

INFORME FINAL

ESTADO DEL ARTE PARA MEJORAR USO Y DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LA AGRICULTURA

Consultor:
Manuel Villavicencio Rivera

Abril del 2014

INDICE

ACRÓNIMOS

1. Presentación

2. Contexto

2.1 Los Resultados del CENAGRO 2012

2.2 Los Sistemas de Riego en Perú

3. Las Tendencias de la Inversión Pública en Riego

4. Las Políticas Recientes en Torno al Agua

5. Las Instituciones Públicas en la Gestión del Agua

5.1 La Autoridad Nacional del Agua

5.2 Ministerio del Ambiente

5.3 Ministerio de Agricultura y Riego

5.4 La Dirección General de Infraestructura Hidráulica

5.5 Otros Ministerios

5.6 Los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales

6. Los Grandes Proyectos de Riego

6.1 Proyecto Especial Rio Cachi

6.2 Proyecto Especial Chavimochic

6.3 Proyecto Especial Chinecas

6.4 Proyecto Especial Jequetepeque Zaña

7. Los Pequeños y Medianos Proyectos de Riego en Sierra

7.1 Proyecto de Riego en Huancavelica

7.2 Proyecto de Riego en Ayacucho

8. Los Proyectos de Desarrollo Rural con Componente de Riego en Sierra

8.1 Manejo de Recursos Naturales en la Sierra SUR-MARENASS

8.2 Fortalecimiento de los Mercados, Diversificación de los Ingresos y Mejoramiento de las Condiciones de Vida en la Sierra Sur- PROYECTO SIERRA SUR

9. Los Proyectos de Siembra y Cosecha de Agua

9.1 La Experiencia de la Asociación Bartolome Airpaylla (ABA)

10. Fondo Mi Riego

PERSONAS ENTREVISTADAS

ACRÓNIMOS

1. **ABA:** Asociación Bartolomé Aripaylla.
2. **ANA:** Autoridad Nacional del Agua
3. **ALA:** Autoridad Local del Agua
4. **AGRORURAL:** Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural
5. **APP:** Asociación Pública Privada
6. **BCR:** Banco Central de Reserva
7. **CENAGRO:** Censo Nacional Agropecuario.
8. **DGIH:** Dirección General de Infraestructura Hidráulica
9. **FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
10. **FONCODES;** Fondo de Compensación y Desarrollo Social
11. **GORE;** Gobierno Regional
12. **INADE:** Instituto Nacional de Desarrollo
13. **INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática
14. **MEF:** Ministerio de Economía y Finanzas
15. **MINAGRI:** Ministerio de Agricultura y Riego
16. **MINAM:** Ministerio del Ambiente
17. **PCT:** Programa de Cooperación Técnica
18. **PEC:** Proyecto Especial Chavimochic
19. **PECH:** Proyecto Especial Chinecas
20. **PIP:** Proyecto de Inversión Pública
21. **PEJEZA:** Proyecto Especial Jequetepeque Zaña
22. **PERC:** Proyecto Especial Río Cachi
23. **PESCS:** Proyecto Especial Sierra Centro Sur
24. **PESEM:** Plan Estratégico Sectorial Multianual
25. **PRIDER:** Programa Regional de Irrigaciones y Desarrollo Rural Integral.
26. **PSI:** Proyecto Sub Sectorial de Irrigación
27. **REHATIC:** Programa de Rehabilitación de Tierras Costeras
28. **SNIP:** Sistema Nacional de Inversión Pública
29. **TLC:** Tratado de Libre Comercio

1. PRESENTACIÓN

Este informe final se presenta en el marco de la consultoría “Estado del arte para mejorar el uso y disponibilidad de agua para la agricultura”, encargado por el CIAT y el IICA al Consultor. Este servicio fue contratado con el objetivo de realizar una revisión crítica sobre el estado del arte en cuanto a las acciones concretas en los que se viene invirtiendo los recursos tanto públicos como de ONGs y organizaciones multilaterales para mejorar el uso y la disponibilidad de agua para la agricultura tanto en Perú como en Colombia.

Estas acciones se refieren a aquellas que mejoren el almacenamiento de agua para aumentar su disponibilidad en épocas de escasez, que mejoren la eficiencia en la conducción de agua para riego, que mejoren las prácticas de manejo del suelo para optimizar el uso del agua, que protejan las fuentes de agua como manantiales, paramos, etc.; entre otras que el consultor logre identificar durante el desarrollo de la consultoría.

El informe se ha sustentado en la recolección y revisión de información de los proyectos previamente identificados y luego visitados en el terreno. La identificación de los proyectos se realizó de manera diferenciada para aquellos de gran envergadura y localizados en la Costa y para aquellos medianos y pequeños proyectos localizados en la Sierra del país. Entre los localizados en Costa se visitó los proyectos que acuerdo a la eficiencia en la inversión (en términos de has incorporadas y has mejoradas), resultando para el análisis en detalle los Proyectos Jequetepeque Zaña y Chinecas por su eficiencia en la inversión y los proyecto CHAVIMOCHIC y Río Cachi (en Sierra) por sus altos costos de inversión por hectárea regada e incorporada. En Sierra por tratarse del análisis de un gran número de pequeños y medianos proyectos se procedió a la priorización de departamentos a ser visitados tomando como criterio de selección indicadores como, el porcentaje de población rural, índices de pobreza, gasto per cápita e indicadores geográficos climáticos como la altitud, la pluviosidad y la frecuencia de sequías. De acuerdo a ello las regiones seleccionadas fueron Cajamarca, Ayacucho y Huancavelica.

La información en detalle considera la localización o ubicación, la entidad ejecutora del proyecto, las fuentes de financiación, los periodos de ejecución, la problemática que buscaba resolver el proyecto, una descripción detallada de las obras o de la infraestructura, técnicas de manejo de agua o suelos, u otro tipo que se haya promovido con el proyecto para mejorar el uso y disponibilidad del agua para agricultura, así como los factores de éxito o fracasos en la implementación de los mismos.

En la primera parte como contexto general, se presenta la distribución de las aguas a nivel nacional, el impacto de la cordillera de los andes y la corriente de Humbolt en la distribución de las aguas en las tres macrocuencas o vertientes y la relación desigual de éstas respecto a los asentamientos humanos. Se complementa este marco contextual con los resultados del IV CENAGRO (2012) que da cuenta del incremento de la superficie dedicadas a la agricultura y el crecimiento de la superficie agrícola bajo riego, enfatizándose también el incremento de estas superficies en la Costa más que en la Sierra, aun cuando en esta macroregión se presenta el mayor porcentaje de la superficie agrícola nacional.

La revisión bibliográfica ha permitido también introducir un resumen sobre las actuales tendencias de la inversión pública en el sub sector riego, destacándose que el gasto público en este sub sector se encuentra en un 85% a nivel regional y local, y solo un 15% en el nivel nacional, habiendo reducido drásticamente su participación los Programas Nacionales como el PSI, AgroRural, y Foncodes. A continuación se hace una somera revisión de los lineamientos de políticas de los sectores involucrados en la gestión del agua: ANA, MINAGRI y MINAM, así como del rol de los Gobiernos Regionales en la gestión del agua. , Se realiza además un breve análisis sobre la institucionalidad en torno al agua para la agricultura y los lineamientos de política de la actual administración de gobierno. Aquí se destaca la existencia de ciertas superposiciones y algunas contradicciones (entre la ANA, el MINAM y la DGIH) derivadas sobre todo de las diferencias temporales en la aprobación de sus normas.

La tercera parte del informe contiene la descripción detallada de los proyectos visitados en campo dando cuenta del estado actual en el que se encuentran, los problemas confrontados durante la ejecución y las obras pendientes de ejecución en los proyectos de Costa. En sierra se visitaron los proyectos de riego en Ayacucho y Huancavelica, no resultando posible realizar el trabajo de campo en Cajamarca por falta de colaboración del Gobierno Regional y de los municipios. En esta parte se realizó también una revisión de proyectos de desarrollo rural que entre sus componentes se contemplaba el tema de recursos hídricos para la agricultura.

Finalmente se presenta una breve apreciación sobre el desenvolvimiento del Fondo Mi Riego a partir de información recopilada tanto en la DGIH como a nivel de las regiones de Huancavelica, Ayacucho y Junín.

2. CONTEXTO

El territorio del Perú con una extensión de 1 285 215 Km² comprende tres macro regiones: la Costa que comprende el 10% del territorio, la Sierra configurada por la presencia de la cordillera de los Andes que abarca el 31%, y la Selva o región Amazónica, que abarca el 59% del territorio nacional.

Del total del agua que recibe el Perú, en la vertiente del Pacífico (Costa) se recibe un 1.7 %, que descienden hacia las áreas desérticas a través de 54 ríos que provienen de los Andes, en la vertiente del Atlántico (Selva), se recibe el 97.8% y en la vertiente del Titicaca (parte de la sierra sur) se tiene un 0.5% de ese total.

En términos de población (27 412 157 habitantes) la costa alberga al 54.62% de la población total, en la sierra habita el 32% de la población y en la selva el 13.4% restante.

Como se puede observar la distribución de la población en las 3 macro regiones, no guarda relación con su dimensión espacial ni con la disponibilidad de agua en cada una de ellas, lo cual provoca severos problemas tanto a los centros poblados como para el desarrollo de la agricultura en la zona costera.

Cuadro N° 1. Características de las Tres Vertientes¹

VERTIENTE	SUPERFICIE (1 000 km ²)	POBLACIÓN		DENSIDAD (habit/k m ²)	PBI		INGRESO PERCÁPITA (S/.)	RECURSOS DE AGUA	
		miles	%		millones S/	%		(MMC)	%
Pacífico	279,7	19188510	70	68.6	191826	80,4	9997	37 363	1,8
Atlántico	958,5	7127160	26	7.4	41992	17,6	5891	1 998 752	97,7
Lago Titicaca	47,0	1096487	4	23.3	4772	2,0	4352	10 172	0,5
ÁREA TOTAL	1 285,2	27412157	100	21.32	238,590	100	7,236	2 046 287	100,0

Fuente: Aportes para la Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos del Perú-FAO, 2003.

*Censo Poblacional 2007

** PBI al 2012, BCR

El territorio nacional cuenta con importantes recursos hídricos, distribuidos en 159 unidades hidrográficas² en tres vertientes: Pacífico (62 unidades), atlántico (84 unidades) y Titicaca (13 unidades). Posee alrededor de 12,200 lagunas en la sierra, más de 1007 ríos y un nivel de producción fluvial entre 100,000 y 300,000 m³/seg en el río Amazonas. Todas estas fuentes producen 2'046,287.5 MMC de origen superficial y subterráneo.

¹ Aportes para la Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Hídricos del Perú-FAO, 2003

² Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, Autoridad Nacional del Agua, 2012

El régimen pluviométrico, del que dependen las reservas de agua dulce en Perú, se presenta entre la primavera y el verano austral, comprende de 5 a 6 meses del año, aunque este ciclo viene alterándose en los últimos años debido a la variabilidad climática (o cambio climático). Las precipitaciones se vierten escasamente sobre la zona alta de la Costa y mayormente sobre las regiones de la Sierra y Selva, concentrándose las líneas isoyetas de mayor precipitación en la zona oriental (Selva) y en las cumbres más altas de la cordillera de Los Andes (Sierra). Estas lluvias son de tipo orográfico y tienen su origen en las nubes que se forman por evaporación de los cuerpos de agua en el sector oriental, que incluye la zona amazónica del continente. Las nubes son empujadas por las corrientes de vientos que se desplazan de Este a Oeste y barren el flanco oriental de La Cordillera de Los Andes, llegando a grandes alturas, donde se condensan por las temperaturas frías, precipitándose en las cumbres más altas de la cadena de montañas. Esta interceptación de las nubes en el flanco oriental de la cordillera, es la responsable de que en la región de la Costa, que queda en el flanco occidental detrás de estas montañas, se reciban precipitaciones sólo en las zonas altas y no en las zonas bajas.

Debido a la presencia de la corriente marina de aguas frías procedente del Antártico, denominada “Corriente de Humbolt”, que recorre la costa de Perú y Chile de sur a norte hasta el paralelo 5° Latitud Sur, donde cambia de rumbo y se interna en el Océano Pacífico, en el litoral no se producen evaporaciones que puedan generar precipitaciones por convección. Por tal motivo, en la zona baja e intermedia de la región de la Costa no se producen precipitaciones. El único humedecimiento que se encuentra en esta zona, corresponde a la condensación de la neblina en el invierno austral (junio – septiembre), cuyos mayores volúmenes pueden llegar a 80 mm/año, generando lo que se denomina “bosques de neblina”. Debido a ello, toda forma de agricultura que se realiza en la costa depende del caudal de los ríos, en función de la capacidad de regulación de las cuencas húmedas altas, localizadas en la Sierra. Por la misma razón, gran parte de la agricultura que se desarrolla en la región interandina (Sierra) depende de la época y volumen de las lluvias y de la capacidad de regulación de las cuencas húmedas altas.

De acuerdo a los registros de pluviosidad que cae sobre el territorio nacional (casi nulo en la Costa; de 2,400 a 4,000 mm en la vertiente del Atlántico; y 700 mm en la vertiente del Titicaca) se estaría utilizando menos del 1 % de los volúmenes disponibles del recurso, el resto, probablemente una pequeña cantidad se infiltra y pasa a formar parte de los niveles freáticos y la mayor disponibilidad se pierde inevitablemente en las salidas de cuenca o en el mar, casi siempre generando problemas de erosión y/o inundación. Se puede afirmar que el Perú posee suficientes recursos hídricos para atender satisfactoriamente las necesidades de su desarrollo. Sin embargo, éstos no se encuentran disponibles en cantidad, lugar y oportunidad adecuados, debido a la carencia de una eficiente gestión de los recursos y a la ausencia de políticas y estrategias de mediano y largo plazo en particular en un contexto de cambio climático.

Las precipitaciones de mayor volumen se concentran en la zona nororiental del país y llegan hasta la zona central, disminuyendo sensiblemente en la zona Sur, debido a la mayor distancia del llano amazónico, al acercamiento de la cordillera a las frías costas del Pacífico Sur y a la ausencia de cuerpos de agua y condiciones de evaporación. Por tal razón, los valores de precipitación de las

regiones localizadas en la zona Sur occidental del país, son sensiblemente menores que en otras zonas.

Los seres humanos utilizamos el agua en muchas actividades productivas y de sostenimiento y de hecho, el agua utilizada a nivel urbano, si bien tiene mucha importancia en el bienestar de un país, no es la más importante desde la perspectiva de su volumen utilizado.

La agricultura es la actividad humana productiva más importante por el volumen del agua utilizado. En Perú cerca del 80 % del agua manejada por los seres humanos es destinada a la agricultura mediante el riego. Las otras actividades que utilizan el agua son la industria en un 6%, la minería 2%, el consumo por la población 12%. En la costa la agricultura se sustenta íntegramente en el agua de riego sea superficial o subterránea, la cual es provista por las más de 62 unidades hidrográficas que se originan en la cordillera de los andes y van hacia el mar.

En el uso del agua aparentemente no se ha encontrado aún los mecanismos idóneos para su manejo equilibrado, libre de conflictos, y que produzca bienestar común entre los diferentes usuarios. El carácter multisectorial del uso del agua sumado al tipo de organización sectorial del Estado, parece generar algún tipo de incompatibilidad que atenta contra la posibilidad de encontrar soluciones adecuadas para su uso racional.

La experiencia mundial en la búsqueda de soluciones a esta problemática, parecería indicar que las mismas se orientan hacia el manejo multisectorial y tomando como espacio de referencia y actuación a las cuencas: lograr que en cada cuenca se organice una administración única e integral de la misma que permita una toma de decisiones unificada por parte del conjunto de actores involucrados que representan a los diferentes tipos de usuarios y a las autoridades gubernamentales. Todo indica que esta sería la única manera de armonizar y compatibilizar los intereses y necesidades de todos, evitando que el uso de agua de unos afecte el uso del agua por parte de otros, sin embargo esta aproximación tiene como principal desafío a la organización política administrativa del país, ya que los límites geográficos se han establecido mayormente tomando a los ríos como referencia y no a las divisorias de aguas, esta división en un país de montañas como el Perú genera un serio desafío a la gestión de recursos hídricos.

Los ríos en la Costa descargan 36,000 MMC de agua al año de los cuales 16,000MMC (46%) se aprovechan en los siguientes usos: agricultura 90% usados para regar 1 100,000 has, urbano 8% para abastecer 16 millones de habitantes, minería 2% y la diferencia, es decir el 54% se descarga al Océano.

En la sierra hay gran cantidad de depósitos y cursos de agua, cuya fuente principal de alimentación son las precipitaciones pluviales y, en menor medida, deshielos, lagunas y filtraciones. El agua se usa en el consumo humano, industrial, minero y agrícola, la acuicultura y la generación de energía eléctrica. Las lluvias son estacionales (noviembre-abril), menos intensas en zonas bajas o valles y más abundantes en zonas altas. El acumulado anual no supera los 1.200 mm. Por ello, la falta de capacidad de almacenamiento de agua, sobre todo en las partes altas de las cuencas, provoca

pérdidas del recurso en el mar y se altera el régimen hídrico, con caudales extremos hacia fines de temporada, alternando con períodos de estiaje cada vez más acentuados.

El volumen de agua generado en la sierra es de 2.043.598 MMC; el 97,81% corresponde a la vertiente del Atlántico, el 1,69% al del Pacífico y el 0,5% a la del Titicaca. El escurrimiento de la vertiente del Atlántico es para abastecer poblaciones y regar unas 250 000 has. Se usan además 50 MMC de aguas subterráneas para fines domésticos e industriales. La minería y la generación de energía eléctrica requieren grandes volúmenes de agua, habiéndose construido obras de regulación de 1000 MMC, que permiten a las centrales hidroeléctricas generar una potencia de 1 000 MW.

En la vertiente del Titicaca, el agua se sub utiliza, regándose apenas unas 13,000 ha; mientras que el área con pastos naturales se estima en 4 millones de has, susceptibles de ser mejoradas mediante el riego.

2.1 LOS RESULTADOS DEL CENAGRO 2012

Según el último Censo Agropecuario 2012³, la superficie agropecuaria del país es de 38'742,465 has, es decir el 30,1% del territorio está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria, esta superficie comparada con los registros del Censo de 1994, (35'381,800 has), representa un incremento en 3'360,665 hectáreas, es decir, la superficie agropecuaria se amplió en 9,5%, en los últimos 18 años.

Los resultados del Censo 2012, muestran que la región natural de la Sierra posee el 57,5%, de la superficie agropecuaria total, la región de la Selva el 31,1% y la Costa el 11,5%. De las 22'269,271 has de superficie agropecuaria ubicados en la Sierra, la superficie agrícola productiva es solamente el 15%, los pastos naturales representan el 70% y los montes y bosques el 7%.

Cuadro N° 2 - Superficie Agropecuaria por Región Natural-2012

Región Natural	Superficie (Has)	Estructura porcentual
Total	38 742 464,68	100,0
Costa	4 441 153,92	11,5
Sierra	22 269 270,66	57,5
Selva	12 032 040,10	31,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

De los 38 742,465 has de superficie agropecuaria total, la superficie agrícola representa 7 125,008 has (18,5%) y la superficie no agrícola es de 31 617,457 has (81,5%). Se observa que la superficie agrícola en el 2012 se ha incrementado en más de 1 648,000 has, con respecto al Censo Agropecuario de 1994. La superficie agrícola bajo cultivos alcanza las 4'155,678 has que es el 58% de la superficie agrícola total, y el restante 42% son áreas que se encontraban en barbecho, en descanso o no trabajadas. La superficie no agrícola está compuesta por áreas de pastos naturales en un 57% y por montes y bosques en un 35%.

Del total de la superficie agrícola (7 125 008 has), la mayor proporción se ubica en la región de la Sierra que representa el 46,3%, seguida por la región Selva que abarca el 30,1%; y en la región de la Costa se tiene el 23,7% de la superficie agrícola.

La estructura de la superficie no agrícola (pastos naturales, montes y bosques y otros usos), también muestra que en la región de la Sierra se ubica el 60,0% de esta superficie, seguido por la región Selva que comprende al 31,3%, mientras que la Costa solo tiene el 8,7% de la superficie no agrícola del país.

³ Resultados Definitivos IV Censo Nacional Agropecuario, 2012. INEI, MINAGRI

Cuadro N° 3 – Superficie Agrícola y no Agrícola por Región Natural-2012

Región Natural	Superficie (Hectáreas)		
	Total	Agrícola	No agrícola
Total	38 742 465	7 125 008	31 617 457
Costa	4 441 154	1 686 778	2 754 376
Sierra	22 269 271	3 296 008	18 973 263
Selva	12 032 040	2 142 222	9 889 818

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Los factores que explican la existencia de una superficie agrícola no trabajada de 774, 882 has, son el primer término la falta de agua que justifica el 49% de tierras no trabajadas, luego se tiene la falta de crédito como segunda razón con el 24,1% y la falta de mano de obra es un factor que explica el 11,3% de las tierras no trabajadas.

La falta de agua es la razón de mayor importancia que impide el desarrollo de los cultivos y se da principalmente en la Costa en un 55%, en la Sierra están afectadas el 32% y en la Selva el 13%. Asimismo, la falta de crédito se da mayormente en la Selva donde el 56% lo señala como factor limitante para el desarrollo de cultivos. La falta de mano de obra se da mayormente en la Selva señalado por el 51%, seguido por la Sierra con el 36%. Por sanidad y erosión, se ven afectados mayormente en la Costa el 50%, y en la Sierra el 34%.

Respecto al riego la superficie agrícola bajo riego ha mostrado un incremento permanente en los últimos 50 años, pasando de 1 016,300 has en 1961, para alcanzar las 2 579,900 has en el 2012, llegando a representar el 36,2% de la superficie agrícola total, alcanzando una mayor participación respecto al 31,6% registrado en el año 1994.

La superficie agrícola bajo riego se encuentra principalmente en la región Costa (respecto a los 7 125 008 has de superficie agrícola total) representando el 57% de la superficie total con riego, en la región Sierra se encuentra el 38% y en la región Selva solo el 5%. La superficie agrícola bajo seco se encuentra mayoritariamente en la región de la Sierra y de la Selva donde concentran el 51% y el 45% respectivamente, en la Región de la Costa solo de encuentra el 5% de la superficie total bajo seco.

Cuadro N° 4 – Superficie Agrícola bajo Riego y Secano, Según Región Natural

Región Natural	Total		Riego		Secano	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%	Hectáreas	%
Total	7 125 007,77	100,0	2 579 899,88	100,0	31 617 457	100,0
Costa	1 686 777,58	23,7	1 469 422,55	57,0	217 355,03	4,8
Sierra	3 296 008,11	46,3	989 481,65	38,4	2 306 526,45	50,7
Selva	2 142 222,09	30,1	120 995,68	4,7	2 021 226,40	44,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

La superficie bajo riego y con cultivos agrícolas asciende a 1 808, 302 has y representa el 70,1% de la superficie agrícola de riego (2 579 900 Has); mientras que, el 29,9% de la superficie, es decir 771 598 hectáreas, se encuentran en barbecho y sin trabajar.

Cuadro N° 5 – Superficie Agrícola Bajo Riego por Tipo, Según Región Natural

Región Natural	Total	%	Gravedad	Aspersión	Goteo	Exudación
Total	1 808 302	100,0	1 590 546	86 873	127 200	3 683
Costa	939 293	51,9	797 664	15 675	123 536	2 418
Sierra	771 246	42,7	705 594	62 253	2 716	683
Selva	97 764	5,4	87 288	8 946	948	582

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

A nivel de regiones la superficie agrícola bajo riego y secano es presentada en el cuadro siguiente

Cuadro N° 6 - Superficie Agrícola Bajo Riego y Número de Productores.

Departamento o Región	Superficie Agrícola (Has)	Superficie con Riego (Has)	% de Superficie Con Riego	Número de Productores Agrarios	% de Productores por Región
Total Nacional	7'125, 007.77	2'579,899.9	36.20	2'260,973	100%
Amazonas	252,810.4	25, 638,5	10.14	69, 562	3,1
Áncash	439 459,79	244 142,8	55,56	169 938	7,5
Apurímac	272 386,6	130 569,9	47,93	83 328	3,7
Arequipa	148 032,64	127 890,8	86,39	58 202	2,6
Ayacucho	231 623,3	87 527,5	37,79	113 768	5,0
Cajamarca	522 665,2	122 446,8	23,42	339 979	15,0
Callao	46,00	40,7	88,48	3 008	,1
Cusco	407 924,9	98 220,9	24,08	182 058	8,1
Huancavelica	211 398,0	41 697,4	19,72	74 922	3,3
Huanuco	536 497,85	37 990,7	7,08	106 926	4,7
Ica	253 820,61	231 792,5	91,32	32 522	1,4
Junín	465 880,4	62 046,7	13,32	135 849	6,0
La Libertad	528 763,76	273 481,8	51,72	127 279	5,6
Lambayeque	254 458,41	241 563,2	94,93	59 102	2,6
Lima	499 865,27	398 154,6	79,65	78 518	3,5
Loreto	247 551,74	2 026,7	0,82	67 585	3,0
Madre de Dios	68 900,78	394,6	0,57	6 642	,3
Moquegua	34 834,80	30 685,6	88,09	14 205	,6
Pasco	177 098,8	3 274,3	1,85	32 556	1,4
Piura	386 777,42	262 094,2	67,76	142 850	6,3
Puno	405 725,6	14 013,9	3,45	215 170	9,5
San Martín	497 769,51	51 056,5	10,26	91 224	4,0
Tacna	72 295,90	69 792,9	96,54	22 059	1,0
Tumbes	21 024,87	18 686,3	88,88	8 141	,4
Ucayali	187 395,25	4 670,1	2,49	25 580	1,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

En este cuadro se puede notar que Huancavelica tiene el 19.72% de la superficie agrícola total bajo riego; Junín 13.32 %, Cajamarca el 23.42%, Ayacucho el 37.79%, Cusco el 24.8%, Puno el 3.45%, mientras que 4 regiones de costa (Ica, La Libertad, Lambayeque Lima y Piura) concentran 1 407,086.3 has es decir el 55% de las áreas agrícolas con riego.

A manera de resumen se puede señalar que en los últimos 18 años la superficie agropecuaria se ha incrementado en el país en un 9.5% y la región de Sierra tiene el 57.5% de esta superficie, la selva el 31.1% y la Costa el 11.5%.

De la superficie agropecuaria total la superficie agrícola es tan solo del 18.5% es decir 7 125,008 has mostrando sin embargo un incremento de 1 648,00 has respecto al año 1994. Llama la atención que de esta superficie agrícola total solo el 58% se encuentra con cultivos y el restante 42% son tierras agrícolas que se encuentran en barbecho (preparación de tierras); en descanso y una superficie no trabajada que llega a 774, 882 has por falta de riego, de créditos y por falta de mano de obra.

La superficie agrícola bajo riego también ha experimentado un incremento considerable pasando de 1 016,300 has en 1961 a 2'579,900 has en el 2012 representando el 36.2% de la superficie agrícola total, e incrementando su superficie en 31.6% respecto al año 1994.

En la región Costa se encuentra el 57% de la superficie agrícola bajo riego, aún cuando dispone de solo el 23,7% de la superficie agrícola total, en la región Sierra se encuentra tan solo el 38% de esta superficie bajo riego, mientras que en ella se encuentra el 46,3% de la superficie agrícola total, y en la Selva con tan solo el 5% de las superficie bajo riego y donde se dispone del 30.1% de la superficie agrícola total.

Entre los resultados del censo llama la atención que de la superficie bajo riego, solo se dedican a los cultivos agrícolas 1 808,302 has que representan el 70,1% de la superficie agrícola bajo riego (2 579,900 Has); mientras que, el 29,9% de esta superficie, es decir 771 598 hectáreas, se encuentran en barbecho y sin trabajar.

Sobre los sistemas de riego que se usan en la agricultura a nivel parcelario el Censo nos muestra que el riego por gravedad es utilizado sobre 1 590,500 has, representado el 88,0% del total, mientras que un 7,0% del total de las superficie se riega por goteo y el 4,8% por aspersión.

Según zona geográfica, la superficie bajo riego por gravedad predomina en la Costa y en la Sierra representando el 83,3%, el riego por goteo y exudación en la Costa en un 6,9% y el riego por aspersión en la Sierra el 3,4% del total de hectáreas.

Finalmente a nivel de regiones tal como se mostró en el cuadro anterior cinco regiones de la Costa (Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima e Ica) concentran el 55% del total de la superficie agrícola bajo riego.

2.2 LOS SISTEMAS DE RIEGO EN PERÚ

Tomando en cuenta la desigual distribución de las aguas sobre el territorio nacional, la ocupación del territorio nacional mediante los procesos migratorios y la capacidad de las tierras para el desarrollo de la actividad agrícola se observa que las inversiones públicas en sistemas de irrigación han resultado cruciales para el incremento de la producción y diversificación agrícolas, así como para el incremento del empleo y para garantizar la seguridad alimentaria de la población nacional.

En la actualidad la infraestructura hidráulica para dotar de agua a la agricultura está distribuida de manera desigual. La estrecha faja costera que no disponen de agua ha sido dotada con grandes infraestructuras hidráulicas abastecidas por los ríos (agua superficial) que se originan en la cordillera de Los Andes y se maneja con presas, tomas y pozos. El agua superficial abastece al 97% de los campos mediante riego por gravedad (822.473 ha) y al 3% mediante riego presurizado (19.680 ha). La costa se caracteriza por esquemas de riego a gran escala que abastecen varias comunidades, donde las tierras son relativamente grandes y la agricultura es mayormente orientada al mercado y a las exportaciones.

La sierra y la región amazónica, disponen de abundantes recursos hídricos (98% de la disponibilidad de agua) pero carece de infraestructura hidráulica, allí el agua superficial abastece los campos agrícolas mediante el riego por surcos. Los sistemas de riego consisten en una red de canales abiertos, generalmente sin revestimiento, con tomas de aguas rudimentarias y sistemas de distribución que abastecen a una pequeña agricultura campesina cuya producción se dirige a los mercados locales y a la autosubsistencia. Menos del 5% de la tierra de regadío está equipada con sistemas de riego mejorados en las parcelas.

Es importante sin embargo tomar en cuenta que la cordillera de los Andes es el espacio de recolección (en sus tres vertientes) donde se genera o se “produce” mayormente el agua (infiltración, escorrentía y almacenamiento tanto en los nevados como en lagunas) que se precipita sobre el territorio, resultando que ellas alimentan a las grandes infraestructura de riegos que son el sustento de la agricultura costeña.

El riego utiliza aproximadamente el 80% del agua que se consume en el país, y la eficiencia de riego en promedio nacional alcanza niveles entre 30% y 40 %, lo que constituye una baja eficiencia. Las principales causas y efectos que se pueden distinguir son:

- i) Los sistemas de riego de mayor preponderancia y de baja eficiencia de aplicación es el riego por gravedad constituido por surcos y melgas, con eficiencias de aplicación estimadas en 50%; mientras que la adopción de nuevas tecnologías de riego como el riego por aspersión y goteo es aún reciente y en muy poca escala.*
- ii) La diversa infraestructura de riego que se utiliza es mayormente rústica y deteriorada por falta de un adecuado mantenimiento, lo cual incide directamente en un eficiente manejo del agua; así tenemos que las bocatomas en la mayoría de los valles requieren ser*

rehabilitadas o mejoradas, los canales principales y secundarios son en su gran mayoría en tierra y la infraestructura para la medición del agua es muy escasa.

