

CONSORCIO RÍO LOCUMBA

ESTUDIO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS E INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA EL PLAN DE APROVECHAMIENTO EN LA CUENCA DEL RÍO LOCUMBA, EN LA REGIÓN DE TACNA



VOLUMEN X
FORMULACIÓN DEL PLAN FINANCIERO
DE INVERSIONES

**ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS E
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA EL PLAN DE APROVECHAMIENTO
EN LA CUENCA DEL RÍO LOCUMBA, EN LA REGIÓN DE TACNA**

**FORMULACION DEL PLAN FINANCIERO
DE INVERSIONES**

INDICE

1.	INTRODUCCION.....	4
1.1	Antecedentes.....	4
1.2	Objetivo	5
2.	ALCANCES.....	5
3.	METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	5
4.	PROYECTOS IDENTIFICADOS.....	8
4.1	Proyectos del Plan de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos.....	8
4.1.1	Represas.....	9
4.1.2	Mejoramiento de la infraestructura de riego.....	14
4.1.3	Mejoramiento de la calidad del agua para riego.....	15
4.1.4	Ampliación de la Frontera Agrícola.....	16
4.1.5	Proyectos de Abastecimiento de Agua para uso Doméstico.....	16
4.1.6	Proyectos de Generación de Energía.....	20
5.	EVALUACION Y SELECCIÓN DE PROYECTOS.....	23
5.1	Evaluación de Proyectos.....	23
5.1.1	Selección de Proyectos	46
6.	FINANCIAMIENTO.....	49
6.1	Fuentes de Financiamiento.....	49
6.2	Financiamiento de los costos de inversión.....	50
6.3	Financiamiento de medidas estructurales.....	50
6.4	Financiamiento de Equipos.....	51
6.5	Medidas no estructurales	51
7.	PROGRAMA DE INVERSIONES.....	53
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
8.1	Conclusiones.....	62
8.2	Recomendaciones	64

LISTA DE CUADROS

Quadro 1.	Características Generales de los Proyectos de Embalse.....	13
Quadro 2.	Características de los proyectos de mejoramiento y Rehabilitación de la infraestructura de riego.....	14
Quadro 3.	Afianzamiento de Humedales.....	15
Quadro 4.	Ampliación de Frontera Agrícola.....	16
Quadro 5.	Proyectos de mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado.....	18
Quadro 6.	Características de los proyectos de centrales hidroeléctricas.....	22
Quadro 7.	Costos de inversión en proyectos de embalses a precios privados.....	24
Quadro 8.	Costos de inversión en proyectos de mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de riego.....	25
Quadro 9.	Costos de inversión en prevención y conservación de humedales.....	26
Quadro 10.	Costos de inversión en proyectos de ampliaciones de la frontera agrícola.....	27
Quadro 11.	Costos de Inversión en proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.....	28
Quadro 12.	Costos de inversión en proyectos de centrales hidroeléctricas.....	30
Quadro 13.	Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de embalses a precios privados.....	33
Quadro 14.	Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de rehabilitación y mejoramiento de infraestructura de riego a precios privados.....	34
Quadro 15.	Costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de rehabilitación y mejoramiento de infraestructura de riego a precios privados.....	35
Quadro 16.	calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de afianzamiento de humedales a precios privados.....	36
Quadro 17.	Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción de proyectos de ampliación de la frontera agrícola a precios privados.....	37
Quadro 18.	Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado a precios privados.....	38
Quadro 19.	Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos por venta de energía de proyectos de centrales hidroeléctricas.....	40
Quadro 20.	Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de embalses.....	41
Quadro 21.	Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura de riego.....	42
Quadro 22.	Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de humedales de tratamiento.....	42
Quadro 23.	Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de ampliación agrícola.....	43
Quadro 24.	Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.....	44
Quadro 25.	indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de centrales hidroeléctricas.....	45
Quadro 26.	Proyectos que mayor rentabilidad social.....	47
Quadro 27.	Matriz de financiamiento de proyectos estructurales, equipamiento y no estructurales.....	52
Quadro 28.	Programa general de inversiones del plan de aprovechamiento de los recursos hídricos del río locumba.....	54
Quadro 29.	Resumen de montos de financiamiento según fuente.....	58
Quadro 30.	Resumen de montos de financiamiento anual según fuente.....	59

