; y una de ellas funciona de manera regular, pero, en general deberán realizarse trabajos de mantenimiento y reparaciones menores.

En el cuadro siguiente se indican los datos generales y a continuación están los mapas de ubicación en el departamento y al final las fichas que describen a cada presa.

Tabla: Datos generales de las presas en Santa Cruz

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m ³	Area Cuenca km ²	Uso	Estado
Comarapa	SC-G-001	La Cañada	Gravedad	4.600.000	150,00	Riego	Regular
Concepción	SC-G-002	Concepción	Tierra	11.860.000	116,00	A.Potable	Funciona
San Ignacio	SC-G-003	Guapomó	Tierra	8.415.000	192,00	A.Potable	Funciona
	SC-P-004	Santa Ana	Tierra	97.000	32,00	A.Potable	Funciona
Quirusillas	SC-P-005	Quirusillas	Gravedad	258.000	0,53	Riego	Funciona
San Miguel	SC-P-006	San Carlos	Tierra	688.000	20,00	A.Potable	Funciona
	SC-P-007	San Miguel	Tierra	780.000	43,00	A.Potable	Funciona
San Rafael	SC-P-008	San Rafael	Tierra	936.000	59,00	A.Potable	Funciona
Vallegrande	SC-G-009	Guadalupe	Tierra	210.000	2,93	Riego	Funciona
Total				27.844.000	615,46		

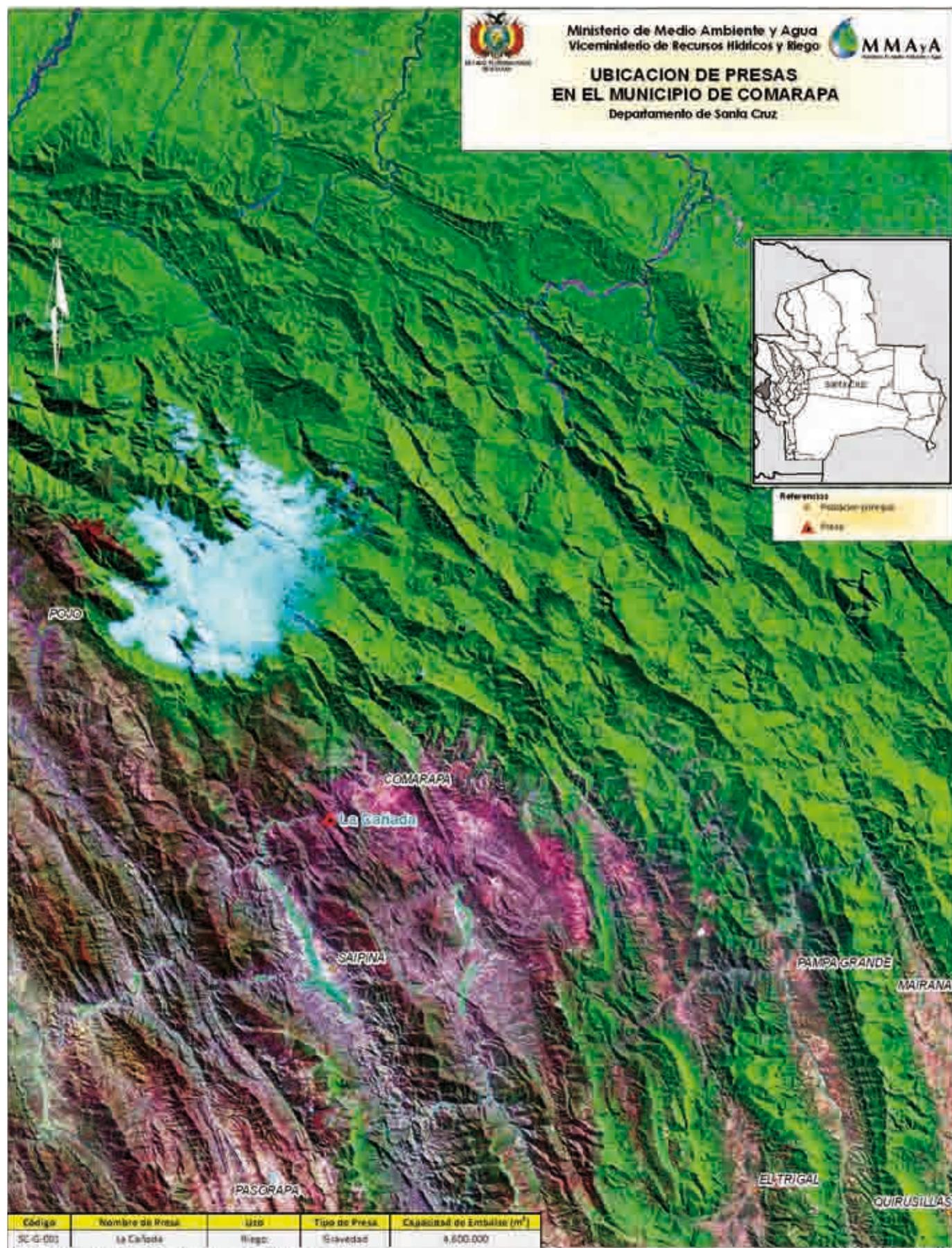
Mapa No. 64 Presas en el Municipio de Santa Cruz



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR

Mapa No. 65 Presas en el Municipio de Comarapa



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas abajo del cuerpo de la presa, obra de toma y vertedero de excedencias en funcionamiento

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	150 km ²	Municipio	Comarapa-Saipina
Altura de la presa	50 m	Latitud	17°56'35"
Longitud coronamiento	155,80 m	Longitud	64°34'23"
Capacidad de embalse	10.000.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Mizque
Cota coronamiento	1.677 msnm	Río de la presa	Río Comarapa

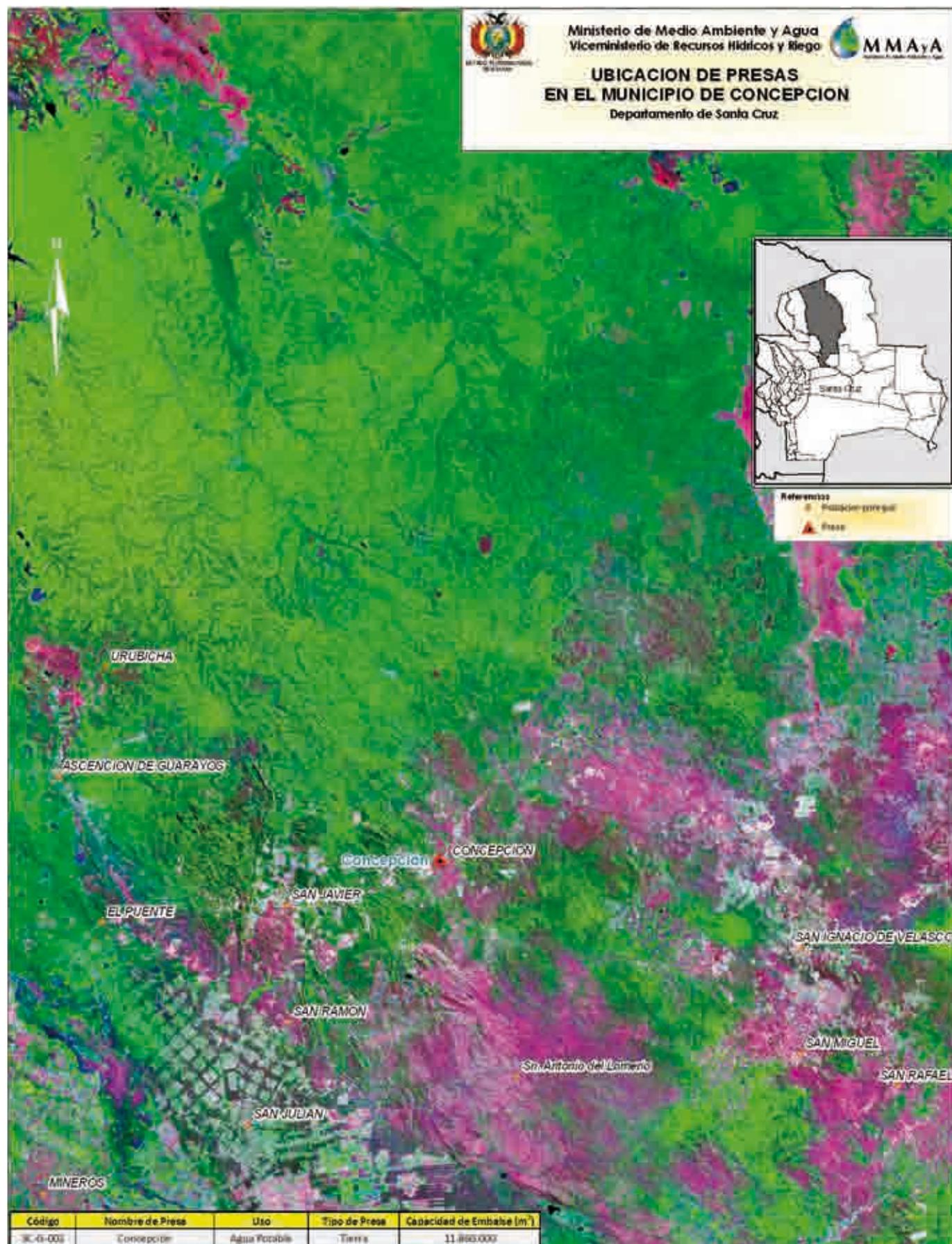
Antecedentes y situación actual

El proyecto fue solicitado por los regantes de Chilón, Montegrande y Saipina. El estudio de factibilidad se realizó el año 1990 encargado por la Corporación de Desarrollo de Santa Cruz a Salzgitter Consult GMBH, posteriormente (1994-2004) la Prefectura departamental implementa la construcción de la presa y medidas no estructurales con financiamiento de la Cooperación Financiera Alemana (KfW). Actualmente es operada y administrada por la Asociación de Regantes. La presa se encuentra en buen estado de funcionamiento después de 8 años de uso, sin embargo el año 2003 una crecida extraordinaria ocasionó una acumulación apreciable de sedimentos en el embalse. Las filtraciones de agua a través del cuerpo de la presa han disminuido de un caudal mayor a 20 litros por segundo a 0,7 litros por segundo, estas filtraciones ocasionaron algunos deterioros menores en el talud de aguas abajo de la presa.

Vaso del embalse



Mapa No. 66 Presas en el Municipio de Concepción



Fuente cartográfica: imágenes satelitales Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista del talud aguas abajo del cuerpo de la presa y vertedero de excedencias

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	116 km ²	Municipio	Concepción
Altura de la presa	14 m	Latitud	16°07'56"
Longitud coronamiento	173,50 m	Longitud	62°02'37"
Capacidad de embalse	11.860.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Blanco
Cota coronamiento	466 msnm	Río de la presa	Zapocos

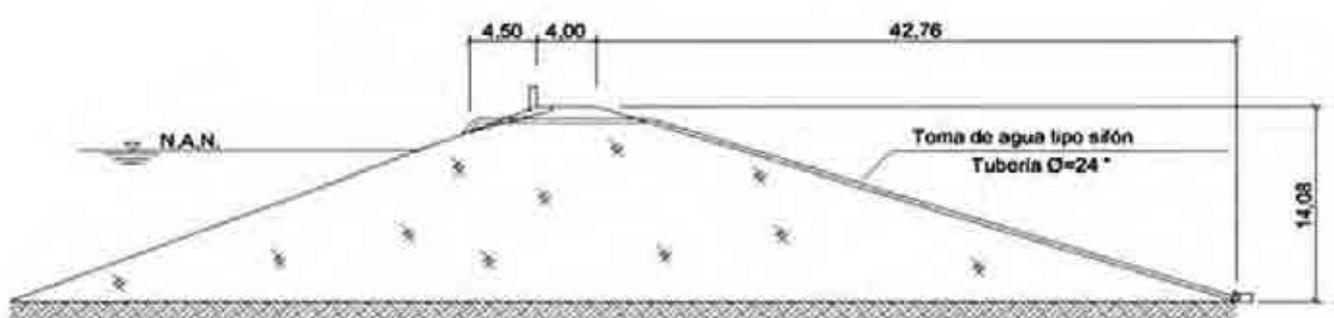
Antecedentes y situación actual

La presa de Concepción es una presa construida entre los años 1987 y 1988. Es utilizada para el suministro de agua de consumo humano como también para un lugar de recreación y visita turística.

En los años '90 la presa ha sido ampliada mediante la construcción del cuerpo menor, sobre el estribo derecho y un muro de hormigón sobre el coronamiento.