- iii) Las tarifas que se cobran por el agua de riego no reflejan los costos reales del servicio y las altas moras en la colección de las mismas retrasan las actividades de mantenimiento de dicha infraestructura. Las bajas tarifas han incentivado a los agricultores de los tradicionales valles costeros a dar preferencia al uso de agua superficial sobre el agua subterránea ocasionando la elevación del nivel freático y la aparición alarmante de problemas como anegamiento de las tierras agrícolas y su salinización.*
- iv) Los bajos conocimientos de los agricultores sobre el manejo del agua a nivel de parcela y sistema de riego; principalmente en la Costa donde por las condiciones de semi-aridez y marcada escasez estacional del agua se utilizan cuando es disponible (en avenida) elevados volúmenes de agua y en cultivos de alto consumo como son el arroz y la caña de azúcar, este irracional manejo provoca la salinización de los suelos y el agravamiento de los problemas de drenaje. A nivel nacional; se estima que el área con este tipo de problemas alcanza aproximadamente las 300 000 ha, casi un tercio del área regada en la costa.*
- v) Entre los usuarios del agua de riego se observa una precaria capacidad técnica y de equipamiento de las Juntas de Usuarios de Agua y la falta de información continua sobre la disponibilidad y uso del agua de riego. La escasa capacitación de los agricultores sobre el manejo del agua a nivel de parcela y sistema de riego, la precaria capacidad técnica y de equipamiento de las Juntas de Usuarios en la mayoría de los valles costeros y la falta de información continua que debe estar disponible para los agricultores sobre volúmenes captados y volúmenes aplicados a nivel de sistema de riego y de parcela. En el caso de la sierra, esta situación es similar acentuándose aún más por la presencia del minifundio y las condiciones de pequeños agricultores en condiciones de pobreza de la gran mayoría de ellos en esta región y en el caso de la selva las actividades de riego son muy limitadas.*
- vi) La poca atención brindada a la oferta de agua y a la gestión de cuencas principalmente en los espacios de captación del agua. En la visión de los usuarios del agua, no está aún presente el origen de las aguas que se utilizan, y parece ser que en las políticas de inversión tampoco se tiene presente la oferta del agua. Tanto los productores como los tomadores de decisiones tienen una percepción del agua desde el punto de vista de la demanda o del uso que se hace de ella. Sin embargo no perciben aún, como se genera la oferta (de donde proviene o como se produce el agua) y que prácticas hay que desarrollar para mejorar la cantidad y la calidad y la conservación de las aguas como el reabastecimiento de los manantes mediante técnicas de infiltración de los acuíferos. De allí que la visión de la “cabecera de la cuenca” o cuenca de recepción les resulta aún lejana y por lo tanto no es imaginable para ellos que este puede constituir un espacio de inversión para mejorar la oferta del agua.*

3. LAS TENDENCIAS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN RIEGO

Esta sección del informe ha sido mayormente tomada de un reciente trabajo encargado a Miguel Priale⁴, por el Banco Mundial en el cual se da cuenta de la inversión en riego en el periodo 2007-2012 y la cartera de proyectos existente. Este trabajo sirve posteriormente de insumo para el taller “EL FUTURO DEL RIEGO EN EL PERU”, organizado por el MINAGRI, BANCO MUNDIAL, y la FAO, en setiembre del 2013.

Los buenos índices de crecimiento de la economía peruana en los últimos 15 años favoreció el crecimiento del sub sector de irrigaciones, beneficiándose de niveles de inversión pública que van de 500 a 700 millones anuales de dólares americanos durante el periodo analizado. Así mismo el proceso de descentralización puesto en marcha en el país desde 2003 (conformando 25 Gobiernos regionales), ha hecho que el Gobierno Nacional transfiera a los Gobiernos Regionales, un conjunto de funciones y en forma limitada, algunos recursos humanos y presupuestales, incluyendo al sub sector Riego donde los hechos más significativos han sido: i) la transferencia de los principales Proyectos de infraestructura hidráulica mayor (los Proyectos Especiales del ex INADE) a los Gobiernos Regionales, y ii) la asignación de importantes recursos de inversión a los Gobiernos Locales y Regionales, especialmente los que se benefician por canon minero.

El Gobierno Nacional a través del MINAGRI y su Dirección General de Infraestructura Hidráulica (DGIH) ha conservado solo algunos Proyectos Especiales de carácter multiregional o binacional⁵, además de los Programas Especiales como Agrorural y el PSI (organismos autónomos), lo que explica cómo desde el 2009 su presupuesto en riego se ha reducido en promedio a menos de S/.200 millones.

Según el Banco de proyectos del SNIP, las inversiones en agricultura se concentran mayormente en proyectos de infraestructura de riego, que incluyen obras de captación, almacenamiento regulación, conducción y distribución (bocatomas, represas, reservorios, canales y riego tecnificado, etc.), De acuerdo a las informaciones de presupuesto y documentos sectoriales como el plan multianual del Ministerio de Agricultura⁶, los otros proyectos de inversión que se ejecutarían son: sanidad agropecuaria, reforestación y conservación de suelos, asistencia técnica en competitividad y servicios no financieros, investigación e innovación, sistema de información agraria, entre otros.

Este contexto explica una nueva tendencia en el Perú en cuanto a la asignación del gasto público en particular en el sub sector de riegos. Más del 85% de la inversión ejecutada en irrigaciones se encuentra hoy en el nivel regional y local, y solo un 15% en el nivel nacional, donde los Programas Nacionales (PSI, AgroRural, Foncodes) han reducido drásticamente su participación. Sin embargo a partir de la creación del Fondo Mi Riego, y en el 2013, se observa una tendencia a una nueva concentración del gasto público a través de estos programas nacionales en particular en Agro

⁴ Inversión Pública en Riego en el Perú. 2007-2012, Informe Final, Banco Mundial

⁵ Puyango Tumbes, Putumayo, Lago Titicaca, Jequetepeque Zaña, Jaén San Ignacio Bagua, Pichis Palcazú, Sierra Centro Sur, entre otros.

⁶ Plan Estratégico Sectorial Multianual del MINAG (abril, 2012)

Rural y el PSI, programas que además de algunos Proyectos Especiales de la DGIH del MINAGRI, actúan como operadores de este Fondo.

Desde el punto de vista de la inversión pública las grandes obras de irrigación en Costa tienen mucha importancia dada la magnitud de los recursos comprometidos, los largos períodos de maduración y ejecución de obras que se iniciaron mayormente en la década de los setenta y están aún pendientes de culminación hasta la fecha. El ritmo de avance en la ejecución de gran parte de estas inversiones fue muy lento, y se iniciaron nuevas inversiones de magnitud sin haberse concluido otras que ya mostraban un largo período de ejecución y atraso. De acuerdo a las asignaciones presupuestales de los últimos años, los proyectos en la costa se deberían concluir en un período promedio de 30 años, lapso muy largo, especialmente para un país con problemas agudos de pobreza que requiere de soluciones con resultados en tiempos menores. Además de ello con estos proyectos el país contrajo deudas a largo plazo, muchos de los cuales se han continuado pagando ya que al no generar los beneficios esperados no se podían cubrir los costos de inversión, y se volvieron una carga para el país.

En los Proyectos Especiales la inversión ejecutada alcanza los US\$5,000 millones, pero si se actualiza a precios reales, es probable que supere los US\$6,500-7,000 millones, lo que constituye el principal activo de infraestructura de riego en el Perú. Las metas alcanzadas son cerca de 90,000 has nuevas y 235,000 has mejoradas, aunque no todas están en producción. Las metas por alcanzar son igualmente significativas, 208,000 has por mejorar y 211,000 has por incorporar, por lo que existe aún un importante trabajo por desarrollar para que estos Proyectos alcancen el 100% de sus metas originales.

A nivel regional la ejecución de proyectos de riego en el periodo 2007-2012 alcanzó en promedio de US\$300-350 millones anuales y se explica principalmente por la continuación de los proyectos transferidos a las Regiones como son: i) Lambayeque: Olmos (Túnel Trasandino), ii) La Libertad: Chavimochic (Represa Palo Redondo; Canal Moche-Chicama y tercera línea de cruce en Río Virú) iii) Ancash: Chincas (Represa el Cascajal a una capacidad de 50 MMC) y Alto Piura (túnel trasvase y presa). También son importantes las obras de mediana y pequeña escala en departamentos de la sierra como Ayacucho, Apurímac, Cusco. En el caso del nivel local, la inversión anual en riego alcanzó los US\$300 millones con proyectos de pequeña escala, no mayores a US\$ 300-400 mil.

Según el informe de Priolé, la cartera de proyectos aprobados y en evaluación 2009-2012, confirman la atomización de proyectos: 81% de los proyectos viables son menores a US\$400 mil. Llama la atención la escasa (casi nula) existencia de proyectos viables de escala mediana o mayor (de un total de 4,437 proyectos aprobados por el SNIP, solo existen 13 con montos de inversión superiores a US\$3.5 millones). Ello podría revertirse de alguna manera si se aprueba alguno de los 120 proyectos con esos montos, pero que están en evaluación.

Según este estudio, las regiones de Sierra que presentan mayor número de pequeños y medianos proyectos aprobados son, Ancash y Ayacucho, así como Apurímac, Huancavelica, Lima y Cusco. La gran mayoría, proyectos reportados en zonas rurales de la sierra y de escala familiar o comunal pequeña como construcción o rehabilitación de reservorios y mejoramiento de microsistemas de

riego, principalmente con pequeñas intervenciones en sistemas de captación y distribución. Las regiones en la sierra con menor número de proyectos son Pasco, Junín, Puno y Cajamarca, todos ellos con pequeña agricultura familiar muy importantes, con suelos aptos para irrigaciones y además muy vulnerables ante los riesgos del cambio climático.

Finalmente hay que tomar en cuenta los avances del Fondo Mi Riego⁷ que hasta la fecha de este informe registró la aprobación por el Comité Técnico del Fondo de 235 proyectos de inversión pública por un monto de 999, 752,569 de soles. De estos los PIP con emisión de Decretos Supremos llegan al monto de 853,166.353 mientras que los que están en proceso de licitación llegan a 262, 553,939 de soles y los PIP en ejecución tienen un valor de 63, 667,378 de soles.

⁷ Ayuda Memoria-Fondo Mi Riego al 06 de febrero del 2014

4. LAS POLITICAS RECIENTES EN TORNO AL AGUA

Desde 1990 con la liberalización de la economía y el impulso de las reformas estructurales se enfatizó el proceso de promoción de las inversiones privadas incluyendo a la agricultura costera en particular el riego, combinándose con una política social asistencialista hacia los sectores urbanos y rurales de menores ingresos. Durante el segundo gobierno de Alan García se continuó impulsando las grandes obras de irrigación, con énfasis en las grandes inversiones privadas. Precisamente durante este gobierno y en el marco de las negociaciones para suscribir el TLC con los Estados Unidos, se aprobó una serie de decretos legislativos, destinados a facilitar el aprovechamiento del agua, sobre todo en tierras eriazas, así como se creó la ANA como dependencia del Ministerio de Agricultura y finalmente se aprobó la Ley de Recursos Hídricos.

Laureano del Castillo⁸ en un informe para el Banco Mundial señala que el período, desde 1990 hasta 2011, se puede concluir que los gobiernos peruanos han estado más preocupados por el impulso de grandes irrigaciones antes que en la mejora del riego. Las políticas agrarias y de riego se han orientado a promover las inversiones privadas en tierras eriazas de la costa, asumiendo que en ellas se aplica riego tecnificado, pero prestando mucho menos atención a la mejora del riego en el resto de área.

Las políticas de la actual administración están reflejadas en los planteamientos de los dos primeros ministros de Agricultura del actual régimen. En particular citamos los lineamientos generales incluidos en el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016⁹:

- 1. Impulsar el desarrollo de la asociatividad y de la actividad empresarial en el agro, bajo un enfoque de cadenas productivas y de cluster.*
- 2. Consolidar la institucionalidad agraria, pública y privada, articulando la intervención de la política sectorial en los tres niveles de gobierno, generando una descentralización efectiva y su orientación al productor agrario, a través de un desarrollo rural con enfoque territorial.*
- 3. Fomentar la innovación agraria y el desarrollo tecnológico en el agro.*
- 4. Promover la capitalización agraria y la modernización productiva en el sector.*
- 5. Consolidar la mejora de las condiciones de sanidad agraria; y la calidad e inocuidad de los alimentos.*
- 6. Promover el desarrollo productivo en las pequeñas unidades de producción agraria, con criterios de focalización y gradualidad, a fin de generar economías rurales sostenibles, bajo un enfoque inclusivo.*

⁸ Análisis de la política y legislación sobre el riego en el Perú, Laureano del Castillo, Banco Mundial, junio 2012.

⁹ Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio de Agricultura 2012 - 2016

7. Contribuir a la seguridad alimentaria nacional, basados en la oferta nacional competitiva de alimentos.
8. Mejorar la eficiencia de la gestión del agua y su uso sostenible, bajo un enfoque de cuencas.
9. Promover el manejo eficiente de los recursos: suelo, forestal y fauna silvestre, conservando su biodiversidad y respetando a las comunidades campesinas y nativas, bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

El PESEM 2012-2016 define a su vez cuatro pilares de desarrollo en el sector: i) Gestión; ii) Competitividad; iii) Inclusión; y iv) Sostenibilidad y para cada una de ellas señala Políticas Específicas.

Las referidas al agua para la agricultura se encuentran en el Pilar iii) **de Inclusión** cuya Política 4 señala:

“Promover el adecuado manejo y conservación de los recursos naturales en los ámbitos de pobreza rural”, presentando como estrategias:

1. Fortalecer la gestión apropiada en el manejo de los recursos naturales (planificación, seguimiento y evaluación) en el ámbito de los pequeños productores/as.
2. Establecer un apropiado acceso al agua con fines agrarios.
3. Generar capacidades de adaptación a los efectos adversos del cambio climático (mitigación, prevención, gestión del riesgo).
4. Socialización de tecnologías modernas y tradicionales para el manejo y conservación de los recursos naturales en ámbitos de pobreza y pobreza extrema.

De otro lado, el Pilar iv de **Sostenibilidad** señala: **“El Ministerio de Agricultura a través del accionar de sus dependencias especializadas propiciará una gestión más eficiente de los recursos naturales, contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático, bajo criterios de focalización y gradualidad”**:

1. En la gestión de los recursos hídricos se priorizará la intervención pública a nivel de 10 Cuencas: Chira–Piura; Chancay–Lambayeque; Puyango–Tumbes; Chili; Chancay–Huaral; Locumba–Sama–Caplina; Santa; Ica–Alto Pampas; Jequetepeque; Pasto Grande–Tambo.
2. En la gestión de los recursos forestales se priorizará la intervención en las zonas de bosques del país que presentan mayor incidencia en deforestación y tala ilegal.
3. En la gestión del suelo se priorizará la intervención en las áreas de mayor degradación del recurso.
4. En la gestión del riesgo se priorizará la intervención en las zonas de mayor vulnerabilidad agraria del país.

De las nueve Políticas Específicas que contiene este Pilar. Las 2 primeras están referidas al agua en la agricultura:

1. “incrementar la eficiencia en la Gestión de los Recursos Hídricos”, cuyas estrategias son las siguientes:

1.1 Promover proyectos de sistemas de riego y prácticas de riegos eficientes y sostenibles de acuerdo la zona y tipo de cultivo, con la participación de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y el sector privado.

1.2 Fortalecer las capacidades de los operadores de infraestructura hidráulica de uso agrario en materia de gestión, técnica de aplicación y adopción de tecnologías, principalmente en sierra y selva.

1.3 Difundir la cultura del agua en la población rural agraria.

1.4 Regular y controlar la explotación de las aguas subterráneas y promover su gestión conjunta, contemplando el uso de otras fuentes de agua para el uso agrario.

1.5 Promover el uso de aguas residuales tratadas para el riego, así como la irrigación de tierras eriazas con aguas desalinizadas.

1.6 Implementar y modernizar sistemas de medición y control de suministros para la mejora en la distribución de agua así como para la cobranza de las tarifas de uso agrario.

1.7 Promover el establecimiento los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

1.8 Promover la protección y recuperación de la calidad de los recursos hídricos.

1.9 Promover la implementación del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos.

1.10 Consolidar el Sistema de Información de Recursos Hídricos que permita obtener información actualizada y oportuna.

1.11 Reducir el nivel de vulnerabilidad en áreas agrarias e infraestructura hidráulica ante inundaciones a través de medidas estructurales y no estructurales.

2. “Promover la ampliación de la Frontera Agrícola”, cuyas estrategias son las siguientes:

2.1 Promover la implementación por parte del Gobierno Nacional y con la participación de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y del Sector Privado de proyectos de Infraestructura Hidráulica para la captación, conducción y distribución del agua para uso agrario.

2.2 Promover el afianzamiento hídrico de las cuencas para uso agrario complementado con prácticas de conservación y recuperación del suelo y del agua (andenes, terrazas, waru warus, represamiento de lagunas, zanjas de infiltración, entre otros) con la participación de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y del sector privado.

2.3 Desarrollar acciones de reforestación y programas de recuperación de suelos por erosión y salinización, con la participación de los Gobiernos Regionales y Locales.

En lo concreto la actuación del Gobierno está centrado en la continuación de los grandes proyectos de irrigación en la Costa y en lo que respecta a la política de Inclusión lo concreto es la creación del Fondo Mi Riego, y la continuación de sus operadores dependientes del Gobierno Central como son el PSI, AgroRural y los Proyectos Especiales que dependen de la DGIH del MINAGRI.

5. LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA

5.1. LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Creada por la Ley de Recursos Hídricos N° 29338, publicada en marzo de 2009, señala a la ANA como el ente rector y la máxima autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos el que está conformado por el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el Estado desarrolla y asegura la gestión integrada, participativa y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación, la preservación de la calidad y el incremento de los recursos hídricos. Sin embargo esta autoridad por mandato del Decreto Legislativo N° 997 hace parte del Ministerio de Agricultura, aunque la Sexta Disposición Complementaria Final señala que la ANA “puede adscribirse al Ministerio del Ambiente una vez culminado el proceso de implementación y operatividad de dicho Ministerio”.

La ANA a su vez es responsable del funcionamiento del sistema y para ello desarrolla, dirige, ejecuta y supervisa la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos; dicta normas y establece procedimientos para la gestión integrada y multisectorial de recursos hídricos por cuencas hidrográficas y acuíferos; coordina acciones en materia de recursos hídricos con los integrantes de dicho sistema, quienes participan y asumen compromisos, en el marco de la Ley y el Reglamento.

Sobre la Ley de Recursos Hídricos L. del Castillo, destaca que, tal como indica su nombre, se trata de una ley que se ocupa de los recursos hídricos continentales de manera general; no se encuentra pues, a diferencia de la derogada Ley General de Aguas, un sesgo a favor del riego. Definitivamente debe mencionarse que no es una ley de riego. Más aún, la palabra irrigación no aparece en todo el texto de la Ley y la palabra riego tan solo una vez y de manera tangencial en la Undécima Disposición Complementaria Final.

Desde nuestro punto de vista y de manera muy tangencial, por no ser la legislación materia de este informe, se debe señalar que tanto en la ley como en el reglamento la gestión integrada de recursos hídricos es entendida como el proceso integral consistente en extraer el agua del ciclo hidrológico en sus fuentes naturales, regularla, transportarla, tratarla, distribuirla, medirla y entregarla a los diversos usuarios, es decir se trata de una ley sobre el uso del agua y no una ley de gestión integral del recurso que debería contemplar la disponibilidad u oferta del agua, es decir no trata de la gestión de las cuencas o lugares de recolección del agua, es por ello que no se refiere a los Consejos de Cuenca, sino a Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca. La definición utilizada no busca promover la gestión y el aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y la cobertura vegetal que están relacionados, es decir la base ecosistémica que sustentan el recurso hídrico.

5.2. MINISTERIO DEL AMBIENTE

Creado el 13 de mayo de 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013. Su función es la de ser rector del sector ambiental, con la función de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental en cuyo marco se elabora la Política y la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos así como el Plan Nacional de Recursos Hídricos.

El MINAM, mediante decreto supremo n° 012-2009-MINAM de 23 de mayo de 2009, adopta la Política Nacional del Ambiente, que debe ser de cumplimiento obligatorio en los niveles del gobierno nacional, regional y local y de carácter orientador para el sector privado y la sociedad civil.

Esta Política se estructura en base a cuatro ejes temáticos esenciales para la gestión ambiental:

- *Eje de política 1: conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica*
- *Eje de política 2: gestión integral de la calidad ambiental*
- *Eje de política 3: gobernanza ambiental*
- *Eje de política 4: compromisos y oportunidades ambientales internacionales*

*El Eje de Política 1: **conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica** presenta las siguientes áreas: i) diversidad biológica; ii) recursos genéticos; iii) bioseguridad, iv) aprovechamiento de los recursos naturales, v) minería y energía; vi) bosques; vii) ecosistemas marino-costeros; viii) cuencas, aguas y suelos; ix) mitigación y adaptación al cambio climático, x) desarrollo sostenible de la amazonía, y xi) ordenamiento territorial.*

Los lineamientos de política del eje temático viii) Cuencas, aguas y suelos, son:

- *Impulsar la gestión integrada de cuencas, con enfoque ecosistémico para el manejo sostenible de los recursos hídricos y en concordancia con la política de ordenamiento territorial y zonificación ecológica y económica.*
- *Impulsar la formulación de estándares de evaluación y monitoreo del uso de los recursos hídricos, considerando las características particulares de las distintas regiones del territorio.*
- *Consolidar los derechos de uso de los recursos hídricos mediante criterios de eficiencia y adecuada retribución por su aprovechamiento en concordancia con la normativa nacional vigente.*
- *Impulsar la caracterización, evaluación y registro de los suelos y tierras a nivel nacional.*
- *Fortalecer los conocimientos y tecnologías tradicionales compatibles con el manejo sostenible de los suelos y agua.*
- *Impulsar acciones para prevenir los procesos de desertificación, degradación y pérdida de suelos mitigando sus efectos y/o recuperándolos.*

Son funciones de la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos las siguientes:

- Formular, en coordinación con las entidades correspondientes, la política, planes y normas de carácter nacional, para la gestión del cambio climático, proponiendo su aprobación.
- Elaborar, actualizar y coordinar la Estrategia Nacional frente al cambio climático con las entidades que conforman la Comisión Nacional de Cambio Climático, proponiendo su aprobación.
- Mantener un registro nacional de proyectos de adaptación y mitigación, así como de las investigaciones y estudios sobre el cambio climático y aquellos elaborados en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.
- Elaborar la política nacional del ambiente en materia de recursos hídricos en coordinación con el Viceministerio de Gestión Ambiental.
- Promover la implementación de la estrategia nacional frente al cambio climático procurando la incorporación de medidas de adaptación y mitigación en las políticas y planes de desarrollo nacional, regional y local.
- Proveer asistencia técnica a los gobiernos regionales y locales para la elaboración de las estrategias y planes de sus jurisdicciones en relación al cambio climático en coordinación con el Viceministerio de Gestión Ambiental.
- Ejercer la función de Autoridad Nacional designada para cumplir con los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.
- Conducir la implementación de un sistema nacional de inventario de gases de efecto invernadero que integre los inventarios sectoriales desarrollados de manera participativa en coordinación con el Viceministerio de Gestión Ambiental.
- Elaborar, actualizar y coordinar la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía con las entidades que conforman la Comisión Nacional, proponiendo su aprobación.
- Promover y supervisar la implementación de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Las demás funciones que le asigne el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales.

Como se puede apreciar los lineamientos de política del eje temático viii) Cuencas, aguas y suelos, son muchos más amplios y otorgaría mayores prerrogativas de actuación normativa en el tema de aguas al MINAM. Sin embargo las funciones asignadas a la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos no se ve que refleje la ejecución de la Política ambiental restringiéndose a participar en la elaboración de la política nacional del ambiente en materia de recursos hídricos en coordinación con el Viceministerio de Gestión Ambiental. La explicación para ello podría radicar en una “disputa de competencias” con la ANA ya que la creación del MINAM y la aprobación de su Reglamento de Organización y Funciones (2008) es anterior a la creación de la ANA (2009), mientras que la Política Nacional del Ambiente es de mayo del 2009, dos meses después de la creación de la ANA.

5.3 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Cambió su denominación a la actual, a partir de junio del 2013, mediante Ley 30048 que modificó al Decreto Legislativo 997. De acuerdo a esta Ley el Ministerio de Agricultura y Riego diseña, establece, ejecuta y supervisa las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria; ejerce la rectoría en relación con ella y vigila su obligatorio cumplimiento por los tres niveles de gobierno.

Tiene como su ámbito de competencia las siguientes materias:

- *Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria.*
- *Recursos forestales y su aprovechamiento.*
- *Flora y fauna.*
- *Recursos hídricos.*
- *Infraestructura agraria.*
- *Riego y utilización de agua para uso agrario.*
- *Cultivos y crianzas.*
- *Sanidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria.*

Entre sus funciones específicas se señala “dictar las normas para la gestión integral, social, eficiente y moderna de los recursos hídricos en concordancia con el Sistema Nacional de Gestión Ambiental”.

Entre sus funciones compartidas se indica “promover la ampliación de las tierras dedicadas a la agricultura, fomentando el desarrollo de proyectos de irrigación, y otros mecanismos de aprovechamiento de las tierras con aptitud agraria en coordinación con los sectores e instituciones competentes”.

Los órganos de línea son:

Dirección General de Competitividad Agraria

- *Dirección de Promoción de la Competitividad*
- *Dirección de Capitalización Agraria*
- *Dirección de Agro negocios*
- *Dirección de Información Agraria*
-

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

- *Dirección de Promoción Forestal y de Fauna Silvestre*
- *Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre*
- *Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre*

Dirección General de Asuntos Ambientales

- *Dirección General Ambiental Agraria*

- *Dirección de Evaluación de Recursos Naturales*

Dirección General de Infraestructura Hidráulica

- *Dirección de Estudios*
- *Dirección de Proyectos*

5.4. LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

Es la encargada de proponer las políticas públicas, la estrategia y los planes orientados al fomento del desarrollo de la infraestructura hidráulica, en concordancia con la Política Nacional de Recursos Hídricos y la Política Nacional del Ambiente.

Desarrollo de Infraestructura Hidráulica comprende estudios, obras, operación, mantenimiento y gestión de riesgos en la construcción, habilitación, mejoramiento y ampliación de presas, bocatomas cauces fluviales, canales de riego, drenes, medidores, tomas, pozos de agua subterránea y modernización del riego parcelario.

Son funciones de la Dirección de Infraestructura Hidráulica:

- Proponer a la Alta Dirección, políticas sectoriales sobre el desarrollo de la infraestructura hidráulica en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y efectuar seguimiento y evaluación de la aplicación de las políticas sectoriales de desarrollo de la infraestructura hidráulica.*
- Proponer los criterios de intervención del Gobierno Nacional, Regional y Local, en el marco de las políticas sectoriales, para el desarrollo de proyectos de infraestructura hidráulica.*
- Identificar y priorizar las necesidades de ejecución de obras de infraestructura hidráulica.*
- Elaborar y promover la formulación de proyectos a nivel de pre inversión pública para obras públicas de infraestructura hidráulica.*
- Establecer los estándares técnicos para la ejecución de obras de infraestructura hidráulica.*
- Promover el desarrollo tecnológico en materia de infraestructura hidráulica*
- Establecer estándares técnicos de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.*
- Asumir las funciones del Organismo Promotor de la Inversión Privada del Gobierno Nacional – CEPRI AGRICULTURA conforme el Decreto Legislativo 994 y su Reglamento.*
- Proponer un Plan Nacional de Inversión y de Promoción de la inversión privada en irrigaciones de tierras eriazas con aptitud agrícola.*
- Cumplir funciones que le delegue el Ministro y las demás que le corresponda por mandato legal expreso.*

La Dirección General de Infraestructura Hidráulica cuenta con las siguientes unidades orgánicas:

- *Dirección de Estudios*
- *Dirección de Proyectos*

Son funciones de la Dirección de Estudios:

- a. *Promover las políticas sectoriales sobre el desarrollo de la infraestructura hidráulica, en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.*
- b. *Efectuar el seguimiento y evaluación de la aplicación de las políticas sectoriales de desarrollo de la infraestructura hidráulica.*
- c. *Definir la participación del Gobierno Nacional en el desarrollo del proyecto de infraestructura hidráulica en base a los resultados de los correspondientes estudios.*
- d. *Elaborar estudios económicos, sociales y técnicos referidos al desarrollo de infraestructura hidráulica, en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.*
- e. *Establecer los estándares técnicos para la ejecución de obras de infraestructura hidráulica para fines de riego a nivel nacional*
- f. *Establecer estándares técnicos de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica con fines de riego.*

Son funciones de la Dirección de Proyectos:

- a. *Identificar y elaborar la matriz de necesidades de infraestructura hidráulica para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos.*
- b. *Establecer los criterios técnicos y económicos para la priorización de las necesidades de obras de infraestructura hidráulica.*
- c. *Coordinar con los órganos competentes de los gobiernos regionales, locales, programas y proyectos del sector, así como con las organizaciones de usuarios de agua, a fin de formular los estudios de preinversión para el desarrollo de infraestructura hidráulica.*
- d. *Promover programas de capacitación referentes al desarrollo de infraestructura hidráulica.*
- e. *Formular proyectos a nivel de preinversión de infraestructura hidráulica que requieren la participación del Gobierno Nacional.*

El MINAGRI, asume también un rol multisectorial por ser el sector al cual está adscrita la Autoridad Nacional del Agua, es el ente a través del cual se dictan los decretos supremos, a propuesta de dicha autoridad, para normar la gestión integrada y multisectorial de recursos hídricos, conforme con las disposiciones de la Ley.

Como se puede apreciar la función de la DGIH esta orientada principalmente a la demanda de agua, es decir, poner el agua a disposición de los usuarios a través de las diferentes infraestructuras hidráulicas principalmente de riego y operación y mantenimiento de la infraestructura. No existe el menor indicio que se puedan instalar (a través de medios físico

mecánicos, por no mencionar los agrónomos) diferentes infraestructuras para la captación e infiltración del recurso hídrico o para evitar la escorrentía y la erosión de los suelos que son los que a la larga provocan las colmataciones de grandes presas como se verá mas adelante.

5.5. OTROS MINISTERIOS

Como los ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de Salud, de Producción y de Energía y Minas que intervienen en el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, ejercen función normativa, de las actividades sectoriales, que encontrándose dentro de sus ámbitos de competencia están relacionadas con la gestión de recursos hídricos, observando las disposiciones de la Ley, el Reglamento y las que emita la Autoridad Nacional del Agua en el ámbito de su competencia.

5.6. LOS GOBIERNOS REGIONALES Y GOBIERNOS LOCALES

Participan en la gestión de recursos hídricos de conformidad con sus leyes orgánicas, la Ley de RR.HH y el Reglamento. En tal virtud, tienen representatividad en el Consejo Directivo de la Autoridad Nacional del Agua y en los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca. También participan en la elaboración de los planes de gestión de recursos hídricos de las cuencas, a través de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca, así como deben desarrollar acciones de control y vigilancia del agua. Los Gobiernos Regionales tienen adicionalmente una función importante en la propia Ley de Recursos Hídricos, que es la de operar la infraestructura hidráulica mayor en los proyectos especiales transferidos por el Gobiernos Nacional.

Los gobiernos regionales y gobiernos locales coordinan entre sí y con la Autoridad Nacional del Agua, con el fin de armonizar sus políticas y objetivos sectoriales; evitar conflictos de competencia y contribuir con coherencia y eficiencia en el logro de los objetivos y fines del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.

Comentarios

- *Sobre las instituciones involucradas en el tema del agua, es importante señalar la necesidad de avanzar hacia una mejor articulación de los diferentes niveles de gobierno. Para ello resulta urgente reforzar a las Direcciones Regionales Agrarias y/o las Gerencias Regionales Agrarias, para que asuman las acciones de control y vigilancia que la Ley les asigna. Hoy en día en las visitas de campo se ha podido constatar que estos entes regionales no ejercen ninguna función en relación al tema agua. Con el proceso de descentralización se ha quebrado el vínculo que tenían estas dependencias con el Ministerio de Agricultura las mismas que se deben revisar en aras de mejorar la eficiencia de las funciones regionales en temas que las normas señalan como de su incumbencia.*
- *Es importante el desarrollo de capacidades institucionales en los Gobiernos Regionales para que ellos puedan asumir el rol que la legislación del agua les reconoce en los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca. Los programas del MINAGRI como el PSI o la*

misma DGIH (como dicta sus funciones) pueden desarrollar eventos de capacitación de la misma forma como lo ha venido haciendo de manera exitosa con las Juntas de Usuarios en Costa.