**ESTUDIO DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS E
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA EL PLAN DE APROVECHAMIENTO
EN LA CUENCA DEL RÍO LOCUMBA, EN LA REGIÓN DE TACNA**

**FORMULACION DEL PLAN FINANCIERO
DE INVERSIONES**

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

El 08 de agosto de 2012, se instaló en la provincia de Candarave la Mesa de Diálogo de la sociedad civil, autoridades administrativas y representantes del poder ejecutivo, con la participación de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ONDS), de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), los ministerios del Ambiente (MINAM), Energía y Minas (MINEM) y Agricultura y Riego (MINAGRI), la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y la empresa minera Southern Perú Copper Corporation (SPCC), reconocido mediante Resolución Ministerial N° 227-2012-PCM”.¹

En enero de 2013, se logró el acuerdo social para la creación del Fondo de Desarrollo de la Provincia de Candarave, con **255 millones** de nuevos soles, destinados a financiar actividades de inversión social e infraestructura productiva en la región, así como en la gestión eficiente de los recursos hídricos y manejo de aspectos ambientales.

Delos acuerdos tomados del fondo de desarrollo, se desprende el estudio técnico de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos e infraestructura Hidráulica de la Cuenca del río Locumba, a nivel de plan maestro.

¹Fuente; Sección I: Términos de Referencia del Estudio de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos e Infraestructura Hidráulica para el Plan de Aprovechamiento en la Cuenca del Río Locumba.

1.2 Objetivo

El objetivo es el de formular el plan financiero de inversiones, teniendo como base el conjunto de proyectos estructurales y no estructurales formulados en el estudio de recursos hídricos superficiales y subterráneos e infraestructura hidráulica para el plan de aprovechamiento en la cuenca del río locumba.

2. ALCANCES

En base a la evaluación, priorización y selección de proyectos teniendo en cuenta sus respectivos calendarios de inversiones y las restricciones presupuestales de financiamiento, se ha propuesto el programa de inversiones priorizado desde el punto de vista económico.

Es importante mencionar que el programa de inversiones obtenido bajo criterios económicos no es **determinístico** ni factor condicionante para su viabilidad. Para la viabilidad de aquellos proyectos que fueron evaluados, donde se obtuvieron indicadores financieros negativos, la Autoridad Nacional del Agua (ANA), deberá considerar criterios no necesariamente económicos, como son criterios sociales y políticos en atención a las necesidades actuales de los actores de la cuenca.

El presente informe se realizó con información a nivel de plan maestro, por tanto, los resultados de la evaluación a precios privados y sociales son preliminares.

3. METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Los proyectos estructurales y no estructurales tienen sustento técnico en el aprovechamiento del recurso hídrico, no obstante el recurso hídrico en la cuenca es escaso y de mala calidad por su alto contenido principalmente de boro y arsénico, que superan los LMP (ECAs).

Así mismo, el estado físico de la infraestructura hidráulica es malo a regular, con canales en tierra con importantes pérdidas de agua en la red de conducción y distribución. Las tomas de

captación de agua en el río son rústicas y captan más agua que la realmente se necesita para las actividades agrícolas.

En este sentido, el plan hidráulico de optimización del recurso hídrico ha identificado diversos proyectos como pequeñas centrales hidroeléctricas; proyectos de afianzamiento hídrico de la cuenca, mediante pequeños embalses de almacenamiento y regulación de agua; proyectos de ampliación de la frontera agrícola; proyectos de mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de riego; proyectos de agua potable y alcantarillado; proyectos de afianzamiento de humedales; proyectos de mejoramiento de la calidad del agua, entre otros.

La metodología, consiste en 03 etapas:

- **Primera etapa:** Identificación de los proyectos.
- **Segunda etapa:** Estimado de sus correspondientes flujos de costos y beneficios.
- **Tercera Etapa:** Cálculo de los indicadores de rentabilidad a precios privados y sociales.