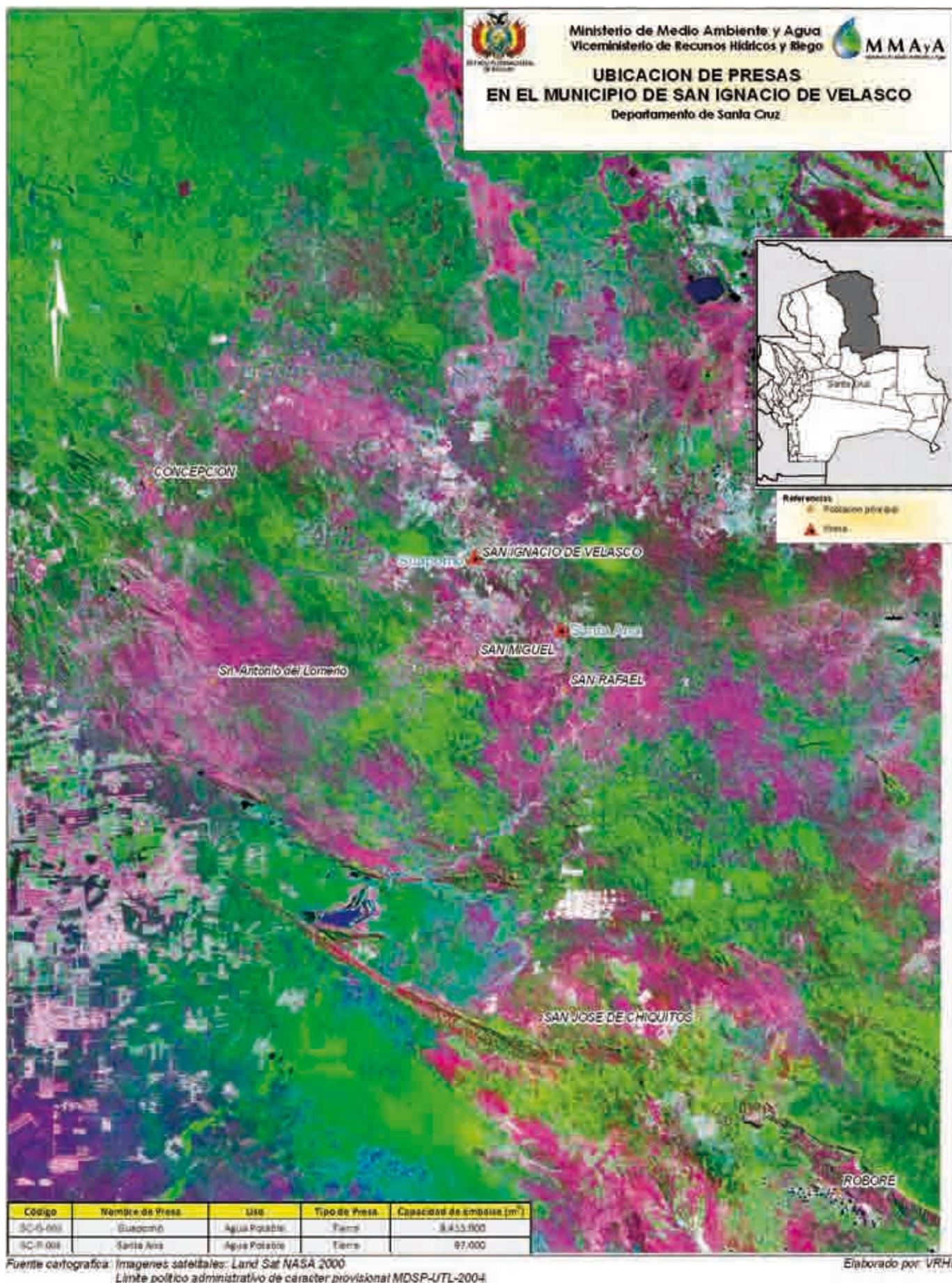
La toma de fondo original fue clausurada, debido a problemas de filtraciones y fue reemplazada por una obra tipo sifón por encima de la corona, fue ejecutada en el año 2007 por la Prefectura de Santa Cruz y el Municipio

Sección transversal de la presa



Comentarios: En la obra de rebalse se observan filtraciones que deben ser subsanadas de forma inmediata. Existe contaminación por desechos de la actividad turística.

Mapa No. 67 Presas en el Municipio de San Ignacio de Velasco





Vista aguas arriba del cuerpo de la presa y vertedero de excedencias

Características generales

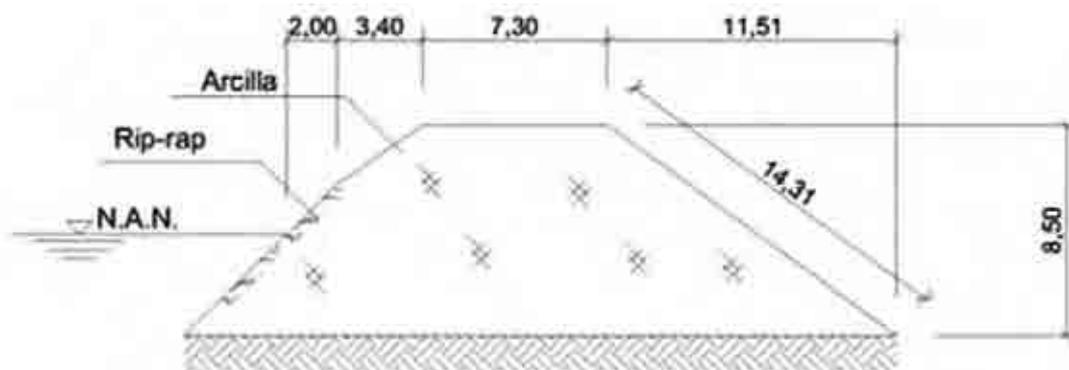
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	192 km ²	Municipio	San Ignacio de Velasco
Altura de la presa	8,50 m	Latitud	16°21'37"
Longitud coronamiento	728,50 m	Longitud	60°57'53"
Capacidad de embalse	8.415.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Paragua
Cota coronamiento	391 msnm	Río de la presa	Qda. Mercedes

Antecedentes y situación actual

La obra fue gestionada por el comité de obras públicas de San Ignacio de Velasco en 1975 y entregada en 1977. Ex CORDECRUZ la reparó por primera vez en 1991, debido a las filtraciones que se presentaron en el cuerpo de la presa. En 1998, debido a la persistencia de las filtraciones, la Prefectura del Departamento y la Alcaldía de San Ignacio de Velasco encaran el proyecto de Ampliación y mejoramiento ejecutado por la Empresa Constructora CIGECO concluido en julio de 2001. Actualmente, el sistema es administrado por la Cooperativa de Servicios Públicos de San Ignacio de Velasco (COOSIV).

La presa se encuentra en buenas condiciones a excepción de los aleros de protección a la salida del vertedero de excedencias que presenta socavación por detrás de los muros. Existe un deterioro menor sobre la plataforma de la presa donde se observan pequeñas rajaduras longitudinales.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Existe riesgo de contaminación por desechos del ganado y la actividad turística no controlada.



Vista aguas arriba del cuerpo de la presa

Características generales

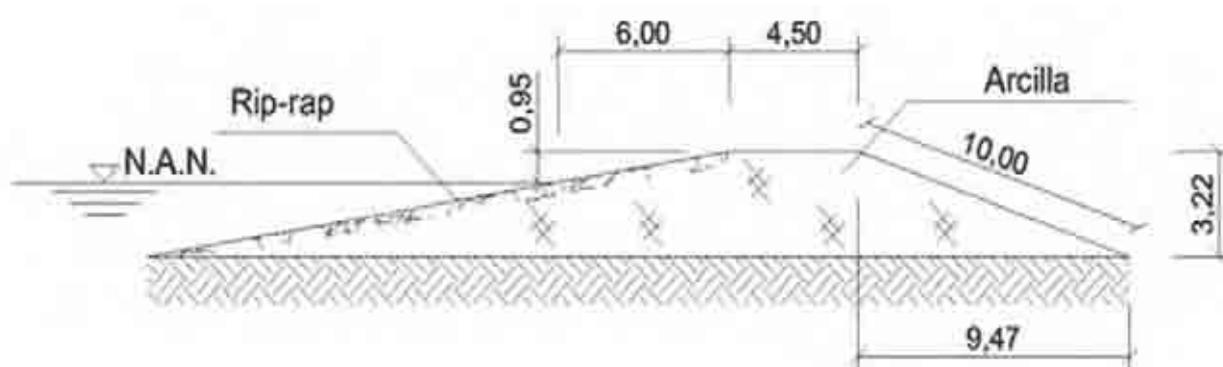
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	32 km ²	Municipio	Sn. Ignacio de Velasco
Altura de la presa	3,20 m	Latitud	16°34'54"S
Longitud coronamiento	4,50 m	Longitud	60°40'53"O
Capacidad de embalse	96.600 m ³	Cuenca de influencia	Río Paragua
Cota coronamiento	433 msnm	Río de la presa	Qda La Señorita

Antecedentes y situación actual

Inicialmente fue construida para el aprovisionamiento de agua potable, ahora solo es utilizada con fines de recreación y dotación de agua para el ganado. Actualmente el poblado de Santa Ana se provee de agua potable de 2 pozos perforados.

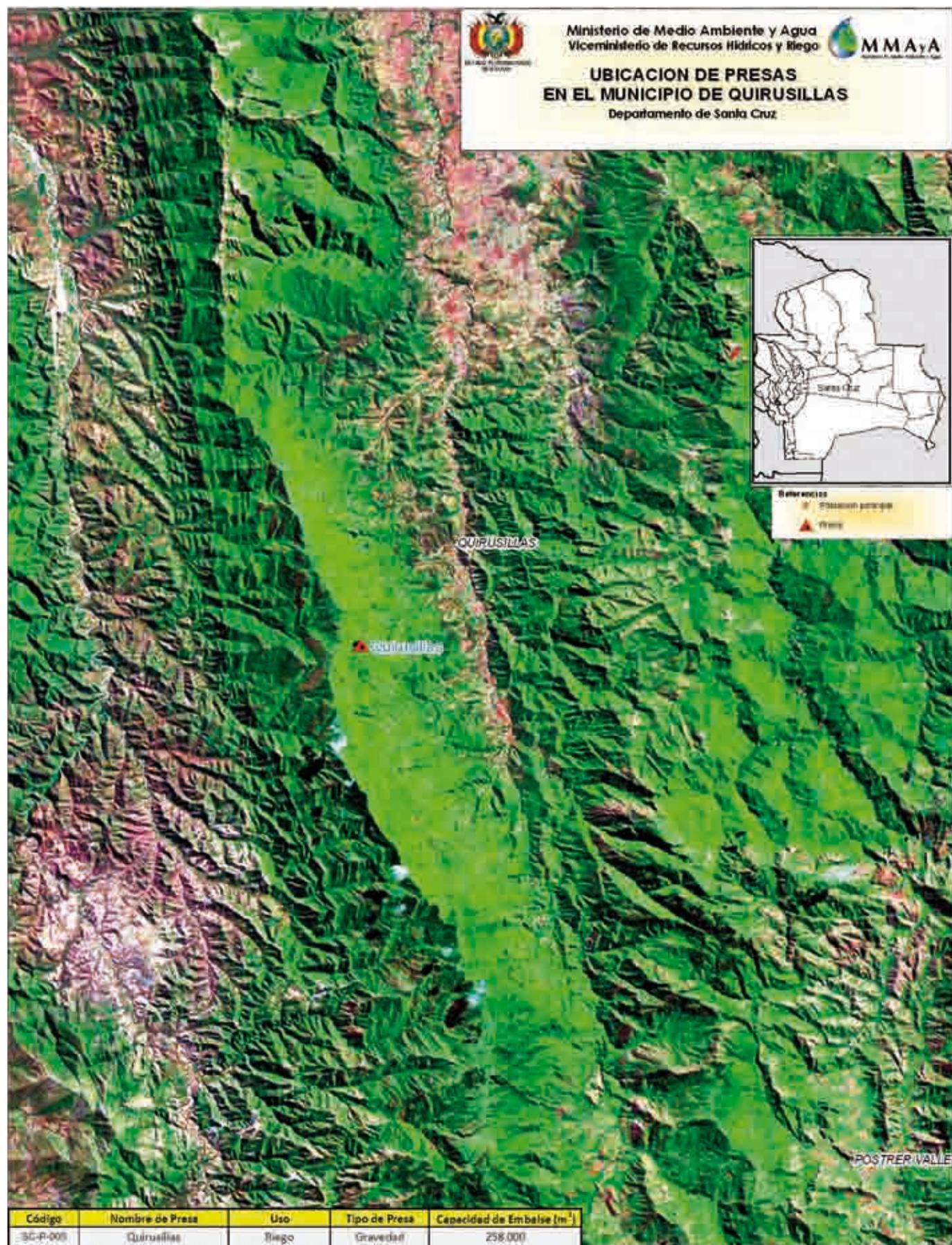
La obra en general se encuentra en buenas condiciones. Como estructura no presenta ningún problema, no existen asentamientos ni filtraciones en la presa.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Si bien el rebalse es pequeño no existen señales de deterioro por erosión.

Mapa No. 68 Presas en el Municipio de Quirusillas



Fuente cartográfica: imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000.
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRHR



Vista aguas abajo del cuerpo de la presa ,vertedor de excedencias y embalse Quirusillas

Características generales

Tipo de presa	Gravedad	Uso	Riego
Área de la cuenca	0,53 km ²	Municipio	Quirusillas
Altura de la presa	7 m	Latitud	18°21'06"
Longitud coronamiento	52 m	Longitud	63°58'25"
Capacidad de embalse	258.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Quirusillas
Cota coronamiento	2.093 msnm	Río de la presa	Río Quirusillas

Antecedentes y situación actual

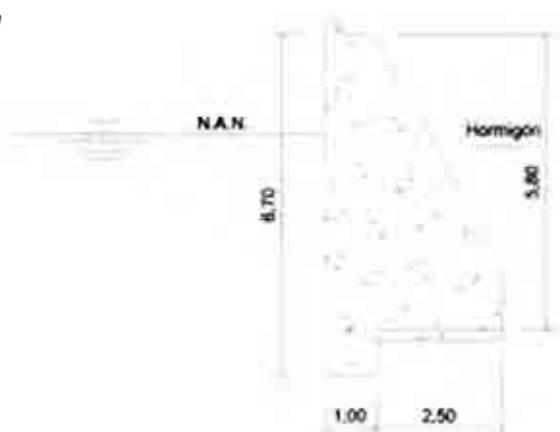
Los habitantes de Quirusillas construyeron un muro de mampostería con cal para lograr un reservorio de agua de la época seca. En el año 1986, debido a las filtraciones, la Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz, emprendió, con apoyo del Programa Mundial de Alimentos (PMA), el refuerzo del muro de la laguna, construyendo una obra de toma para controlar el caudal de salida.

El 2005 con apoyo del PRONAR se realiza un estudio de mejoramiento, que fue implementado en 2007.

A la fecha se encuentra en buen estado de mantenimiento y de operación, pero existe dejadez en la operación por parte de la comunidad.