- *Paralelo al reforzamiento de capacidades a nivel regional es también necesario redefinir el rol de los Gobiernos Regionales en la gestión del agua, tanto a nivel de las entidades de cuencas como a la luz de las políticas de la autoridad nacional de aguas.*
- *Sobre las diferentes funciones de las Instituciones (públicas) involucradas en el tema agua se ha podido apreciar ciertas superposiciones y algunas contradicciones (entre la ANA, el MINAM y la DGIH) derivadas sobre todo de las diferencias temporales en la aprobación de sus normas. Estos dispositivos deberían ser materia de una revisión y concordancia.*
- *Finalmente es necesario mejorar los niveles de coordinación entre organismos centrales como el ANA, el MINAM y el MINAGRI, esta principalmente con sus dependencias como el PSI y la DGIH,*

6. LOS GRANDES PROYECTOS DE RIEGO

Las grandes obras de irrigación en costa tienen mucha importancia desde el punto de vista de la inversión pública, dada la magnitud de los recursos comprometidos, los largos períodos de maduración de estas inversiones y los largos períodos de ejecución, estas se iniciaron mayormente en la década de los setenta.

El ritmo de avance en la ejecución de gran parte de estas inversiones fue muy lento, y se iniciaron nuevas inversiones de magnitud sin haberse concluido otras que ya mostraban un largo período de ejecución y atraso. De acuerdo a las asignaciones presupuestales de los últimos años, los proyectos en la costa se concluyen en un período promedio de 30 años, lapso muy largo, especialmente para un país con problemas agudos de pobreza que requiere de soluciones con resultados en tiempos menores. Además de ello con estos proyectos el país contrajo deudas a largo plazo, muchos de los cuales se han continuado pagando ya que al no generar los beneficios esperados no se podían cubrir los costos de inversión, y se volvieron una carga para el país.

En el marco de esta consultoría se ha considerado necesario realizar un análisis sobre la eficiencia de la inversión pública en estos proyectos dado que ellos han representado y representan aún el mayor esfuerzo financiero del país en materia de irrigaciones. Para ello se presentan los grandes proyectos de riego en la costa del país y uno (el único) en sierra y se analizan las inversiones por cada uno de sus componentes (energía, superficie incorporada para uso agrario y superficie mejorada con riego). En el análisis se han considerado dos puntos de vista: el valor de las inversiones por rubro, y el valor de la tarifa de agua que se tendría que cobrar para recuperar las inversiones.

6.1. PROYECTO ESPECIAL RÍO CACHI

ENTREVISTADOS		
Entrevistados	:	Funcionarios del Gobierno Regional Ayacucho-Ver Anexo
Institución	:	Gobierno Regional de Ayacucho
Cargo	:	

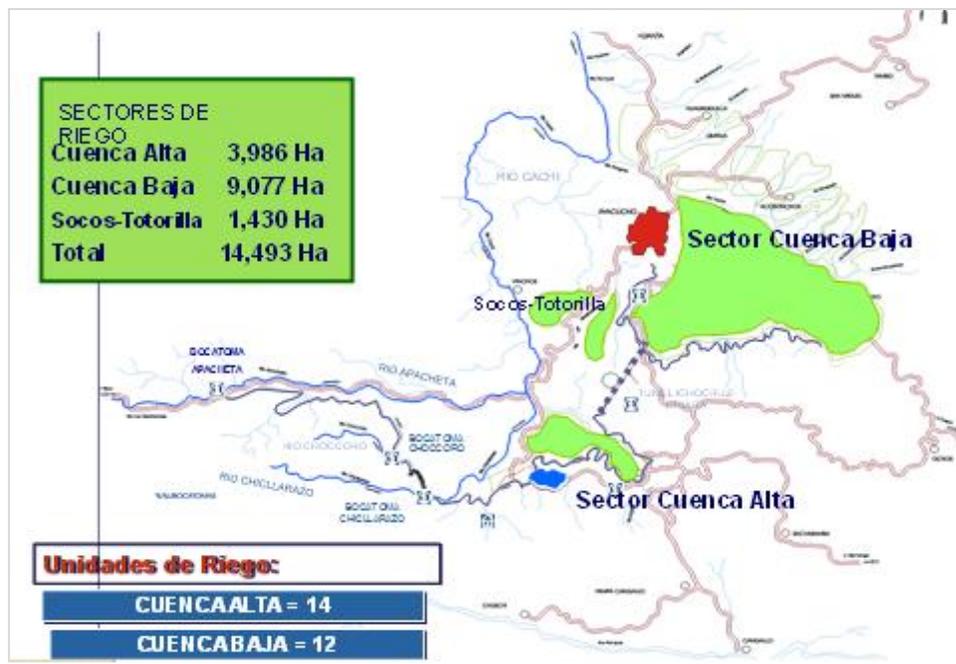
Ubicación

Cuadro N° 7 - Ubicación según Demarcación Política Administrativa

Provincias	Distrito	Comisiones de Regantes
Cangallo	Chuschi	Cuenca Alta Chicllarazo
	Vinchos	Putacca
	Los Morochucos	Allpachaka
	Carmen Alto	Carmen Alto Alameda
	Chiara	Chiara
Huamanga	Tambillo	Tambillo Liriohuaycco Cayramayo
	Acocro	Seccelambras Acocro
	Socos	Socos

Mapa de Ubicación de los Sectores de la Irrigación Río Cachi

Grafico N° 1- Mapa de Ubicación de los Sectores de la Irrigación del Río Cachi



Origen y concepción del proyecto

En el año de 1824, el Libertador Simón Bolívar promulgó un Decreto disponiendo la irrigación de las zonas áridas circundantes a la ciudad de Ayacucho, con aguas provenientes del río Cachi.

En 1966, durante su primer mandato el Arq. Fernando Belaunde T, expide la Ley N° 16269 para realizar los primeros estudios del proyecto Río Cachi, orientado al abastecimiento de agua potable para la población de Ayacucho.

En 1979, el entonces Comité Departamental de Desarrollo de Ayacucho, con el deseo de materializar un verdadero proyecto de propósito múltiple celebró un convenio con la Universidad Nacional de Ingeniería “UNI” para la ejecución de los estudios preliminares.

Mediante D.S. 004-87-MIPRE (Ministerio de la Presidencia) del 20 de febrero del 1987, se constituyó el Proyecto Especial Río Cachi, como órgano desconcentrado del INADE. En agosto de 1987, se inició oficialmente la ejecución de las Obras de Ingeniería y Desarrollo Comunal del Proyecto.

El Proyecto Especial Río Cachi (PERC) nace en principio para enfrentar el abastecimiento de agua potable y energía a la ciudad de Ayacucho. Los recursos hídricos del PERC corresponden a las fuentes de la cabecera de cuenca del Cachi, las que han sido aprovechadas y reguladas en el embalse de Cuchoquesera (3,400 msnm) que constituyen una de las principales estructuras de cabecera, el área total aportante es de 456.8 km². Los recursos hídricos usados corresponden a las pequeñas afluentes que han sido aprovechadas con ingresos directos a los canales de conducción que se dirigen al reservorio, como en los tramos Apacheta–Choccoro, con área total de 34.4 km² y el tramo Chicllarazo–Ichocruz (hasta Cuchoquesera) 57.1 km².

Con Decreto Supremo N° 031-2003-Vivienda de fecha 19 de noviembre del 2003 se aprobó la transferencia del Proyecto Especial Río Cachi, al Gobierno Regional de Ayacucho, siendo incorporado a su estructura administrativa y funcional a través de la Resolución Ejecutiva Regional N° 472-2004-GRA/PRES que aprobó su estructura orgánica.

El Gobierno Regional Ayacucho, mediante Ordenanza Regional N° 003-2007-GRA/CR, dispone la desactivación y liquidación administrativa y financiera del Proyecto Especial Río Cachi, y se encarga a la Presidencia del Gobierno Regional de Ayacucho de continuar con la ejecución de las obras hasta su culminación definitiva. Con Ordenanza Regional N° 005-07-GRA/CR, se ratifica la continuidad de las obras de infraestructura, operación, mantenimiento y de desarrollo de la irrigación Río Cachi hasta su culminación por parte del Gobierno Regional de Ayacucho, bajo un enfoque más dinámico y sobre todo optimizando los recursos públicos en la ejecución de obras. Hay que señalar que la decisión de desactivación y liquidación fue tomada a raíz de los continuos incumplimientos para alcanzar las metas y los objetivos trazados, observándose además un exceso de gastos corrientes en desmedro del avance físico de las obras ya que se había generado una estructura burocrática poco productiva e ineficiente.

El Proyecto fue concebido con el propósito de:

- Suministrar de agua a la ciudad de Huamanga para uso doméstico e industrial con 0.95 m³/seg.
- Dotar de un caudal ecológico de 0.15 m³/seg. para preservar el medio biótico.
- Generar 1.8 Mw. de energía eléctrica, que es inyectada al sistema eléctrico interconectado nacional SEIN de la Central Hidroeléctrica Catalinayocc ,e igual forma la C.H Campanayocc que debe generar 8.0 Mw.
- Irrigar 14,493 has. de terrenos agrícolas, en la Cuenca Alta y Baja.

Las obras ejecutadas a la Fecha:

Presupuesto Inicial : 234 millones US\$ Presupuesto Ejecutado: 196 millones US\$

Fuente de Financiamiento : Recursos Ordinarios (R.O.)

Entidad Financiera : Tesoro Público

Metas físicas:

Cuadro N° 8 - Cuadro de Metas Físicas

Detalle	Presupuesto
CANAL DERIVADOR COLECTOR APACHETA CHOCCORO	21'728,430
CANAL DERIVADOR COLECTOR CHOCCORO CHICLLARAZO	3'243,070
CANAL DERIVADOR COLECTOR CHICLLARAZO CUCHOQUESERA	24'814,770
RESERVORIO DE CUCHOQUESERA	56'568,830
CANAL DERIVADOR CUCHOQUESERA ALLPACHACA ICHOCRUZ	20'892,410
TUNEL ICHOCRUZ CHIARA	36'287,810
CANAL PRINCIPAL CHIARA-CHONTACA	17'136,400
CANAL SUMINISTRO AGUA AYACUCHO	6'949,580
CANALES SECUNDARIOS	5'746,740
CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CATALINAYOCC	2'637,750
TOTAL	196'005,810

Canal derivador colector Apacheta Choccoro

Compuesto por la captación y canal Churiacc, de una longitud de 2.55 Km, con un caudal de captación de 0.64 m³/seg y la Bocatoma Apacheta que capta un caudal de 3.70 m³/seg.; el canal principal es de 37.60Km y está diseñado para conducir caudales superiores a 3.70m³/seg y un máximo de 5.40 m³/seg. Esta obra se encuentra concluida.

Canal derivador colector Choccoro Chicllarazo

La Bocatoma Choccoro, tiene una capacidad de 6.40 m³/seg., y el canal una longitud de 3.8 Km, esta obra se encuentra construida al 100%.

Canal derivador colector Chicllarazo Cuchoquesera

La bocatoma está diseñada para un caudal de 10 m³/seg., el canal tiene una longitud de 22.10 Km y está diseñada para un caudal de hasta 10 m³/seg., la obra se encuentra al 100% de su ejecución.

Reservorio de Cuchoquesera

El reservorio tiene una capacidad de almacenamiento de hasta 80 millones de metros cúbicos (MMC), tiene una altura de 43 está 100% concluida.

Canal derivador Cuchoquesera Allpachaca Ichocruz

El canal tiene una longitud de 49 Km., está diseñado para conducir un caudal de 7 m³/seg., el canal está construido en un 100%.

Tunel Ichocruz Chiara

EL túnel tiene una longitud de 7.60 Km., diseñado para un caudal de 7 m³/seg. Está construido en su totalidad.

Canal principal Chiara-Chontaca

El canal tiene un kilometraje de 52+900 está diseñado para un caudal de 5 a 2 m³/seg., está construido en un 100%.

Canal Suministro de Agua Ayacucho

El canal suministra el agua potable para la ciudad de Huamanga. Provee de agua para uso poblacional en 0.95m³/seg. Tanto para uso doméstico como para uso industrial.

Demanda de agua generada por el uso doméstico de las poblaciones de los distritos de Ayacucho, Jesús de Nazareno, Carmen Alto y San Juan Bautista de la provincia de Huamanga; cuya proyección al año 2020 asciende a 280,000 habitantes con un caudal estimado de Q=0.95 m³/seg, que equivale a consumo anual estimado de 29'959,200 m³.

Canales Secundarios

Los canales secundarios o laterales, están contruidos tanto en la zona alta como la zona baja en su totalidad.

Central Hidroelectrica de Catalinayocc

La central con una capacidad de 1.80 Mw, está contruida en un 70%, habiendo quedado inconclusa su construcción.

Foto N° 1- Vista de la Presa Cuchoquesera



Familias beneficiadas:

Se benefician 104 comunidades campesinas, cuya población beneficiada se estima en más de 200 mil habitantes, los beneficiarios directos del medio rural son del orden de 9,000 campesinos.

Área Irrigada

Demanda de agua con fines agropecuarios que permitirá el desarrollo agrícola de 14,493 has.

La Cuenca alta, atiende el riego de 3,986 Has, distribuidas en 14 unidades de riego, con un volumen total estimado de 54'276,871 m³.

Cuenca baja, para atender el riego de 10,477 Has, incluido el sector Socos. con 12 unidades de riego, con un volumen total de 123'472,899 m³.

Lo cual hace un total general de demanda agrícola de 177'749,770 m³

Las obras pendientes de ejecución

La inversión para la conclusión de las obras civiles pendientes esta estimada en 100 millones de dólares aproximadamente, la cual incluye obras hidráulicas, centrales hidroeléctricas, descarga de emergencia de la presa y rehabilitación de tramos de canal, reparación de juntas, y mejoramiento de vías de acceso.

Las obras que quedan pendientes para la culminación del proyecto son:

- *Túnel o vertedor de descarga de emergencia de la presa*
- *Central Hidroeléctrica Campanayocc 15.00 Mw.*
- *Central Hidroeléctrica Catalinayocc 1.80 Mw con 80% de avance, que debe ponerse en operación e interconectar al SIM.*
- *Canales Laterales L=60 km en la cuenca baja con 70% de avance.*
- *Canales laterales en Chiara-Tambillo- Acocro y Socos*
- *Construcción de reservorios de regulación en sectores de riego*
- *Aforadores o medidores de caudal en el canal principal y laterales.*
- *Implementación del programa del Área de Desarrollo Rural*
- *Implementación de Tecnificación del riego parcelario.*
- *Implementación del programa de formalización de los derechos de uso de agua*
- *Implementación del programa de fortalecimiento de la organización de usuarios de agua.*

El presupuesto de operación y mantenimiento se estima en 2 millones de nuevos soles al año.

Estado Actual de las Estructura

En términos generales las estructuras se encuentran en proceso de deterioro ya que al desactivarse el Proyecto Especial Río Cachi, como tal se desatendió el mantenimiento de las estructuras del sistema de riego mayor, por lo que actualmente están pendientes de reparación y rehabilitación importantes tramos de los canales principales, así como obras de arte importantes.

Foto N° 2- Vista del Deterioro de la Infraestructura de Riego



Foto N° 3- Vista del Deterioro de la Infraestructura de Riego



Problemática que buscaba resolver el proyecto

La irrigación Río Cachi, buscaba resolver el problema del agua para consumo humano y el déficit hídrico de 14,500 hectáreas de terrenos agrícolas, en la cuenca alta, media y baja y el Sector Socos, del valle del río Cachi, proyecto largamente esperado por la población de la región Ayacucho.

Se buscaba el abastecimiento de agua a la ciudad de Ayacucho para uso doméstico e industrial en 0.95 m³/seg., situación que se hacía insostenible debido al crecimiento de la población y al uso intensivo de las fuentes de agua próximas a la ciudad que resultaban ya insuficientes.

Por otro lado como un valor agregado, se esperaba la generación de 16.8 M.W. de energía eléctrica para uso doméstico e industrial.

Finalmente con el fin de mantener el equilibrio ambiental y biótico de las subcuencas afectadas por el proyecto y que ofertaban el agua para riego, se propuso la dotación de un caudal ecológico de 0.15 m³/seg para preservar el medio biótico.

Desafíos que Enfrenta el Proyecto

Los principales desafíos que enfrenta el proyecto se puede resumir en lo siguiente:

- Limitados recursos económicos para atender la operación y mantenimiento ya que las recaudaciones por tarifas resultan insuficientes y con un alto índice de moras, el presupuesto asignado por el GORE Ayacucho para este propósito resulta muy limitado.*
- Infraestructura en proceso de deterioro en todo el trayecto del sistema de conducción. Se presentan deslizamiento de taludes de grandes volúmenes de tierra y rocas, fisuras, roturas, filtraciones en la caja de canal y pérdidas de agua en las obras principales como bocatomas, canales, y en el embalse.*
- Pérdidas y desperdicios de agua no solo por deterioro de infraestructura sino por uso ilegal de los mismos. Se produce de manera sistemática el hurto de agua mediante sifones (450 detectados) y también rompiendo la loza de los canales. Además los usuarios lavan en el canal mochilas agrícolas luego de la aplicación de pesticidas en sus predios.*
- No se cuenta con equipos, maquinaria propia, personal, logística necesaria, información profesional en tiempo real, control de datos de instrumentación geotécnica, electro mecánica, toma de datos, información sistematizada de las estaciones meteorológicas e hidrométricas, etc .*
- Persisten los métodos de riego por gravedad y ausencia de riego tecnificado. Si bien los cultivos no son rentables para soportar el riego tecnificado, la actividad ganadera sí*

presenta cierta rentabilidad (por el acopio de leche y elaboración de derivados) que puede justificar la ampliación de cobertura con pasturas cultivadas y riego tecnificado.

- *Creciente demanda de agua por parte de los diferentes usuarios. Cuando se concibió el proyecto la población proyectada al 2020 era de 200,00 habitantes, sin embargo hoy en día ya se cuentan con más de 200,000 habitantes. Para el riego se diseñó estructuras para 15,000 has pero hoy se riega 20,000 has ya que se vienen incorporando inclusive terrenos sin vocación para ser regadas. Con una segunda etapa se atenderá otras 6, 000 has de tierras en la zona de Huanta.*
- *Ausencia de proyectos de envergadura para el afianzamiento de la cuenca. Esta es una constante en todos los sistemas hídricos visitados, ya que no existen planes ni programas ni proyectos orientados al afianzamiento hídrico de las cuencas lo cual se torna preocupante en un contexto de cambio climático cuyo principal efecto negativo será sobre la disponibilidad del agua.*
- *Falta de formalización de derechos de uso de agua, salvo de las empresas EPSASA y ELECTROCENTRO.*

Dentro de la estructura orgánica del GORE, el proyecto se encuentra debilitado, y desarticulada en sus componentes. Esta situación, conlleva el riesgo de que las obras tanto mayores como menores puedan colapsar en cualquier momento. Urge la necesidad de una toma de decisiones adecuadas para no llegar al colapso general del sistema, con graves consecuencias para la población ayacuchana.

Es importante entender la complejidad del Sistema Hidráulico Cachi, que ha generado desde su concepción y ejecución de las obras una articulación estructural del territorio de la cuenca (alta, media y baja) sin haber tomado en cuenta sus dinámicas ambientales (aguas tierras y biodiversidad) y las socioculturales en las 2 provincias, 13 distritos y 7 microcuencas, donde las comunidades campesinas de la cuenca alta no han sido necesariamente beneficiarios a diferencia de los demás actores. .

Es necesario ordenar los recursos hídricos en la cuenca desde las partes altas, que son lugares de captación de las aguas, el transvase del agua a la cuenca baja, y hacia las laderas de los valles interandinos y quebradas con un recorrido total de 214 km. Se justifica conceptualizar un amplio y “nuevo territorio”, y que ahora requiere de nuevos modelos de gestión territorial bajo los principios y enfoques de la gestión integrada de los recursos hídricos en cuencas, en un ámbito de influencia que alcanza una extensión de 2,473 km².

Relaciones Interinstitucionales en la Gestión del Recurso Hídrico

La amplitud del sistema hídrico Cachi, con una diversidad de usos y un amplio territorio como ámbito de influencia (microcuencas, municipios, comunidades, etc) implica un relacionamiento muy complejo entre los diversos actores que van desde autoridades municipales, organismos del

Gobierno Regional como la Dirección Regional Agraria, el proyecto PRIDER, el Gobierno Central como el MINAGRI a través de la Dirección General de Infraestructura Hidráulica (con el Proyecto Especial Sierra Centro Sur), AGRORURAL y el PSI-Sierra, la ANA,(con las ALA,s) y, las comunidades campesinas, pequeños propietarios, organizaciones de usuarios y actores empresariales e institucionales con los que interactúa. Es preciso reconocer la presencia de esa enorme diversidad de actores e intereses, y sus respectivos roles, para tomar un conjunto de decisiones para la gestión adecuada de los recursos hídricos en esta cuenca.

En la actualidad estos niveles de coordinación entre las instancias del gobierno central, regional, organizaciones de usuarios de agua y entidades prestadoras de servicios para una gestión integrada del agua, no son las más adecuadas, se puede indicar que no hay una relación armónica ni complementaria entre las instituciones del Gobierno Central y las del Gobierno Regional, lo que viene generando una dispersión de esfuerzos y mal uso de los pocos recursos económicos asignados al funcionamiento y manejo del sistema hidráulico.

Los actores presentes en la cuenca del Cachi son el GORE de Ayacucho como ejecutor de las obras pendientes de ejecución, y como responsable de la Operación y Mantenimiento de la infraestructura mayor. La mayor dificultad que enfrenta es la carencia de recursos económicos y la falta de personal técnico calificado para la gestión del sistema hidráulico. Las tarifas de agua resultan insuficientes para financiar estas actividades a lo que se suma la morosidad de los usuario, todo ello debido a la baja rentabilidad de la actividad agrícola derivada de los cultivos tradicionales, y de las pequeñas extensiones de los predios.

La Junta de Usuarios del sistema Cachi, agrupa a 7,000 usuarios con tendencia a incrementarse, cuenta con 23 comisiones de usuarios y 126 comités de usuarios a nivel de compuertas y/o pagos. El propósito de la organización es el de contribuir a una buena gestión de los RRHH. A nivel de Junta se establecen los turnos del agua y a nivel de comités se determina la cantidad de agua en cada canal secundario previo establecimiento de la demanda de acuerdo a las cédulas de cultivo. Los turnos de riego se organizan a nivel de cada comunidad y son de 4 a 5 hrs y se entrega 30-40 ltrs /seg. Los canales de la parte alta son abiertos y los de abajo son entubados. La comisión de usuarios elige al tomero y hay 1 por comité.

La Junta carece de personal técnico solvente, y de una buena organización, por ahora solo tienen acta de constitución, y estatutos, no están aún inscritos en los registros públicos y carecen de derechos de uso de aguas así como de instrumentos de gestión. La contribución de los usuarios al mantenimiento del sistema primario se limita a su participación en la limpieza de los canales 2 veces por año con un total de 14,000 jornales por año (39 salarios por día).

El riego sigue siendo por gravedad y solo 1% usa el riego por aspersión que por ahora es a título demostrativo. La cantidad de agua que usan en promedio es de 9 a 10,000 m³/ha. Se cultiva papa comercial o blanca, pastos cultivados en una asociación de ray grass italiano, con trébol blanco. Además quinua, maíz y ganado vacuno brown swiss.

En el ámbito del proyecto existen 104 comunidades y en la parte alta otro tanto. El sistema de riego Cachi les ha mejorado sus condiciones de producción y también sus ingresos, se comercializa principalmente los derivados de la leche pero hace falta tecnificar el sistema de riego, hay que introducir sistemas agrícolas alternativos, semillas mejoradas y también una mejora de la organización para la producción y comercialización.

La tarifa de agua es de 40 a 45 soles/ha/año lo cual resulta insuficiente para financiar los costos de Operación y Mantenimiento que está estimado en 2 millones de soles año, mientras que el GORE Ayacucho no tiene el presupuesto para cubrir la diferencia.

Los problemas identificados y pendientes de solución son los siguientes:

- Al interior del GORE, falta una coordinación oportuna y de información entre órganos de línea y las gerencias competentes, por insuficiente interpretación de funciones y de normas.*
- Injerencia política en la contratación de personal y administración del sistema.*
- Insuficiente asignación de recursos económicos a falta de propuestas y sustentación de los órganos de línea que no permite cumplir los objetivos.*
- Deficiente administración de la información hidrometeorológica, clima, cultivos, estudios, obras, mercado, estadísticas, etc.*
- Incumplimiento de metas del sistema (esquema hidráulico) en la ejecución de obras principales, aprobación de metas no contempladas que genera expectativas frente a la demanda de los usuarios.*
- Alta morosidad en el pago de tarifa por servicio de dotación de agua de los usuarios agrarios y no agrarios.*
- Deficiente capacitación y fortalecimiento de capacidades del personal técnico y profesional que operan los sistemas hidráulicos.*
- No existen planes de mediano y largo plazo que permita una visión clara del sistema hidráulico al futuro.*
- Insuficiente diseño de la estructura de comunicaciones que ocasiona retrasos en la toma de decisiones, desorden selectivo en el curso a seguir por las informaciones, dificultad para tamizar, compilar y evaluar informaciones.*
- Deficiente actuación funcional demostrada y probada por las acciones de control como Auditorías, Exámenes practicados por la "Oficina de Control Interno del Proyecto", que implican ilícitos administrativos y penales que no han sido sancionados oportunamente.*

6.2 PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

ENTREVISTADOS	
Entrevistados	: Ing. Huber Vergara Diaz – ver Anexo
Institución	: Proyecto Especial Chavimochic
Cargo	: Gerente General

Ubicación

Región	: La Libertad
Distrito	: Varios
Provincia	: Varios
Localidad	: Varios
Valles	: Chao, Virú, Moche, Chicama y Riego por Goteo.
Comisión de Regantes	: Varios

Origen y concepción del proyecto

El proyecto fue creado por Ley 16667 el 21 de Julio de 1967 que declara de necesidad y utilidad pública la ejecución de las obras de captación y derivación de las aguas del Río Santa a los valles de Chao, Virú, Moche y Chicama. Por Decreto Ley 22945 del 19 de Marzo de 1980 se declara de preferente Interés Nacional su ejecución.

El Proyecto Especial CHAVIMOCHIC constituye un proyecto de propósitos múltiples (agrícola, energético y poblacional). Consiste en la captación de las aguas del río Santa (Ancash) mediante una Bocatoma y su derivación a través de canales abiertos, túneles, conductos cubiertos y estructuras especiales, en una longitud de 270 Km hasta las Pampas de Urricape al norte de Paiján, beneficiando a los valles de Chao, Virú, Moche, Chicama (La Libertad) y áreas nuevas.

Las obras ejecutadas a la Fecha:

Presupuesto Final	: US \$ 1 mil 29 millones de dólares americanos .
Fuente de Financiamiento	: Recursos Ordinarios.
Entidad Financiera	: Tesoro Público (Gob Central) y Gobierno Regional de la Libertad.

Metas físicas:

Cuadro N° 9 - Metas Físicas

Detalle	Presupuesto
PRIMERA ETAPA	
Bocatoma-Tramo canal Chao-Virú	45'560,000
Canal Madre Paquete "A" - Canal de Derivación	104'254,935.95
Túnel Intercuencas 10 km longitud	34'290,000
Canal Pampa Blanca	1'247,000
Canal Madre Paquete "B" - (CHAO-VIRÚ)	107'950,944
Central Hidroeléctrica de Virú	14'542,943
Microcentrales Hidroeléctricas "El Desarenador", "Tanguche" y "Canal	3'310,000

Pampa Blanca”	
Obras de Descarga del Canal Madre al Río Virú	4'009,830
Conducción Pur Pur	6'752,440
Canal Pur Pur - Lateral 10	7'358,982
Infraestructura principal de Riego Presurizado-Sector V-Lateral 10 Pur Pur	17'031,348
Líneas de Transmisión Eléctrica	1'682,000
Infraestructura Menor de Riego y Drenaje	2'255,165
SEGUNDA ETAPA: Virú – Moche	
Obras de Cruce del Río Virú	19'000.000
Canal Madre Tramo Virú-Moche	189'100,000
Sistema de Tratamiento de Agua Potable	17'560,000
Sistema de Transmisión Valle Virú - Parte Baja	536,000

Familias beneficiadas:

Beneficiarios directos : 166,000 familias
 Empleo permanente : 62,883 Personas con empleo permanente.

Etapas	Familias
ETAPA I	40,000
SANTA	1,000
VIRÚ	5,000
MOCHE	34,000
ETAPA II	126,000
VIRÚ MOCHE	126,000

Área Irrigada

La superficie mejorada de cultivos es de 28,263 has, de los valles de Chao, Virú y Moche y la superficie ampliada es de 17,542 has.

Foto N° 4 – Bocatoma del Santa



Foto N° 5 – Canal Madre



Foto N° 6 – Sifón sobre el Rio Viru



Las obras pendientes de ejecución

Las obras pendientes de ejecución corresponden a la tercera etapa del proyecto que se ubica en las provincias de Trujillo y Ascope; se extienden desde el valle de Moche hasta las Pampas de Urricape al norte del valle de Chicama en una extensión de 113 Km., el objetivo es mejorar 50,047 ha y la incorporación a la agricultura de 19,410 ha en el valle de Chicama.

Se espera también la generación de 167,949 puestos de trabajo, así como la generación de 60MW de energía en las centrales hidroeléctricas de cola y pie de presa, abastecer con agua potable a la ciudad de Trujillo con 4.0 m³/seg., beneficiando a 536,868 habitantes.

Las obras pendientes son:

Presa Palo Redondo

Con el propósito de solucionar el déficit de agua en épocas de estiaje se propone la construcción de este embalse con una altura de la presa de 96m, con un volumen útil de 360MMC y un volumen total de 400MMC, la presa será de materiales gruesos con pantalla de concreto. Se requieren US\$ 357 millones de dólares americanos.

Conducción Moche – Chicama

El canal tendrá una longitud de 113 Km., se tiene previstos 3 túneles de 17.7Km de longitud total, obras de cruce en el río Chicama, tercera línea de cruce en el sifón Virú, se requiere una inversión de US\$ 209 millones de dólares.

Tercera Línea de Cruce del Río Virú

Tubería de acero, en el aire y enterrada, con una longitud total de 3,500 metros, se requiere US\$ 24.2 millones de dólares americanos.

El esquema de financiamiento de la III etapa a diferencia de las 2 previas es mediante la Asociación Público Privado, por un monto total de US\$ 576 millones (el contrato se formaría el 8 de marzo). El Estado financiaría US\$ 373 millones, de los cuales el GORE La Libertad asume US\$ 70 millones y el Gob Central 303 millones financiados por la CAF, el saldo lo financia el Consorcio.

Se llevarán a cabo el primer año los estudios de detalle y el expediente técnico que deben ser iniciados en agosto próximo, la sostenibilidad se dará con la venta de tierras y las tarifas de agua, la duración de la obra prevista es de 5 años y al término de la obras se iniciaría la etapa de Operación y Mantenimiento por 20 años.

En términos de eficiencia de la inversión los funcionarios de CHAVIMOCHIC, han estimado que el costo de inversión por hectárea no superaría los US\$ 12,000 dólares americanos.

Estado Actual de las Estructura

Las estructuras que componen el sistema de riego mayor del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC, son operadas y mantenidas por el Proyecto hoy dependientes de GORE La Libertad, las obras se encuentran en buen estado, los costos que demandan los servicios de operación y mantenimiento son cubiertos por la tarifa de agua la que es de S/. 0.017 nuevos soles por m³ para las zonas de mejoramiento y S/. 0.032 de nuevos soles para las zonas nuevas o de ampliación.

Las estructuras se encuentran operativas y brindan el servicio adecuado.

Problemática que buscaba resolver el proyecto

La irrigación CHAVIMOCHIC, buscaba resolver el problema del déficit hídrico de 78,310 ha de terrenos agrícolas, en los valles de Virú, Moche y Santa y la incorporación de 66,075 has nuevas.

Así mismo, buscaba el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Trujillo para uso doméstico e industrial en 4 m³/seg.

Por otro lado como un valor agregado, se esperaba la generación de 68.10 M.W. de energía eléctrica para uso doméstico e industrial.