Aquellos proyectos con indicadores de rentabilidad social desfavorables, no necesariamente implica que debe ser descartado, aunque sí, debe ser desfasado para mayores estudios.

Los proyectos son seleccionados teniendo en cuenta su Valor Actual Neto (en S/.) y luego ordenados en el corto plazo (05 años), mediano plazo (10 años) y largo plazo (más de 10 años).

La principal restricción que se establece en el presente análisis, es **la disponibilidad presupuestal anual media**, de tal manera que si un proyecto sobrepasa el límite de disponibilidad presupuestal en un año, su inicio podrá ser desfasado hasta el año siguiente o en su defecto, se transfiere el monto de inversión que excede el límite presupuestal para el año siguiente.

Figura 5.4.1-1 Esquema del Programa de Inversiones



4. PROYECTOS IDENTIFICADOS

Los proyectos identificados tienen relación directa con el plan de aprovechamiento de los recursos hídricos como son:

Oferta: Aumentar la disponibilidad hídrica, mejorar la calidad del agua (mitigar el boro, arsénico, tratamiento de aguas servidas), mejorar el sistema natural de regulación.

Demanda: afianzar al abastecimiento de agua para uso poblacional, mejorar eficiencias en la distribución y aplicación, generar energía, afianzar la actividad agrícola, ampliar la frontera agrícola.

4.1 Proyectos del Plan de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos

La cuenca del río Locumba comprende 224 198 ha; de las cuales 167 268 ha, son pastos naturales no manejados y un total de 1 663 ha son pastos naturales manejados; 11 588 ha, es el área bajo riego y 1 030 ha, el área de secano.

La provincia de Candarave, tiene una extensión de pastos naturales no manejados con 147 143 ha y la superficie agrícola bajo riego es de 7 702 ha. En la provincia de Jorge Basadre el área bajo riego es 3 886 ha.

La poca extensión cultivada manifiesta la aguda escasez de agua superficial disponible por efectos del régimen hídrico fuertemente estacional y el agua de mala calidad de origen volcánico en la cuenca. Por otra parte, las condiciones de la infraestructura de riego de captación como de conducción y distribución, determinan pérdidas importantes de agua en el sistema.

Los cultivos transitorios de corto período vegetativo, se adecuan a la disponibilidad mensual de agua. Las unidades agropecuarias tienen en promedio 2 ha en Candarave y 4 ha en Jorge Basadre.

Para el presente plan de Aprovechamiento de recursos hídricos en la cuenca del río Locumba, se ha propuesto embalses en toda la cuenca, buscando aprovechar al máximo los recursos de agua existentes. Así mismo, son imperativos los proyectos de mejoramiento y rehabilitación de canales y estructuras de captación para mejorar las eficiencias de riego y otros, como los de mejoramiento de humedales, y mejoramiento de la calidad del agua, entre otros que se describen a continuación.

4.1.1 Represas

Las represas almacenarán el agua producto de las precipitaciones pluviales durante la estación de verano y entregarán el agua durante la estación de estiaje que va desde mayo-junio a noviembre-diciembre.

Las represas evaluadas son diez: Callazas, Calientes Santa Cruz, Callazas Santa Cruz (Kullko), Chacanto, Turun Turun, Ite, Tacalaya, Pacollo, Coltani y Kularjahuirá que, en conjunto, producen 46MMC de volumen útil. Los embalses de Callazas, Calientes e Ite, se emplazan en río Ilabaya, el resto de las represas se localizan en quebradas tributarias. Todas se ubican dentro de la microcuenca del río Salado.

- **Represa Callazas**

La represa se encuentra ubicada en la provincia de Candarave a una altitud de 4250 msnm en la cabecera de los sectores de riego de Candarave, Quilahuani, Cairani y Huanuara, que ha sido desarrollado por la Universidad Nacional de Ingeniería por encargo de SPCC. El embalse propuesto de 10 MMC de capacidad permitirá incrementar el caudal para riego en la época de estiaje y así lograr una mejora en la productividad agrícola. El estudio está inactivo y se encuentra aprobado a nivel de Pre-factibilidad.