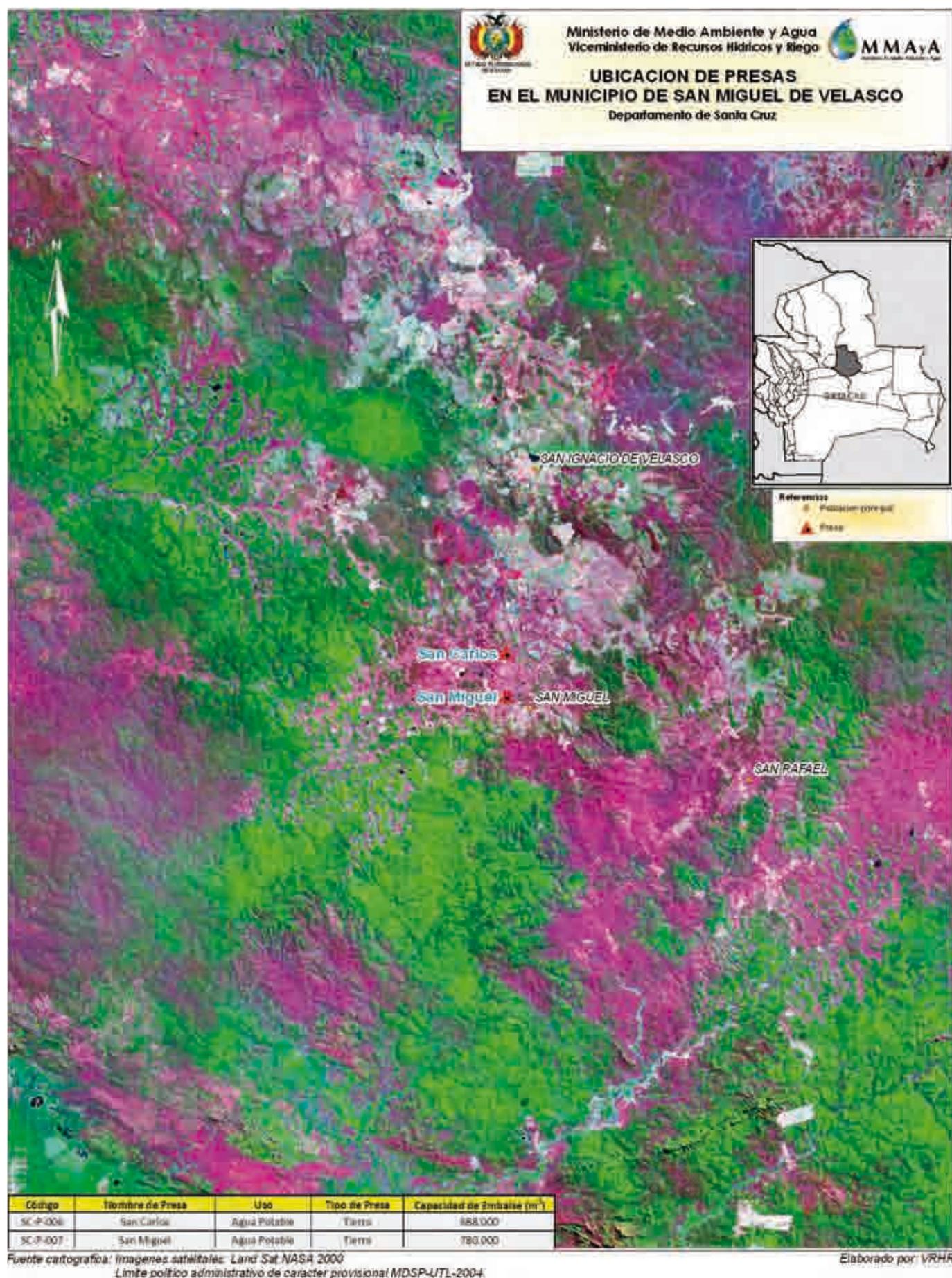
La cuenca de aporte se encuentra degradada, dando como consecuencia la reducción del volumen de almacenamiento desde la conclusión de la construcción. La obra ejecutada difiere del diseño final en algunos detalles como la eliminación de las compuertas de control al ingreso de la toma y la ampliación del vertedero de excedencias.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Es necesario evitar la explotación agrícola en la cuenca alta de aporte.

Mapa No. 69 Presas en el Municipio de San Miguel de Velasco





Vista del cuerpo de la presa talud aguas abajo

Características generales

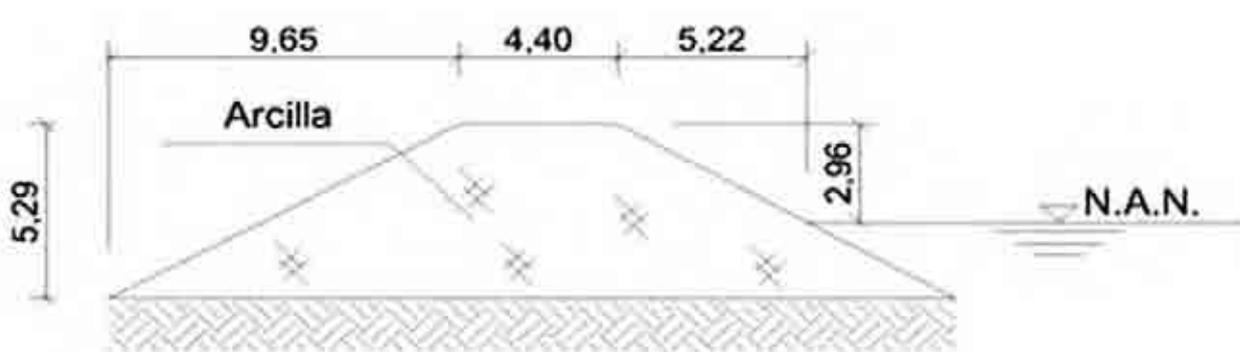
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	20 km ²	Municipio	San Miguel
Altura de la presa	5,30 m	Latitud	16°36'59"
Longitud coronamiento	333 m	Longitud	60°59'23"
Capacidad de embalse	688.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Paragua
Cota coronamiento	439 msnm	Río de la presa	Qda Potrero Mendez

Antecedentes y situación actual

La presa San Carlos, fue construida en el año 2003, se encuentra sobre el río Sapocó a 10 km del poblado de San Miguel. Es utilizada para agua potable en las comunidades de Villa Cruz y parte de San Miguel.

Se observan pequeñas rajaduras longitudinales sobre la plataforma de la presa que requieren mantenimiento.

Sección transversal de la presa



Comentarios: No existe obra de rebalse, la construcción de un aliviadero evitar el deterioro de la presa.



Vista del talud aguas arriba del cuerpo de la presa

Características generales

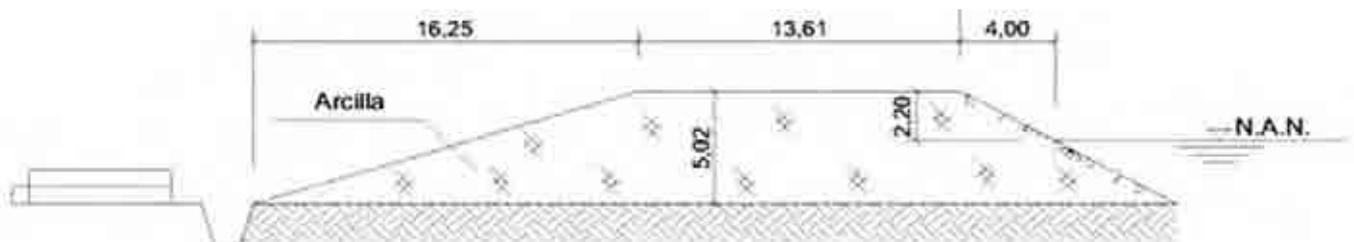
Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	43 km ²	Municipio	San Miguel de Velasco
Altura de la presa	5,20 m	Latitud	16°40'20"
Longitud coronamiento	445 m	Longitud	60°59'21"
Capacidad de embalse	780.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Paragua
Cota coronamiento	349 msnm	Río de la presa	Laguna Negra

Antecedentes y situación actual

No se tiene exactitud sobre la fecha de construcción, sin embargo indican que esta fue realizada en la década de los '70. Es utilizada para consumo humano en la población de San Miguel.

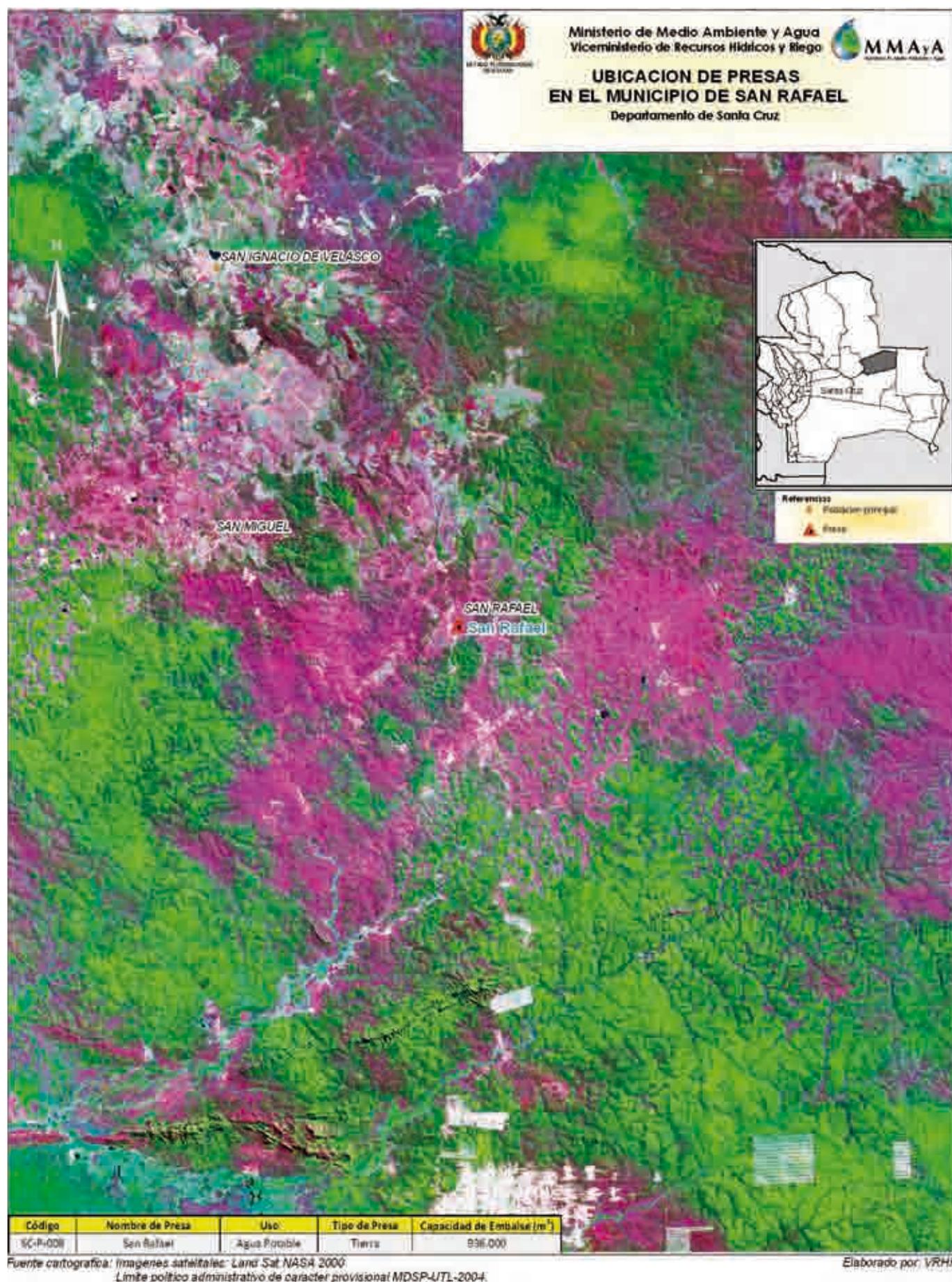
El año 2007, se concluyó la construcción de una planta de tratamiento de agua potable, la cual se ubica aguas debajo de la presa. Los taludes aguas arriba y aguas abajo de la presa se encuentran en buenas condiciones, no existen filtraciones ni asentamientos, solamente un leve deterioro en el vertedor de excedencias.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La excesiva vegetación sobre el cuerpo de la presa impide realizar el monitoreo. Un problema es la contaminación por actividad turística y ganadera.