Los logros a la fecha son los siguientes:

Cuadro N° 10 - Los Logros a la Fecha

Objetivos	Metas Globales	Logros Obtenidos	Porcentaje de Avance
Mejoramiento de riego (ha)	78,310	28,263	36.09%
Incorporación de Áreas (ha)	66,075	17,542	26.55%
Generación de Electricidad (MW)	68.10	8.1	11.89%
Producción de Agua Potable (m ³ /seg.)	4.0	1.25	31.25%
Empleo Generado	150,000	62,883	45.92%

No se podría decir que con estos resultados el proyecto haya mostrado eficacia ni efectividad.

Desafíos que Enfrenta el Proyecto

Intromisión de las Juntas de Usuarios en aspectos técnicos del manejo de la infraestructura de riego

En entrevista con los usuarios y con los funcionarios encargados de la operación y mantenimiento de los sistemas que atienden los “valles viejos”, señalan que en repetidas ocasiones los dirigentes de las organizaciones de usuarios interfieren e intervienen en los aspectos técnico administrativos

perturbando la buena gestión de los recursos hídricos, se espera que con la nueva norma sobre las Organizaciones de Usuarios de Agua se corregirán estas deficiencias.

Falta de Capacitación a los Técnicos de la Junta

Aun cuando los grandes sistemas hidráulicos del norte del país han beneficiado de las actividades del PSI y de otras cooperaciones internacionales (como la FAO y el IICA) ya que sus organizaciones de usuarios han recibido capacitación y entrenamiento en gestión de los sistemas de riego, el nivel de los técnicos y operadores del sistema de riego son aún deficientes ya que mucho personal de campo (técnicos de mando medio), no han sido suficientemente capacitados en las Juntas de Usuarios, en las labores de medición, distribución, etc, y se percibe una resistencia al cambio tanto de personas como de las organizaciones.

Uso Irracional del Agua de Riego

Problema histórico y que ha provocado el anegamiento y salinización de muchas áreas de las partes bajas de los “valles viejos”, Frente a esta situación los poseionarios que tienen derechos adquiridos con anterioridad, han sido confrontados por el PECH, al uso como alternativa de solución de la tarifa diferenciada cuando provee de agua a los valles como Chao, Virú y Moche (S/. 0.032m3/seg.), esta situación ha frenado el uso excesivo del agua de riego por parte de los usuarios.

Invasiones de las Áreas de Expansión

Otro viejo problema en las grandes irrigaciones del país. Al respecto se tienen que las zonas seleccionadas para la subasta, correspondientes a la segunda etapa vienen siendo invadidas sistemáticamente, calculándose que cerca de 5,000 hectáreas se encuentran en esa situación crítica que disminuye la posibilidad de financiar la operación y mantenimiento del sistema mayor.

Cultivos Poco Rentables

En los valles viejos se observa que los pequeños agricultores continúan dedicándose a cultivos de baja rentabilidad comparativamente con los cultivos que desarrollan las empresas agroindustriales (agrupados en la Comisión de Riego Presurizado). Aun cuando el cultivo de espárragos se puede decir que ya es tradicional en estos valles los nuevos poseionarios (grandes empresas) han introducido cultivos muy rentables orientados a la exportación, contribuyendo a la diversificación de la cartera de cultivos en estos valles.

Desventajosa Concesión del Sistema de Distribución de Agua

Los funcionarios del PECH, manifiestan que la empresa ganadora de la licitación para la ejecución de la III etapa del proyecto (presa Palo Redondo), además de administrar la presa, el Estado le

estaría brindando la ampliación de la administración de los sistemas de conducción, lo que podría degenerar en un incremento de la tarifa de agua.

Contaminación del Agua de Riego

El río Santa es uno de los más contaminados del país (desechos mineros, industriales y de los centros poblados) por las actividades económicas que se llevan a cabo en las zonas medias y altas de las cuencas. Esta situación que dificulta el riego por goteo y contamina los cultivos. Sin embargo no existe una prioridad por atender la calidad de las aguas, aun tomando en cuenta que estas atienden la demanda de la población de Trujillo.

Problemas de Drenaje

En las zonas de los valle viejos debido al uso indiscriminado del agua de riego se han perdido importantes áreas de cultivo por anegamiento y salinización. El año 2002 un proyecto de cooperación técnica (PCT) de la FAO10 propuso el fomento del aprovechamiento del agua subterránea elevando progresivamente la tarifa de agua del canal madre hasta alcanzar un precio similar al costo de extraer las aguas subterráneas.

Este PCT recomendó que en los valles de Chao, Virú y Moche, el riego debería ser atendido haciendo uso conjunto y complementario de las aguas superficiales y subterráneas y para ello se deberían habilitar baterías de pozos en lugares seleccionados, que además de proveer agua de buena calidad para la agricultura, realizan el drenaje vertical necesario para mantener el nivel freático a profundidades favorables al crecimiento de los cultivos y el control de la salinidad. Esto se lograría en el valle de Chao perforando y equipando 60 pozos tubulares que rindan entre 50 a 60 l/s, en tanto que en valle de Virú se lograría rehabilitando y equipando 110 pozos tubulares, seleccionados entre 276 pozos de este tipo que existían pero no operaban, y en el valle de Moche coordinando con algunas empresas (como SEDALIB), y agricultores individuales para en conjunto llegar a extraer 2,4 m³/s de aguas subterráneas con 110 pozos que se rehabilitarían.

Las recomendaciones no fueron implementadas, sin embargo en las entrevistas de campo el PECH señala que este año se usarán 100 MMC de aguas subterráneas para disminuir el problema de drenaje.

Relaciones Interinstitucionales en la Gestión del Recurso Hídrico

El PEC asume el liderazgo en la conducción, gestión y el seguimiento de las acciones de la III etapa de ejecución del proyecto. Así mismo esta a cargo de la operación y el mantenimiento del sistema mayor, la fijación de las tarifas en estrecha coordinación con las organizaciones de usuarios que son las que asumen el rol de cobranza, también brinda asesoría técnica en la diversificación de cultivos y sistemas de producción agrícola. Es decir asume muchas de las

¹⁰ TCP/PER/2833, Capacitación en manejo, operación y mantenimiento de sistemas de riego y drenaje en el proyecto CHAVIMOCHIC. Proyecto ejecutado conjuntamente con el IICA.

funciones de la Dirección o Gerencia Regional Agraria cuyo rol en este escenario resulta intrascendente como en todas las otras zonas visitadas. La supervisión de las actividades de gestión del recurso hídrico le corresponde a la (ALA) Autoridad Local de Aguas, que aún no dispone de las capacidades técnicas de excelencia para asumir eficientemente estas funciones.

Así mismo, el PEC interrelaciona de manera permanente con el Proyecto Especial CHINECAS con quienes comparten las aguas del río Santa, es así que en estiaje CHINECAS dispone del 69% de los caudales y CHAVIMOCHIC el 31%, así mismo, en cuanto a las reservas, CHINECAS tiene como derecho una masa de 1,344MMC, mientras que CHAVIMOCHIC de 1,583MMC.

Con respecto a los valles bajo influencia del Proyecto, se cuentan con 4 Juntas de Usuarios: Chao, Virú, Moche y Riego Tecnificado, en el futuro también se constituirá en el valle de Chicama,

En la zona existen 2 ALA,s: la ALA Viru-Chao, y la ALA Moche-Chicama; ambas ALA,s dependen de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) que abarca desde Huarney hasta Chicama, con sede en Chicama, aún en proceso de conformación.

En relación a las tarifas de agua estas son diferenciadas, por ejemplo para las que provienen del río Santa (desde el canal,madre) es de 0.032 soles /m³ y las que proviene de los ríos (por ejemplo el Moche) es de 0.017 soles/m³, esto ha generado una interrelación negativa con las Juntas que en algún momento llegó a tornarse difícil, pues los usuarios no estaban de acuerdo con el incremento de la tarifa que estaban pagando; sin embargo finalmente ha sido aceptada por las organizaciones de regantes. La tarifa es fijada de acuerdo a un plan de operación y mantenimiento generando un valor que debe aprobar el ALA, la otra modalidad es que el PECH lo propone y el ALA lo aprueba.

Resulta importante señalar que las tarifas que pagan los usuarios al proyecto, cubren solo el 50% de los costos de OyM, y el otro 50% lo cubre el proyecto, el presupuesto de O&M es de 16 millones de soles al año. El Gob Central cubre el seguro de las infraestructuras que es de 8 millones de soles al año

Así mismo, las Juntas de Usuarios y el PECH, han suscrito algunos convenios por ejemplo con la ANA para el tratamiento de cauces, mejoramiento de tomas en Chicama, etc., con las ALA,s, también tienen convenios con AGRORURAL, y CARE para desarrollar proyectos de reforestación de las cuencas altas del Santa.

Actualmente se coordina y se apoya a la ANA para lograr un DS que posibilite la conformación de un Comité Multisectorial para la conservación de las aguas del río Santa y del río Moche.

El PECH busca también con las organizaciones de usuarios la eficiencia en la conducción, y evalúa de manera permanente los sistemas menores, desarrollando actividades de calibración de las miras, y midiendo la eficiencia de aplicación a nivel de los 3 valles, allí participan las ALAs y los usuarios.

De otro lado hay que señalar que a nivel del GORE La Libertad no se dispone de un plan regional de riegos, pareciera que no hay conciencia sobre la necesidad de atender los requerimientos de riego en las zonas de sierra de la región. Esta es una constante muy marcada en las regiones de Costa norte que tienen un espacio por encima de los 1,000 msnm.

Un aspecto muy importante que es necesario resaltar es la introducción en el año 2001 y la puesta en operación del IDIS (Irrigation Distribution System) en CHAVIMOCHIC, con el apoyo de la FAO. Este software se estuvo aplicando experimentalmente por dos años en una Comisión de Regantes, en el valle Virú (1,615 ha, 543 agricultores), obteniendo resultados positivos, reflejado no solamente en un ahorro de agua, sino en el ordenamiento de la distribución del riego, en la supervisión del plan de los cultivos, la búsqueda de las oportunidades en los mercados, el mejoramiento de la infraestructura de riego, que incluye estructuras de control y medición; y finalmente una perspectiva de cómo llegar hacia una agricultura moderna y rentable Actualmente se viene aplicando además en cuatro comisiones de regantes, casi todo el Valle Chao (5,766 ha, 1,389 agricultores) y se debe hacer extensivo al valle de Moche.

6.3 PROYECTO ESPECIAL CHINECAS

ENTREVISTADOS	
Entrevistados	: Ing. Elvis Camarena Luna
Institución	: Proyecto Especial Chinecas
Cargo	: Gerente General

Ubicación

<i>Región</i>	: <i>Ancash</i>	<i>Distrito</i>	: <i>Diversos</i>
<i>Provincia</i>	: <i>Santa, Casma</i>	<i>Localidad</i>	:
<i>Valle</i>	: <i>Santa- Lacramarca</i>	<i>Juntas de Regantes:</i>	
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Santa</i> • <i>Irchim</i> • <i>Nepeña</i>

Junta	Comisiones
Santa	Canal Chimbote Rinconada Canal Santa San Bartolo Suchimán Río Lacramarca
Irchin	Lacramarca Bajo Lacramarca Alto Tangay Bajo Tangay Alto Vinzos Pampa Vinzos Cascajal derecho Cascajal izquierdo SEDACHIMBOTE
Nepeña	Nepeña Pocos-Río Loco Montecomun-Mishan- Virahuanca Larea Salitre Cushipampa Jimbe Macash

Proyecto Especial Chinecas

El Proyecto se denomina Proyecto Especial Chinecas¹¹

¹¹ El nombre CHINECAS hace referencia a los valles de Chimbote, Nepeña, Casma y Sechín

Origen y concepción del proyecto

El Proyecto Especial Chincas, se proyecta como una necesidad de irrigar las fértiles tierras de los valles, Santa, Lacramarca y Sechín, a partir de la oferta de agua provista por el río Santa, el proyecto original ha sido estructurado y reestructurado en dos ocasiones, atendiendo actualmente a más de **28,475** ha, sin embargo, sólo se han ejecutado alrededor de un 30% de las obras previstas. Se encuentra en estado latente la ejecución del saldo que incluye bocatomas, túneles, una represa y 50 kilómetros de canales con los que se alcanzaría a irrigar el valle de Nepeña. Esta segunda etapa tiene un costo estimado de 530 millones de dólares.

Las obras ejecutadas a la Fecha:

Presupuesto Inicial : 140 millones US\$ Presupuesto Final:
 Fuente de Financiamiento : Recursos Ordinarios.
 Entidad Financiera : Tesoro Público

Metas físicas:

Cuadro N° 11 - Detalle de Metas Físicas

Descripción	Detalle	Presupuesto
	BOCATOMA LA HUACA	US\$ 35'000.000
	BOCATOMA LA VÍBORA	US\$ 20'000.000
	CANALES (110 Km.)	US\$ 85'000.000

Bocatoma: La Huaca

Ubicada en el margen izquierdo del río Santa, a una altitud de 232 m.s.n.m. Situada a la altura del Km. 42 de la carretera Santa Huallanca, en la zona de Vinzos, asegura una captación de agua de hasta 35 m³/s. (Cota = 232 msnm Q = 35m³/seg)

La bocatoma la Huaca comprende el desarenador, Canal Irchím, Canal Principal Cascajal-Nepeña-Casma-Sechín y el Lateral Carlos Leight; infraestructura que tiene por objetivo el mejoramiento de 29,770 hectáreas y la incorporación de 14,450 hectáreas; existiendo a la fecha un avance en el mejoramiento de 20,042 hectáreas y en la incorporación de 9,827 hectáreas nuevas.

Foto N° 7 – Canal de Irrigación de la zona de estudio de la represa



El sistema La Huaca comprende las siguientes estructuras hidráulicas:

- *Barraje Movilijo*
- *Bocal de Captacion*
- *Dique de Cierre*
- *Canal Aductor*
- *Tuneles*
- *Deserenador la Huaca*

Bocatoma: La Víbora

Ubicada en el margen izquierdo del río Santa, situada a 26 Km de la carretera Santa – Huallanca, adicionando 5 Km. de penetración hacia el río. Permite una captación de un caudal de 12 m³/s. (Cota = 122 msnm Q = 12m³/seg).

Capta el agua para Canal Chimbote y el Canal Integrador Santa-San Bartolo; esta infraestructura tiene por objeto el mejoramiento de riego de 6,680 hectáreas, existiendo a la fecha un avance de 1,885 hectáreas.

El sistema La Víbora comprende las siguientes estructuras hidráulicas

- *Barraje Móvil: 1,250 m³/seg.*
- *05 compuertas radiales 8.60x3.90 m*
- *01 compuerta limpia 5.00x3.90 m*
- *Barraje fijo: 1,150 m³/seg.*
- *Con vertedero de 193 m de largo*

La estructura consta de los siguientes componentes:

- *BARRAJE MÓVIL Y FIJO*
- *CANAL ADUCTOR*

Será objetivo del canal aductor, la conducción del caudal captado en el río Santa, hasta el desarenador, es decir conducir 12 m³/s.

La longitud del canal aductor es 2.14 Km. La sección transversal elegida para el diseño del canal abierto es de forma trapezoidal, con dimensiones calculadas con los criterios de máxima eficiencia hidráulica.

Los taludes del canal fueron adoptados en función al tipo de material de la cimentación del mismo: 0.75:1 para terrenos conglomerados y 0.5:1 para material rocoso. Los taludes de la plataforma se han considerado en 0.5:1 para conglomerados y 0.25:1 para terrenos rocosos. De acuerdo a experiencias similares, se propone un revestimiento de canal de concreto simple $f'c = 175 \text{ kg/Cm}^2$ con un espesor de 0.07 m.

Se ha proyectado como parte del Canal Aductor camino y berma de servicio con el objeto de dar una mayor accesibilidad para las labores de mantenimiento del canal. El camino de servicio está ubicado a la margen derecha del canal y tendrá un ancho de 5.00 m lastrado con una superficie de rodadura de 0.20 m de espesor, además de una berma de servicio de 1.2 m de ancho.

Desarenador La Vibora

Se plantea un desarenador de purga continua, de 65 m de longitud, compuesto de 3 naves para decantar partículas mayores de 0.2 mm operando con 14 m³/s de los cuales 2m³/s se prevé para purga. El Desarenador consta básicamente de cuatro partes fundamentales, transición de entrada, el desarenador propiamente dicho, la estructura de salida y el sistema de purga.

El desarenador está ubicado en la progresiva Km 2+00, es decir al final del canal de aducción. Las naves se proyectan para una capacidad de 4.66 m³/s cada una, de sección trapezoidal con talud 1:0.75 a partir de la cota 321.3 m.s.n.m. La operación de purga se realiza a través de un canal colector conectado a una de las naves en forma normal, el cual descarga al río con una altura suficiente que lo hace independiente de los niveles de agua alcanzaría en grandes avenidas. La capacidad de evacuación de sedimentos se estima en 350,000 Ton/año.

Canal Chimbote

El canal Chimbote, se inicia en la bocatoma La Víbora, tiene una longitud de 23.63 Km y una capacidad de conducción variable entre 10 y 2 m³/s. Su construcción hasta el Km 13.2 ha estado a cargo del PE Chinecas y a la fecha se ha concluido el tramo restante.

Canal Integrador Santa – San Bartolo

El canal Integrador Chimbote-Santa-San Bartolo, no se encuentra actualmente operativo, ya que su construcción, iniciada desde hace más de 10 años, ha sido paralizada por falta de recursos. El canal, de 17.28 Km de longitud, se encuentra concluido entre las progresivas 2+450 – 5+316, motivo por el cual el Sistema La Víbora viene funcionando con las dos bocatomas rústicas de Santa y San Bartolo, con las cuales se atienden 2,470 ha, es decir un 37% del área total del Sistema.



Familias beneficiadas:

Beneficiarios directos : 7,474 (familias beneficiadas)

Cuadro Nº 12 - Usuarios atendidos por el Proyecto Especial Chinecas

Junta de Usuario	Regantes
Junta de Usuarios del Santa	2,800
Junta de Usuarios de Irchim	2,600
Junta de Usuarios de Nepeña	2,074
TOTAL	7,474

Cuadro N° 13 - : Área Actual atendida por el Proyecto Especial Chincas

Junta de usuarios	Regantes
Junta de Usuarios del Santa	7,634
Junta de Usuarios de Irchim	12,393
Junta de Usuarios de Nepeña	8,448
TOTAL	28,475

Las obras pendientes de ejecución

El GORE Ancash encargo a una firma consultora preparar el “Proyecto de Adecuación del Proyecto Original Chincas al Esquema Reestructurado”, este informe fue materia de severas observaciones por parte del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) señalando que el Estudio Perfil no reunía las condiciones de rentabilidad establecidas en la normativa vigente. Frente a ello la PCM solicitó a la FAO emitir opinión técnica especializada sobre la referida propuesta¹²

Este estudio Perfil proponía la construcción de la presa de Cascajal que se abastece de los excedentes del Río Santa. La presa tiene un volumen de 150 MMC que se utilizaría para el riego de los inter valles con áreas nuevas y el mejoramiento del riego de los valles de Nepeña y Casma. Las superficies regadas de áreas nuevas serían de 25,780 ha y 10,570 ha de mejoramiento con un total de 36,350 ha.

El costo estimado de estas obras es de US \$ 699,69 millones. Tomando este costo a precios privados y con una tasa de cambio de 2.75 Soles/US\$ el costo por ha sería de US\$ 14,943.55/ha, valor alto considerando que incluye 10,570 ha de mejoramiento que no justificarían una inversión tan elevada. Los costos de Operación y Mantenimiento se estimaron en US \$ 12,781 ,833, lo que arroja un costo de O&M de US\$ 351.63/ha. Estos valores son también altos y contrastan con la actual operación y mantenimiento del PECH donde son considerablemente inferiores.

De acuerdo a la FAO, la evaluación de la disponibilidad hídrica del río Santa y de las dotaciones de agua a ser empleadas en cuatro hipótesis de uso han permitido identificar cuatro posibles alternativas de esquema hidráulico que se describen a continuación:

- Alternativa I-0. Consiste en optimizar el uso del agua en el valle viejo Santa Lacramarca reduciendo el módulo de riego en este valle de 24,139 m³/ha/año a 18,000 m³/ha/año, obteniéndose como resultado que se podría lograr el desarrollo pleno del proyecto sin necesidad de construir el embalse de Cascajal.
- Alternativa I-1. En esta alternativa se mantiene la dotación de 24,139 m³/ha/año en el Valle Santa-Lacramarca considerada en el Estudio Perfil y se suprime el embalse de Cascajal y sus obras conexas lo que implicaría que no se puede regar toda la superficie planeada quedando fuera de esta solución el inter valle Nepeña-Casma y el mejoramiento

¹² TCP/PER/3302 “Estudio de alternativas de desarrollo para la adecuación del proyecto original Chincas al esquema reestructurado”

del valle de Casma. Para regar toda la superficie planeada en el Estudio Perfil sería necesaria la regulación parcial del río Santa mediante una presa tal como se plantea en la Alternativa II. En realidad, esta alternativa podría considerarse como una primera etapa de la Alternativa II.

- Alternativa II. considera mantener la dotación de 24,000 m³/ha /año considerada en el Estudio Perfil y se cubre la superficie del pleno desarrollo del Proyecto. En la alternativa I-1 se vio que para alcanzar esta meta era necesario disponer de una presa de regulación. Para atender satisfactoriamente la demanda de esta alternativa se requiere construir el embalse de Cascajal con un volumen útil de 30 MMC pero sin necesidad de la Bocatoma Tablonos Alto y el túnel de trasvase. La alimentación del embalse en esta alternativa se realizaría mediante una estación de bombeo con capacidad de 2 m³/s desde el canal Irchim.
- Alternativa III. considera la optimización del uso del agua en el valle viejo Santa-Lacramarca con la reducción del modulo de riego del valle a 20,000 m³/ha/año y con la regulación de los excedentes del río Santa en Cascajal con un volumen útil de 50 MMC. Se ha determinado que con estas condiciones la extensión de tierras nuevas podría incrementarse en 4,800 has con respecto a la superficie de pleno desarrollo considerada en el Estudio Perfil.
- Alternativa IV. las alternativas anteriores nacen del estudio hidrológico pero además se ha identificado una cuarta alternativa que resulta de mantener todas las hipótesis del Estudio Perfil pero cambiando las técnicas de construcción del túnel y de operación de la presa de Cascajal. Estas modificaciones resultan en una reducción de los costes de inversión del 7% con respecto a la propuesta original.

Los índices de rentabilidad que se logran son los siguientes.

- Alternativa 1-0 Es la alternativa menos costosa, US\$ 290.53 millones y es la más conveniente económicamente, pues la Tasa Interna de Retorno (TIR), es de 30.86%, y el VAN, equivalente a US\$ 487.63 millones, a precios sociales.
- Le sigue, en orden de rentabilidad, la Alternativa III que tiene un monto de inversión de US\$ 619.19 millones, con una TIR de 21.74%, aunque con VAN, ligeramente mayor de US\$ 496.27. La no construcción de la bocatoma, canales y túnel permite un ahorro fundamental en más del 40%, dando mayores perspectivas al Proyecto.
- La Alternativa II tiene un cierto interés por su viabilidad y por la propuesta de considerar un reservorio de 30 MMC. Esta alternativa, tiene un monto de inversión total de US\$ 567.49 millones con un rentabilidad social de 19.20% y un VAN equivalente a US\$ 333.25 millones.

- *La Alternativa I-1, es rentable socialmente, sin embargo, no contempla la construcción de un reservorio y no se atendería todas las demandas de las áreas nuevas y el mejoramiento del valle de Casma. En realidad, esta alternativa podría ser considerada una primera fase de las alternativas II y III pero su implementación en forma independiente no aparece atractiva.*
- *La alternativa IV tiene una inversión muy elevada (US\$ 821.34 millones) y una modesta TIR (11,12) que hacen que esta alternativa tenga escaso interés desde un punto de vista financiero y además desde el punto de vista de cobertura de área es inferior a la Alternativa III.*

En resumen, se considera que la Alternativa III es la que se acerca más a los objetivos inicialmente planteados pero con un coste considerablemente menor (40% inferior) y una superficie de tierras nuevas superior en 4,800 ha a la planteada en el Estudio Perfil.. Por estas razones se considera como la más apropiada para su futura implementación y es la que viene desarrollando la dirección de estudios del PECH.

Problemas que enfrenta el PECH

- *El uso del agua en las zonas servidas por el Canal Irchim resultan ser una de las mas altas en el país. El orden de magnitud es de 34 000 m³/ha. En varios informes se indica que la eficiencia de distribución y uso del agua oscila entre el 30 y 40 % y esto tratándose de canales revestidos resulta muy baja. La Autoridad Nacional de Aguas hasta la fecha no ha otorgado una asignación oficial a los usuarios de estas zonas.*
- *El uso ilegal de agua que se realiza en las tierras invadidas del PE Chinecas limita la disponibilidad de agua en el Canal Cascajal-Nepeña resultando que los usuarios legales del valle de Nepeña actualmente no disponen de los volúmenes de agua a que tienen derecho, si esta situación se mantiene, los usuarios legales del valle de Casma en el futuro tampoco podrán hacer uso pleno de sus derechos de uso de agua. En el Perú, esta clase de ocupaciones vienen ocurriendo desde que se iniciaron los grandes proyectos de irrigación y en mayor o menor grado ha afectado a casi todos ellos. Por razones coyunturales el fenómeno en el Proyecto Chinecas adquiere una dimensión mucho más notoria que en otros proyectos estimándose que más de 10,000 ha están afectadas por estas ocupaciones.*

Estado Actual de las Estructura

El Proyecto Especial Chinecas, es un Proyecto Hidroenergético de Chimbote, Ñepeña, Casma y Sechín; ha sido planteado con la finalidad de aprovechar los recursos hídricos superficiales y subterráneos. El Proyecto consta de dos (02) sistemas que son representadas por las bocatomas La Huaca y La Vibora, ubicadas en la carretera de penetración hacia Huayanca, estructuras que son operadas y mantenidas por las Juntas de Usuarios correspondientes, las mismas que se encuentran en buen estado, salvo pequeños deterioros estacionales que son subsanados antes del

inicio de la campaña grande; como ejemplo para el año 2013, se ha invertido S/. 800,000 nuevos soles en el mantenimiento de la bocatoma la Huaca.

Problemática que buscaba resolver el proyecto

El Proyecto Especial de Chincas ha permitido mejorar el suministro de agua en el valle Santa-Lacramarca y complementar el balance hídrico en el valle. El proyecto busca optimizar el aprovechamiento de los recursos hídricos existentes en el ámbito del Proyecto Chincas. El logro de este objetivo contribuirá a incrementar la producción agropecuaria y beneficiará directa e indirectamente a las familias en situación de pobreza extrema localizados en ámbitos del Proyecto Chincas. El objetivo superior es contribuir a la mitigación de la pobreza a través del incremento de la producción agropecuaria de la Región Ancash y del País.

Sin embargo toda vez que es un proyecto inconcluso, debido a la indefinición del esquema final, el que ha sido modificado en dos oportunidades, ha generado muchas expectativas entre los productores del valle del Santa, el esquema final comprende una serie de obras hasta por un monto de 530 millones de dólares (620 millones actualizada al año 2,011), que permitirá ampliar el riego de aproximadamente 30,000 hectáreas, (con un costo de inversión por hectárea superior a los US\$ 28,000 dólares, muy superior al promedio del precio de mercado de áreas bajo riego en el mismo valle, US\$ 5,000 dólares), ello aunado a la invasión de tierras en el ámbito del proyecto Chincas en las áreas de expansión, hacen poco viable y poco atractivo al proyecto no resultando factible su financiamiento bajo el esquema Público-Privado.

Así mismo, el proyecto original buscaba mejorar el riego en el valle viejo, si bien es cierto, se ha mejorado el servicio de riego, en cuanto al requerimiento de los cultivos los que son cubiertos en forma oportuna, también se puede observar que continua el sobreuso del agua, lo que genera salinización de tierras, y drenaje de aguas residuales que son vertidos directamente en la infraestructura del sistema mayor de riego, ocasionándole daños.

Otro factor importante para la no ejecución del proyecto es la decisión política de las autoridades gubernamentales, razón que puede atribuirse a los altos costos del proyecto, aunque este motivo puede ser desvirtuado si se compara el caso del proyecto especial CHAVIMOCHIC, que tiene costos mucho mas altos, pero que siempre contó con el respaldo político para su ejecución.

Desafíos que Enfrenta el Proyecto

Indefinición del Esquema Hidráulico

Como se comentó en párrafos anteriores, se ha variado en diversas oportunidades el esquema hidráulico, buscando en cada cual su optimización. Líneas antes se señala el análisis de un último Perfil de proyecto que comprendía la construcción de la presa de Cascajal con una capacidad de 150 MMC y que se utilizaría para el riego de los inter valles con áreas nuevas y el mejoramiento del riego de los valles de Nepeña y Casma. El costo estimado por ha resultaba en US\$ 14,943.55/ha.

Concepción Original

En su concepción original el Proyecto preveía el mejoramiento del riego de 31 332 ha, y el desarrollo de 20 641 ha nuevas con un total de 51 963 ha. La infraestructura hidráulica incluía:

- *Una toma de captación en la cota 324 con capacidad para 65 m³/s*
- *Un canal principal de 146,5 Km*
- *La presa de Cascajal con capacidad para 100 MMC*
- *Una bocatoma en el Río Yautan que conducía al embalse de Pampa Colorada con una capacidad de 30 MMC*

El costo estimado de las obras era US\$ 372 millones con un plazo de ejecución de 8 años. De este esquema la obra principal que se realizó fue la remodelación del Canal IRCHIM para aumentar su capacidad a 25 m³/s.

Esquema Estructurado

En el año 1987 el Plan REHATIC elabora un informe donde ya se plantea la ideas de suprimir la Presa Cascajal y de construir las bocatomas de la Huaca y la Víbora, En el año 1994 una empresa consultora elabora un informe que toma como base el estudio del Plan REHATIC y donde fundamentalmente se suprime la represa de Cascajal. En este esquema se riegan 29,770 mejoradas y 14,450 has nuevas y se considera que los recursos del Río Santa son suficientes para atender la correspondiente demanda sin ninguna represa.

Siguiendo este nuevo esquema se construyó una nueva bocatoma en la Huaca en la cota 250 msnm con capacidad de captación de 35 m³/s, se mejoró el antiguo canal IRCHIM y se prolongó éste con el nombre de Nuevo Canal Chinecas hasta la margen izquierda del río Nepeña. Este proyecto denominado como Proyecto Chinecas Reestructurado contemplaba la prolongación del canal Chinecas hasta los valles de Sechin y Casma.

El Proyecto Especial Chinecas ha invertido hasta el momento un total de US\$ 154,90 millones en la construcción de las obras del “Esquema Reestructurado”; de las cuales US\$ 106,53 millones corresponden al Sistema La Huaca, US\$ 17,87 millones para el Sistema Santa y US\$ 30,49 millones en estudios diversos, administración y gestión de proyectos.

Adecuación del Proyecto Original Chinecas al Proyecto Reestructurado

Fundamentalmente trata de regresar al Proyecto Original con algunas diferencias. Este estudio a nivel de Perfil es el que se ha presentado antes y que fue objeto de desacuerdo con el MEF por considerarlo inviable.

La alternativa que se viene trabajando considera la optimización del uso del agua en el valle viejo Santa- Lacramarca con la reducción del módulo de riego del valle a 20,000 m³/ha/año y con la regulación de los excedentes del río Santa en Cascajal con un volumen útil de 50 MMC. Se ha

determinado que con estas condiciones la extensión de tierras nuevas podría incrementarse en 4,800 has con respecto a la superficie de pleno desarrollo considerada en el Estudio Perfil

Uso Irracional del Agua de Riego

El uso del agua en las zonas atendidas por el Canal Irchim es probablemente en volumen una de las más altas en el Perú. El orden de magnitud es de 34 000 m³/ha. Este elevado uso del agua en el valle Santa-Lacramarca, en conjunción con el uso ilegal que se hace en las tierras invadidas del PE Chinecas limita la disponibilidad de agua en el Canal Cascajal-Nepeña.

Invasiones de las Áreas de Expansión

A la fecha se estima que más de 10,000 ha están afectadas por estas ocupaciones no deseadas

Relaciones Interinstitucionales en la Gestión del Recurso Hídrico

El Proyecto Especial Chinecas (PECH) se encarga del mantenimiento de la infraestructura mayor de riego, en coordinación con las Juntas de Usuarios de Santa-Lacramarca y luego de la ejecución de las obras pendientes con la Junta de Usuarios del Valle de Nepeña. El PECH depende directamente del Gobierno Regional de Ancash y sus actividades son supervisadas por la Dirección General de Infraestructura Hidráulica (DGIH).