- **Represa Calientes Santa Cruz**

La represa Calientes Santa Cruz es un proyecto a nivel de estudio de factibilidad, y se encuentra ubicado en la provincia de Candarave a una altitud de 4560 msnm en la cabecera de los sectores de riego de Santa Cruz y Patapatani, que ha sido desarrollado por el Proyecto especial Tacna (PET). La represa Calientes Santa Cruz tiene un volumen total de 5 MMC con un volumen muerto estimado de 0.5 MMC para 50 años de operación y un volumen neto de 4.5 MMC.

- **Represa Calientes Santa Cruz (KULLKO)**

La represa Kullku es un proyecto a nivel de estudio de perfil de proyecto, y se encuentra ubicado en el distrito de Ilabaya en la provincia Jorge Basadre a 2240msnm en la intersección de los ríos Camilaca y Borogueña, que ha sido desarrollado por la empresa consultora HC&ASOCIADOS por encargo de la municipalidad distrital de Ilabaya. De acuerdo a la información recabada, la represa Kullku tiene un volumen total de 8 MMC, un volumen muerto de 1.0 MMC y un volumen neto de 7.5 MMC. Su aprovechamiento está previsto mediante una regla de operación que permitirá ampliar frontera agrícola en el sector de riego de Alto Mirave con una extensión de 450 has con un módulo anual de demanda de agua de 15000 m³/ha/año.

- **Represa Chacanto**

El objetivo del proyecto, es el aprovechamiento de los recursos hídricos de la subcuenca del río Chacanto durante el periodo de avenidas (Enero, Febrero y Marzo) el cual por encontrarse a faldas del nevado Tutupaca presenta una disponibilidad de volúmenes muy variable en el tiempo. Durante los años húmedos podría disponerse de hasta 2.5 MMC y un volumen neto de 2.0 MMC. Logrando de esta manera afianzar el recurso hídrico la zona alta como son los poblados de Camilaca, así como de la parte baja. Adicionalmente este embalse tendría un efecto laminador de avenidas, evitando mayores destrozos que el río Ilabaya durante el período de avenidas como ocurren todos los años.

- **Represa Turun Turun**

El objetivo del proyecto es el aprovechamiento de los recursos hídricos de la subcuenca del río Tacalaya durante el periodo de avenidas (Enero, Febrero y Marzo) el cual presenta una disponibilidad de volúmenes muy variable en el tiempo. Considerando la variabilidad de volúmenes disponibles en el tiempo, su aprovechamiento se ha definido para una persistencia de 75% en 0.650 MMC. Durante los años húmedos podría disponerse hasta 2.3 MMC y un volumen neto de 2.2 MMC. Considerando la variabilidad de volúmenes disponibles en el tiempo, su aprovechamiento se ha definido para una persistencia de 75% en 0.650 MMC.

- **Represa Ite**

La represa Ite está ubicada a 312 msnm próximo a la desembocadura del río Locumba perteneciente al distrito de Ite provincia de Jorge Basadre. En la actualidad se ha concluido los estudios a nivel de perfil de proyecto y se viene efectuando las bases para el concurso público para desarrollar los estudios a nivel de factibilidad a cargo de la Municipalidad Distrital de Ite. La represa Ite será una estructura de regulación estacional que permitirá incrementar la actual oferta hídrica para la irrigación Ite en concordancia a una regla de operación que permitirá derivar las disponibilidades hídricas del embalse en función al requerimiento de la mencionada irrigación que requiere una descarga comprendida de 1 a 2.2 m³/s. Durante los años húmedos podría disponerse hasta 7.2 MMC y un volumen neto de 6.4 MMC.