Mapa No. 70 Presas en el Municipio de San Rafael





Vista aguas arriba del cuerpo de la presa

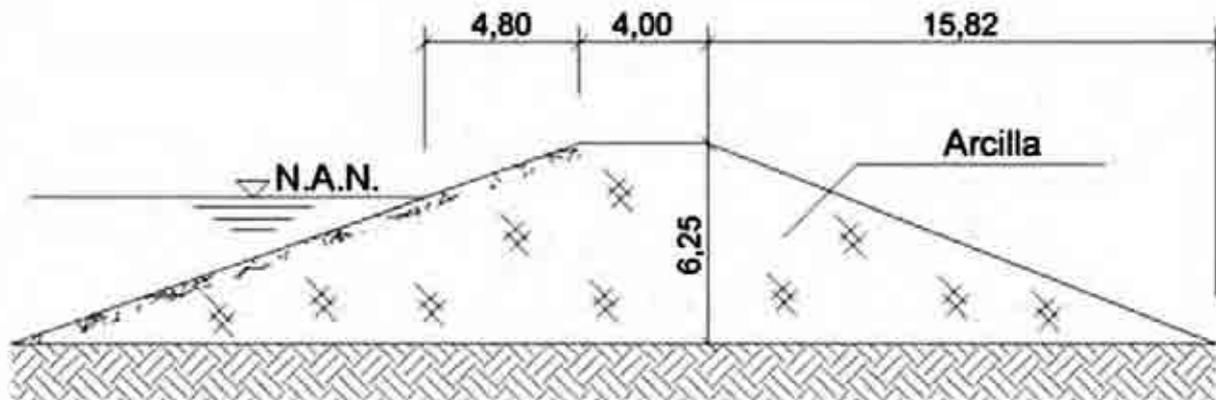
Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Agua Potable
Área de la cuenca	59 km ²	Municipio	San Rafael
Altura de la presa	6,20 m	Latitud	16°46'57"
Longitud coronamiento	250 m	Longitud	60°39'51"
Capacidad de embalse	936.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Paragua
Cota coronamiento	401 msnm	Río de la presa	Qda. San Juan

Antecedentes y situación actual

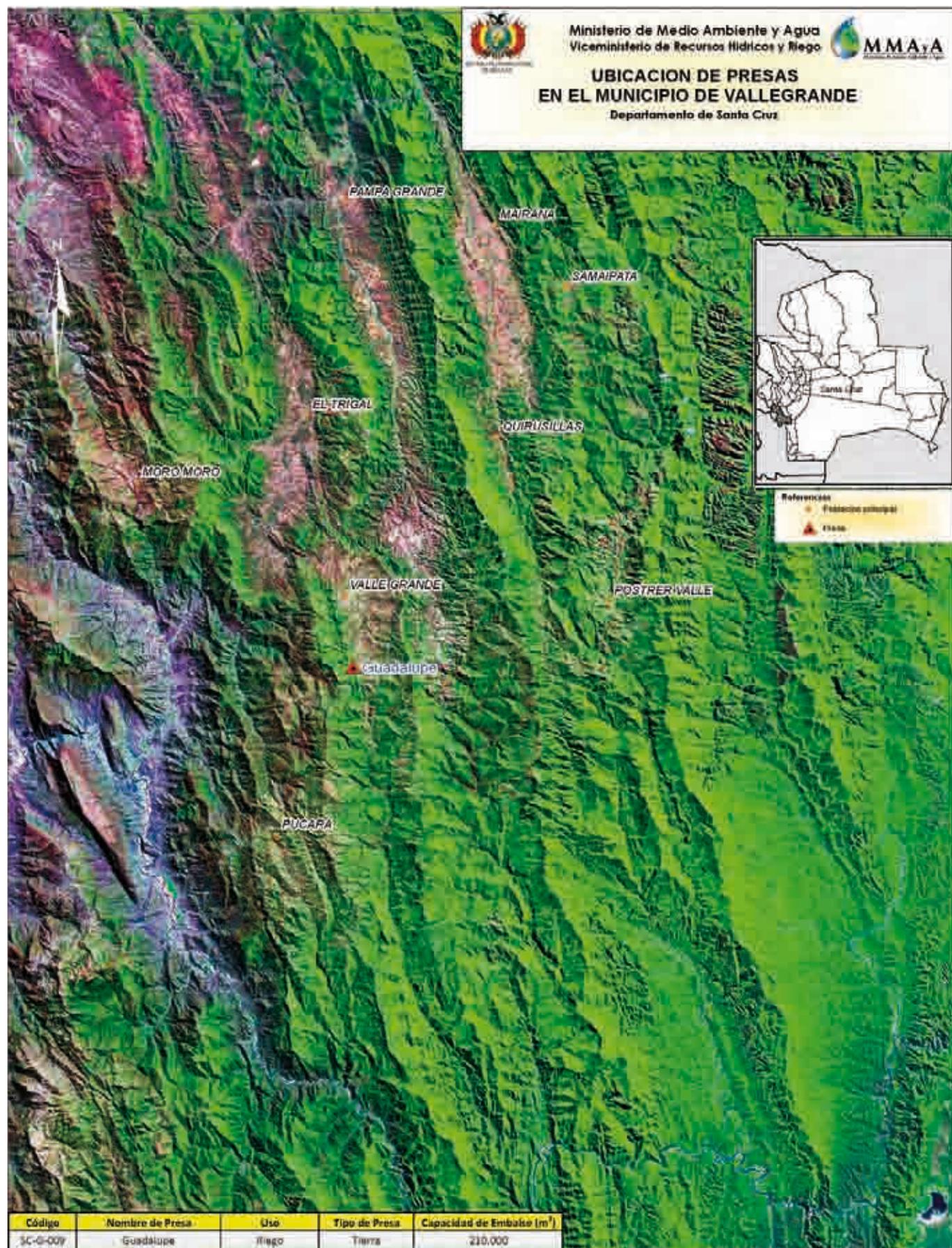
Antiguamente solo era un atajado rustico. La presa fue construida en la década del '80 y es utilizada actualmente para el consumo humano de la población de San Rafael. En 1984 se construye el tanque de almacenamiento y el cárcamo de bombeo. En la gestión 1989 se mejora el rebalse que hasta entonces era de tierra con mampostería de piedra. El cuerpo de la presa se encuentra en buenas condiciones, no existen asentamientos ni filtraciones siendo la estructura fundada sobre roca pizarra.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Un problema a resolver es la contaminación por los desechos de la actividad turística y ganadera.

Mapa No. 71 Presas en el Municipio de Valle Grande



Código	Nombre de Presa	Uso	Tipo de Presa	Capacidad de Embalse (m ³)
SC-0-009	Guadalupe	Riego	Tierra	210,000

Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004.

Elaborado por: VRIIR



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	2,93 km ²	Municipio	Vallegrande
Altura de la presa	17 m	Latitud	19°35'05"
Longitud coronamiento	94,40 m	Longitud	65°47'28"
Capacidad de embalse	210.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Paraipani
Cota coronamiento	2.103 msnm	Río de la presa	Río Guadalupe

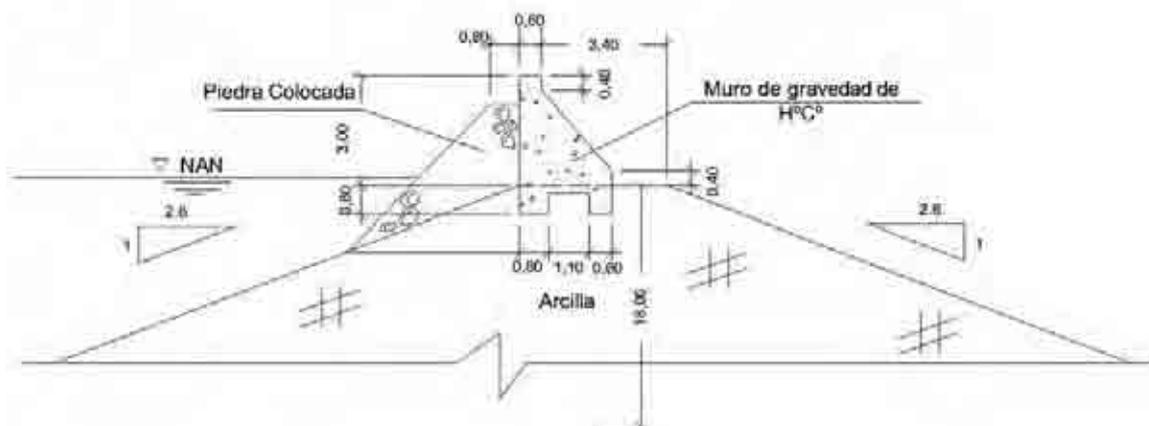
Antecedentes y situación actual

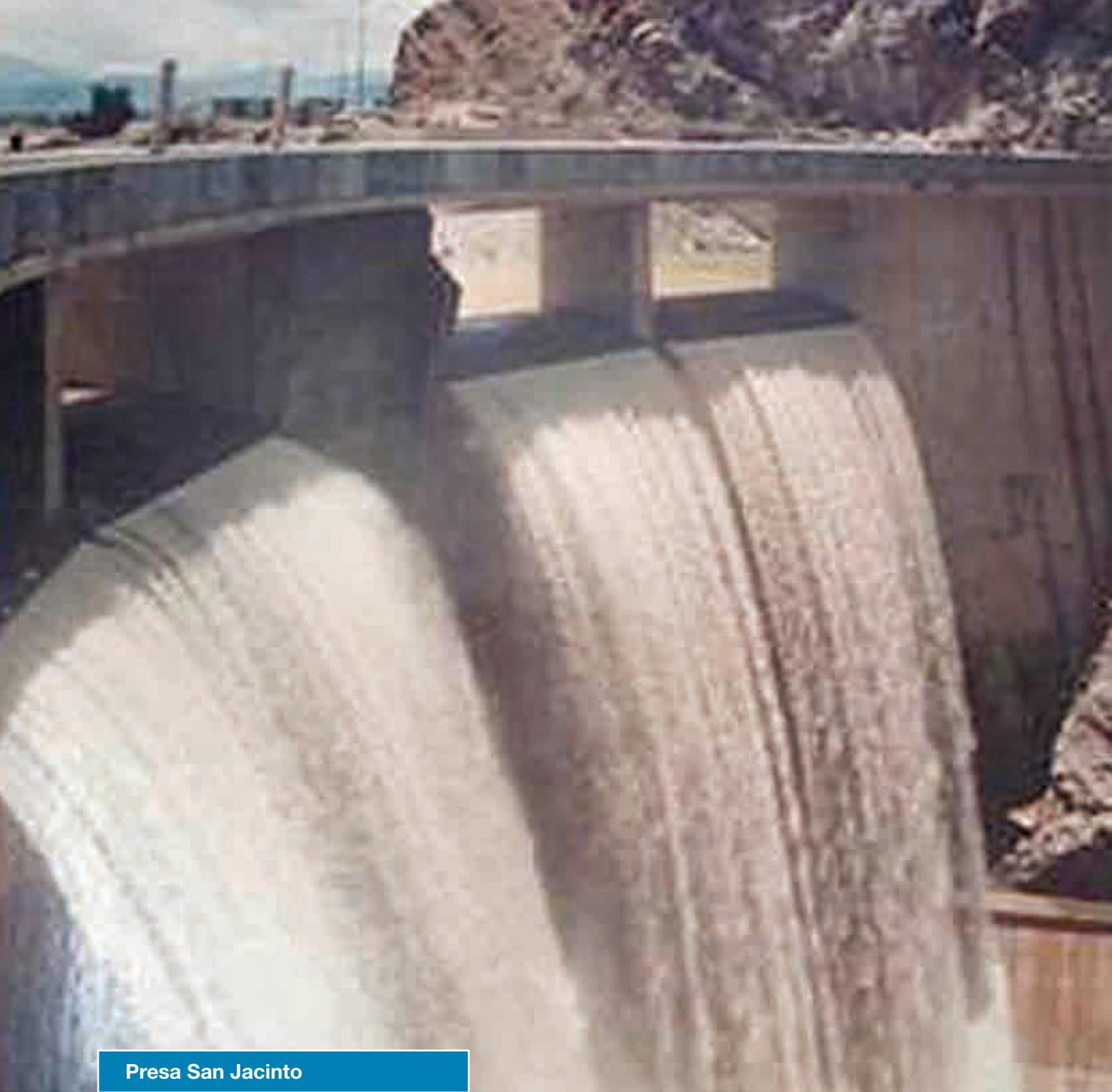
En los años 1974 a 1977, el Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad (SNDC) construyó la presa de tierra con capacidad de almacenamiento de aproximadamente 150.000 m³. Los canales de riego fueron construidos paulatinamente por los propios comunarios hasta sus respectivas áreas de riego. En 1999, a solicitud de los comunarios, el Componente de Asistencia Técnica del Programa Nacional de Riego elaboró el proyecto con el Municipio de Vallegrande y de la ONG Asesoría Técnica y Social (ATS).

Los mejoramientos consistieron en: la elevación de la presa original en 3 m, mediante la construcción de un muro de hormigón ciclópeo sobre el coronamiento de la presa de tierra actual. Además, se realizaron reparaciones de los lugares deteriorados, se construyó una estructura de protección y encauzamiento con gaviones y colchonetas al final de la rápida, además de la construcción de una obra de captación, 2 m más alta que la actual, construida en hormigón armado.

La presa de Guadalupe se encuentra en buen estado de funcionamiento y los usuarios han iniciado trabajos de conservación de la cuenca mediante convenio con el CIDIAT.

Sección transversal de la presa





Presa San Jacinto

8. Tarija

9 presas

60 millones de m³ de agua embalsados

Capítulo 8: Tarija

En el departamento de Tarija se registraron nueve presas de las cuales cinco están destinadas al manejo ambiental, tres a riego y una se utiliza para la generación de energía eléctrica combinando el uso con riego.

Se han registrado 8 presas grandes y una de tamaño mediano, que suman un volumen embalsado de 60 millones de metros cúbicos aproximadamente y un área de cuenca total de 515 kilómetros cuadrados.

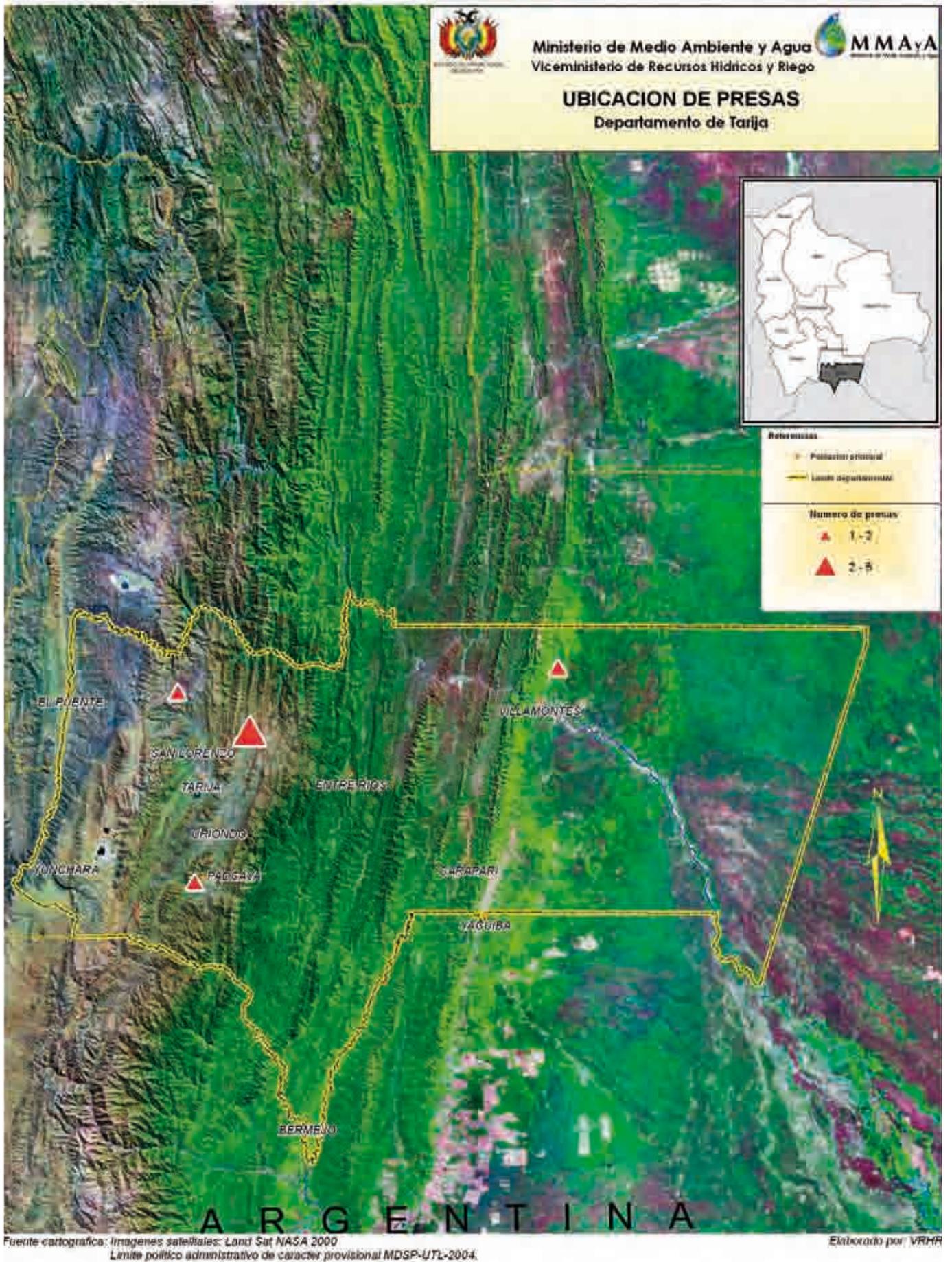
La mayoría de las presas construidas han utilizado la tierra como material principal y existen un caso de enrocado y otro de arco. Siete funcionan normalmente y dos se encontraban en construcción en el momento de la visita de campo.