En relación a la dependencia del PECH con el Gobierno Regional de Ancash (GRA), se puede señalar que los cuadros técnicos son renovados con frecuencia según el grupo político que asuma la presidencia del GRA, por lo que no se puede consolidar un equipo orientado con los objetivos técnicos del PECH.

La Junta de Usuarios se encarga de la operación de la infraestructura y de la administración del agua de riego, bajo la supervisión en los valles del Santa-Lacramarca, del ALA Santa-Lacramarca-Nepeña que a su vez pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA), Chicama-Huarmey, la tarifa de agua de 0.016 nuevos soles por m³, la misma que ha sido fijada por el ALA.

Debido a que la principal actividad es la administración del agua las organizaciones que se interrelacionan entre sí son las Juntas de Usuarios, las Comisiones de Regantes, el Proyecto Especial Chinecas y el ALA Santa Lacramarca-Nepeña, por lo que el papel de la Gerencia Regional de Agricultura de Ancash no es relevante.

6.4 PROYECTO ESPECIAL JEQUETEPEQUE ZAÑA

ENTREVISTADOS		
Entrevistados	:	Augusto Sayán Gianella
Institución	:	Proyecto Especial Jequetepeque Zaña
Cargo	:	Gerente General

Ubicación

Región	:	Cajamarca
Provincia	:	Contumazá
Distrito	:	Yonán
Localidad	:	Paipay

Junta de Usuarios del Valle Jequetepeque: la junta está conformada por 14 comisiones de regantes:

Comisiones de Usuarios:

- Comisión Chepén
- Comisión Guadalupe
- Comisión Tolón
- Comisión Ventanillas
- Comisión Pay Pay
- Comisión Huabal
- Comisión Pacanga
- Comisión Pueblo Nuevo
- Comisión Jequetepeque
- Comisión Limoncarro
- Comisión San José
- Comisión San Pedro
- Comisión Talambo
- Comisión Tecapa

Proyecto Especial Jequetepeque Zaña

El Proyecto se denomina “Proyecto Especial Jequetepeque Zaña”

Origen y concepción del proyecto

El año 1963, los agricultores del Valle Jequetepeque financiaron los primeros estudios, con el fin de lograr la regulación de las aguas del río Jequetepeque, para atender los requerimientos del valle e incrementar las áreas de cultivo y superar las contingencias del régimen irregular e incierto del río. Para ello solicitaron se establezca un gravamen a la producción de sus cultivos principales como arroz y algodón.

En Junio de 1963, el Gobierno promulga el Decreto Ley N° 14554, creando el Comité Especial del Valle Jequetepeque, para contratar la ejecución de los Estudios Definitivos de regulación y aprovechamiento Hidroeléctrico del Valle Jequetepeque. Posteriormente en Julio de 1964, se promulgó la Ley N° 15133 que da fuerza de Ley al Decreto Ley N° 14554, que declara de necesidad y utilidad pública el estudio definitivo sobre Regulación de Riego en el Valle Jequetepeque y amplía por tiempo indeterminado dicho gravamen, y autoriza al Comité convocar a Licitación para la ejecución de Estudios y Obras establecidas.

La Ley 16630 del 30.06.67, declara de necesidad y utilidad pública la regulación de riego e irrigación de nuevas tierras en el valle del río Jequetepeque, así como el aprovechamiento de sus aguas para la generación de energía eléctrica con fines de promoción agrícola e industrial.

En 1969, el Comité Especial del Valle del Río Jequetepeque, después de efectuar y evaluar el Estudio de pre Factibilidad sobre el Proyecto Jequetepeque efectuado por diferentes firmas Consultoras, acogió el planteamiento formulado por la Oficina Regional de Desarrollo del Norte (ORDEN) de incorporar al Valle de Zaña dentro de los alcances del proyecto, teniendo como base La Ley General de Aguas promulgada el año 1970, en la cual se establece que el uso del agua con fines de mejoramiento, es prioritaria frente a la incorporación de tierras eriazas a la Agricultura; por lo que se amplía el enfoque del Proyecto, naciendo así el Proyecto Jequetepeque-Zaña.

En el año 1970, la irrigación Jequetepeque-Zaña, pasa a constituir un proyecto de inversión del Ministerio de Agricultura, encargándosele la conducción y supervisión de los estudios. En el año 1973, y según el estudio de factibilidad Técnica Económica, realizado por Salzgitter Industriebau GMBH, el objetivo principal del Proyecto fue asegurar prioritariamente el riego, en cantidades suficientes y distribución oportuna, para las tierras que cuentan con agricultura establecida en el Valle Jequetepeque, así como para el mejoramiento de riego de la tierras productivas existentes en el Valle de Zaña, y la incorporación al riego de tierras eriazas en ambos Valles.

Mediante Decreto Supremo N° 420-77-AG del 26 de octubre de 1977, se crea el Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña. (PEJEZA) Empezando su ejecución.

El esquema hidráulico del Proyecto y sus principales Obras, se han adecuado al aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles de las cuencas de los ríos Jequetepeque y Zaña de la vertiente Occidental (y Cajamarca y Namora de la vertiente oriental de los andes nor-peruanos); y, conforme con la prioridades, el desarrollo y construcción de las obras de su infraestructura hidráulica mayor, el desarrollo del proyecto fue programado en tres Etapas:

Programación del desarrollo del proyecto

La I Etapa contempló el represamiento del río Jequetepeque por medio de la construcción de la represa Gallito Ciego, con un volumen útil de 400MMC, aproximadamente. La obra, concluida en el año 1987, viene brindando servicio de riego para el desarrollo de 42,700 ha del valle Jequetepeque, lo cual implica el mejoramiento del sistema de riego de 36,000 ha y la progresiva incorporación de 6,188.92 ha brutas (5,746 ha netas) de tierras eriazas del valle exterior, vendidas en subasta pública a la empresa agrícola Cerro Prieto SAC

En la II Etapa se consideró el mejoramiento del riego en el Valle Zaña de toda su área instalada de 13,600 ha y la incorporación al riego de las tierras eriazas disponibles en ambos valles de 9,700 ha (5,300 ha y 4,400 ha, en Jequetepeque y Zaña, respectivamente). Considerándose que para este propósito, los recursos hídricos propios de las cuencas comprometidas no iban a ser suficientes, era necesario derivar las aguas de los ríos Cajamarca y Namora, de la vertiente oriental, a la cuenca del río Jequetepeque; por medio de la construcción de las obras hidráulicas correspondientes.

En el perfil de la II Etapa, elaborado durante el 2006, se propuso una alternativa técnica que consiste en una explotación de aguas subterráneas de los valles Jequetepeque y Zaña, y la utilización de los recursos hídricos superficiales de la Cuenca Zaña, sin regulación para el mejoramiento de riego de 15,000 ha en el valle de Zaña, y la incorporación de 11,000 ha de áreas nuevas en el intervalle Jequetepeque Zaña. Dicha alternativa se sustenta en el cambio sustancial de las condiciones climatológicas, geomorfológicas, sedimentarias y agronómicas, como se especificará más adelante.

Las obras necesarias a construirse en la Tercera Etapa, exclusivamente estaban destinadas al aprovechamiento del potencial Hidroenergético que se iba a crear con las obras de las dos etapas precedentes, para la generación de energía en las Centrales Hidroeléctricas San Juan y Gallito Ciego.

Mediante R.D.Nº 131-97-INADE-8101, se suscribió contrato de Concesión de los Servicios de Operación y Mantenimiento de la Infraestructura Hidráulica Mayor de Riego y Drenaje, con la Asociación Civil OPEMA-Jequetepeque, vía concesión por un plazo de dos años.

La represa Gallito Ciego la estructura principal del Proyecto Especial Jequetepeque Zaña (PEJZ) está ubicada en la Costa norte de Perú, sobre el cauce del río Jequetepeque, aproximadamente en las coordenadas geográficas 7° 13' latitud sur y 79° 10' longitud oeste. El Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña (PEJEZA) es responsable por la operación y mantenimiento de la represa y de la infraestructura de riego y drenaje.

Las obras ejecutadas a la Fecha:

<i>Presupuesto Inicial</i>	<i>:</i>	<i>Información no disponible.</i>
<i>Presupuesto Final</i>	<i>:</i>	<i>US\$ 200 millones de dólares americanos.</i>
<i>Fuente de Financiamiento</i>	<i>:</i>	<i>Recursos Ordinarios y endeudamiento externo.</i>

Entidad Financiera : Fondos del Estado Alemán y del Estado Peruano.

Metas físicas:

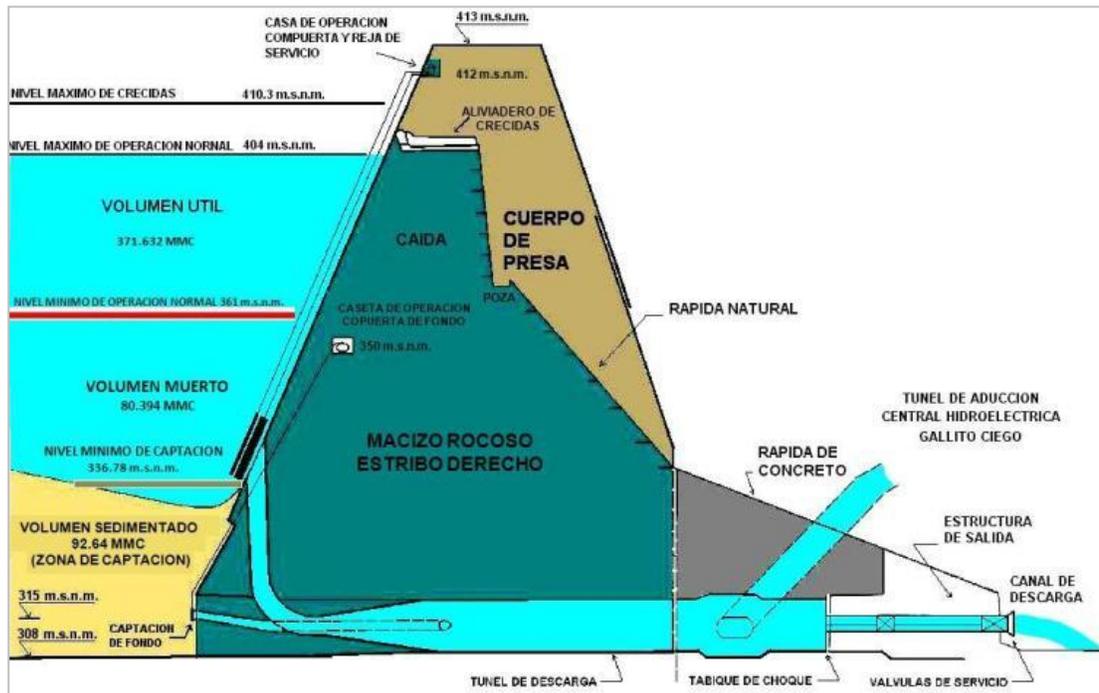
Cuadro N° 14 - Metas Físicas

Etapa / Componente	Unidad	Meta Físico	Presupuesto
PRESA GALLITO CIEGO	OBRA	1.00	139,084
BOCATOMA TALAMBO-ZAÑA	OBRA	1.00	17,975
CANAL TALAMBO-ZAÑA	KM	31.315	25,199
CANAL EMPALME GUADALUPE	KM	2.10	2,852
BOCATOMA JEQUETEPEQUE	OBRA	1.00	350
REPARTIDOR GUADALUPE-CHAFAN	OBRA	1.00	828
CANAL DE ENLACE PUEBLO NUEVO-SANTA ROSA	KM	2.50	421
COLECTORES DE DRENAJE VALLE JEQUETEPEQUE	KM	65.00	10,224
CANAL TRUST	KM	4.00	758
TOTAL US \$ (Dólares Americanos) *			197,691

*Dólares del año 1,990

Presa Gallito Ciego:

Grafico Nº 2 – Presa Gallito Ciego



La Presa Gallito Ciego, es la obra principal del Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña y consiste en una presa de tierra zonificada de sección trapezoidal con estructuras de labores para la captación, aducción y salida regulada del agua, así como de un aliviadero para la evacuación de crecidas.

La presa ha sido construida sobre el cauce del río Jequetepeque llegándose a formar un embalse máximo de 479.20 millones de metros cúbicos, de los cuales 392.02 millones es el volumen útil para uso agrícola y energético.

Esta estructura permite la utilización racional de los recursos hídricos de la cuenca del río Jequetepeque, lográndose de esta manera el mejoramiento de riego de 36,000 ha, e incorporación a la agricultura de 6,700 h de tierras eriazas aptas para el cultivo; así como también posibilita la generación de energía hidroeléctrica mediante una Central a pie de Presa de 40 MW de capacidad instalada, y en actual concesión a una Empresa Privada.

Está ubicada en el departamento de Cajamarca, provincia de Contumazá, distrito de Yonán, localidad de Gallito Ciego, Río Jequetepeque, con coordenadas UTM Este 691506 Norte 9200269.

Características y Datos más importantes

Estructuración

La presa es una estructura de tierra zonificada de configuración más o menos simétrica. La sección típica se compone de un núcleo vertical con taludes 5:1 ubicado en la parte central de la presa, que constituye el elemento de impermeabilización del cuerpo de la presa. Tanto aguas arriba como aguas abajo, el núcleo empalma con zonas de transición con taludes externos 2:1 y sobre los cuales se apoyan espaldones con taludes variables entre 1:2.25 y 1:1.95 (aguas arriba) y 1:1.9 y 1:1.85 (aguas abajo). Los taludes exteriores de la presa están protegidos por un enrocado (Rip Rap) en la zona de aguas arriba para contrarrestar la acción erosiva del oleaje y por revestimiento de grava gruesa aguas abajo para su protección de las lluvias.

Principales Datos Geométricos:

- Altura de la presa (entre fundación del núcleo y corona) 112.44 m.
- Altura de la presa (entre fundación de espaldones y corona) 105.44 m.
- Ancho de corona 15.0 m.
- Longitud de corona 797.0 m.
- Longitud de la presa en la base (nivel 308 m.s.n.m) 405.0 m.
- Ancho máximo de la sección en la base de la presa (nivel 308.0 msnm) 473.0 m.
- Talud aguas arriba entre 1:2.25 y 1:1.85
- Talud aguas abajo entre 1:1.9 y 1:1.85
- Volumen de excavación total (trabajos de limpieza) 997,000 m³
- Volumen de relleno total 13'907,142 m³
- Volumen de relleno en el núcleo 2'041,509 m³
- Volumen de relleno en las transiciones 1'919,939 m³
- Volumen de relleno en los espaldones 9'490,792 m³
- Volumen de relleno rip-rap 454,902
- Volumen de excavación para colocación del diafragma 11,770 m³.
- Concreto para el diafragma. 3,156 m³
- Acero estructural en diafragma. 483 Tn.

Principales Datos Hidrológicos y del Embalse.

- Área de cuenca 4,230 Km²
- Volumen anual medio de escorrentía 838 MMC.
- Nivel mínimo de explotación 361.0 m.s.n.m.
- Nivel máximo de embalse útil 404.0 m.s.n.m.
- Nivel máximo en crecidas 410.3 m.s.n.m.
- Volumen muerto 82.3 MMC.
- Volumen de embalse útil 379.90 MMC.
- Volumen de retención de crecidas 93.73 MMC.
- Volumen total (máximo en cota 410.30 m.s.n.m.) 555.93 MMC.
- Área de embalse en nivel 404 m.s.n.m. 14.269 Km²

- *Área de embalse en nivel 361 m.s.n.m. 5.065 Km²*
- *Longitud máxima de embalse 12.0 Km*
- *Ancho de embalse en nivel 404 m.s.n.m. Entre 0.5 y 2.0 Km*
- *Pendiente media en el cauce del río en la zona del embalse 1‰*

Foto N° 8 - Aliviadero de Demasías Presa Gallito Ciego



Estructuras de la Presa

Para la captación, aducción, salida de agua regulada y evacuación de crecidas, la presa cuenta con las siguientes estructuras de servicio.

Estructura del Servicio

Estructura de aguas arriba o de entrada, está formada por las captaciones de servicio y de fondo, con sus correspondientes dispositivos de cierre, ésta posibilita la captación del agua embalsada para su posterior entrega al túnel de descarga.

Captación de servicio:

Todo el conducto es blindado con planchas de acero St 37-2 de 22 mm. El dispositivo de cierre consiste de una compuerta tipo.

Captación de Fondo:

Diseñada inicialmente para los casos en que se requiera la evacuación parcial o completa del embalse cuando el nivel de agua se encuentre por debajo de la cota 350 m.s.n.m. el dispositivo de cierre consiste de una compuerta tipo.

Actualmente, la Captación de Fondo se encuentra totalmente colmatada, cubierta por una capa de sedimento de aproximadamente 22.0 m de altura.

Conducto o túnel de descarga

El Túnel de Descarga conecta la Estructura de Entrada con la Estructura Terminal o de salida, tiene una longitud total de aproximadamente 700 m y un diámetro promedio de 7.50 m.

Estructura terminal o de salida

La Estructura Terminal se ubica inmediatamente después de la zona de salida del Túnel de Descarga y se conecta con este mediante una Puerta de Presión y un Tabique de Choque.

Aliviaderos de Crecidas

Las Estructuras de Aliviadero son las que posibilitan evacuar los caudales excedentes, producto de avenidas del río Jequetepeque, evitando que al incrementarse el nivel del Embalse las aguas viertan sobre la corona del dique, lo cual ocasionaría su destrucción. Las estructuras conformantes del sistema del Aliviadero de Crecidas son:

- Vertedero de Cresta Ancha.
- Rápida.

- *Puente de Acceso a la Presa.*

Poza Disipadora de Energía

La poza disipadora de energía permite disipar la energía cinética del chorro de agua proveniente de las válvulas Howell Bunger o del chorro proveniente del Aliviadero de Crecidas. Ha sido construida con el objeto de producir el resalto hidráulico y garantizar un flujo subcrítico en el canal de descarga.

Canal de Descarga – Río

El canal de descarga ubicado a continuación de la poza disipadora de energía, es la estructura final del sistema de entrega al río Jequetepeque, aguas abajo de la presa, el agua proveniente del túnel de descarga y/o del vertedero de crecidas.

MINICENTRAL HIDROELECTRICA

Características Generales

De 220 Kw de potencia, cuenta con una tubería de presión de 800 mm de diámetro, válvula mariposa, bridas, junta de dilatación, reducción cónica de 800 a 600 mm., volante de impulsión, turbina de doble paso, sistema regulador de velocidades de turbina, generador sincrónico trifásico para 275 KVA con tablero de distribución, transformador trifásico (275 KVA – 315 KVA), tableros de control y de distribución y sistema de puesta a tierra. Se incluye al canal Gallito Ciego que consiste en un sistema de tuberías y sus respectivas válvulas de captación y descarga para abastecimiento de agua.

OTRAS ESTRUCTURAS

Puente Baden Tolon Cafetal

Estructura de concreto armado, construido para comunicar el tránsito de la carretera Cajamarca hacia Tolón, soportar un caudal máximo de avenidas de 1000 m³/s. De 6 vanos de 3.4 x 2.5 m.

Bocatoma Talambo Zaña

La Bocatoma Talambo - Zaña es la estructura derivadora de las aguas de riego para los valles Jequetepeque y Zaña, permitiendo la captación de las aguas del río Jequetepeque y conducir las hacia:

- *El Canal de Empalme Guadalupe*

- *El Canal Talambo Zaña y*
- *Los sectores de riego de la margen izquierda que se encuentran aguas abajo de la Bocatoma a través del cauce del río.*

La Bocatoma ha sido diseñada para captar un caudal máximo instantáneo de 86 m³ /s y en avenidas para evacuar un caudal máximo de 900 m³/s

Canal de Empalme Guadalupe

El Canal de Empalme Guadalupe desde la Bocatoma Talambo - Zaña hasta su empalme con el Canal Guadalupe antiguo, tiene una longitud de 2,076 m, con una área de influencia de riego en la margen derecha del valle de 20,740 ha. La capacidad del canal es de 31 m³/s.

CARACTERISTICAS Y DATOS MÁS IMPORTANTES

El canal en sus diferentes tramos tiene las siguientes características:

- *De la progresiva 0+023 a la 0+055 presenta taludes de mampostería de 1:0.75 (V:H), losa de fondo de concreto de 2.50 m de ancho y profundidad de canal de 2.70 m.*
- *De la progresiva 0+055 a la 1+880.50 el canal está revestido en concreto, los taludes son 1:1, el ancho del fondo 2.25 m y la profundidad 2.55 m.*
- *El último tramo (zona de empalme con el Canal Guadalupe antiguo) está revestido con roca y concreto, taludes 1:1.5, ancho del fondo 9.00 m y profundidad del canal 2.00 m.*

Repartidor Guadalupe Chafan

Ubicado a 3.5 Km aguas abajo de la Bocatoma Talambo Zaña, distribuye un caudal máximo de 28 m³/s; 23.2 para el canal Guadalupe mediante 3 compuertas radiales y 4.8 m³/s para el canal Chafan mediante 2 compuertas de similar tipo, cada captación con sus colchones disipadores y zonas de transición de salida; así como obras complementarias para su operación. En la captación Chafan se incluye el canal revestido en 70.0 m. de longitud un puente vehicular sobre dicho canal y un acueducto.

Canal Talambo-Zaña

El Canal Talambo - Zaña se inicia en al Bocatoma del mismo nombre y termina en la progresiva Km 31+315.00. La capacidad del canal es de 20 m³/s en el primer tramo hasta la progresiva 6+126.87 Km, y de allí a adelante la capacidad del canal varía entre 29.5 m³/s en su inicio y 17.2 m³/s al final. En el primer tramo está prevista una ampliación futura de su sección transversal para que su capacidad llegue hasta los 32 m³/s. El área de influencia es de 12,640 ha.

Bocatoma Jequetepeque

La obra consta de las siguientes partes:

- Estructura de captación, para 2.6 m³/s.
- Barraje Móvil y Esclusas de Limpia, de capacidad máxima de descarga del orden de 80.00 m³/s.
- Barraje de Cierre Mixto en el cauce del río Jequetepeque, de 186 metros de longitud, para el cierre del cauce del río Jequetepeque.
- Dique de Defensa en la orilla derecha del río Jequetepeque aguas arriba de la Bocatoma, de 320 metros de longitud
- Diques de Encauzamiento y Cierre más aguas arriba en ambas márgenes de la orilla izquierda y derecha del río Jequetepeque.
- Canal Jequetepeque revestido, de 441 m. y sus Obras de Arte.

Foto N° 9 - Bocatoma Talambo Zaña



Red de Colectores de Drenaje

La red de colectores de drenaje se ha construido en las subzonas de la parte baja y al oeste del Valle Jequetepeque, en donde se encuentran la mayor parte de suelos afectados por sales y niveles freáticos altos.

Se cuenta con dos sistemas de drenaje ubicados en ambas márgenes del río Jequetepeque, haciendo un total de 65.02 Km.

Características y Datos más Importantes

A) Sistema de Drenaje de la Margen Derecha del Rio Jequetepeque y Rio Chaman

El sistema de drenaje está conformado por un colector principal y cuatro colectores secundarios, haciendo una longitud total de 32.54 Km.

B) Sistema de Drenaje de la Margen Izquierda del Rio Jequetepeque y Rio Chaman

El sistema está conformado a su vez por dos sectores, que hacen un total de 32.48 Km. de drenes.

B.1) Sector Santa Elena – San Demetrio: En donde se han construido 17.93 Km de drenes.

B.2) Sector el Milagro: En donde se han construido 8.62 Km de drenes.

B.3) Sector Jequetepeque: En donde se han construido 5.93 Km de drenes.

Canal de Enlace Pueblo Nuevo Santa Rosa

Canal de 375 m. de longitud revestida y 2000 m. en tierra para un caudal máximo de 3.2 m³/s. Sirve a 1400 Ha. Entre sus estructuras tiene 7 tomas, un medidor Parshall, un puente vehicular, un acueducto, 12 caídas, 3 puentes peatonales, 3 alcantarillas de conducción, un sifón invertido de conducción para cruce del río Chaman y una caja de distribución. Tiene camino de servicio. Comprende también, tres tramos adicionales revestidos de una longitud total de 526 m., para un caudal máximo de 4.0 m³/s, que cruzan el área urbana de la localidad de Pueblo Nuevo y empalman con el canal de enlace Pueblo Nuevo – Santa Rosa.

Canal Trust

Con capacidad de 4.0 m³/s en sus 4.96 km. De longitud, de los cuales 4.28 km están revestidos con concreto simple de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ de 0.075 m. de espesor y 0.69 km. en sección de tierra. Su captación es desde el lateral TP5 del canal Talambo Zaña. El área de influencia es de 2,200 ha. Sección transversal trapezoidal, de 1.0 m. de ancho en la base 1.30 m. de altura con talud de 1.5 : 1 En el tramo sin revestimiento la sección trapezoidal tiene 3.0 m. en la base, 1.60 m. de altura y talud 1:1 La sección transversal típica del canal considera una berma de 2.00 m. de ancho en el lado derecho y un camino de vigilancia de 3.50 m. lado izquierdo, con plazoletas de volteo cada 500 m. Nueve estructuras de conducción, seis de cruce con caminos existentes, seis de regulación y control.

El canal dispone de un dique de protección en dos tramos en la margen derecha del río Chaman, de sección trapezoidal, revestido con roca en su talud externo por el cual discurre el flujo, comprendidos entre las siguientes progresivas Km. 0+000 – 3+682 y Km. 4+093 - 4+512 ; total 4.101 Km.

Las obras pendientes de ejecución:

Cuadro N° 15 - Saldos de Obra de la Primera Etapa y Obras prevista en la Etapa II

SALDO DE OBRAS PRIMERA ETAPA	UNIDAD	META FISICA	AVANCE	PRESUPUESTO
INFRAESTRUCTURA DE RIEGO I ETAPA (Saldo) (*)	KM	92.4	0	37,950
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO CANAL DE DERIVACION RAFAN-LAGUNAS	KM	13.0		4,677
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL CANAL DE RIEGO LANCHILOMA-CHILACAT, DISTRITO DE NAMORA-CAJAMARCA-CAJAMARCA	KM	20.0		1,764
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO CARAHUASI, DISTRITO DE NANCHOC-SAN MIGUEL-CAJAMARCA	KM	5.0		1,300
CONSTRUC.Y MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE DRENAJE				
COLECTORES DE DRENAJE I ETAPA (Saldo) (*)	KM	134.0	0.0	10,062
COLECTORES DE DRENAJE VALLE ZAÑA	KM	11.0	11.0	730
PROTECCION EMBALSE G.C. DE COLMATACION POR ACARREOS	DIQUE	3		10,000
RECUPER.VOLUMEN UTIL PRESA GALLITO CIEGO	MMC	40		1,695
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	HA	97.20	76.20	513
DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO JEQUETEPEQUE, SECTOR AGUAS ABAJO DEL PUENTE LIBERTAD	KM	0.80		648
DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO CHANCAY-LAMBAYEQUE, SECTOR CALLANCA, GUZMAN Y POTRERO	KM	0.60		800
Sub - Total I Etapa				70,139
OBRAS PREVISTAS EN LA ETAPA II				
EXPLOTACION AGUA SUBTERRANEA	POZOS	158		24,435
PROLONGACION CANAL TALAMBO-ZAÑA	KM	25		3,480
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO VALLE ZAÑA – BOCATOMAS	BOCATOMA	11		8,974
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO VALLE ZAÑA – CANALES	KM	50		7,908
MINICENTRAL HIDROELECTRICA TP2	MW	2.6		4,533
COLECTORES DE DRENAJE VALLE ZAÑA	KM	11.0	11.0	730
Sub - Total II Etapa				50,060

Las obras pendientes de ejecución de la primera Etapa, son básicamente obras de mejoramiento y ampliación de la infraestructura de riego del valle Jequetepeque, pero también considera infraestructura de riego en la cuenca de los ríos Nanchoc y Namora. Cabe mencionar que la primera etapa, tal como lo planteaban los estudios iniciales contemplaban la ejecución de dos presas adicionales; la Presa Nanchoc y la Presa Namora, las que fueron desestimadas en el año 2,002, debido a los usos y derechos existentes sobre dichas aguas en las mismas cuencas. Queda aún pendiente la ejecución de la segunda etapa, en la que se plantea la construcción de 158 pozos profundos y un sistema de riego conexo.

Estado Actual de las Estructura

El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña, (dependiente del MINAGRI-DGHI) es responsable de la supervisión de la Operación y Mantenimiento de la infraestructura de riego mayor del Valle Jequetepeque, pues la titularidad le corresponde a la empresa OPEMA (Operación y Mantenimiento) empresa de propiedad de la Junta de Usuarios del Valle de Jequetepeque, al respecto cabe mencionar que las estructuras se encuentran en buen estado como son la presa, sus componentes, las bocatomas y canales principales, para ello a inicios del ejercicio OPEMA conjuntamente con PEJEZA, elaboran un plan de mantenimiento de las estructuras el mismo que es aprobado por la Autoridad Local de Aguas Jequetepeque (ALA – Jequetepeque).

Con respecto a la infraestructura menor, el mantenimiento de la infraestructura corresponde a la Junta de Usuarios del Valle.

Así mismo, la Minicentral Hidroeléctrica se encuentra concesionada a la empresa CAHUA.SA, quienes son los responsables de la operación y mantenimiento.

Problemática que buscaba resolver el proyecto

El Proyecto Especial de Jequetepeque Zaña ha permitido mejorar el suministro de agua en el valle Jequetepeque, en 36,000 ha que corresponden al valle viejo, la represa Gallito Ciego permite dar la seguridad necesaria para realizar los cultivos de arroz, maíz, entre otros, en consecuencia incrementó la producción de los cultivos.

Sin embargo, cabe mencionar que paralelamente a la seguridad en el suministro del agua de riego, se consolidó el cultivo de arroz como el cultivo mas importante en el valle, generando el uso intensivo del agua de riego, iniciando procesos de empantanamiento y salinización de difícil reversión, por lo que se estima que más del 70% de las áreas bajo riego se encuentran con algún nivel de salinización, en especial las zonas bajas del valle, problemática que aún no ha sido resuelta debido a la necesidad de complementar los sistemas principales de drenaje y de construir el sistema secundario de drenaje (a nivel parcelario).

Sin embargo la segunda etapa, busca la ampliación de la frontera agrícola mediante la implementación de 158 pozos profundos, que permitirán la explotación de aguas subterráneas, esperando la disminución de la napa freática y en consecuencia la disminución de los niveles de salinidad de los suelos, por supuesto que ello no solucionará la totalidad del problema, pues el abatimiento de los pozos tendrá una influencia muy localizada.

El esquema hidráulico de la segunda etapa, permitirá incluir al riego de aproximadamente 14,000 ha nuevas con un costo cercano a los US\$ 3,600/ha. Este costo es aceptable comparativamente hablando con respecto a proyectos como CHAVIMOCNIC y CHINECAS con costos ya referidos antes.

DESAFÍOS QUE ENFRENTA EL PROYECTO

Colmatación de la Presa Gallito Ciego

Las crecientes extraordinarias del río Jequetepeque y quebradas adyacentes en 1998, como consecuencia del Fenómeno El Niño, trajeron consigo un fuerte arrastre de sólidos hacia la zona del embalse, alterando en forma relevante el proceso normal de sedimentación de la presa. La última batimetría (año 2010) ha determinado que el embalse tiene la capacidad de almacenamiento útil de 371 millones de metros cúbicos (MMC), es decir ha perdido 65 MMC como volumen sedimentado, de los cuales 41.7 MMC se encuentran depositados en la zona de la “cola” del embalse; 15.1 MMC en la zona cercana al dique y estructuras de captación y los restantes 8.2 MMC repartidos a lo largo del vaso; el volumen total de material fino ingresado por suspensión supera los 45 MMC que representa alrededor del 70 por ciento del material sedimentado.