- **Represa Tacalaya**

Considerando que existe una variabilidad alta de volúmenes disponibles por la presencia de periodos húmedos y secos, la disponibilidad de recursos hídricos se ha evaluado en función a la frecuencia en el tiempo, para lo cual se ha analizado la persistencia correspondiente para el eje de represa proyectada. Bajo ese concepto la disponibilidad de agua en el eje de la represa para el 75% de persistencia. La disponibilidad de volúmenes en el eje de la represa

es muy variable en el tiempo. Durante los años húmedos podría disponerse hasta 3.65 MMC y un volumen neto de 3.4 MMC.

- **Represa Pacollo**

Considerando que existe una variabilidad alta de volúmenes disponibles por la presencia de periodos húmedos y secos, la disponibilidad de recursos hídricos se ha evaluado en función a la frecuencia en el tiempo, para lo cual se ha analizado la persistencia correspondiente. La disponibilidad de volúmenes en el eje de la represa es muy variable en el tiempo. Durante los años húmedos podría disponerse hasta 2.97 MMC y un volumen neto de 2.5 MMC.

- **Represa Coltani**

La represa Coltani está ubicado a 4100 msnm en las nacientes de la quebrada de Calumbraya perteneciente al distrito de Ilabaya provincia de Jorge Basadre. En la actualidad se encuentra en la etapa de construcción a cargo de la Municipalidad distrital de Ilabaya y tiene previsto almacenar las disponibilidades hídricas del periodo de lluvias de las quebradas de: Coltani, Cerro Pelado, Sombrerito, Chujalaca, que serán captados y derivados por una línea de conducción hacia la represa Coltani, con un volumen neto anual de 3.5 MMC, un volumen muerto de 0.5 MMC previsto para 50 años de operación, por lo que el volumen total de la represa es de 4 MMC. El esquema hidráulico de este proyecto contempla incrementar la oferta hídrica para los sectores de riego de: Coraguaya, Vilalaca y Borogueña principalmente en el período de estiaje comprendido entre los meses de septiembre a diciembre.

- **Represa Cularjahuira**

La represa Cularjahuira está ubicado 4190 msnm perteneciente al distrito de Camilaca, provincia de Candarave. En la actualidad se encuentra en operación con un volumen de 0.3 MMC, y la Municipalidad distrital de Camilaca viene efectuando las gestiones correspondientes para la ampliación de la capacidad del embalse hasta 1.0 MMC. Esta

represa de regulación es abastecido con las aguas del a quebrada Tacalaya, que dispone de suficiente recurso hídrico en el periodo de lluvias.

- **Represa el Muerto**

El área en donde se tiene proyectado la construcción de la represa el Muerto se encuentra ubicado a 4 km, en línea recta, al Norte del anexo de Higuera. Las coordenadas eje margen izquierda: UTM WGS84 Zona 19 Sur son: 334,749 Este – 8 084860 Norte, con altitudes que varía entre los 2750 -2850 msnm. La zona del “El Muerto” es accesible a través de una trocha carrozable Ilabaya - Higuera para luego antes de llegar al centro poblado de Higuera continuar por un camino de herradura desde Higuera que tiene una duración de 2 hrs aproximadamente hasta llegar a la zona de estudio.

La represa ubicado 2850 msnm perteneciente al distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, con un volumen neto anual de 3.5 MMC, un volumen muerto de 3.0 MMC. El esquema hidráulico de este proyecto contempla incrementar la oferta hídrica de **agua potable**, principalmente en el período de estiaje comprendido entre los meses de septiembre a diciembre.

Cuadro 1. Características Generales de los Proyectos de Embalse

Numero	Nombre del PIP	Volumen neto (mmc)	Área beneficiada (ha)
1.0	REPRESA CALLAZAS	10.0	3,400.00
2.0	REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	4.5	1,000.00
3.0	REPRESA CALIENTES KULLKO	7.5	1,300.00
4.0	REPRESA CHACANTO	2.0	400.00
5.0	REPRESA TURUNTURUN	2.2	430.00
6.0	REPRESA ITE	6.4	1,280.00
7.0	REPRESA TACALAYA	3.4	670.00
8.0	REPRESA PACOLLO	2.5	500.00
9.0	REPRESA COLTANI	3.5	700.00
10.0	REPRESA CULARJAHUIRA	1.0	200.00
11.0	REPRESA MUERTO	3.0	(*) Agua Potable