En la siguiente tabla siguiente se indican los datos generales de las presas en Tarija, a continuación están los mapas de ubicación y al final las fichas que resumen las características de cada presa.

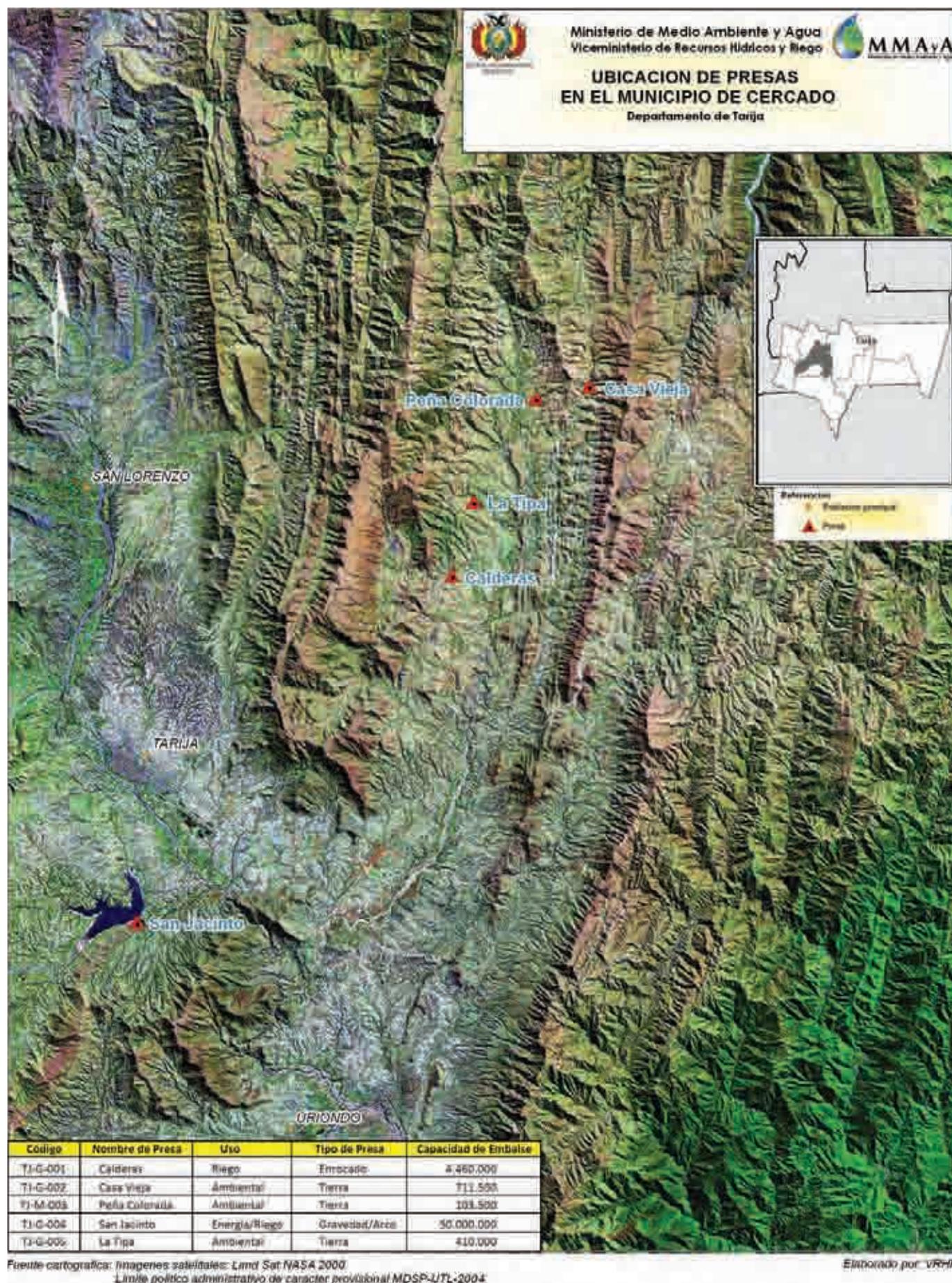
Tabla: Datos generales de las presas en Tarija

Municipio	Código	Nombre Presa	Material	Capacidad de embalse m ³	Area Cuenca km ²	Uso	Estado
Cercado	TJ-G-001	Calderas	Enrocado	4.460.000	30,46	Riego	Construcción
	TJ-G-002	Chiguaypolla	Tierra	711.500	8,69	Ambiental	Funciona
	TJ-M-003	Peña Colorada	Tierra	103.500	1,76	Ambiental	Funciona
	TJ-G-004	San Jacinto	Arco	50.000.000	420,00	Energía/R	Funciona
	TJ-G-005	La Tipa	Tierra	410.000	3,31	Ambiental	Funciona
San Lorenzo	TJ-G-006	Huacata	Tierra	-	13,00	Riego	Construcción
	TJ-G-007	La Hondura	Tierra	1.710.000	7,73	Ambiental	Funciona
Padcaya	TJ-G-008	Trinchera Cabildo	Tierra	301.500	3,18	Ambiental	Funciona
Villa Montes	TJ-G-009	Caigua	Tierra	2.336.000	27,50	Riego	Funciona
Total				60.032.500			

Mapa No. 72 Presas en el Departamento de Tarija



Mapa No. 73 Presas en el Municipio de Cercado





Vista aguas abajo de la presa

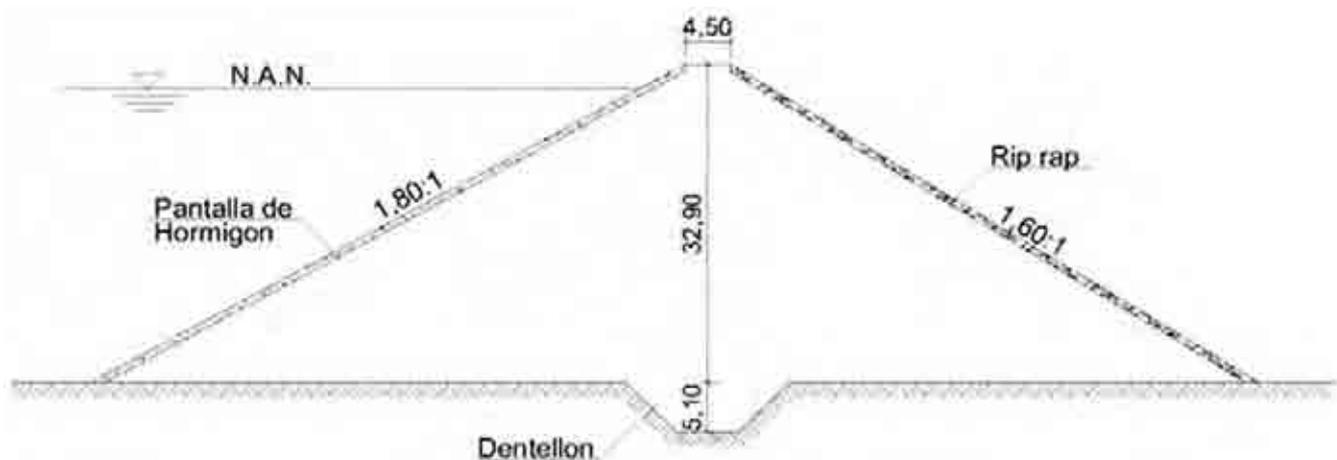
Características generales

Tipo de presa	Enrocado	Uso	Riego
Área de la cuenca	30,46 km ²	Municipio	Cercado
Altura de la presa	32,90 m	Latitud	21°26'57"
Longitud coronamiento	205 m	Longitud	64°34'43"
Capacidad de embalse	4.460.000 m ³	Cuenca de influencia	Yesera
Cota coronamiento	2.087 msnm	Río de la presa	Calderas

Antecedentes y situación actual

El proyecto se encuentra en fase de construcción, se ha concluido la presa de enrocado azud derivador y canal de trasvase.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Ambiental
Área de la cuenca	8,69 km ²	Municipio	Cercado
Altura de la presa	20,00 m	Latitud	21°21'57"
Longitud coronamiento	170 m	Longitud	64°30'52"
Capacidad de embalse	711.200 m ³	Cuenca de influencia	Rio Molle Cancha
Cota coronamiento	2.460 msnm	Río de la presa	Molle Cancha

Antecedentes y situación actual

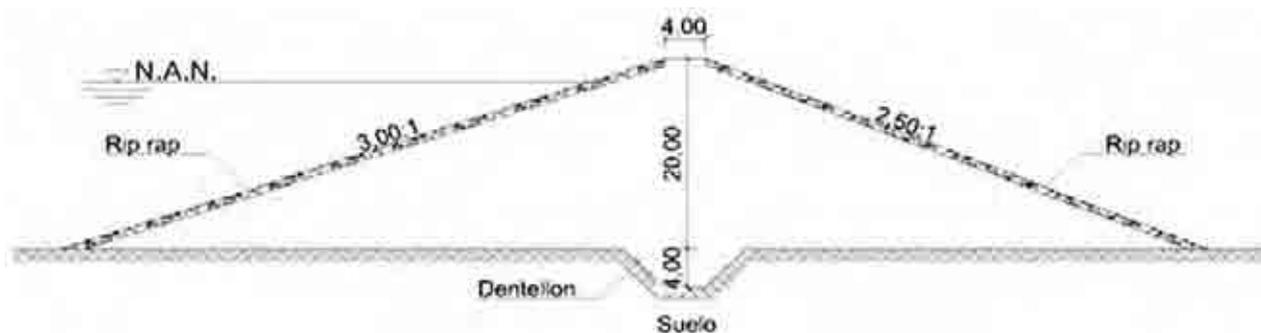
La presa fue construida por el PERTT (Programa Especial de Rehabilitación de Tierras Tarija), durante los periodos 2007 al 2009. Su primer llenado ocurrió durante el mes de diciembre del 2008, el agua rebalsó por el sitio de ubicación del vertedero de excedencias (posee revestimiento de hormigón).

Recientemente se concluyó la construcción del vertedero de excedencias y la protección de piedra del espaldón aguas arriba (rip-rap).

El cuerpo de la presa presenta un mal acabado aguas abajo y aguas arriba el espaldón no está del todo cubierto con rip-rap. No cuenta con obra de toma ni desagüe de fondo.

Para el colocado del rip rap aguas arriba del espaldón, se redujo el nivel de embalse recurriendo a politubos sobre el vertedero de excedencias trabajando como simples sifones.

Sección transversal de la presa



Comentarios: La obra requiere mantenimiento.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Conservación
Área de la cuenca	1,76 km ²	Municipio	Cercado
Altura de la presa	14,30 m	Latitud	21°22'16"
Longitud coronamiento	93,60 m	Longitud	64°32'22"
Capacidad de embalse	103.400 m ³	Cuenca de influencia	Río Yesera
Cota coronamiento	2.293 msnm	Río de la presa	Peña Colorada

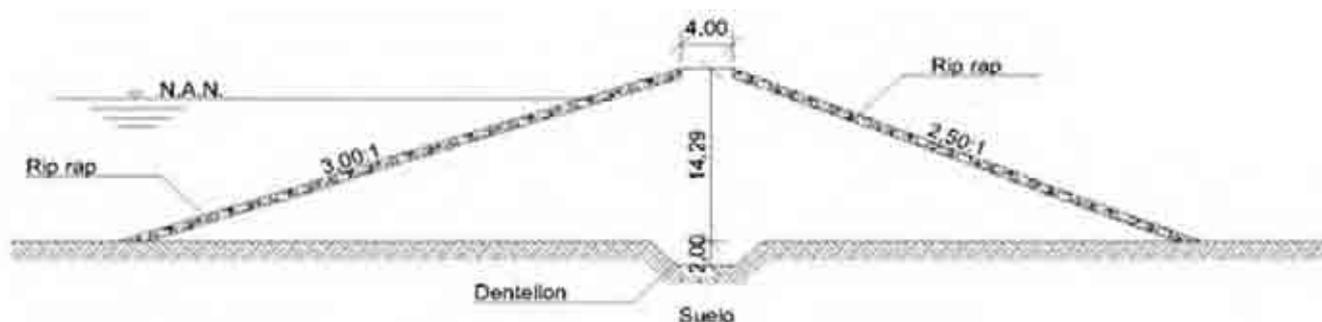
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida mediante administración directa por el PERTT durante el periodo 2006. En el año 2007 se produjo su primer llenado y tuvo excedencias.