La concentración de sedimentos finos (arcillas, limo y arena fina) en la zona de estructura de captación ha alcanzado una altura de alrededor de 20 m sobre el nivel del umbral de la compuerta de fondo (cota 315 metros sobre el nivel del mar, msnm), comprometiendo su operación y poniendo en riesgo también el funcionamiento de la compuerta de servicio (cota 337 msnm), que permite la salida de agua para atender el riego del valle y la alimentación de las turbinas de la central hidroeléctrica.

Un PCT desarrollado por la FAO¹³ señala que el control de acarreo de sedimentos en la cuenca del río Jequetepeque es un fenómeno que se conocía desde antes de la construcción de la represa y la empresa constructora también lo conocía. El acarreo de sedimentos hacia el embalse Gallito Ciego (y hacia otros embalses existentes en la Costa del país) se ha visto incrementado por efectos del cambio climático. En el marco de este TCP se realizó un estudio de detalle del desarrollo de la subcuenca del río Contumazá (principal aportante de los sedimentos), y proporcionan la primera base técnica para controlar el acarreo de sedimentos que disminuyen la capacidad del embalse. El estudio recomendó a las autoridades de Gobierno, tomar las medidas necesarias para poner en práctica los resultados del estudio en la subcuenca del río Contumazá. Todas estas acciones están dirigidas a controlar la tasa de producción, transporte e ingreso de sedimentos al embalse Gallito Ciego. Se entiende que era la Dirección Ejecutiva del PEJEZA la primera instancia para que se inicie el programa de control de sedimentos y se asegure una adecuada vida útil al embalse para beneficio de todos los usuarios aguas debajo de la represa.

Intromisión de la Junta en Aspectos Técnicos del Manejo de la Infraestructura de Riego

El tema es señalado por los mismo funcionarios de OPEMA y por la supervisión del PEJEZA, debido a que se priorizan las decisiones de los dirigentes de la Junta de Usuarios, por sobre los planes planteados por los técnicos, con respecto al uso del agua de riego.

¹³ TCP/PER/0167, Asistencia para la protección de la presa Gallito Ciego de los problemas de sedimentación, FAO, 2003.

Así mismo, se señala que del presupuesto aprobado al inicio del ejercicio, la Junta de Usuarios llega a financiar hasta un 75% del presupuesto con el consiguiente efecto en el mantenimiento y operación de las estructuras.

Falta de Capacitación a los Técnicos de la Junta

El 90% de los técnicos y operadores del sistema de riego son técnicos de mando medio, que no han sido capacitados por la Junta de Usuarios, en las labores de medición, distribución, etc. por lo que se percibe una resistencia al cambio; cabe mencionar que en el año 2,010 se descubrió una red compuesta por operadores, técnicos y funcionarios de la junta de usuarios que sustraía el agua en beneficio particular y que había operado durante años.

Uso Irracional del Agua de Riego

Toda vez que el cultivo del arroz es altamente demandante del agua de riego, se estima que se usan en promedio volúmenes superiores a los 18,000 m³/ha, módulo de riego que permitiría triplicar la cédula de cultivo en el valle.

Invasiones de las Áreas de Expansión

Al respecto se tienen que las zonas seleccionadas para la subasta, correspondientes a la segunda etapa vienen siendo invadidas sistemáticamente, calculándose que cerca de 5,000 ha se encuentran en esa indeseable situación.

Relaciones Interinstitucionales en la Gestión del Recurso Hídrico

La Junta de Usuarios, desarrolla el importante rol de mantener y operar el sistema de riego mayor y menor del Valle, la supervisión de estas actividades le corresponde a la Autoridad Local de Aguas del Jequetepeque, sin embargo a la fecha es asumida por el PEJEZA.

Sin embargo actualmente se percibe competencia de funciones entre el PEJEZA y la Junta de Usuarios, al solicitar ambos simultáneamente el título habilitante de operador del sistema de riego.

El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña, depende directamente de la Dirección General de Infraestructura Hidráulica (DGIH), quien nombra al Gerente del PEJEZA.

Cabe mencionar, que el PEJEZA, tiene un rol muy activo en las actividades de cuenca planteadas por el Gobierno Regional de Cajamarca, como facilitador interinstitucional y capacitador en temas agronómicos y comerciales.

7. LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROYECTOS DE RIEGO EN SIERRA

Como se indicó al inicio de este informe, con base en los datos del IV CENAGRO, la Sierra posee el 57,5%, de la superficie agropecuaria total, (22'269, 271 has) aunque de éstas, la superficie agrícola productiva representa solo el 15% (1 920 725 has), los pastos naturales el 70% y los montes y bosques el 7%. Sin embargo del total de la superficie agrícola nacional (7 125 008 has), la mayor proporción se ubica en la región de la Sierra con 3 296 008 has es decir el 46,3%. La superficie bajo riego en la Sierra es de 989 481,65 has, es decir el 30% de su superficie agrícola.

A nivel nacional la superficie agrícola bajo riego es de 2 579 899.88 has y de este total, la sierra dispone del 38.4% de tierras bajo riego, mientras que la Costa el 57 % y la Selva 4.7%.

El número de productores agropecuarios a nivel nacional es de 2 260 973 y de éstos en la Sierra están ubicados el 63,9% (1 444 530) le sigue la Selva con 20,3% y la Costa con 15,8%. Los departamentos con mayor número de productores agropecuarios son Cajamarca, Puno y Cusco.

En el año 2012, las pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 Has.) alcanzaron a 1 millón 811 mil, incrementándose en 40,3% respecto al año 1994 y la mayor parte de estas pequeñas unidades agropecuarias están ubicadas en la región de la Sierra comprendiendo el 68,0% del total, estas aumentaron en 275 mil unidades con respecto al año 1994. Estas unidades de producción son las que suministran mayoritariamente los alimentos para el mercado interno.

Tradicionalmente las políticas de inversión en agricultura y las de riego en particular han estado orientadas a dotar de agua a las desérticas tierras de la Costa, que sólo disponían de agua en los valles durante los 3-4 meses de avenidas o explotaban las aguas de los acuíferos subterráneos. La escasez del recurso hídrico motivó las grandes inversiones públicas en riego en base a trasvases y obras de regulación como las presas.

La agricultura de la sierra por disponer de aguas de lluvias, aunque también estacionalmente, no ha recibido la suficiente prioridad en las políticas de los gobiernos, menos aún para la construcción de grandes proyectos de Irrigación, no porque no hayan sido necesarios, (hoy con el Cambio Climático resultan altamente necesarios); sino porque él la producción agrícola no estaba articulada a los mercados, las grandes empresas eran mayormente ganaderas y se sustentaban en el uso extensivo de las pasturas naturales que a su vez dependían del régimen hídrico. Además de esto, otros factores como el excesivo fraccionamiento o parcelación de las tierras, las limitaciones climáticas y agrológicas de los valles e inter valles, el relieve accidentado de las tierras y la escasa o nula rentabilidad de la pequeña agricultura dirigida cada vez más a mercados locales pero a través de una frondosa cadena de comercialización, no contribuían a la realización de grandes proyectos de riego. Hoy en día se destacan solo dos grandes sistemas hidráulicos en Sierra: Lagunillas en Puno y la de Río Cachi en Ayacucho, la primera sub utilizada y la segunda sobre utilizada en términos de cantidad de tierras que irrigan. La gran mayoría de los sistemas de riego resultan de pequeña y mediana envergadura que consisten en una red de canales abiertos, generalmente sin revestimiento, con tomas de aguas rudimentarias y sistemas de distribución que abastecen a pequeñas parcelas dedicadas a una agricultura familiar cada vez más

dirigida a mercados locales y regionales. Las organizaciones de usuarios de agua (sobre todo riego) no tienen aún capacidad de gestión y sustentan las acciones de operación y mantenimiento en las costumbres ancestrales como el trabajo comunitario, y las tarifas de agua son mayormente en especies y no en efectivo.

7.1 PROYECTOS DE RIEGO EN HUANCVELICA

7.1.1. PROYECTO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO ALUMBRE, CCARAYOCC, AMAPOLA, ROSASPAMPA”

ENTREVISTADOS	:	
Entrevistados	:	Wilmer Huancahuari Palomino
Institución	:	Proyecto Especial Sierra Centro Sur
Cargo	:	Jefe Zonal PESCS – Huancavelica

Ubicación

Región	:	Huancavelica
Provincia	:	Tayacaja
Distrito	:	Daniel Hernández
Localidades	:	Alumbre, Ccarayocc, Amapola, Rosaspampa
Junta de Usuarios	:	En formación
ALA	:	Huancavelica

Origen y concepción del proyecto

Los pobladores de las Comunidades de Chanty – Paltarumi, conjuntamente con otras comunidades aledañas, autoridades locales y población en general frente a las bajas precipitaciones que periódicamente se han venido repitiendo y por la ausencia de infraestructura de riego para atender sus cultivos decidieron actualizar un proyecto que data del año 2007. Ellos estiman que el crecimiento poblacional de sus comunidades y la no ampliación de sus áreas de cultivo los hace vulnerables en términos de seguridad alimentaria, situación que podría resolverse si disponen de mayores áreas bajo riego ya que ello les permitiría incrementar la producción y la productividad.

La Municipalidad Distrital de Daniel Hernández frente a la indiferencia tanto del Gobierno Regional como del Sector correspondiente, decide la actualización y gestión del expediente de proyecto.

La Municipalidad Distrital acogiendo el sentir y la necesidad de los agricultores promueve y patrocina el presente Estudio, de manera que permita realizar la gestión ante las autoridades pertinentes del Sector para su respectivo financiamiento, obteniendo a través de la OPI de la Municipalidad Provincial de Tayacaja se declare viable el Proyecto en mención, con Código de SNIP del Proyecto de Inversión Pública No 194113, de fecha 15 de Diciembre del año 2011.

Descripción de las obras originales

El presente Proyecto de Código SNIP 194113 ubicado en el distrito de Daniel Hernández, provincia de Tayacaja de la Región Huancavelica, cuenta con el Estudio de Pre-Inversión a nivel de Perfil aprobado por la OPI de la Municipalidad Provincial de Tayacaja cuyo monto de Inversión es de S/. 4, 005,689.00

La ejecución de la obra es con el fin de mejorar el sistema de riego para una superficie en promedio de 203.50 Has, cuyos trabajos consisten en lo siguiente:

- *Mejoramiento de Bocatoma Existente (Prog. 0+000 Km.)*
- *Desarenador del canal de Conducción Principal (01 unidades)*
- *Cámara de Reunión y Captación Lateral (04 unidades)*
- *Canal Aductor (L=125 ml)*
- *Línea de Conducción Sección Circular (L = 11 + 457 m)*
- *Línea de Distribución PVC C-75 (L=12+510.16)*
- *Construcción de Reservorio Capacidad V= 1000 m³ (02 unidades)*
- *Mejoramiento de Reservorio V=800 m³ (01 unidad)*
- *Obras de Arte*
- *Flete Terrestre y Rural*
- *Capacitaciones en Uso y Manejo de Agua.*
- *Mitigación Ambiental*

Fotos N° 10 - Trabajos en el canal de conducción correspondiente al sector Chanty-Paltaruni



Fotos N° 11 - Tubos para ser instalados (tendidos próximamente en la zona denominada Estanque)



Fotos N° 12 - Trabajos de tapado del canal entubado



Fotos N° 13 - Tubos apilados listos para su tendido respectivo en el sector que corresponde a la localidad de Rosaspampa



Presupuesto:

El presupuesto inicial fue de S/. 4, 005,689.0

El presupuesto final de S/. 5, 153,252.811

La Fuente de Financiamiento proviene del Fondo MI RIEGO

Área beneficiada:

El objetivo del Proyecto es el de incrementar la producción agrícola en las localidades de Alumbre, Ccarayocc, Amapola y Rosaspampa del Distrito de Daniel Hernández, e incorporar al Sistema de Riego un promedio de 203.50 Has. En beneficio de 1,988 habitantes agricultores.

Estado Actual de las Estructura:

A la fecha los trabajos con un avance estimado del 70%, al momento se comprobaron el trabajo concerniente al tapado del canal entubado, así como material apilonado consistente en tubos PVC, para su pronta instalación.

La ejecución de la obra permitirá llevar el agua con fines de riego, para incrementar la frontera agrícola, mejorando nuevas tierras agrícolas y una manera de garantizar el aprovechamiento de las tierras de cultivo.

Las fuentes de agua son generadas del río Alumbre, el que se encuentra a una altura de 3,713 m.s.n.m. pudiendo así almacenar agua proveniente de la cuenca reguladora durante la temporada de lluvias y así abastecer de suficiente agua durante la época de estiaje, las tierras de cultivo de los agricultores de estas Comunidades.

Problemática que buscaba resolver el proyecto:

Frente a la total indiferencia del Gobierno Regional y el Sector pertinente, las autoridades comunales, la población en general y la Municipalidad Distrital, han realizado los esfuerzos necesarios para llevar adelante esta importante obra, que se inició el mes de Diciembre del año 2,013 y que se estima culmine el próximo mes de Junio del año en curso.

Paralelamente a la ejecución de la obra, los beneficiarios se están organizando mediante Junta de Usuarios de Riego por sectores, así mismo se tiene contemplado cursos de capacitación en uso y manejo de agua y suelos

Plazo de Ejecución

Es de 240 días calendarios

Modalidad de Ejecución

Por Contrata

Unidad Formuladora

Municipalidad Provincial de Tayacaja

Unidad Ejecutora

Proyecto Especial Sierra Centro Sur

7.1.2.- PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO IRRIGACIÓN PACHAMACHAY - RUDIOPAMPA – PALLPAPAMPA “

ENTREVISTADOS	
Entrevistados	: Ing. Wilmer Huancahuari Palomino
Institución	: Proyecto Especial Sierra Centro Sur – PESCS – Huancavelica
Cargo	: Jefe Zonal Huancavelica

Ubicación

Región : Huancavelica
 Provincia : Huancavelica
 Distrito : Acobambilla
 Localidades : San Antonio, Patahuasi, Anccapa, Nueva Jerusalen, Viñas, Pallpapampa, Pampahuasi
 Junta de Usuarios : En formación por sectores, Comisión de Regantes Río Santo, Comités de Riego San Antonio, Anccapa, Jerusalén, Viñas, Pampahuasi y Pallpapampa
 ALA Huancavelica

Origen y concepción del proyecto

Años atrás las comunidades aledañas realizaron un sin número de gestiones para el financiamiento de este Proyecto ante diferentes Instituciones públicas como privadas como el PAR, RURU INCA y otras sin resultado alguno.

Frente a la necesidad de contar con la infraestructura de riego, los pobladores de la localidad de Anccapa construyeron un canal rustico de tierra de aprox. 01 Km. de longitud, cubriendo la demanda de agua para irrigar 08 Has.

Así mismo en las localidades de Nueva Jerusalén, Viñas y Pallpapampa, construyeron reservorios de 750 m3 de capacidad para atender el riego en pequeñas parcelas y huertos familiares.

Teniendo en cuenta que las infraestructuras construidas con el esfuerzo de estas poblaciones no eran suficiente para cubrir la demanda de agua, las Autoridades de las comunidades y la Municipalidad Distrital de Acobambilla solicitaron al CTAR – Huancavelica de aquel entonces el financiamiento correspondiente del Proyecto, quien de acuerdo a los lineamientos institucionales considero oportuno priorizar y atender este requerimiento, por lo que se programa y elabora el Estudio a nivel de Perfil Técnico del Proyecto “ Construcción Irrigación Viñas Pallpapampa” y ser financiado con el presupuesto del año 2002.

El año 2004 el Gobierno Regional de Huancavelica, en convenio con la Municipalidad Distrital de Acobambilla ejecuta la primera etapa desde el Km 00+000 hasta el 2+893, financiado con Fondos provenientes de la Unión Europea, con un monto ascendente a S/. 706,667.33.

El año 2005, ambas Instituciones tuvieron la voluntad de continuar con la ejecución del proyecto como segunda etapa, sin embargo a raíz de haberse presentado contradicciones en el planteamiento del Perfil y Expediente su ejecución quedo sin efecto.

En la ejecución de la primera etapa hubo un control deficiente de los trabajos, por lo que a la fecha el tramo del canal en mención no está operativo, necesitando su correspondiente mejoramiento.

Las Autoridades de las comunidades beneficiarias frente a los obstáculos presentados, insisten ante el Gobierno Regional de Huancavelica para la continuación y ejecución del Proyecto. Como consecuencia el Gobierno Regional con el Presupuesto del año 2007 financia el Estudio de Pre-Inversión a nivel de Perfil Técnico. Dicho Estudio fue viabilizado el 14 de Enero del 2008 con el Código SNIP No 69100, siendo el costo a precios privados de S/. 3, 944,422.00.

El año 2010 el Ministerio de Agricultura del Gobierno Central lanza el Decreto de Urgencia en el que considera como prioridad la ejecución del Proyecto "Construcción y Mejoramiento Irrigación Pachamachay–Rudiopampa–Pallpapampa, designando como Unidad Ejecutora al Proyecto Especial Sierra Centro Sur, priorizándose a su vez la elaboración del Expediente Técnico a nivel de ejecución.

Descripción de las obras al final:

El presente Proyecto cuenta con Estudio de Pre-Inversión a nivel de Pre-Factibilidad, aprobado por la OPI del Gobierno Regional de Huancavelica, cuyo monto de inversión asciende a la suma de S/.7,269,405.00 , teniendo como objetivo central incrementar la producción y productividad en las localidades asentadas en la margen izquierda del río San Antonio de Acobambilla.

Mediante Resolución Directoral No 0195-2013-AG-PESCS-7100 se aprueba el Expediente Técnico Reformulado de la Obra "Construcción y Mejoramiento Irrigación Pachamachay Rudiopapampa Pallpapampa", por un monto de S/. 8, 501,564.79.

Las obras en este Proyecto comprenden lo siguiente:

Mejoramiento de Canal 0+00 al 2+930 L=2.893 Km.

1. *Construcción de Bocatoma sumergida de 12.50 m. de ancho, Caudal de Captación Q=340 lts./seg.*
2. *Mantenimiento de Anti Canal (0+00 al 0+160)*
3. *Implementación de toma lateral*
4. *Construcción de 02 tomas laterales de concreto armado, implementado con estructuras de control y regulación (Rejilla metálica y válvulas)*
5. *Reconstrucción de 08 unidades de cajas de inspección de concreto armado*
6. *Reemplazo de tubería dañada L=430 m.*
7. *Mejoramiento de relleno de zanja con refuerzo de muro seco h=0.50m. L=484m.*
8. *Construcción de Muro de Contención de concreto ciclópeo h=1.50m. L= 48m.*
9. *Implementación de 07 tomas laterales con rejilla de control y tapa de concreto*
10. *Implementación de 08 unidades de cajas de inspección de concreto armado*
11. *Construcción de 02 unidades Cajas de Inspección*
12. *Construcción de un acueducto de L=20.00mts.*
13. *Construcción de Desarenador 01 unidad*
14. *Construcción de Disipador tipo cascada 01 unidad*

Construcción de Canal L=20.167 Km.

- *Construcción de canal con tubería PVC perfilada de unión flexible, en forma telescópico para conducir caudales variables, siendo la longitud L=20.062 Km., que se compone de lo siguiente:*
 - a. *Tubería PVC D=500 mm, L=11,670.17 ml.*
 - b. *Tubería PVC D=450 mm. L=2,517.37 ml.*
 - c. *Tubería PVC D=400 mm. L=3,371.94 ml.*
 - d. *Tubería PVC D=315 mm. L=1,137.58 ml.*
 - e. *Tubería PVC D=250 mm. L=1,365.19 ml.*

- *Construcción de Sifón invertido con 02 tuberías paralelas PVC ISO 4422 D=315 mm. L=100 ml. Incluido obras de arte, estructuras de entrada y salida, válvula de purga, dados de anclaje y puente acueducto.*

- *Disipadores de Energía 02 unidades.*

- *Construcción de obras de arte:*
 - a. *Construcción de 75 tomas laterales, de concreto armado, implementado de estructuras de control y regulación (Rejilla metálica y válvulas).*
 - b. *Construcción de 06 tomas aliviaderos que consiste en una caja de concreto implementado de estructuras de control ubicadas en el final de cambio de sección*
 - c. *de tuberías.*
 - d. *Construcción de 124 cajas de inspección de concreto armado con rejilla metálica y tapas de concreto.*
 - e. *Construcción de 15 canoas de concreto ciclópeo, ubicadas en la intersección*
 - f. *del eje del canal con el eje de las quebradas secas que conducen agua en épocas*
 - g. *De lluvia.*
 - h. *Construcción de 04 acueductos subestructura de concreto ciclópeo y superestructura de concreto armado, ubicadas en la intersección de eje de canal y eje de riachuelos, L=8.00 m.*
 - i. *Muros Secos*
 - j. *Campamento e Implementación*
 - k. *Accesos, limpieza y zanjas de coronación.*
 - l. *Construcción de camino de acceso (trocha) Patahuasi-Concayoc-Jerusalen-Occepata-Vinas L=18+900*

Fotos N° 14 - Trabajos que corresponden a la cota 18 + 500 km. En el tramo Jerusalén- Viñas



Fotos N° 15 - Tapado del canal de conducción en el tramo Viñas-Pampahuasi-Pallpapampa



Fotos N° 16 - Muro de contención para proteger canal de conducción en la parte alta de la localidad de Viñas



Presupuesto

El monto de Inversión de la Alternativa seleccionada No 01 es de S/. 8, 501,564 79.

Área beneficiada:

Incorporar al sistema de riego un promedio de 367.00 Has, en beneficio de 1, 967 habitantes.

Estado Actual de las Obra

La obra se encuentra en plena ejecución con un avance aprox. del 80 %, al momento de la visita se constató personal en pleno trabajo en la cota 19+000 Km. Uniendo los tubos y tapando la conducción entubada.

La fuente de agua es captada del río Santo en el lugar llamado Pachamachay a una altura aprox. de 3,500 m.s.n.m.

Problemática que buscaba resolver el proyecto

La persistencia de las autoridades locales y de la población en general que habitan en la margen izquierda del Río Santo, han hecho posible concretizar esta magnífica obra de irrigación que permitirá incrementar la producción y productividad agrícola, de los agricultores los que podrán contar con

productos agropecuarios suficientes para el autoconsumo y remanentes que permitan mejorar sus ingresos económicos.

Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución es de 720 días calendarios, obra que se encuentra a poco de ser culminada.

Modalidad de Ejecución

Administración Directa

Unidad Formuladora

Gobierno Regional de Huancavelica

Unidad Ejecutora

Proyecto Especial Sierra Centro Sur

Fuente de Financiamiento

Recursos Ordinarios del Proyecto Especial Sierra Centro Sur. La obra se ejecuta por etapas habiendo iniciado su ejecución en noviembre del año 2010, teniéndose programada su culminación para fines de Febrero del presente año.

7.1.3. PROYECTO “CONSTRUCCIÓN CANAL DE RIEGO SALCABAMBA – CAYMO - PATAY – AYACCOCHA – MOLEPATA”

ENTREVISTADOS	
Entrevistados	: Entrevistado Ing. Wilmer Huancahuari Palomino
Institución	: Proyecto Especial Sierra Centro Sur – PESCS – Huancavelica
Cargo	: Jefe Zonal Huancavelica

Ubicación:

Región : Huancavelica
 Provincia : Tayacaja
 Distrito : Salcabamba
 Localidades : Salcabamba, Caymo, Patay, Ayaccocha y Mollepata.
 Junta de Usuarios Los agricultores se están organizando por sectores
 ALA Huancavelica

Origen y concepción del proyecto:

El presente Proyecto cuenta con Perfil viable con Código SNIP No 147416 y fecha de Declaración de Viabilidad del 15/03/2010, otorgada por la OPI de la Municipalidad Distrital de Salcabamba con Registro en Fase de Inversión.

Descripción de las obras:

El Proyecto contempla lo siguiente

1. Bocatoma (02 unidades)
2. Caja de Cambio a Tubería PVC (02 Unidades)
3. Desarenador (02 unidades)
4. Canal de Aduccion de Concreto (02 unidades)
5. Cámara de Inspección (22 unidades)
6. Toma Lateral Tipo I (03 unidades)
7. Toma Lateral Tipo II (41 unidades)
8. Puente Cruce Aéreo Luz= 30 ML T-1
9. Puente Cruce Aéreo Luz=30 ML T-2
10. Líneas de Conducción Principal (14,860 ML)
11. Cámara de Descarga (02 unidades)
12. Caja de Quiebra
13. Cruce al Intemperie sobre roca
14. Flete
15. Varios
16. Litigación Ambiental
17. Capacitación

Foto N° 17 - Captación de agua proveniente del Río Salcabamba usada para suministrar agua en antigua Planta Hidroeléctrica, la misma que mejorada será empleada en el Proyecto de Irrigación



Foto N° 18 - Infraestructura de la antigua Planta Hidroeléctrica, el lado derecho se usara para el canal de conducción del Proyecto de Irrigación



Foto N° 19 - Al lado derecho se aprecia la localidad de Salcababamba, por cuya quebrada discurre el Río del mismo nombre, por la parte inferior de la carretera deberá ser construido el canal de irrigación



Foto N° 20 - se aprecia a lo largo de la parte superior de la carretera, el canal de conducción de agua, cuya captación se efectuara del Riachuelo Punchahuaycco en la zona de Patay



Presupuesto

El monto de Inversión de la Alternativa seleccionada No 01 es de S/. 4, 005,990.54

Área beneficiada:

El Proyecto permitirá proporcionar agua de riego a 366 Has. En beneficio de 1, 674 agricultores, mediante la construcción de un sistema de captación, sistema de conducción, sistema de distribución y sistema de almacenamiento nocturno aunado a la capacitación de los usuarios.

Estado Actual de las Obra

La obra se encuentra en plena ejecución con un avance aprox. de 40%. Al momento de la visita se comprobó cuadrillas de trabajadores habilitando y efectuando trabajos de limpieza para el tendido del canal entubado. También se observó que desde el punto de captación (Río Salcabamba) los trabajos están detenidos en una longitud aprox. de 450 ml. a consecuencia de haber encontrado cierta resistencia a los trabajos de parte de algunos propietarios particulares aledañas al tendido del canal. Por informaciones del Asistente del Residente de Obra, se sabe que este impase debe ser resuelto próximamente.

La fuente de agua será captada del Río Salcabamba el que se encuentra a una altura aprox. de 3,200 m.s.n.m., aprovechando la captación de agua de una antigua planta hidroeléctrica.

En este Proyecto se ha considerado como una segunda captación el agua proveniente del riachuelo Punchahuaycco el que se encuentra próximo a la localidad de Patay, lugar equidistante a los puntos extremos del canal.

Problemática que buscaba resolver el proyecto

Incorporar al sistema de riego tierras de cultivo de una serie de comunidades existentes así como de agricultores de las localidades de Mollepata y Ayacocha preferentemente. Todas las poblaciones que próximamente serán beneficiadas con el proyecto siempre han sufrido los estragos de la falta de lluvias, y lograban sembrar solo en la temporada de invierno logrando bajas producciones para autoconsumo.

Plazo de Ejecución

Es de 180 días calendarios. Esta obra se inició el mes de Enero del presente año y se estima su culminación para Junio 2014.

Modalidad de Ejecución

Por Contrata

Unidad Formuladora

Municipalidad Distrital de Salcabamba

Unidad Ejecutora

Proyecto Especial Sierra Centro Sur

Fuente de Financiamiento

Con recursos provenientes del Fondo MI RIEGO.

7.2 PROYECTOS DE RIEGO EN AYACUCHO

7.2.1 EL PROGRAMA SUB SECTORIAL DE IRRIGACIÓN PSI-SIERRA

Programa Sub sectorial de Irrigación, organismo descentralizado del sector Agricultura, tiene por objetivo principal promover el desarrollo sostenible de los sistemas de riego en la costa y sierra, el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, el desarrollo de capacidades de gestión, así como la difusión del uso de tecnologías modernas de riego, para contribuir con el incremento de la producción y productividad agrícola.

Inicia sus actividades en el año 1998, como Proyecto Subsectorial de Irrigaciones con el objetivo de mejorar la infraestructura de riego existente, promover la tecnificación del riego a nivel parcelario, y brindar capacitación a las organizaciones de usuarios de agua de riego de la costa peruana.

En el año 2006, mediante ley No 28675 se crea el Programa Subsectorial de Irrigaciones; el D.S No 004-2006-AG, que reglamenta la ley 28585, lo designa como Ente Rector en Materia de Riego Tecnificado.

En 2010 con el financiamiento del Banco Mundial se inicia el programa Subsectorial de Irrigación Sierra y tiene como objetivo de contribuir al incremento de la producción y productividad agrícola en la Sierra, promoviendo el cambio sostenible de una agricultura tradicional por una de mayor rentabilidad, a través de la tecnificación de los sistemas de riego y la asociatividad de los pequeños agricultores.

Componentes:

A. Modernización y rehabilitación de los sistemas de riego

Objetivo: Incremento de la eficiencia de conducción, distribución y captación de las aguas de riego, a fin de incrementar la disponibilidad del recurso hídrico para riego.

Estrategia: Ejecución de obras financiadas por el Programa, las Organizaciones de Usuarios y los Gobiernos Regionales.

B. Tecnificación del riego

Objetivo: Implementación de tecnologías modernas y eficientes para aplicación de riego entre los pequeños y medianos agricultores

Estrategia: Instalación de sistemas de riego presurizado o por gravedad tecnificada, financiados por el Programa, grupos de gestión empresarial (agricultores asociados) y Gobiernos Regionales.

C. Fortalecimiento y Apoyo a las organizaciones de usuarios de agua de riego

C.1. Capacitación/Entrenamiento de las Organizaciones de Usuarios

Objetivo:

Fortalecimiento organizacional y desarrollo de capacidades de las OUAs, para que mejoren la gestión de los sistemas de riego y la gestión de los recursos hídricos

Estrategia:

Sensibilización de Usuarios (34 JU's), Capacitación y Entrenamiento de las Organizaciones de Usuarios (12 JU's priorizadas).

C.2. Asistencia técnica en agricultura de riego

Objetivo:

Fortalecimiento de capacidades de agricultores beneficiarios del componente B, en el uso de los sistemas de riego tecnificado y en el manejo y comercialización de su producción

Estrategia:

Sensibilización de Usuarios, promover asociatividad de productores agrarios en GGERT, Capacitación y Asistencia Técnica

D. Derechos de uso de agua

D.1. Formalización de Derechos de Agua

Objetivo:

Adecuación y formalización gradual de derechos de uso de agua con fines de riego.

Estrategia:

Otorgamiento de derechos de uso de agua a nivel de bloques de riego, a través de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

D.2. Registro Administrativo de Derechos de Agua

Objetivo:

Registrar y sistematizar la administración de los derechos a nivel de bloques y de usuarios.

Estrategia:

Digitalización de los derechos otorgados y capacitación de los equipos a cargo del registro.

D.3. Obras de control y medición de agua por bloques de riego

Objetivo:

Mejorar la eficiencia de distribución y el control en la entrega de las dotaciones a nivel de bloque de riego.

Estrategia:

Ejecución de obras de control y medición en los bloques de riego, financiados por el Programa.

Área de actuación

Se desarrollará en el ámbito de 34 Juntas de Usuarios de la Sierra del Perú (priorizando 12 JU) en los departamentos de: Piura, Cajamarca, Ancash, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Cusco, Puno y Arequipa.

Una primera intervención del Programa está referida a las actividades de sensibilización las que serán decisivas para establecer la "elegibilidad" de las JU, para poder participar y estar comprendidos en los componentes A y B del Programa. Los criterios de elegibilidad establecidos son: i) tener personería jurídica, ii) disponer de un sectorista de riego, y iii) cobranza de tarifa de agua mayor o igual al 50%.

En la Región Ayacucho se deberá realizar esta sensibilización a las siguientes Juntas de Usuarios:

Huamanga, Huanta, Sucre, Huancasancos, Vilcashuman, Fajardo, Cangallo, Lucanas.

En la actualidad en Ayacucho tiene como ámbito de actuación sólo a Cangallo y Huamanga y tienen 9 proyectos en tratamiento de los cuales 3 en ejecución y 6 en estudio o elaboración de expediente.