4.1.2 Mejoramiento de la infraestructura de riego

Son proyectos de mejoramiento de las eficiencias del sistema de distribución, lo que reduce las pérdidas de agua en la red, teniendo como resultado una mayor oferta de agua a nivel de las cabeceras de parcela. En este caso, los productores se benefician logrando una aplicación de agua más uniforme y/o completar el riego de sus parcelas. Dentro de este grupo de proyectos cuyas principales características se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Características de los proyectos de mejoramiento y Rehabilitación de la infraestructura de riego

Ítem	Comisión / Tipo	Total	Revestimiento Concreto (Km)				Sin revestimiento (Km)			
		Km	Total	Bueno	Regular	Malo	Total	Bueno	Regular	Malo
1	Ite	74.57	60.4	4.84	31.55	24.01	14.17	0	14.17	0
2	Locumba	62.66	60.03	0	54.84	5.19	2.63	0	2.63	0
3	Ilabaya	211.58	133.72	10.72	69.84	53.15	77.86	1.77	12.06	64.03
4	Cairini	130	120.38	0	120.38	0	9.62	0	0	9.62
5	Camilaca	81.12	67.57	0	67.57	0	13.55	0	0	13.55
6	Candarave	118.87	76.23	0	42.73	33.5	42.64	0	0	42.64
7	Curibaya	35.9	27.79	0	0	27.79	8.11	0	0	8.11
8	Huanuara	28.98	20.4	0	20.4	0	8.58	0	0	8.58
9	Quilahuani	104.51	83.61	0	83.61	0	20.9	0	0	20.9
10	Totora	223.13	176.94	0	176.94	0	46.19	0	0	46.19
TOTALES		1 071.32	827.07	827.07			244.25	244.25		

Dentro de este grupo se incluyen los proyectos de **Rehabilitación de Andenes** donde se producen pérdidas debido a su conformación deformada a través de los años, reduciendo su capacidad de regulación de las escorrentías, por una suerte de vasos comunicantes, el agua se infiltra y se entrega sucesivamente entre los andes, permitiendo su retención temporal y el cultivo de las tierras.

Esta técnica tiene el propósito de utilizar el agua de manera racional y hacer frente a su variabilidad temporal a fin de asegurar su disponibilidad. Gracias a al sistema de andenes se logró disminuir la vulnerabilidad frente a eventos extremos de abundancia y escasez de agua. Al escalonar las empinadas laderas, se lograron controlar la escorrentía, disminuir la erosión del suelo y generar un sistema productivo muy eficiente. Con el proyecto se espera rehabilitar 2 500 ha de tierras de cultivo en andenes.

4.1.3 Mejoramiento de la calidad del agua para riego

Los humedales configuran uno de los sistemas ecológicos relacionados con el sistema natural de almacenamiento, mejora de la calidad y regulación natural del agua de las precipitaciones. Son grandes extensiones de terreno provistas de una riqueza vegetal que fija y protege el suelo de la caída de las lluvias pero, a su vez, retiene el agua y reduce la velocidad de las escorrentías. Se puede mejorar su capacidad ubicando en su contorno zanjas de infiltración muy bien direccionadas buscando lograr un escurrimiento sub superficial, alimentando los humedales que seguirán cumpliendo su función natural de almacenamiento y regulación, alimentando los puquios y manantiales localizados aguas abajo de las sub cuencas. Los humedales mejoran la calidad del agua. Los proyectos de afianzamiento de humedales se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 3. Afianzamiento de Humedales

Humedal de tratamiento	Caudal (l/ s)	Volumen	Área benef.
CALIENTES	18.00	567648.00	900
AZUFRES	8.00	252288.00	3400
CARA CARA	4.00	126144.00	1000
TACALAYA	1.00	31536.00	600
TOTAL			