Se han realizado trabajos en la micro cuenca, con obras transversales, en los cursos de agua, cerramientos, plantaciones forestales, obras para el incremento de la infiltración y otros, que permiten la retención de sedimentos.

La presa construida no presenta filtros ni monitoreo, a simple vista se observa asentamiento del cuerpo y filtraciones sobre el espaldón de aguas abajo, a varias alturas.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Es necesario mejorar el sistema de uso del agua de la presa además de un sistema de control y monitoreo. El cuerpo de la presa presenta una serie de filtraciones.



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Gravedad-Arco	Uso	Energía y Riego
Área de la cuenca	420 km ²	Municipio	Cercado
Altura de la presa	46,50 m	Latitud	21°36'6"
Longitud coronamiento	100 m	Longitud	64°43'36"
Capacidad de embalse	50.000.000 m ³	Cuenca de influencia	Río Tolomosa
Cota coronamiento	188 msnm	Río de la presa	Tolomosa

Antecedentes y situación actual

La presa fue construida entre los años 1983 al 1986 por la Asociación San Jacinto que conformada por: la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura, la Corporación de Desarrollo de Tarija. El propósito de la obra es el uso múltiple: generación de energía eléctrica, riego y se ha convertido en atractivo turístico, donde se practican deportes acuáticos.

Las batimetrías realizadas indican sedimentación en el vaso del embalse

Se advierte contaminación en las aguas por el uso de pesticidas utilizados en los cultivos aledaños.

Área de la cuenca



Comentarios: Es necesario controlar la contaminación en los afluentes y realizar obras complementarias.



Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Ambiental
Área de la cuenca	3,30 km ²	Municipio	Cercado
Altura de la presa	19,00 m	Latitud	21°25'0"
Longitud coronamiento	153,40 m	Longitud	64°34'7"
Capacidad de embalse	410.200 m ³	Cuenca de influencia	Rio Yesera
Cota coronamiento	2.214 msnm	Río de la presa	La Tipa

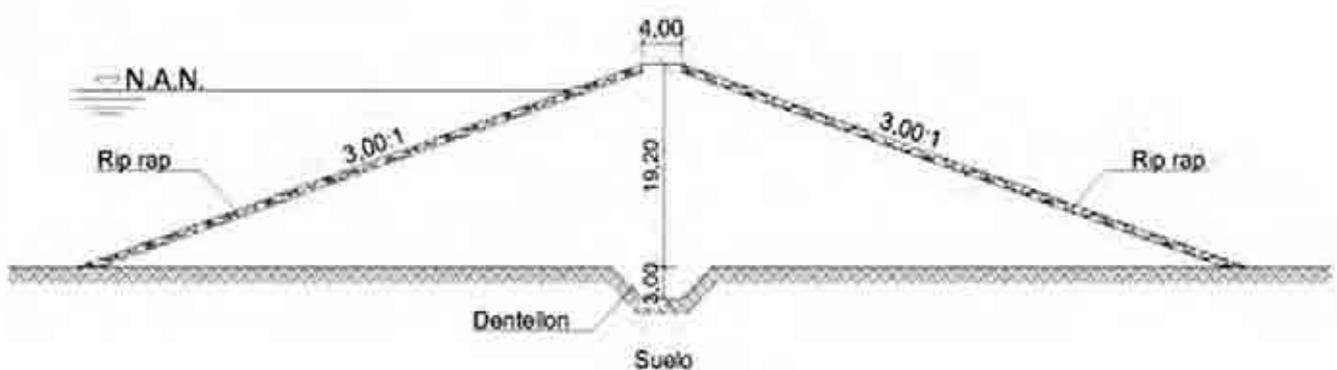
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por el PERTT en el año 2007 con el objetivo de realizar un manejo integral de cuencas.

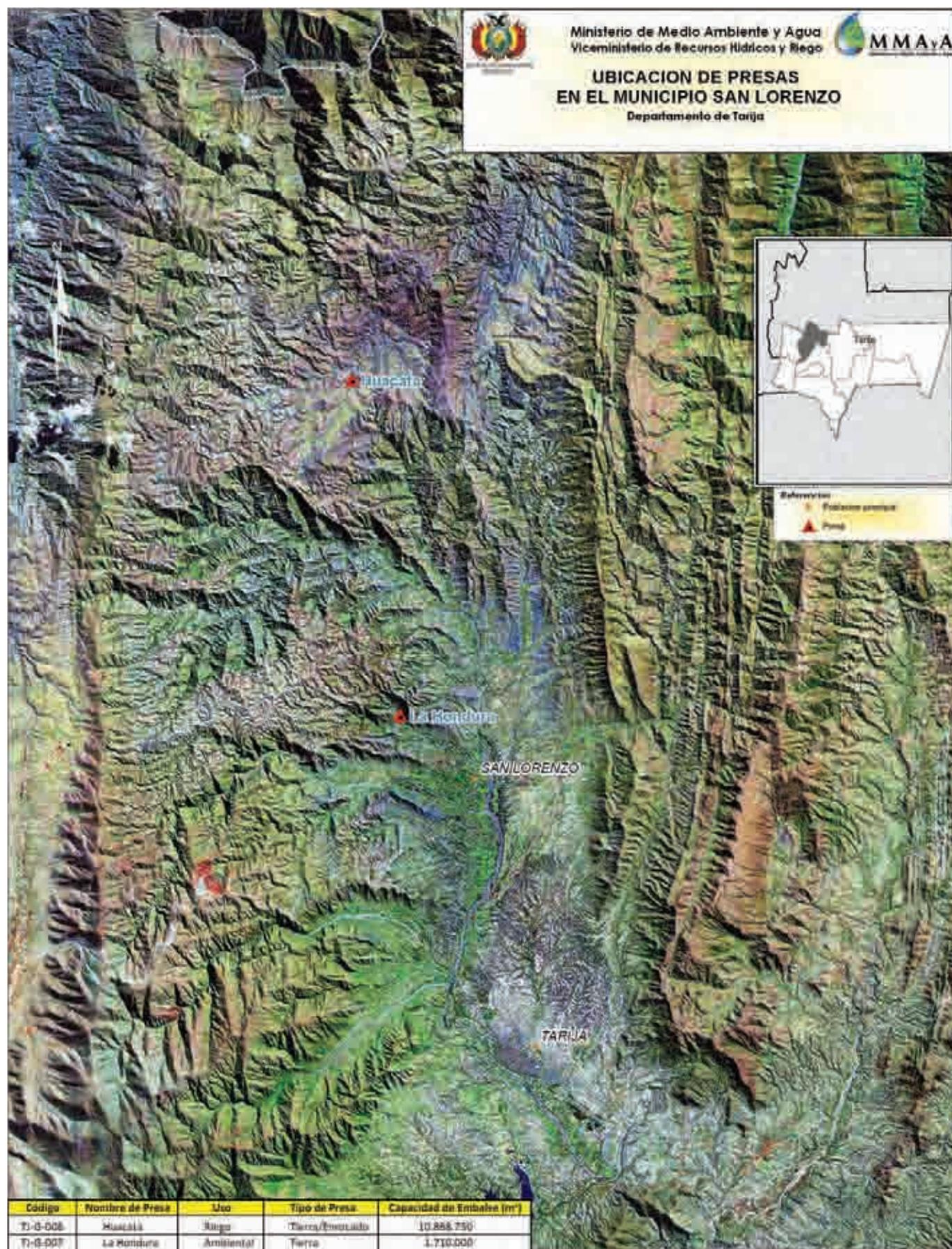
El año siguiente se llenó el embalse y en el 2009 se implementó un sistema de aprovechamiento a través de sifones por el vertedero, ya que no cuenta con desfogue de fondo ni obra de toma, pese a ello funciona regularmente.

El cuerpo de la presa presenta erosiones, el vertedero de excedencias sufrió rajaduras.

Corte transversal de la presa



Mapa No. 74 Presas en el Municipio de San Lorenzo



Código	Nombre de Presa	Uso	Tipo de Presa	Capacidad de Embalse (m³)
T1-G-006	Huacalá	Riego	Tierra/Embotado	10.868.750
T1-G-007	La Mondura	Artesanal	Tierra	1.710.000

Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Land Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UTL-2004

Elaborado por: VRRH



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

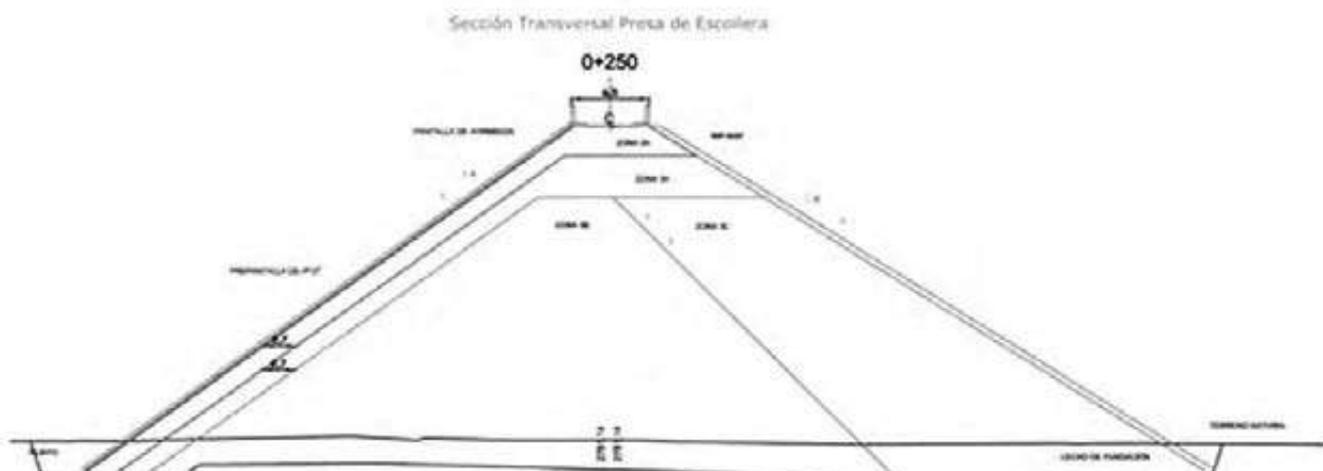
Tipo de presa	Enrocado	Uso	Riego
Área de la cuenca	13,00 km ²	Municipio	San Lorenzo
Altura de la presa	27,00 m	Latitud	21°14'2"
Longitud coronamiento	415 m	Longitud	64°48'22"
Capacidad de embalse	10.868.800 m ³	Cuenca de influencia	Huacata y Casa cancha
Cota coronamiento	2.807 msnm	Río de la presa	Q. Casa Cancha

Antecedentes y situación actual

La construcción de la obra se inició en junio del 2007 y a finales del 2008 alcanzó el 65% de avance y a la fecha está concluida.

El sistema de riego comprende una Toma en Corana Sud y 12 km de canal principal, con capacidad de 860 litros por segundo, que aún no se ha iniciado debido a problemas sociales con la comunidad de Corana Sud.

Corte transversal de la presa





Vista aguas arriba de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Conservación
Área de la cuenca	7,73 km ²	Municipio	San Lorenzo
Altura de la presa	24,00 m	Latitud	21°22'54"
Longitud coronamiento	320 m	Longitud	64°47'3"
Capacidad de embalse	1.710.200 m ³	Cuenca de influencia	Rio Pajchani
Cota coronamiento	2.107 msnm	Río de la presa	Pajchani

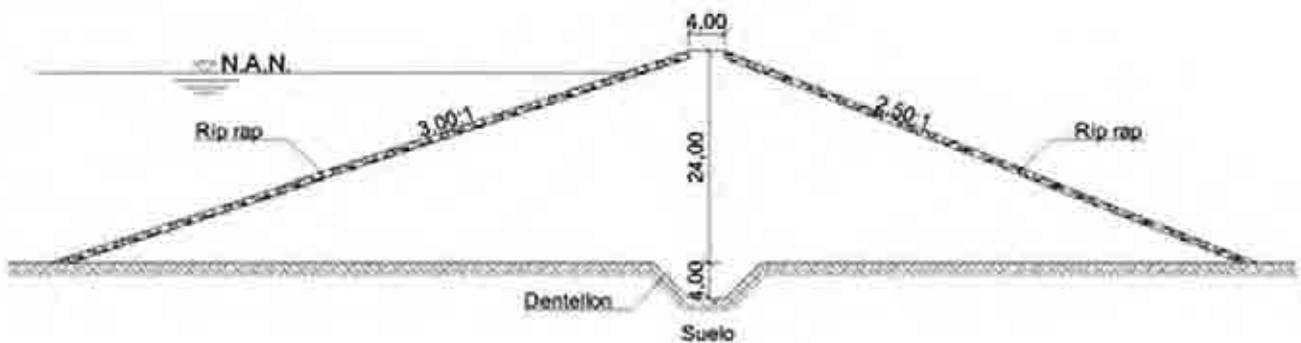
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida a partir del año 2007 por el PERTT y llenó por primera vez el año 2008. Por carencia de obra de toma fue operada utilizando politubo como sifón por encima del vertedero de excedencias, por lo cual, solo se utilizó 2.5 m de agua del embalse.

También se realizaron trabajos de reforestación, cerramientos con fines de restauración natural de la cobertura, disipadores de gaviones sobre los cauces de alimentación, curvas a nivel sobre laderas y otros que permiten la retención de sedimentos y reducción de los volúmenes muertos de aporte de la cuenca.