Comentarios

- *Es importante reconocer los importantes logros del PSI a nivel de las Juntas de Usuarios de Costa, en particular en lo referido al reforzamiento de capacidades de las Juntas de Usuarios y en el ordenamiento de las tarifas de agua (a nivel de las tarifas y las moras). Sin embargo hay que señalar que sus actividades no han comprendido a todas las Juntas de Usuarios importantes en Costa, ya que de las 14 existentes sólo se han trabajado sobre 6 y todas ellas ubicadas en la parte baja de los valles.*
- *El enfoque y los alcances del PSI no van más allá de los grandes sistemas hidráulicos y dejan de lado como todos los proyectos de riego en Perú las partes medias y altas de las cuencas y sus usuarios. El hecho de iniciar actividades en Sierra tampoco ha hecho posible que sus acciones se orienten hacia los usuarios de las partes medias y altas, se tiene la impresión que su accionar se justifica más bien en un esfuerzo por rentabilizar las infraestructuras ya existentes y la formalización de los usuarios de riego.*
- *En términos de gestión se puede señalar que desde su creación han operado diversas modalidades administrativas de ejecución de proyectos, dependiendo mayormente de la fuente de financiamiento, ello crea un desorden administrativo y acumula ineficiencias. Con la creación del Fondo Mi Riego el PSI deviene el principal operador del Fondo y asume la responsabilidad técnica en la revisión y aprobación de los diferentes expedientes. Estos encargos adicionales no han sido acompañados de su respectivo presupuesto.*

7.2.2 PRIDER

Programa Regional de Irrigación y Desarrollo Rural Integrado, es una unidad ejecutora del GORE desde 2009 y depende de la Gerencia General, especializada en infraestructura de riego y ocasionalmente se ocupan de proyectos de forestería. Tienen a su cargo la elaboración de estudios, y ejecución de obras. Se apoyan sobre las OPI de la región y en menor medida las OPIS de los municipios distritales.

El 2013 se presentó al fondo Mi Riego todos los proyectos para su financiamiento y también al PSI y al proyecto Sierra centro Sur. A mi riego se ha presentado por un valor de 500 millones y tienen el compromiso de atender las aclaraciones y levantar las observaciones que se presenten.

Los estudios los encargan a terceros mediante licitación y la ejecución de obras es por administración y en menor medida por contrato. Cubren todo el territorio de la región, e incluso en el ámbito del proyecto río Cachi vienen concluyendo las obras pendientes con excepción de una (con perfil y expediente), como son el reservorio y canales de Chiara.

7.2.3 SISTEMA DE RIEGO RAZUHULLCA

Este sistema de riego localizado en la provincia de Huanta tiene más de 20 años de iniciado pero recién entrará en funcionamiento gracias a la culminación de las obras de represamiento de las aguas de 4 lagunas:

:

- o Qarccarcocha; ubicada a 4,500 msnm, data del año 1996 y su capacidad de almacenamiento es de 0.8 MMC.*
- o Chacaccocha; Ubicada a 4,200 msnm, del año 1996 y terminado en 2013 de 4 MMC*
- o Yanaccocha a 4,350 msnm es de 1949, rebasó el 2010 y se reconstruyó el 2011 con capacidad de 5 MMC.*
- o Pampaccocha; ubicada a 3,900 msnm es del 2013 y guarda 1.8 MMC.*

Foto N° 21 Represamiento de laguna Qarccarcocha



Foto N° 22 – Represamiento de laguna Yanaccocha



Foto N° 23 – Represa en laguna Chacaccocha;



Foto N° 24 – Represamiento de laguna Pampacocha



En total el sistema cubre 11.6 MMC.

La primera etapa de represamiento fue financiada con recursos del Banco Mundial y ejecutada por el PRONAMACHCS y últimamente por el Gobierno Regional de Ayacucho desde 2008-2009 a través del PRIDE.

La segunda etapa que consiste en el encauzamiento de diversos cursos de agua, pozas de cabecera, y tecnificación del sistema de riego se encuentra aún en proceso de implementación.

Desde el punto de vista de la organización de usuarios, se cuenta con el Comité de Gestión de la Microcuenca de Razuhuillca (COGEMIRA) integrado por el municipio provincial de Huanta, la comisión de regantes, la Sub región; la Agencia Agraria, EPSASA. Este comité debe estar a cargo de la operación y mantenimiento del sistema, arborización de la cuenca alta y reasignación del agua hacia los diferentes fines urbano y rural. La reforestación se justifica por la necesidad de retener e infiltrar agua ya que el Cambio Climático ha provocado el deshielo del nevado Razuhuillca que alimentaba a estas lagunas con sus deshielos.

También se tiene una Comisión Central de Regantes que agrupa a 25 comités de usuarios de riego, y cada uno de estos comités corresponde a un pago (pequeño centro poblado) que agrupan en total a 2,400 usuarios, todos ellos de la circunscripción del distrito de Huanta.

Durante la visita de campo se observó que hay un esfuerzo por la realización de trabajos de afianzamiento de la microcuenca destacándose entre ellas la reforestación alrededor de las lagunas aunque presentan muy baja cobertura. En estas tarea se tuvo la dificultad de no contar con la participación y apoyo de las 2 comunidades existentes en la zona, y posesionarias de estas tierras, ya que siempre se opusieron a estas actividades (Rumiurmasqa con 24 familias y Corpacancha con 20 familias) porque estimaban que se reducía sus áreas de pasturas por cuanto su principal actividad es la ganadería extensiva.

El proyecto de reforestación que existe fue concebido y ejecutado por la agencia agraria Huanta con un proyecto cuyo presupuesto inicial fue de 2 millones de soles para 3 años pero que ha sido o se ha venido ejecutando durante 7 años, por los problemas con las comunidades antes señalados y con la Comisión de regantes que no aportaban las contrapartes comprometidas.

8. LOS PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL CON COMPONENTES DE RIEGO EN SIERRA

8.1 Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur- MARENASS

Ubicación

El área del Proyecto se encuentra entre las regiones Sur Oriental y Sur Central del Perú, y abarca todas las provincias del departamento de Apurímac, las provincias del sur del Departamento de Ayacucho, y las provincias altas del Departamento de Cusco, cubriendo una extensión de 55 869 km², y presenta una gran variedad de climas, relieves y sistemas productivos.

Tipo de Proyectos

Desarrollo rural campesino, por demanda

Financiamiento

Durante la vida útil del Proyecto, desde el mes de septiembre del año 1997 hasta el mes de junio del año 2005, se ejecutó un monto total de US \$ 13 969 029, de los cuales corresponde a Endeudamiento Externo - FIDA aportó un monto de US \$ 10 978 565, y por recursos ordinarios se financiaron un monto de US \$ 2 990 464.

Problemas que busca resolver la propuesta

El planteamiento del proyecto respecto al problema que se busca resolver ha sido sustentado en este panorama que pasamos a describir:

En las zonas rurales de los Andes, las condiciones de pobreza de las familias campesinas resultan de los bajos niveles de producción y productividad de sus parcelas y hatos ganaderos, a consecuencia de la degradación acelerada de los recursos naturales ocasionada por la erosión de los suelos, la deforestación, la escasez del recurso hídrico y el uso ineficiente del agua. La mayor parte de las pocas obras de infraestructura de riego se encuentra subutilizadas y expuesta a un rápido deterioro sin que los usuarios se esfuercen lo suficiente en su operación y mantenimiento. Dos problemas explican esta situación: i) la inversión en pequeñas obras de riego no siempre se ha sustentado en la demanda de los campesinos y se han efectuado sin los estudios previos adecuados; ii) a pesar de una antigua tradición de riego en las comunidades en la actualidad no se le da mucha importancia y los conocimientos al respecto son insuficientes.

La erosión hídrica resulta un gran problema, se estima que la pérdida anual de suelos en la sierra, en pendientes inferiores al 30%, es de 27 a 95 tn/tierra/ha, mientras que la regeneración varía de 3 a 6 tn/ha. La erosión laminar sobre suelos sin cobertura vegetal provocada por el impacto directo de las lluvias resulta la mayor causa de ello, aunque previo a esto se ha dado un sobrepastoreo de las pasturas y praderas naturales.

Las praderas naturales por constituir la principal forma de uso de la tierra en las micro cuencas especialmente en las partes altas que forman el espacio más importante de captación e infiltración de las aguas que discurren “más abajo” (en manantes, riachuelos, ríos, etc), y se dedican al libre pastoreo de camélidos, ovinos y vacunos en tierras comunales y por turnos que muchas veces no se respetan, en consecuencia la producción de agua y la calidad de la misma están directamente relacionadas con el manejo de las pasturas en estas partes altas de la cuenca. El uso indiscriminado de los pastos y el sobre pastoreo provoca la degradación de la cobertura vegetal, terminando por ser degradadas y a veces irre recuperables.

Objetivo:

Ampliar las áreas cultivables e incrementar el valor comercial de los RNP de los agricultores de la Sierra Sur del Perú.¹⁴ Hay que notar que este objetivo ni el siguiente, ubicado a pie de página, guarda relación con el problema a resolver.

El grupo objetivo

El grupo objetivo del proyecto está conformado por las familias campesinas así como sus organizaciones comunales. Las instituciones socias que actuaron, por el Gobierno Peruano son el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Economía y Finanzas, y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, y la Corporación Andina de Fomento.

Estrategia

La estrategia usada para lograr los resultados alcanzados, fueron los concursos campesinos, y la metodología de capacitación de campesino a campesino, métodos ya usados en anteriores proyectos financiados por el FIDA, ejemplo el proyecto FEAS.

Resultados

Como resultado del proyecto se tuvo la participación de unas 36645 familias socias con sus organizaciones comunales, mejorando su capacidad de gestión, ya que los concursos permitieron el manejo de fondos recayendo la responsabilidad en la Junta Directiva.

De otro lado el sistema de capacitación de campesino a campesino permitió mejorar la convivencia familiar y comunal, así como las relaciones humanas en la comunidad, esto facilitó la comunicación y el aprendizaje de técnicas tanto de producción como de gestión. El sistema ha sido eficaz para intercambiar nuevos conocimientos o complementar los que ya existían. La asistencia técnica resulta en estos casos identificada, seleccionada, contratada y evaluada por las propias organizaciones comunales. Como el proyecto buscaba impulsar la creación de estos mercados de servicios, fueron contratados 5 624 oferentes técnicos, entre profesionales, técnicos y campesinos expertos; siendo de mayor

¹⁴ Este objetivo, fue modificado al inicio del proyecto y el vigente fue el siguiente: Incrementar la capacidad de gestión de las comunidades y familias, para ejecutar sostenidamente sus propias actividades de desarrollo, ejerciendo sus derechos y deberes ciudadanos en un marco de Equidad de Género.

preferencia por las comunidades la contratación de técnicos por su dominio práctico de tecnologías, luego los campesinos y por último los profesionales. Se han capacitado un total de 35730 varones y 25044 mujeres. MARENASS apoyó la conformación de 558 grupos organizados que reúnen a 7752 mujeres y 608 varones socios en los negocios. Existen 255 mujeres que han ocupado cargos directivos en sus comunidades, entre ellas 10 Presidentas y 7 Vicepresidentas.

Técnicas de producción usadas

Las técnicas promovidas están vinculadas a la agricultura orgánica y a las buenas prácticas de cultivo en particular en suelos de ladera. Los productores tuvieron preferencia por la producción de abonos naturales; la producción de pastos cultivados; el tratamiento y conservación de forrajes; el mejoramiento genético de ganado vacuno y ovino; la aplicación de riego con composturas y por aspersión, la construcción de terrazas en suelos agrícolas; la diversificación de cultivos hortícolas en biohuertos familiares; la cosecha de agua de lluvia en mini reservorios en cabeceras de cuencas; y la construcción de corrales y establos ganaderos para ordenar la rotación de los potreros de pasturas.

Logros

Los registros de rendimientos del proyecto mostraron un incremento en los cultivos de arveja, fréjol, habas, maíz y quinua; en tanto que la papa, trigo, cebada, oca, mashua, etc., se mantuvieron dentro de los rangos de siempre. Un impacto importante es la introducción de prácticas agro ecológicas y de conservación de suelos, se registraron 9 930 ha de cultivos tratados con abonos naturales de compost o humus, y 4 240 ha con abonos foliares, además de recuperar terrazas ya que se instalaron cultivos en 692 ha en terrazas familiares. Otro impacto importante es la introducción del riego tecnificado en 5 923 ha de cultivos por aspersión o por goteo. También las familias campesinas han logrado producir 660 ha de hortalizas diversificado con abono natural.

En el tema de aguas el proyecto reporta la construcción de 4 478 km de canales de riego, y la labor de los campesinos que lograron 7 497 km de mantenimiento y rehabilitación de canales de riego; así como la construcción y el mantenimiento de 1 100 reservorios rústicos, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 700 000 m³, estas infraestructuras están sirviendo para poder contar con reservas de agua para las épocas de escasez o de poca presencia de lluvias y lograr así asegurar la producción. Producto de la mejora de la infraestructura de riego se ha incrementado el uso de las tierras de cultivo, al inicio de cada 100 parcelas solo 7 tenían uso permanente, ahora son 30 parcelas que están siendo trabajadas permanentemente. Hoy son 5 923 ha de cultivos que se produce con riegos tecnificados, sea por compostura, por aspersión o por goteo.

Técnicas para el uso y disponibilidad de agua en agricultura

Para analizar las técnicas para el uso y disponibilidad de las aguas vamos a establecer una diferencia entre las que demandan o consumen agua sean para humanos, animales y plantas y aquellas que aumentan la oferta o disponibilidad del agua. En las 3 regiones de actuación (Ayacucho, Apurímac y Cusco) se pueden destacar el uso de las siguientes técnicas:

Por el lado de la demanda de agua

- La construcción, operación y mantenimiento de pequeños canales de riego, y la construcción y mantenimiento de reservorios. A nivel parcelario se han construido pequeñas obras de irrigación como los canales secundarios.
- El riego Parcelario, las familias usan mayormente el riego por composturas, el cual es un riego por gravedad y que consiste en la construcción de surcos para facilitar la distribución, conducción y control del caudal de agua durante su aplicación y evita el arrastre del suelo en pendiente y anegamiento por exceso de agua en las partes planas, además que mejora la infiltración.
- Se usa así mismo el riego por inundación en los lugares donde este sea posible (suelo plano o de laderas suaves), el riego por aspersión es una técnica reciente y por lo general opera asociado a los reservorios construidos.
- La reforestación y la agroforestería son actividades que en realidad no contribuye a una infiltración de aguas (oferta) ya que es a muy pequeña escala a nivel parcelario y se usa mayormente para marcar linderos entre los poseionarios.
- Del mismo modo las pasturas cultivadas, por ser a nivel parcelario, y con especies introducidas actúan como un cultivo más, aunque si es importante su contribución para evitar la erosión dependiendo de las técnicas de pastoreo usadas y también para disminuir la presión del ganado sobre las tierras comunales.
- En zonas de escasez de agua, las familias han construido pequeños y medianos reservorios rústicos para almacenamiento de agua que muchas veces son captadas de manantes u otras fuentes de agua, en este sentido y al estar impermeabilizadas no contribuyen a una oferta de agua.

Por el lado de la oferta de agua

- Las prácticas de conservación de suelos como la construcción y la recuperación de andenerías, y el mejoramiento de los suelos con abonos orgánicos (estiércol de corral), contribuyen a la infiltración de aguas, reduce la erosión aunque si se trata del nivel parcelario el impacto es poco significativo.
- Así mismo la instalación de terrazas de absorción lenta sea con piedras o muros de barro tienen un efecto sobre la reducción de la escorrentía por lo tanto reducen la erosión.
- Las técnicas de cosecha de agua de lluvias en las partes altas de las microcuencas que no tengan otra fuente de alimentación que el agua de lluvias y de las escorrentía y en caso no se encuentren impermeabilizadas contribuyen a la infiltración y a la recarga de acuíferos.
- Zanjales de infiltración, contruídos en terrenos de pasturas naturales (en Santo Tomás) favorecen la infiltración dependiendo del distanciamiento entre zanjales, la profundidad y la textura del suelo y la pendiente para circular el agua.
- Una buena práctica en las partes altas es la protección y mejoramiento de manantes y bofedales, estas prácticas las desarrollan con el transplante de esquejes de rébol blanco principalmente, intercaladas con (*Festuca* sp).
- El cercado de potreros para establecer una buena rotación de las pasturas y evitar la eliminación de la cobertura vegetal y la erosión de los suelos.
- En algunos lugares como Santo Tomás las comunidades han tomado por acuerdo de asambleas prohibir la quema de pasturas naturales, vieja práctica que ha sido una causa de la degradación de muchas pasturas naturales.

8.2. Fortalecimiento de los Mercados, Diversificación de los Ingresos y Mejoramiento de las Condiciones de Vida en la Sierra Sur- PROYECTO SIERRA SUR

Ubicación

El área del proyecto comprendió 120 distritos de 16 provincias en los departamentos de Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna. En Arequipa, distritos de las provincias de Arequipa, Caravelí, Castilla, Caylloma, Condesuyos y La Unión; en Moquegua, de Mariscal Nieto y General Sánchez Cerro; en Tacna, de Candarave, Tacna y Tarata. En el departamento de Puno el proyecto incluye distritos de las provincias de Chucuito, El Collao y Yunguyo; y en Cusco, de las provincias de Chumbivilcas y Espinar. El área total abarca 73,515 Km².

Tipo de Proyectos

Desarrollo rural campesino, por demanda

Financiamiento

Durante la vida útil del Proyecto, desde el mes de abril del 2005 al 31 de diciembre del 2011, se ejecutó un monto total de US \$ 24 281 183 de los cuales el FIDA otorgo un préstamo por 18,169,862, los usuarios aportaron 4,611,100 y el gobierno financió una contraparte de 1,500,176

Problemas que busca resolver la propuesta

El planteamiento del proyecto respecto al problema que se busca resolver está vinculado a la carencia de mercados viables en el medio rural y en particular para los pobres. Por ello el proyecto se propuso focalizar sus acciones en potenciar las capacidades de los recursos humanos, consolidar y ampliar los recursos y la base de los naturales, materiales, dar fluidez a los recursos financieros, y consolidar los recursos culturales y sociales de los hombres y mujeres que se dedican a pequeñas actividades agrícolas y no agrícolas en la sierra sur. El planteamiento del proyecto apunta a mejorar sus medios de subsistencia y promover nuevas oportunidades para generar e incrementar sus ingresos.

Por ello el objetivo específico del proyecto indica que este proceso conlleva la mejora de los recursos naturales de los beneficiarios, su mayor acceso a los mercados y la valorización y aprovechamiento de sus conocimientos y de sus activos culturales.

Entre los resultados previstos figuran: dotar de un mayor valor a los mercados locales a través de un incremento en las transacciones de bienes y servicios, lograr una mayor productividad de los recursos naturales, alcanzar una mayor disponibilidad de servicios financieros, y permitir el intercambio de conocimientos y nuevos activos patrimoniales.

Objetivo

El Proyecto tuvo como objetivo reducir el número de pobres entre las familias rurales de la sierra sur

mediante un aumento sostenido de sus activos humanos, naturales, físicos, financieros, culturales y sociales. Para lograrlo se planteó potenciar las capacidades de acción, acompañar las iniciativas y fortalecer las instituciones locales a partir de una metodología de acceso por demanda, el aprovechamiento de oportunidades de negocios y el uso sostenible de sus recursos naturales.

El grupo objetivo

El proyecto se fijó como meta principal sacar de la pobreza a 15,000 familias campesinas, aproximadamente, entre las que se contaban a productores del agro, artesanos y microempresarios de áreas rurales, pueblos y ciudades intermedias que generaran ingresos en el mundo rural. Llegar a cumplir esta meta, implicó al Proyecto llegar a una población de 92,706 familias usuarias, que debía pertenecer a organizaciones inscritas con personería jurídica.

Estrategia

La estrategia general usada para lograr los resultados alcanzados, fueron los concursos campesinos, y la metodología de capacitación de campesino a campesino, métodos ya usados en anteriores proyectos financiados por el FIDA, ejemplo el proyecto MARENASS.

Componentes del Proyecto

El proyecto se diseñó y ejecutó con cuatro componentes: (i) Manejo de recursos naturales; (ii) Fortalecimiento de los mercados locales; (iii) Gestión del conocimiento y activos culturales; y (iv) Gestión y administración.

El componente que nos interesa analizar es el Componente: Manejo de recursos naturales, cuyo propósito era mejorar la calidad y el valor económico de los recursos naturales productivos en el área del proyecto. Sobre la base de la experiencia del Proyecto MARENASS, se adecuaron los instrumentos para implementarlo en un ámbito más extenso, sobre organizaciones agrarias más diversas ya que en esta ocasión pueden participar no solo comunidades campesinas. Sino asociaciones.

La innovación radicó en que los convenios de cuatro años con comunidades campesinas, fueron traducidos a Planes de Gestión de Recursos Naturales, con una duración de tres años, a cargo de organizaciones de productores que contaban con personería jurídica. De otro lado se dio más libertad a la planificación de las acciones concertadas dentro de las propias organizaciones, para que los participantes puedan propiciar procesos que concluyen con la adopción de tecnologías que son fáciles de replicar y de bajo costo, pero que tuvieran importantes resultados sobre las condiciones de vida de las familias pobres. Así mismo se creó un espacio público de “defensa” de los avances y sustentación para renovar los pedidos del 2do. y 3er. desembolsos para continuar la ejecución del PGRN.

Los mecanismos usados en la administración de estos procesos fueron los mismos usados en MARENASS, es decir los concursos con una pequeña variante y la capacitación de campesino a campesino.

- i. Los incentivos para la formación y mejoramiento de los activos físicos;** Mecanismo de provisión de cofinanciamientos y de premios (incentivos en efectivo) para las iniciativas asociativas, comunidades y familias campesinas en la formación y manejo

de sus activos físicos. La diferencia con MARENASS es la metodología competitiva de transferencia de recursos. El proyecto promovió que las comunidades u otras organizaciones campesinas, y las familias que las integran, se comprometan a ejecutar las mejores prácticas de manejo de sus recursos, que por ellos mismos identifiquen. Las propias organizaciones de campesinos fueron protagonistas en elaborar sus mapas culturales, priorizar sus actividades, contratar a especialistas locales, desarrollar sus iniciativas, nombrar jurados y organizar concursos.

- ii. **Capacitación de campesino a campesino;** es la transmisión horizontal de conocimientos y prácticas tradicionales y modernas efectuadas por campesinos especialistas, que son contratados como asistentes técnicos directamente por las organizaciones de campesinos. Del mismo modo, el proyecto financió pasantías, becas y viajes de estudio de los campesinos participantes y los campesinos proveedores de asistencia técnica. Un animador rural, miembro de la organización, elegido en Asamblea, apoyó a cada organización en las actividades seleccionadas.

Logros

En el tema de los planes de gestión de recursos naturales, el proyecto reporta la participación de 369 organizaciones ejecutando 396 PGRN, lo que significa que algunas organizaciones ejecutaron más de 1 PGRN, siendo el caso de algunas comunidades campesinas que por su número de familias sectorizaron la ejecución para facilitar el acceso a las familias comunales a la dinámica de concursos. Se detalla el número de participantes por tipo de organización: 104 asociaciones de productores, para 106 PGRN; 31 comités conservacionistas para igual número de PGRN; 9 comités de regantes para igual número de PGRN; 222 comunidades campesinas para 247 PGRN; una microempresa. Entre los logros de estas asociaciones destacan la construcción de 4534 kms de canales; 1, 327 canales rehabilitados; 445 kms de canales para riego estacional; 3,007 reservorios rústicos, 4,028 pequeños reservorios, 262 kms de canales de riego estacional rehabilitados; 2,567 pequeños reservorios rehabilitados, 307 kms de zanjas de infiltración, 855 corrales construidos, 551 kms de cercos de potreros construidos; 75,272 plantones para cercos con especies forestales; 182, 018 plantones de frutales y 4, 213 ton Cantidad de forrajes conservados (heno, ensilado, otros).

Técnicas para el uso y disponibilidad de agua en agricultura

Para analizar las técnicas para el uso y disponibilidad de las aguas vamos a establecer una diferencia entre las que demandan o consumen agua sean para humanos, animales y plantas y aquellas que aumentan la oferta o disponibilidad del agua. En las 3 regiones de actuación (Ayacucho, Apurímac y Cusco) se pueden destacar el uso de las siguientes técnicas:

Por el lado de la demanda de agua

- La construcción, operación y mantenimiento de pequeños canales de riego, y la construcción y mantenimiento de reservorios. A nivel parcelario se han construido pequeñas obras de irrigación como los canales secundarios.

- Se el riego por inundación en los lugares donde este sea posible (suelo plano o de laderas suaves), el riego por aspersión es una técnica reciente y por lo general opera asociado a los reservorios construidos.
- La reforestación y la agroforestería son actividades que en realidad no contribuye a una infiltración de aguas (oferta) ya que es a muy pequeña escala a nivel parcelario y se usa mayormente para marcar linderos entre los poseionarios.
- Del mismo modo las pasturas cultivadas, por ser a nivel parcelario, y con especies introducidas actúan como un cultivo más, aunque si es importante su contribución para evitar la erosión dependiendo de las técnicas de pastoreo usadas y también para disminuir la presión del ganado sobre las tierras comunales.
- En zonas de escasez de agua, las familias han construido pequeños y medianos reservorios rústicos para almacenamiento de agua que muchas veces son captadas de manantes u otras fuentes de agua, en este sentido y al estar impermeabilizadas no contribuyen a una oferta de agua.

Por el lado de la oferta de agua

- Las prácticas de conservación de suelos como la construcción y la recuperación de andenerías, y el mejoramiento de los suelos con abonos orgánicos (estiércol de corral), contribuyen a la infiltración de aguas, reduce la erosión aunque si se trata del nivel parcelario el impacto es poco significativo.
- Las técnicas de cosecha de agua de lluvias en las partes altas de las microcuencas que no tengan otra fuente de alimentación que el agua de lluvias y de las escorrentía y en caso no se encuentren impermeabilizadas contribuyen a la infiltración y a la recarga de acuíferos.
- Zanjas de infiltración, construidos en terrenos de pasturas naturales (en Santo Tomás) favorecen la infiltración dependiendo del distanciamiento entre zanjas, la profundidad y la textura del suelo y la pendiente para circular el agua.
- El cercado de potreros para establecer una buena rotación de las pasturas y evitar la eliminación de la cobertura vegetal y la erosión de los suelos.
- Es importante recalcar la actividad desarrollada en la zona del proyecto respecto al almacenamiento de forraje sea como heno o ensilado ya que durante los meses de estiaje (y de los conocidos friajes) el ganado no saldría a pastorear y por lo tanto no destruirían las praderas para provocar luego erosión.

Comentarios sobre los dos proyectos de desarrollo rural

Comentarios:

- Por no tratarse de una apreciación crítica ni evaluativa de estos proyectos nos limitaremos a señalar de manera somera los temas vinculados al manejo de los recursos naturales y específicamente el agua. El diagnóstico del problema a resolver está muy bien propuesto, sin embargo el objetivo del proyecto cambió hacia uno de fomento de los mercados rurales, aspecto en el cual el financiador ha tenido éxito en sus varios proyectos.

- *En ese sentido los resultados alcanzados han sido satisfactorios a nivel de las familias sus organizaciones comunitarias, los promotores campesinos y los que gestionaron los diferentes concursos.*
- *El tema del manejo de los recursos naturales y el mundo rural tiene como mejor entrada el enfoque de cuenca ya que en este espacio comulgan los suelos, las aguas las vegetaciones y las actividades económicas de sus habitantes. No se puede trabajar a nivel de la división política administrativa del país ya que ella está reñida con este espacio que resulta ser la cuenca.*
- *Los concursos campesinos a nivel familiar y a nivel comunal así como las acciones de capacitación a través de la metodología de campesino a campesino fueron dirigidos a familias y a comunidades individuales para desarrollar actividades de agroecología y buenas prácticas agrícolas, pero a nivel parcelario familiar.*
- *Las medidas impulsadas a través de los concursos campesinos, por su envergadura y por su alcance territorial, no tomaron de do en cuenta el enfoque de cuencas que permita evidenciar que en en el manejo de los RRNN, el suelo y las agua deberían ser la preocupación central a nivel de las poblaciones rurales.*
- *Las prácticas que se implementaron en concreto buscan reducir o evitar las escorrentías y facilitar la infiltración del agua y deben tener efectos sobre la restauración y el mantenimiento del régimen hídrico en la microcuenca. Sin embargo para ello se requiere que los espacios de actuación sean mucho más amplios para disponer de una mayor superficie de infiltración del agua de lluvias en el suelo.*
- *Las actividades que se realizaron se desarrollan a nivel de fincas (concursos familiares) y en el mejor de los casos a nivel de comunidades (concursos comunales), sin la presencia de un trabajo de mayor amplitud y con participación multi comunitaria que permita cubrir áreas críticas de la microcuenca. Los problemas de erosión, el mal uso de las tierras y la alteración del ciclo hídrico se originan en la parte alta y media de la cuenca, donde la densidad poblacional o la presencia demográfica (a nivel de fincas) no resulta aún significativos, razón por la cual las medidas de tipo familiar y a nivel de comunidad no tendrían mucho impacto en la regulación del ciclo hídrico. Sin embargo en éstas áreas si existe una fuerte presencia de ganado vacuno, ovino y en algunos casos camélidos sudamericanos que debido a las malas condiciones de pastoreo alteran drásticamente la estabilidad de los recursos suelo agua y biodiversidad.*
- *Los productores tienen una percepción del agua desde el punto de vista de la demanda (del uso que ellos desean hacer), ya que son concientes de la necesidad de su utilización eficiente, mediante prácticas adecuadas de riego, sistemas de conducción eficientes etc, más no perciben aún, como se genera la oferta (de donde proviene o como se produce el agua) y que prácticas hay que desarrollar para mejorar la cantidad y la conservación de las aguas y el reabastecimiento de los manantes mediante técnicas de infiltración de los acuíferos. De allí que la visión de la “cabecera de la cuenca” o cuenca de recepción les resulta aún lejana y por lo tanto no es imaginable para ellos que este puede constituir el espacio adecuado o el “área de actuación” para mejorar la oferta del agua.*

9. LOS PROYECTOS DE SIEMBRA Y COSECHA DE AGUA

9.1 La Experiencia de la Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA)

ABA es una organización no gubernamental sin fines de lucro, fundada en febrero de 1991 por iniciativa de un grupo de profesionales de la comunidad de Quispillaccta, (Cuenca del río Cachi), provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho. ABA busca articular esfuerzos y logros de las comunidades andinas en los procesos de restablecimiento de las condiciones de vida en estas áreas afectadas por el fenómeno de la violencia de la década de los ochenta.

ABA tiene como misión facilitar los procesos de consolidación de la cosmovisión andina, reactivación de la agricultura campesina andina, y acompañar a los conservadores de la biodiversidad, contribuyendo así al bienestar de la familia andina en armonía con la naturaleza.

Entre sus actividades destaca el proyecto denominado “Crianza del agua en Ayacucho”, cuyo enfoque integral y de articulación de esfuerzos intercomunales, fue ejecutado por tres Núcleos de Afirmación Cultural Andina (NACAs) de Ayacucho bajo la coordinación de ABA. El proyecto buscó crear una dinámica regenerativa de los espacios vitales y de la cultura conservacionista del agua y la agro biodiversidad en las comunidades asentadas en la cuenca alta de Cachi-Mantaro y Pampas. Su actuación busca enfrentar los riesgos y efectos negativos del cambio climático y la situación de desprotección de los derechos que experimentan estas comunidades frente a actividades extractivistas, para lo cual se tomó en cuenta tres aspectos:

1º Consolidar la propuesta de producción sostenible lograda por las familias campesinas asentadas en 4 microcuencas (Tucumayo, Chikllarazu, Chullcumayo y Qunchalla) en base a sus propias potencialidades tecnológicas y organizativas, con el acompañamiento de ABA.

2º Apostar por la “réplica” de dicha propuesta en las comunidades nuevas de los distritos de Paras, Vinchos, Sarhua y en las demás comunidades del distrito de Chuschi.

3º Crear un entorno favorable para el conjunto de estas comunidades asentadas en la cabecera alta de la cuenca (del río Cachi) productora del agua para la Región Ayacucho.

Crear el entorno favorable para desarrollar la propuesta implicaba conseguir el respaldo político y económico para permitir una “masificación” del desarrollo productivo sostenible que tenga como base la afirmación cultural local.