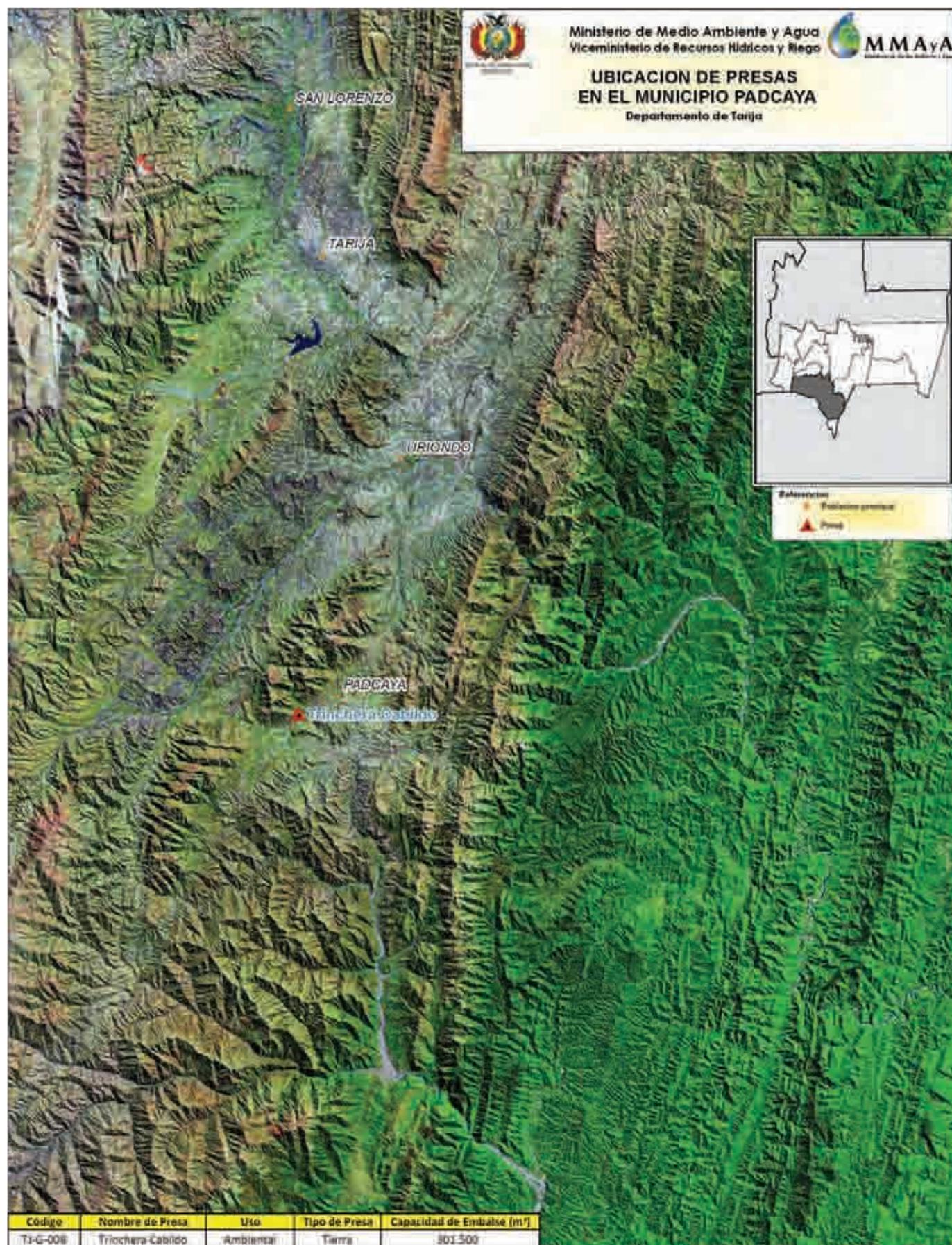
El cuerpo de la presa presenta filtraciones, el vertedero de excedencias sufrió hundimiento de las losas y fue reparado en 2009.

Corte transversal de la presa



Comentarios: Se recomienda realizar la construcción de la obra de toma y del desagüe de fondo. El cuerpo de la presa presenta una serie de filtraciones, no cuenta con obra de toma ni desfogue de fondo.

Mapa No. 75 Presas en el Municipio de Padcaya



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Lmd Sat NASA 2000
Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UPL-2004

Elaborado por: VRH/R



Vista aguas abajo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Ambiental
Área de la cuenca	3,18 km ²	Municipio	Padcaya
Altura de la presa	27,00 m	Latitud	21°53'55"
Longitud coronamiento	75,70 m	Longitud	64°44'40"
Capacidad de embalse	301.600 m ³	Cuenca de influencia	Rio Cabildo
Cota coronamiento	2.066 msnm	Río de la presa	La Trinchera

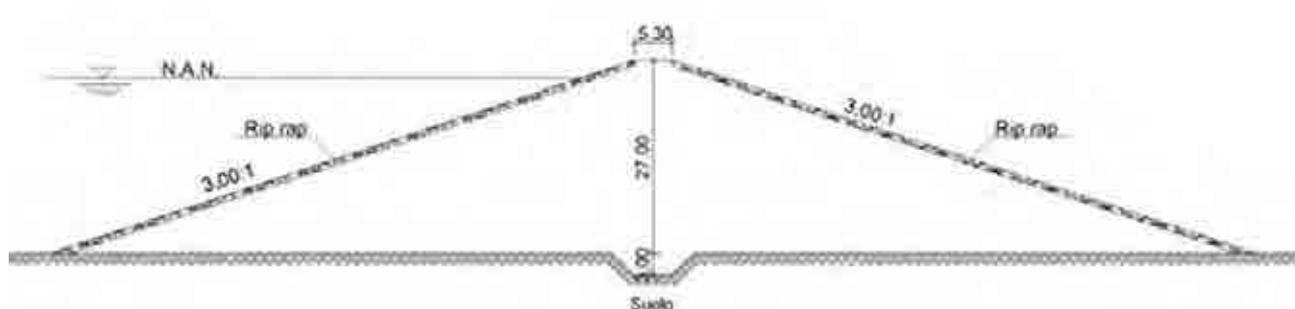
Antecedentes y situación actual

La presa fue construida por el PERTT durante el periodo 2008 con fines de restauración y manejo integral de la microcuenca de La Trinchera.

La estructura no cuenta con obra de toma ni desagüe de fondo, por lo que no se realiza el aprovechamiento del agua.

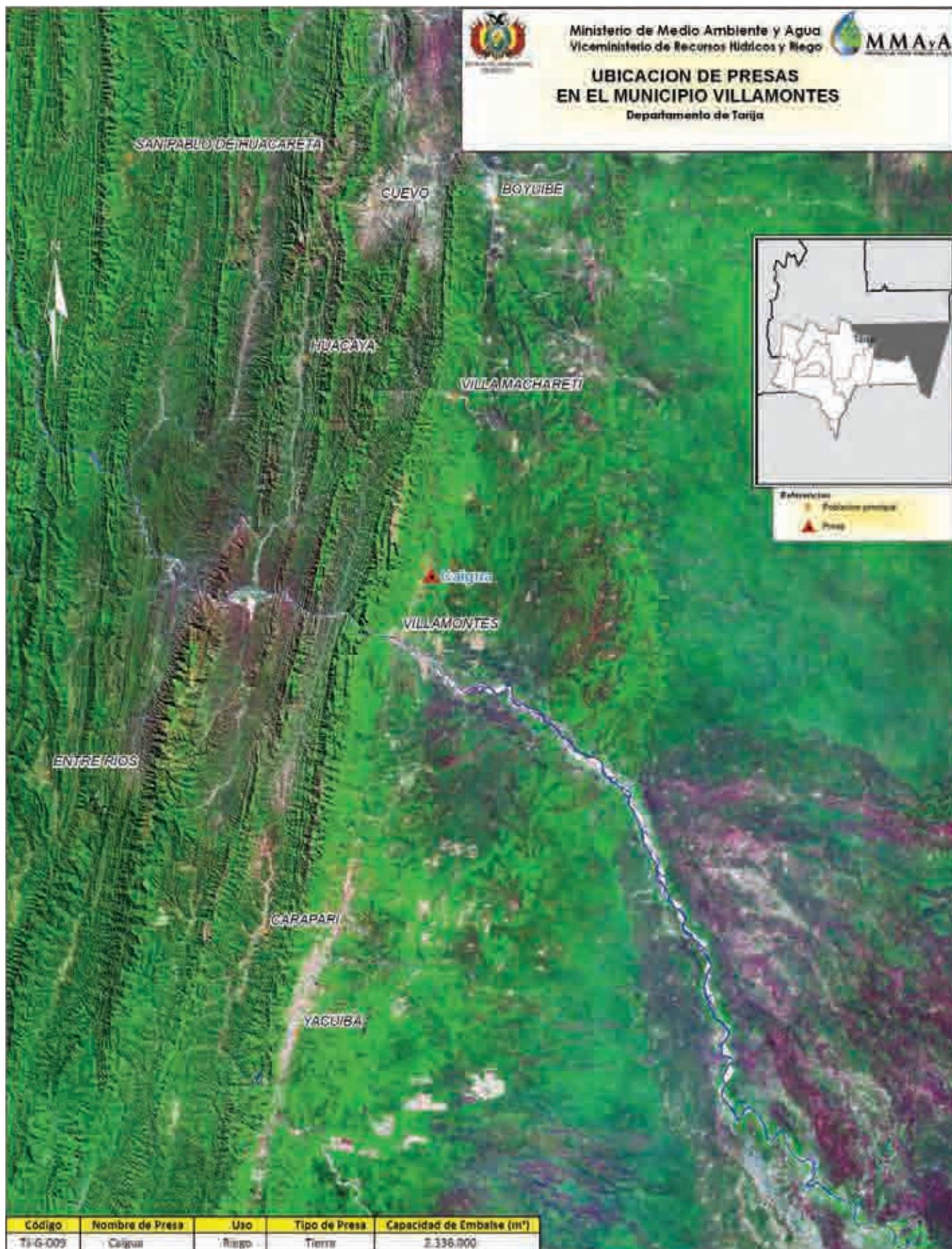
El cuerpo de la presa presenta una serie de filtraciones y el vertedero tuvo problemas con las lluvias del año 2009, debido a que no fue concluido a tiempo no presenta filtros: a simple vista se observan filtraciones sobre el espaldón de aguas abajo, en la base derecha del cuerpo de la presa.

Corte transversal de la presa



Comentarios: El cuerpo de la presa presenta una serie de filtraciones, no cuenta con obra de toma ni desfogue de fondo. Es necesario realizar el monitoreo de la infraestructura.

Mapa No. 76 Presas en el Municipio de Villamontes



Fuente cartográfica: Imágenes satelitales: Lmnd Sat NASA 2000
 Límite político administrativo de carácter provisional MDSP-UPL-2004

Elaborado por: VRRR



Vista del talud aguas arriba del cuerpo de la presa

Características generales

Tipo de presa	Tierra	Uso	Riego
Área de la cuenca	27,50 km ²	Municipio	Villa Montes
Altura de la presa	32,00 m	Latitud	21°09'00"
Longitud coronamiento	148,85 m	Longitud	63°24'00"
Capacidad de embalse	2.336.000 m ³	Cuenca de influencia	Caigua
Cota coronamiento	584 msnm	Río de la presa	Caigua

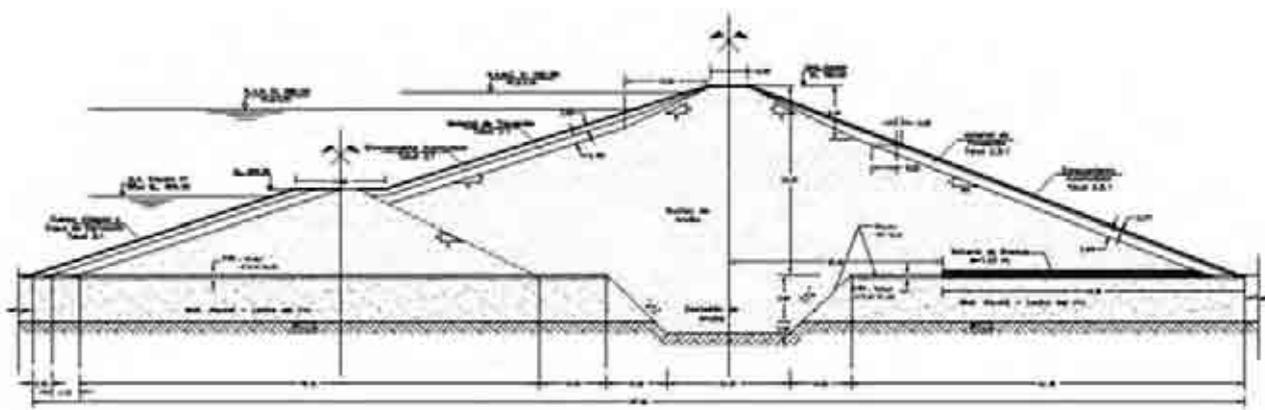
Antecedentes y situación actual

Los agricultores de la zona solicitaron a las autoridades un proyecto de embalse que fue inscrito en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) de la provincia Gran Chaco con apoyo del Corregimiento de Villa Montes.

En el año 2004 el Programa Nacional de Riego contrató a MTCB consultores para la elaboración del diseño final. La construcción de la obra fue financiada a través de la Corporación Andina de Fomento entre los años 2007 y el 2010.

La presa dota de agua permanente para riego a 707 hectáreas de cultivo en dos campañas por año, funciona sin problemas.

Sección transversal de la presa



Comentarios: Existe la posibilidad de remoción del rip-rap por el pequeño diámetro de la roca utilizada como protección.

Abreviaciones

ASIRITIC	Asociación de Sistemas de Riego de Tiquipaya
AAPO	Agua y Alcantarillado de Potosí
AISA	Empresa Aguas del Illimani sociedad anónima
ATS	Asesoría Técnica y Social
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
Centro AGUA	Centro Andino para la Gestión del Agua (ex Peirav)
CEDEAGRO	Centro de Desarrollo Agropecuario (Ong)
CGIAB	Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia
CIAT	Centro de Investigación de Agricultura Tropical (Bolivia)
CIPCA	Centro de Investigación y Capacitación del Campesinado
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia
CORDECH	Corporación de Desarrollo de Chuquisaca
CORDECO	Corporación de Desarrollo de Cochabamba
CORDECRUZ	Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz
CORDEPO	Corporación de Desarrollo de Potosí
CORDEOR	Corporación de Desarrollo de Oruro
COSUDE	Cooperación Suiza al Desarrollo
DFID	Ministerio Británico para el Desarrollo Internacional
EPSA	Empresa Prestadora de Servicios de Agua Potable
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
ICOLD	International Commission of Large Dams
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
KfW	Cooperación Financiera Alemana
MACA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MAGDR	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
MDSP-UTL	Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación-Unidad Téc. Límites.
MINKA	Proyecto de desarrollo Agropecuario_Potosi
ORSEP	Organización para la Seguridad de las Presas
PEIRAV	Programa de Estudios e Investigación del Riego en Altiplano y Valles
PASA	Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PRAV	Programa de Riego Altiplano Valles –GTZ

PRIV	Programa de Riego Inter Valles –GTZ
PROAGRO	Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (GTZ/ VRHR)
PROAGRO	Promotores Agropecuarios (Fundación de Desarrollo Chuquisaca)
PRONAR	Programa Nacional de Riego –MACA/BID/GTZ (1996-2005)
GFA	Terra Systems GmbH
NOGUB	Apoyo a Organizaciones No Gubernamentales de la Cooperación Suiza
SEMAPA	Servicio Municipal de Agua de Cochabamba
SENARI	Servicio Nacional de Riego
SNDC	Servicio Nacional de Desarrollo de Comunidades
UMSS	Universidad Mayor de San Simón

Bibliografía

Braja.M Das.	Principios de ingeniería de cimentaciones. 4ta ed.
ICOLD International Commission of Large Dams.	www.International Commission of Large Dams.
Ministerio de Agricultura y Ganadería y Desarrollo Rural-Programa Nal. de Riego.	Inventario Nacional de Sistemas de Riego, 2000.
Mink'a, Proyecto de desarrollo agropecuario de Potosí, PNUD.	Sistemas de riego de Samani, K'ullku, San Gerónimo, Oranchota, Thapaña, Esmeralda, 2004.
PROAGRO: Gandarillas, Humberto	Diplomado: "Diseño y construcción de presas", 2009.
United States Department of Interior Stewart L. Udall, Bureau of Reclamation	Diseño de presas Pequeñas, Edit. Continental, México, 1985.
www.googleearth.com	Imágenes satelitales de acceso libre.

Nota del Comité Revisor: Debido a la naturaleza de la información del documento; es posible que algunos datos requieran mayor precisión y certeza, razón por la que se invita a los lectores a comunicar datos complementarios en las oficinas del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego.

Glosario

Aguas muertas	En un embalse, corresponde al nivel mínimo de salida de la obra de toma.
Aliviadero, vertedor o vertedero de excedencias	Estructura de desfogue de agua de un embalse cuando la misma supera el nivel máximo de almacenamiento de agua.
Bordo libre	Distancia vertical entre el coronamiento y el nivel máximo de almacenamiento de agua en el vaso, es decir el nivel de la cresta del aliviadero.
Cangrejera	Hueco formado en una estructura de hormigón, debido a un vaciado deficiente.
Colmatación o sedimentación de embalses	Proceso paulatino por el cual se acumulan sedimentos en un vaso de almacenamiento
Corona o coronamiento	Límite superior de una presa, en general superficie horizontal de un ancho mínimo que permita la circulación peatonal o de movi­lidades. El ancho aumenta cuando aumenta la altura de la presa.
Cuenca	Área tributaria de un curso de agua hasta un punto determinado, que puede ser el sitio de presa, separada de las cuencas adyacentes por la divisoria de aguas o línea que une los puntos de mayor altura que separan cuencas vecinas.
Desfogue de fondo	Conducto construido en la parte inferior de una presa para la limpieza de los sedimentos que se depositan en el embalse.
Embalse	Lago artificial construido para almacenar agua durante la estación lluviosa y utilizarla durante la estación seca.
Erosión	Proceso por el cual los granos de un suelo son separados y transportados hacia abajo por acción de la lluvia, el viento y la gravedad. El conjunto de estas partículas de suelo se conoce como sedimento.
Filtración	En una presa, salida del agua a través del cuerpo de la presa, o del terreno de fundación.
Fuga de agua	Salida descontrolada de agua por el cuerpo de una presa o por su terreno de fundación.
Pedraplén	Protección exterior de los taludes de una presa de tierra o de enrocado, conformada por piedras de tamaño superior a los 20 cm.
Roca intrusiva	Roca formada por cristalización del magma. Por ejemplo: granito.
Pizarra	Roca sedimentaria de grano fino y estructura laminar
Presa, represa o dique	Estructura construida sobre el curso de un río o a la salida de una laguna o lago, que sirve para formar un almacenamiento de agua
Presa rústica	Presa construida sin seguir criterios técnicos
Sifón invertido	Conducto cerrado que trabaja a presión y que permite transportar agua entre dos puntos situados a un nivel superior al que queda la parte más baja del sifón
Sifonamiento	En el caso de presas, proceso por el cual partículas de suelo son arrastradas fuera del cuerpo de la presa o de su fundación, formando paulatinamente conductos de agua que pueden ocasionar el colapso de una presa.
Talud	En presas, inclinación de los paramentos de aguas arriba o de aguas abajo, con respecto a la vertical. En otras palabras, relación entre la proyección horizontal y la proyección vertical del plano inclinado de una presa, cuando la proyección vertical vale 1.

Anexo 1:

Índice de mapas

Chuquisaca	23	Sica Sica.....	227
Culpina	24	Yanacachi	239
Villar.....	28	Oruro	249
Icla.....	30	Caracollo	250
Incahuasi	35	Challapata	252
Las Carreras	38	Huanuni	254
Mojocoya.....	40	Poopó.....	256
San Lucas.....	52	Huari.....	258
Sucre	56	Santiago de Quillazas.....	261
Tarabuco.....	58	Soracachi	263
Yamparaez.....	60	Todos Santos.....	265
Yotala.....	62	Potosí	271
Zudañez.....	64	Betanzos	273
Cochabamba	71	Chaqui	280
Aiquile.....	72	Caiza D.....	289
Anzaldo.....	77	Caiza D2	295
Cercado.....	80	Llallagua	303
Colomi	83	Potosí 1/3	308
Pojo	90	Potosí 2/3	323
Quillacollo 1/2.....	93	Potosí 3/3	338
Quillacollo 2/2.....	108	Puna	346
Sacaba 1/3	112	Uncia	352
Sacaba 2/3	121	Yocalla	355
Sacaba 3/3	141	Tinquipaya.....	364
Sacabamba	160	Santa Cruz	371
San Benito.....	163	Comarapa.....	372
Tarata.....	166	Concepción	374
Tiquipaya	169	San Ignacio de Velasco	376
Tiraque	178	Quirusillas.....	379
Toco.....	195	San Miguel de Velasco	381
Totora	198	San Rafael	384
Vacas	202	Vallegrande.....	386
Vinto	204	Tarija	391
La Paz	209	Cercado	392
Batallas.....	210	San Lorenzo	398
La Paz.....	214	Padcaya.....	401
Pucarani	221	Villamontes	403
Curahuara.....	225		

1) nombre de la presa: Chankas



Vista de la obra combinada y embalse de aguas de la presa chankas

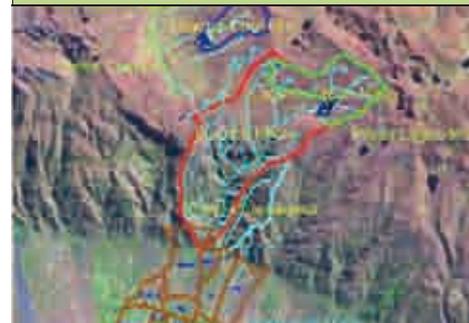
2) Ubicación

Río en el que se encuentra la presa	Quebrada Jhochi Khuchu	Población cercana	Tiquipaya
Cuenca hidrográfica inmediata	Río Khora	Camino de acceso	Cochabamba-Tiquipaya-La cumbre-Presa
Cuenca principal	Río Grande	Hoja de Carta IGM 1:50000	6341-I – COCHABAMBA 6342-II – Estancia 4 esquinas
Departamento	Cochabamba	Coordenadas Geográficas	17°14'30" Lat. Sur 66°12'30" Long. Oeste
Municipio	Tiquipaya	Coordenadas UTM	X: 796868,05 Y: 8091565,41
Provincia	Quillacollo		

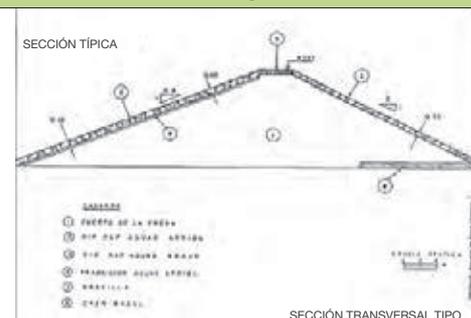
3) Mapa de la cuenca de aporte (Carta IGM ESC. 1:50,000 O 1:250,000)



4) croquis de acceso al sitio de la obra



Planos en planta y seccion transversal de la presa



Datos generales

5) Datos técnicos del embalse y de la cuenca	
Área de la cuenca	4,45 km ²
Uso del Embalse	Riego de 172 ha
Volumen total de almacenamiento	1.037.000,0 m ³
Capacidad útil del embalse	1.037.000,0 m ³
Volumen de regulación	m ³
Nivel máximo de embalse (NAN)	4.255,80 ms.n.m
Nivel mínimo de embalse	4.247,50 ms.n.m
Nivel de aguas muertas	4.247,50 ms.n.m
Precipitación media anual de la cuenca	932 mm
Aporte medio anual de la cuenca	m ³
Altura media de la cuenca	4260 ms.n.m

6) Datos técnicos de la presa	
Tipo de presa	Tierra
Material de Construcción	Tierra (Homogénea)
Longitud de coronamiento	216,50 m
Ancho de coronamiento	4 m
Cota de coronamiento	4.257 ms.n.m
Altura máxima desde el nivel del lecho de río	12 m
Altura máxima desde el nivel de fundación	m
Talud aguas arriba (H:V)	2.5:1
Talud aguas abajo (H:V)	2:1

7) Comentarios

Según información de gente del lugar, se conoce que en los últimos años, el embalse no ha podido ser utilizado por estar colmatado, razón por la cual se ha buscado financiamiento del gobierno, bajo el programa "Evo -Cumple", a objeto de elevar con una nueva estructura en nivel de la presa actual y con ello poder almacenar agua con fines de riego
La conclusión de obras se estima para fines de noviembre/2008.

8) Datos técnicos de la obra de excedencia

Tipo de la Obra de Excedencia: obra combinada			
Posición: (con respecto al cuerpo de la presa)	Caudal de diseño	[m3/s]	
	Periodo de Retorno	500	Años
Longitud de la cresta [m]	Estructura de disipación al final del aliviadero:	SI (x)	No ()

10) Datos técnicos del desfogue de fondo

Componente	Características	Diámetro [mm] y/o dimensiones b x h [m]	Capacidad [m3/s]
Estructura de entrada	No existe		
Conducto de salida			
Control de salida			
Obras adicionales			

12) Datos de estudios, diseño y construcción

Fase	Nombre/Institución	Año
Idea o Perfil del Proyecto	ASIRITIC	1991
Elaboración del Estudio de (Pre-)Factibilidad		
Elaboración del Diseño Final:	CAT – PRONAR Y PREFECTURA DE COCHABAMBA	1996

Periodo de Construcción:	1999-2001
Empresa Constructora:	ECTOR.
Costo de la Obra:	\$us 378.027

14) Análisis de riesgos

Como estructura la presa se encuentra sin mayores problemas de operación, salvo el detalle de la solución oportuna y adecuada del hermetismo del cierre de la válvula.

16) Documentación fotográfica



9) Datos técnicos de la obra de toma

Componente	Características	Diámetro [mm] y/o dimensiones b x h [m]	Capacidad [m3/s]
Estructura de entrada	Tubería con chupador	150 mm	
Conducto de salida	Tubería con valvula	150 mm	
Control de salida	Ninguno		
Obras adicionales			

11) Datos sobre sistema de monitoreo

Puntos fijos de control (topográficos):	
Sistema de instrumentación:	Ninguno
Encargado de la O+M	Comité de riego Chankas y Montecillo

13) Descripción del estado actual y funcionalidad de las presas con sus diferentes obras

La presa Chankas forma parte del sistema de riego Chankas, consistente en 11 pequeños embalses rústicos que hasta el año 1962 pertenecían a las comunidades de Sumpunpaya y Capachi. Estas comunidades abandonaron el sistema, hasta que después de realizar un acuerdo fue rehabilitado por las comunidades de Montecillo y Sirpita en 1967 y lograban solo embalsar hasta 200.000 m³.

La construcción de la presa Chankas y canales colectores de las microcuencas adyacentes, con recursos del BID-PRONAR y la participación comunal de los usuarios, actualmente permite almacenar 525,000 m³ de agua y adicionalmente regular un volumen medio anual superior a los 357.000 m³; de manera tal que el volumen medio anual de regulación de la presa Chankas es de algo más de 1.000.000 de metros cúbicos en condiciones normales de precipitación en la zona.

En general las obras están conservadas y funcionan adecuadamente.

No existe presencia o posibilidades de colmatación del embalse por arrastre de sedimentos de sedimentos.

Durante el mes de octubre/ 2008, se ha observado falta de hermeticidad en el cierre de la válvula, lo cual está ocasionando una fuga de agua considerable del embalse. Los usuarios están haciendo gestiones para solucionar y mejorar el cierre de la válvula existente.

15) Comentarios

el mantenimiento rutinario y preventivo de las obras es importante llevar acabo en este tipo de estructuras.

17) Registrado por :

Ing. Augusto I. Prudencio Vacaflor

17) Fecha

octubre de 2008



Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Calle Capitán Castrillo N° 434
entre 20 de Octubre y Héroes del Acre
Teléfono: 2115571

Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego
Capitán Castrillo 402. Edificio Nazareth, 2do piso.
Tel: 2117391 • Fax: 2117391

gtz



Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable
(PROAGRO)

Av. Sánchez Bustamante N° 509,
entre calles 11 y 12 de Calacoto

Teléfonos/Fax: + 591 (2) 2115180 - 2916789
Casilla: 11400.