La estrategia de actuación de ABA tomó en consideración los elementos siguientes:

- Participación e incidencia de jóvenes y la organización comunal en la afirmación cultural andina y en temas que les afecta en la agenda social y política local, regional y nacional.*
- Establecimiento de espacios de diálogo y redes de acompañamiento intercultural, y generación de base de datos para la valoración de esfuerzos y aportes de los criadores del agua y de la agrobiodiversidad, asentadas en la cabecera de las cuencas Cachi-Mantaro y Pampas.*
- Protección del territorio y reconocimiento de cualidades de comunidades criadoras del agua, su entorno y agrobiodiversidad en la adaptación sostenible de los efectos del cambio climático.*

Ente los principales resultados que ABA logró después de 20 años de actuación en la cuenca alta del río Cachi se tienen:

- *Recuperación de la diversidad y variabilidad de semillas, devastada por la violencia política de los años 80 y por la aplicación de proyecto del tipo “revolución verde” en los distritos de Chuschi, Totos, Vinchos y Sarhua, que garantiza la seguridad alimentaria.*
- *Construcción de 664 módulos de viviendas rurales dispersas construidas según las tradiciones locales y criterios de calidad y seguridad, y otras 301 reconstruidas para un total de 965 núcleos familiares. De las cuales, 132 domicilios cuentan con instalación de agua para consumo.*
- *Amacenamiento de agua de lluvia y recarga de acuíferos, mediante la construcción de 64 represas en vasos naturales (8 MMC), incrementando el caudal de puquiales y de fuentes superficiales existentes, que constituyen nuevas fuentes de agua de uso diverso. Esto ha contribuido a la regulación hídrica en la parte alta y afianzamiento del proyecto de riego Río Cachi, que beneficia a la población urbana de Ayacucho y a la agricultura comercial.*
- *Las familias mejoraron su base productiva construyendo 207 has de nuevas terrazas, 90 has de terrazas reconstruidas; producción de 800 millares de plántones forestales (entre nativos e introducidas como pinos) y frutales establecidos; 473 has de pastos nativos mejorados mediante el cercado, estercolado y formación de bofedales e instalación de 218 has de pastos cultivados.*
- *Se ha mejorado la calidad y disponibilidad de pastos naturales y cultivados, que ha contribuido al incremento de la producción de leche y se ha reducido la mortalidad de crías debido a la escasez de pastos.*
- *Se incrementó la producción de leche, de 1.8 a 6.4 litros de leche por vaca y una producción total promedio de 7.4 litros por día. En comunidades más consolidadas se registra una mayor producción (26.9 litros).*
- *Se ha acortado el periodo de saca para la venta. Antes se vendían los corderos a los 4 años de edad y hoy se venden entre 1 a 2 años. Los toros se vendía antes entre 4 a 5.5 años y hoy se venden entre 8 meses a 2 años.*
- *Se ha mejorado la alimentación familiar que depende y proviene de su autoproducción.*
- *La comercialización de productos pecuarios se realiza sin privar de alimentación a las familias como ocurría antes privando la alimentación de los niños.*
- *En cuanto al consumo de carne, leche y queso, la mayoría de las familias califican como regular a buena. Por ejemplo, a nivel de una familia desestructurada de 4 miembros (2 niños, 1 adolescente y 1 adulto), se dispone de 781.2 litros de leche por semestre (4.3 litros de producción diaria), de las cuales 300.3 litros lo usa en consumo familiar (1.7 litros por día) y comercializa 481.4 litros, generando ingresos económicos.*

- *La tarea de las mujeres y de sus niñas en el pastoreo se reduce a 11 a 6 horas, debido a la mejora de pastos nativos con cercos familiares, generación de agua en cercanías y la instalación de pastos cultivados. Las mujeres tienen más tiempo para el cuidado personal y las niñas y niños dedican su tiempo al estudio y a la recreación.*
- *Alta tasa neta de escolaridad y baja deserción escolar en niños huérfanos y abandonados apoyados: 7.5% de TNE y 2.4% de deserción escolar en 2010.*
- *Formación de niños en la escuela articulada a las sabidurías y dinámica comunal.*
- *Orgullo colectivo renovado en los jóvenes sobre su cultura, y recomunalización del rol innata y sagrada de los jóvenes en la mitigación riesgos de clima y crianza del paisaje.*
- *Fortalecimiento y restitución de autoridades tradicionales en las comunidades tanto en adultos y niños y jóvenes.*

Financiamiento

Este proyecto de siembra y cosecha de agua de lluvia; se ha desarrollado con el apoyo de diversas fuentes financieras destacando entre ellos: Terre des Hommes desde 1996, Welthungerhilfe (antes Agro Acción Alemana) desde 1999, Programa Mundial de Alimentos (PMA), Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) desde 2008, y AAA hasta el 2013.

Hoy en día ABA ya no disponen de financiamiento para consolidar y replicar este tipo de acciones que a nuestro entender constituye una estrategia válida de enfrentar los efectos adversos del Cambio Climático. Las acciones desarrolladas por ABA son obras de afianzamiento hídrico de la cuenca alta del río Cachi, y en este sentido resultan de algún modo o representan la sostenibilidad del gran sistema de Irrigación río Cachi. Resulta paradójico que los actores de este programa no se benefician de las aguas del sistema hídrico río Cachi pero las diversas acciones implementadas constituyen el eje principal de la sostenibilidad del sistema hidráulico que ya fue descrito anteriormente en lo referido a grandes proyectos de riego. Los actores de este proyecto deberían beneficiar de algún tipo de retribución o compensación por parte de los usuarios de las aguas de este sistema hidráulico.

Algunas prácticas de siembra y cosecha de aguas

La festividad de 'Puquio laqay', consiste en la conservación de los manantes o "puquiales", mediante la remoción de sedimentos acumulados en los ojos de agua y la renovación o siembra de las plantas denominadas "llaman agua", como la "putaqa", "waylla ichu", "circi" entre otras plantas, y la protección de las misma del daño que puede causar el ganado mediante infraestructuras de protección del manante, la rehabilitación de las galerías filtrantes que por abandono se atrofian, interrumpiendo el flujo del agua entre los vasos manantes.

Otra práctica milenaria recuperada en la cabecera alta de las cuencas de Cachi y Pampas, es el "Qucha chapay", o represamiento, que consiste en el almacenamiento de agua de lluvia en vasos naturales, en cuyas salidas se han construidos diques a través de faenas comunales.

En la experiencia de ABA, se construyen los diques con piedras y con núcleo de arcilla pero últimamente para facilitar su construcción se ha usado el tractor de oruga. Los jóvenes y los comuneros se encargaron de habilitar el dique, plantando especies que faciliten la estabilización del material suelto para evitar la erosión del dique por la fuerza del agua.

Las lagunas se estabilizan después de dos temporadas de lluvias, lo cual ocurre por la reposición de la napa freática, posteriormente por vasos comunicantes el agua es aprovechada en a través de los bofedales y ojos de agua emergidas en la pradera comunal. Aquí es importante señalar que la siembra de agua no es el almacenamiento del agua de lluvias en reservorios impermeabilizados, sino en reservorios que tengan infiltración, esto se debe complementar con la recuperación de la cobertura vegetal en áreas contiguas al reservorio para evitar el arrastre de sedimentos finos por escorrentía hacia el lecho de las lagunas.

En algunos casos estas lagunas ya estabilizadas han sido materia de uso productivo por los comuneros mediante la siembra de peces y de otras prácticas como la instalación de ciertas especies de algas y líquenes.

Como resultado del represamiento de las aguas de lluvia en las partes altas de las cuencas del Cachi y Pampas, (64 lagunas) se ha registrado el brotamiento de nuevos ojos de agua, los puquiales temporales se hicieron permanentes y se registró un aumento considerable del caudal de fuentes permanentes, las mismas que al ser protegidas con cercas de piedra y poblada con plantas “fijadoras de agua”, favorecen la formación de bofedales; es decir áreas de humedad permanente para el pastoreo.

Con el represamiento de las lagunas y el mantenimiento de los puquiales tanto ya existentes como los emergidos, se ha logrado incrementar significativamente la disponibilidad del agua en la praderas localizadas en la parte alta de las cuencas de Cachi y Pampas, y que vienen sirviendo como abrevadero para el ganado y animales silvestres, la ampliación de bofedales, consumo humano; es decir, se incrementó la disponibilidad de agua.

Otra práctica en la crianza del agua es la construcción de pozos o “quchacha” para almacenar e infiltrar agua derivando los canales, manantiales y captando las escorrentías, con la finalidad de ampliar o generar bofedales y también el uso directo

Fotos N° 25 - Cuenca Alta del Cachi



Fotos N° 26 - Represamiento de lagunas



Fotos Nº 27 - Protección de un manante



Fotos Nº 28 - Uso del agua de lagunas por el ganado



- *En la cuenca del Cachi, la precipitación anual promedio es de 687 mm/año, y estaba distribuida de manera más o menos pareja entre los meses de noviembre a marzo sin embargo hoy este régimen pluvial se ha visto seriamente alterado ya que la estación de lluvias se viene acortado a los meses de enero a marzo y las precipitaciones son cuantiosas y de corta duración. En las partes altas de la cuenca y dada sus condiciones topográficas se observa que luego de una lluvia intensa, los ríos y quebradas aumentan considerablemente su caudal, pero también al cesar las mismas en muy pocas horas reducen su caudal o se secan. Estas aguas al discurrir por ríos y riachuelos resultan inaccesibles y no aprovechadas por las comunidades asentadas en las laderas y la única manera de aprovecharlas es mediante las prácticas que ABA ha realizado durante 20 años en estos espacios.*
- *La ausencia de estas prácticas es la causante de muchos desastres naturales como son los denominados “huaycos”, desborde de los ríos, inundaciones, ya que son productos de las cuantiosas escorrentías derivadas de las lluvias torrenciales que ocurren entre enero y marzo.*
- *Las actividades desarrolladas por ABA en la parte alta de la cuenca del Cachi constituyen prácticas de afianzamiento hídrico de esta cuenca que en un contexto de cambio climático debería ser consolidado y replicado a otras experiencias de medianos y pequeños sistemas de riego como sería el caso de la irrigación Razuhuilca. Para ello en primer término se espera que el Gobierno Regional de Ayacucho operador de este sistema hídrico reconozca, sistematice y valide las prácticas allí desarrolladas, y proceda a la formulación y financiamiento de un Programa de Afianzamiento Hídrico de las Cuencas estratégicas de Ayacucho como sería el caso de río Cachi y el de Razuhuilca.*
- *Estas acciones al mismo tiempo constituyen prácticas de gestión de la oferta de agua que todos los sistemas de riego en el país deberían observar ya que se trata de asegurar la sostenibilidad de cualquier sistema de riego al margen de su dimensión. Esto resulta válido también y sobre todo para las grandes obras de riego de la costa ya que sus aguas provienen de la cadena de montañas de los Andes, áreas sobre las cuales ninguno de los grandes proyectos de riego han realizado acción alguna de gestión de cuencas ni de afianzamiento hídrico mediante “siembra” de agua y prácticas de conservación de suelos y buenas prácticas agropecuarias. De allí que se debería incorporar las políticas y prácticas de manejo de aguas de lluvia en las partes altas y medias de las cuencas en la concepción diseño e implementación de los programas y proyectos de irrigación, es decir se debería ir “ más allá de las bocatomas y de las presas”.*
- *Los usuarios siguen considerando al agua como recurso renovable, además, los distintos sectores que usan el agua ignoran unos a otros; es decir, no tienen conciencia de la interdependencia de territorios y servicios.*

10. FONDO MI RIEGO.

De acuerdo a los lineamientos de política de la actual administración el tema agua para la agricultura está contemplada bajo los pilares de Inclusión y en el de Sostenibilidad. Entre las principales intervenciones del MINAGRI, destacan las acciones orientadas a mejorar la competitividad de la actividad agraria, a través de la ejecución de obras de infraestructura de riego, debiendo destacarse la creación y puesta en marcha del Fondo MI RIEGO. Actualmente la utilización de los recursos del FONDO puede ser considerado como el eje de la política sectorial agraria de inclusión de mayor importancia en este Gobierno.

Este fondo fue creado mediante la Ley de Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2013, contenida en la Quincuagésima disposición complementaria final de la ley 29951, FONDO DE PROMOCION DEL RIEGO EN LA SIERRA-MI RIEGO, puesto a cargo del Ministerio de Agricultura dotándolo con recursos de hasta mil millones de soles.

Este fondo está orientado a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura para el uso de los recursos hídricos con fines agrícolas que tengan mayor impacto en la reducción de la pobreza y pobreza extrema en localidades ubicadas por encima de los 1,500 msnm.

Los recursos del Fondo tienen carácter de intangible, permanente e inembargable, y se destinan única y exclusivamente a los fines establecidos en la misma norma, con los cuales el MINAGRI debe ejecutar proyectos de inversión pública, incluyendo estudios de preinversión, en función de las solicitudes seleccionadas que sean presentadas por los 3 niveles de gobierno siempre y cuando se ajusten a los requisitos fijados en las disposiciones reglamentarias y con la suscripción de los correspondientes convenios.

Posteriormente el 25 de enero con el DS N° 002-2013-AG se aprueba el reglamento del Fondo, creándose un equipo de trabajo multisectorial denominado Comité Técnico, adscrito al MINAGRI. De este hacen parte 2 miembros del MINAGRI, 1 del MEF, 1 ANA; 1 de la DGHI, 1 de la DGPP, 1 del PSI y 1 de AgroRural. Uno de sus miembros debería asumir la Secretaría Técnica, esta función fue encargada a la DGIH.

Las funciones asignadas al Comité Técnico son: i) aprobar la selección y priorización de los proyectos a ser financiados por MI RIEGO; ii) realizar el seguimiento de avances de los estudios y de los proyectos de inversión, ejecutados a través de las unidades ejecutoras del MINAGRI para lo que contará con apoyo de la unidad de inversión sectorial de la Oficina de Planificación del MINAGRI y iii) proponer lineamientos para la implementación y seguimiento del Fondo MI RIEGO.

Las funciones asignadas a la Secretaría Técnica son: i) recibir las solicitudes con los expedientes técnicos presentados por los tres niveles de gobierno, ii) mantener una base de datos con las solicitudes ingresadas, iii) revisar los requisitos establecidos para acceder al fondo; iv) analizar y proponer, previo informe al Comité Técnico la aprobación o no de la selección y priorización, v) presentar cada 15 días los proyectos a ser considerados por dicho Comité; vi) elaborar y proponerle plan de monitoreo y seguimiento de los estudios y proyectos de inversión a ejecutarse

Los requisitos que se establecieron para postular al fondo son:

- Debe tratarse de proyectos para la provisión de servicios e infraestructura del uso de recursos hídricos con fines agrícolas, que causen impacto en la reducción de la pobreza extrema.
- Estar ubicados por encima de los 1,500 metros sobre el nivel del mar.
- Estar declarados como viables por el Sistema Nacional de Inversión Pública y que cuente con el expediente técnico vigente.
- No estar incluidos en los Proyectos de Inversión Pública ganadores del concurso FONIPREL (Fondo de Promoción de la Inversión Pública Regional y Local).
- Las dependencias del Ministerio de Agricultura podrán postular proyectos, en tanto cumplan con los requisitos previstos en la presente norma y cuenten con la opinión favorable del Gobierno Regional o Local correspondiente, la cual operará como solicitud para efectos del presente Reglamento.

Entre los criterios para la selección y priorización de proyectos se tomará en cuenta:

- El número de familias a las que beneficiará.
- Número de has que se incorporarán al riego.
- Compromiso de autoridades locales para la sostenibilidad del proyecto.
- Complementariedad de proyectos en una microcuenca para lograr mayor impacto.
- Otros que apruebe el Comité Técnico.

Procedimientos para seleccionar los proyectos:

- Las solicitudes de los tres niveles de gobierno ingresan a la Unidad de trámite documentario del MINAGRI.
- Estas serán derivadas a la Secretaría Técnica (DGIH) donde se registran en una base de datos, para luego ser evaluados. Las solicitudes que no cumplen con los requisitos serán devueltos al lugar de origen.
- Una vez cumplidos los requisitos, pasan a ser evaluado por la Secretaría Técnica. Cada expediente contará con un informe y recomendaciones acerca de la selección y priorización para su atención por el fondo.
- La Secretaría Técnica presentará al Comité los proyectos evaluados para su consideración.
- En la sesión que corresponda, el Comité Técnico aprobará la selección de los proyectos evaluados y determinará su priorización.

Con esta priorización establecida se gestiona el Decreto Supremo que debe autorizar el uso de los recursos de MI RIEGO en los PIP,s y al mismo tiempo posibilita la transferencia de estos recursos al MINAGRI.

Los proyectos seleccionados y que no resulten priorizados podrán ser presentados a otra sesión del Comité Técnico para una nueva consideración.

Para el uso de los recursos del FONDO MI RIEGO es necesario suscribir un convenio entre MINAGRI y el respectivo nivel de gobierno (local o regional) en el que se asumen compromisos para el cumplimiento de la naturaleza y finalidad del fondo.

En relación a los avances en la ejecución del FONDO hasta la fecha se han registrado en las diferentes etapas del proceso de ejecución los avances siguientes:

A la fecha han ingresado a la Dirección General de Infraestructura Hidráulica 1290 proyectos de inversión pública, de los cuales son: 77 ideas de proyecto, 523 perfiles, 10 estudios de factibilidad y 680 expedientes técnicos.

Luego de las evaluaciones por parte de la Secretaria Técnica y del Comité Técnico del FONDO MI RIEGO se ha admitido para Evaluación de Campo un total de 324 proyectos distribuidos de la forma siguiente: 182 proyectos para ejecución de obras; 78 estudios de pre inversión para financiar expedientes técnicos, 8 estudios de factibilidad a financiar y 56 ideas de proyectos para financiar la elaboración de perfiles. Hay que indicar que los proyectos admitidos corresponden a 17 regiones del país en donde destacan Ancash y Ayacucho con 52 y 47 Proyectos respectivamente.

Luego de la verificación en campo los proyectos admitidos y aprobados por el Comité Técnico hacen un total de 235, de los cuales: 54 expedientes técnicos, 3 estudios de factibilidad; 150 para obras y 28 perfiles de inversión, todo ello por un valor de S/. 999, 334,778.

Para la utilización de los recursos en el marco del fondo MI RIEGO, se han emitido a la fecha 12 Decretos Supremos para financiar 173 Proyectos de Inversión Pública por un valor de S/. 904, 826,860. De estos aprobados y en proceso de licitación se tienen solo 22 proyectos por un valor de S/.195, 284,274, este proceso de licitación está a cargo de las unidades ejecutoras: AGRORURAL (9), PSI (12) y PESCS (1) del MINAGRI. De los Proyectos de inversión Pública aprobados con Decreto Supremos pero que aún no han iniciado procesos de licitación se tienen 86 proyectos con un presupuesto de S/. 325,482,738.

En relación a la ejecución de obras a través de las Unidades Ejecutoras del MINAGRI se puede apreciar en el cuadro siguiente una ejecución física de obra en 53 proyectos con un monto de S/. 87, 376,864. Si a esto le agregamos 3 PIP,s cuya ejecución ya concluyó y de un monto de S/. 5, 621,015 se tiene un acumulado de S/. 92, 997,880.

Cuadro N° 16 – Relación de Ejecución de Obras según MINAGRI

UE ENCARGADA	N° PIP	EJECUCIÓN 2013			EJECUCIÓN 2014	TOTAL ACUMULADO AL 09/03/2014
		RECURSOS DETERMINADOS	TRANSFERENCIAS Y DONACIONES	TOTAL ACUMULADO	RECURSOS DETERMINADOS AL 09/03/2014	
AGRORURAL	16	S/. 5,014,689		S/. 5,014,689	S/. 7,615,976	S/. 12,630,665
DGIH	1	S/. 608,000		S/. 608,000	S/. 0	S/. 608,000
PEJSIB	3	S/. 77,839		S/. 77,839	S/. 486,429	S/. 564,268
PESCS	8	S/. 9,611,529		S/. 9,611,529	S/. 5,313,851	S/. 14,925,380
PSI	25	S/. 35,042,844	S/. 3,098,408	S/. 38,141,252	S/. 20,507,299	S/. 58,648,551
TOTAL GENERAL	53	S/. 50,354,901	S/. 3,098,408	S/. 53,453,309	S/. 33,923,555	S/. 87,376,864

Fuente: Ayuda Memoria Mi Riego 10.03.2014- DGIH

Como se puede apreciar a poco más de un año de operación del FONDO el porcentaje del gasto ejecutado resulta bastante bajo.

Con el propósito de identificar los factores que perturban la ejecución más eficiente de los recursos del FONDO se visitó la región Huancavelica y Junín (Huancayo) para confrontar el proceso de aprobación arriba explicado con lo que viene ocurriendo en el terreno sobre la aprobación y ejecución de estos proyectos. En estas regiones los operadores más importantes del FONDO son el PSI y el PESCS. El primero como ya explicado, organismo descentralizado del sector Agricultura y el segundo un Proyecto Especial adscrito a la DGIH del MINAGRI que tiene como sede Ayacucho pero cubre los departamentos de Huancavelica, Apurímac Cusco y Ayacucho.

Sobre los criterios de aprobación, es destacable que al inicio de las actividades del FONDO, se haya registrado un gran número de solicitudes sin haberse antes difundido adecuadamente tanto a nivel local y regional los requisitos, criterios, y procedimientos para presentar las solicitudes al FONDO, tampoco resultaba muy claro la “ruta” que debían seguir las solicitudes. Por ejemplo a nivel local se asumía que las solicitudes deberían ser canalizadas a través de la Dirección Regional o Gerencia Regional de Agricultura, sin embargo algunas solicitudes de los gobiernos locales eran presentadas directamente en mesa de partes del MINAGRI.

Las solicitudes recepcionadas en la Dirección Regional de Agricultura eran directamente enviadas a la mesa de partes del MINAGRI sin ser antes sometidas a revisión ni a una priorización, luego las solicitudes son enviadas a la Secretaría Técnica del FONDO (DGIH) y estos a su vez lo remiten para evaluación a los operadores del MINAGRI en la región de origen (PSI, AgroRural, PESCS, etc). Si en una localidad o región existen los 3 operadores no resulta muy claro los criterios para que la solicitud sea enviada a uno u otro operador del MINAGRI.

Al inicio de las operaciones del FONDO se registró una gran cantidad de solicitudes de proyectos, sin embargo un alto porcentaje de éstos eran de muy baja calidad técnica, reflejando la falta de capacidades técnicas a nivel local y regional. Estas deficiencias debieron ser enmendado por los operadores del MINAGRI antes de ser sometidos al Comité Técnico del FONDO para aprobación y priorización.

Todas estas acciones de presentación revisión y evaluación de solicitudes hasta su aprobación por el Comité Técnico implican un tiempo promedio de 8 a 10 meses. Si a esto se adiciona el tiempo para la dación del Decreto Supremo y la transferencia de recursos al MINAGRI se estaría cerca de 10 a 12 meses. Luego de este procedimiento el Comité designa al operador del proyecto cuya primera acción es la licitación de la obra o del estudio, proceso que también implica unos 2 a 3 meses. En la licitación no solo se designa al ejecutor de la obra sino también al supervisor. Las funciones de los operadores locales después de la asignación del contrato es de supervisión y monitoreo tanto al contratista como al supervisor de obra.

Comentarios

- *En términos de concepción de la acción para enfrentar la pobreza y pobreza extrema se justifica la inversión pública en dotación de infraestructura de acceso al agua para riego. Las áreas bajo riego permiten mejorar los ingresos de los productores y la seguridad alimentaria así como la reducción de riesgos climáticos y una mayor posibilidad de acceso a los mercados.*
- *Se deberían revisar y ampliar los criterios de acceso al FONDO y establecer criterios de priorización de proyectos, primero entre regiones de Sierra y luego al interior de ellas. Por ejemplo se observa que Ancash y Ayacucho son las regiones que registran mayor número de solicitudes presentadas al FONDO, sin embargo Ancash es una de las regiones que dispone de importantes recursos de canon minero que podrían orientarlos a los proyectos de riego, y no utilizar el FONDO Mi Riego. Otros criterios entre regiones puede ser la vulnerabilidad de sus cuencas, la disponibilidad de tierras aptas para el riego, los riesgos frente al Cambio Climático, la frecuencia de eventos climáticos adversos como sequías y heladas, etc.*
- *Los Gobiernos Regionales no disponen en la actualidad de Planes regionales de Inversiones en Irrigaciones, y los existentes Planes de desarrollo regional concertado, no hacen mayor referencia a los temas de agua para la agricultura. Estos planes regionales de irrigaciones se deberían sustentar en los diagnósticos de las cabeceras de cuenca (fuentes de agua) y fajas marginales los que incluso deben permitir declarar como zonas de protección o zonas de veda aquellas cabeceras de cuenca que sean identificadas como generadoras de agua y se encuentren en peligro inminente o potencial que limite o restrinja cualquier actividad que afecte la disponibilidad de los recursos hídricos.*
- *Todos los recursos del FONDO son asignados para satisfacer la demanda de agua, no existen ni siquiera indicios o posibilidades de que los recursos puedan ser orientados al mantenimiento de la oferta de agua. Aun cuando al inicio de la actual administración se anunció como un tema de prioridad la creación de un Programa de Siembra de Agua a nivel nacional, esta no ha sido aún implementada. Una reciente Ley de enero del presente Ley 30160, declara de interés nacional,*

necesidad y utilidad pública la ejecución de proyectos de inversión pública en la Sierra para la siembra y cosecha de Agua, entre otras medidas orientadas a la ampliación de la frontera agrícola en sierra. Sin embargo en su artículo 2 la Ley deja bajo la responsabilidad de los gobiernos locales y regionales la elaboración de estudios, perfiles, expedientes técnicos y el financiamiento.

- *En términos operativos se deben revisar los procedimientos de presentación, revisión, evaluación y priorización de los proyectos al mismo tiempo se debería hacer efectivo el apoyo técnico de los entes especializados del MINAGRI en el reforzamiento de capacidades a los gobiernos locales y regionales en la preparación de este tipo de proyectos. Es en los niveles regionales donde se debería disponer de la capacidad técnica para la revisión, evaluación y priorización de las solicitudes para así evitar que los gobiernos regionales solo actúen como ventanilla de presentación de los estudios.*

- *La otra alternativa es que a nivel central se constituya un ente técnico especializado en la evaluación y formulación de los estudios. Hay que tener en cuenta que actualmente esta labor se da por encargo (sin presupuesto y sin personal) a los operadores del MINAGRI, es decir PSI, AgroRural y los Proyectos Especiales adscritos a la DGIH del MINAGRI, Estos organismos tienen sus propias funciones y asumir las tareas inherentes al FONDO es un adicional que viene generando ineficiencias tanto en el proceso de aprobación de las solicitudes como en la implementación de los proyectos.*

PERSONAS ENTREVISTADAS

1. *Entrevistado* : *Clara Cruzalegui Rangel*
Cargo : *Asesora*
Institución : *MINAGRI - Alta Dirección Gabinete de asesores*
2. *Entrevistado* : *Jorge Escurra*
Cargo : *Asesor Alta Dirección Gabinete de asesores MINAG*
Institución : *MINAGRI*
3. *Entrevistado* : *Fernando Chanduvi*
Cargo : *Representación de la FAO*
Institución : *FAO - Perú*
4. *Entrevistado* : *Alberto García de Romaña*
Cargo : *Representación de la FAO*
Institución : *FAO - Perú*
5. *Entrevistado* : *Carlos Pagador Moya*
Consultor : *Ingeniero de Riegos*
6. *Entrevistado* : *Nestor Montalvo Arquiño,*
Cargo : *Departamento de Recursos Hídricos de la UNA La Molina.*
Institución : *Universidad Agraria La Molina*
7. *Entrevistado* : *Francisco Dumler Cuya*
Cargo : *Secretario General de la ANA*
Institución : *Autoridad Nacional del Agua*
8. *Entrevistado* : *Fredy Jordan*
Cargo : *Dirección General de Infraestructura Hídrica*
Institución : *MINAG*
9. *Entrevistado* : *Iván Zavaleta*
Cargo : *Dirección General de Infraestructura Hídrica*
Institución : *MINAG*
10. *Entrevistado* : *Máximo Hata Sakoda*
Institución : *PSI – MINAG*
11. *Entrevistado* : *Ing Javier Caballero Moreno*
Institución : *Proyecto Especial Chincas*
Cargo : *Proyectos*

12. Entrevistado : *Ing Roberto Swing Cisneros*
Institución : *Autoridad Local del Agua – Lacramarca*
Cargo : *Proyectos*
13. Entrevistado : *Ing Cesar Sialer*
Institución : *Proyecto Especial Jequetepeque Zaña*
Cargo : *Jefe de Division de Equipos Electromecanicos*
14. Entrevistado : *Ing Nelly Aliaga*
Institución : *Proyecto Especial Jequetepeque Zaña*
Cargo : *Encargado de la Supervisión de OPEMA*
15. Entrevistado : *Moises Zaldivar*
Institución : *Proyecto Especial Jequetepeque Zaña*
Cargo : *Jefe de Mantenimiento OPEMA*
16. Entrevistado : *Willy Tarrillo*
Institución : *Proyecto Especial Jequetepeque Zaña*
Cargo : *Jefe de Operación*
17. Entrevistado : *Segundo Reyna Marín*
Institución : *Proyecto Especial Jequetepeque Zaña*
Cargo : *Gerente de OPEMA*
18. Entrevistado : *Ing. Humber Vergara*
Institución : *Proyecto Especial Chavomochic*
Cargo : *Gerente de Chavimochic*
19. Entrevistado : *Ing. Edgar Odar*
Institución : *Proyecto Especial Chavomochic*
Cargo : *Desarrollo Agrícola*
20. Entrevistado : *Renato Mostacero*
Institución : *Proyecto Especial Chavomochic*
Cargo : *Jefe de Planificación*
21. Entrevistado : *Oscar Merchan*
Institución : *Valle de Moche*
Cargo : *Gerente de la Junta de Usuarios*
22. Entrevistado : *Ing. Wilmer Huanchuari Palomino*
Institución : *Proyecto Especial Sierra Centro SUR-PESCS*
Cargo : *Jefe Zonal Huancavelica*
23. Entrevistado : *Ing. Celmer Barros Tovar*

- Institución* : *Dirección Regional de Agricultura de Huancavelica*
Cargo : *Director de Gestión de Recursos Hídricos*
24. *Entrevistado* : *Ing. Carlos Baldin Rey Sanchez*
Institución : *Agrorural Huancavelica*
Cargo : *Director Zonal*
25. *Entrevistado* : *Ing. Pablo Esteban Castro*
Institución : *Agrorural Huancavelica*
Cargo : *Especialista de Recursos Hídricos*
26. *Entrevistado* : *Lic. Sandro Ñahuero Guzman*
Institución : *Gobierno Regional de Huancavelica*
Cargo : *Asistente de Gerencia*
27. *Entrevistado* : *Ing. Javier Cupe Burga*
Institución : *Programa Subsectorial de Irrigaciones de Huancayo*
Cargo : *Jefe OGZC de Huancayo*
28. *Entrevistado* : *Ing. Marco Heredia Roncal*
Institución : *Empresa Constructora e Inversiones Generales - Proyectos*
Cargo : *Asistente del Ingeniería de Residencia de Obra*
29. *Entrevistado* : *Ing. Elvis Pacheco Jurado*
Institución : *PSI Huancavelica*
Cargo : *Jefe de Oficina*
30. *Entrevistado* : *Ing. Ernesto Lazaro*
Institución : *PSI Huancavelica*
Cargo : *Asistente de Oficina*
31. *Entrevistado* : *Sra. Rafael Solano Quispe*
Institución : *Proyecto "Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Riego Alumbre, Ccarayocc, Amapola, Rosaspampa"*
Cargo : *Asistente del Ingeniería de Residencia de Obra*
32. *Entrevistado* : *Sra. Rafael Solano Quispe*
Institución : *Proyecto "Construcción y Mejoramiento Irrigación Pachamachay"*
Cargo : *Beneficiario*
33. *Entrevistado* : *Sr. Pablo Gutierrez Huaranga*
Institución : *Proyecto "Construcción Canal de Riego Salcabamba, Caymo, Patay Ayaccocha Mollepata"*
Cargo : *Beneficiario*