4.1.4 Ampliación de la Frontera Agrícola

Las zonas productivas en el valle de Locumba, requieren incrementar la disponibilidad de agua, para ello es necesario implementar proyectos para aumentar la oferta de agua, como represas o utilizar agua subterránea, el caudal de utilización dependerá de los costos de instalación, equipamiento y de explotación; así mismo, existe la posibilidad de utilizar agua de mar, siguiendo un proceso de desalinización. Sin embargo, la propuesta de este grupo de proyectos, tienen su fuente de alimentación mediante estructuras de captación y líneas de tubería de conducción del agua hasta las futuras tierras de cultivo. Este grupo de proyectos es el siguiente:

Cuadro 4. Ampliación de Frontera Agrícola

ID	Nodo de Demanda	Área (ha)	Volumen Total (M M C/ años)
1	Pampa de Ite	750	8.19
2	Lomas de Locumba	2000	18.44
3	Pampa Colorada	670	7.31
4	Alto Mirave	75	0.82
5	Pampa Sitana (*)	350	4.3
	TOTAL	3845	39.6

4.1.5 Proyectos de Abastecimiento de Agua para uso Doméstico

INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE – TACNA

Eficiente servicio de disposición de aguas residuales en locumba capital y anexo piñapa. Ver el Cuadro 5, para otros detalles del análisis.

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANOARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA

En la actualidad la población cuenta con un sistema de agua potable independiente, que por su procedencia han sido contaminados por agentes naturales o antropogénicos. Asimismo, dichos sistemas ya cumplieron su vida útil, actualmente se encuentra en deterioro y abandonado. La presencia de enfermedades gastrointestinales y EDA'S en la población de las localidades beneficiarias con el consiguiente deterioro de la calidad de vida. La situación que se presenta es de índole permanente por lo que es de vital importancia que se desarrolle el proyecto puesto que permitirá mejorar el sistema de redes del servicio de agua potable en las localidades antes señaladas que es uno de los problemas que aqueja a la población, por consiguiente se mejorara la calidad de vida de la población en especial los de menores recursos, Podemos indicar que la situación negativa afecta al 100% de la población del área de intervención.

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE – TACNA

Disminución de casos de enfermedades diarreicas y parasitosis en el Anexo de Yucamani. El 78.20 % de la población no cuenta con servicio de desagüe de ningún tipo.

MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE – TACNA

Disminución de la Incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en el CP Huaytire, CP San Pedro, CP Santa Cruz, CP Totora.

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE – TACNA

Disminución de la incidencia de enfermedades gastrointestinales en la capital del distrito de Huanuara.

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA

Disminución de la incidencia de enfermedades infecciosas, parasitarias y eda's en la zona

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE – TACNA

Disminución de la incidencia de enfermedades gastrointestinales en la capital del distrito de Huanuara.

Cuadro 5. Proyectos de mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado

Nombre del Proyecto	Viviendas (Censo de población y vivienda 2007)
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	407.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	1,322.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	230.00

Nombre del Proyecto	Viviendas (Censo de población y vivienda 2007)
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	270.00
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	185.00
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	200.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	20.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	20.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	1,600.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	240.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	260.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	180.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	900.00
TOTAL	6,384.00

Fuente: Elaboración propia

4.1.6 Proyectos de Generación de Energía

CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1

Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca N°8, Ilabaya-Camilaca y la presa se encontraría en las coordenadas UTM: 357350 E 8098043 S, aguas abajo de la derivación de Tacalaya a la cota aproximada 3.800,0. (Ver el Cuadro 6, para otros detalles del análisis)

CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2

Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca N°8, Ilabaya-Camilaca y la captación se encontraría casi inmediatamente a la restitución de Ilabaya 1, entre las cotas 3.150 msnm y 2.650 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 355970 E 8092062 S, y la restitución coordenadas UTM: 351765 E 8087209 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3

Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca N°8, Ilabaya-Camilaca y la captación se encontraría casi inmediatamente a la restitución de Ilabaya 2, entre las cotas 2.640 msnm y 2.200 msnm. Las coordenadas en la captación serían UTM: 351259 E 8086934 S, y la restitución coordenadas UTM: 348717 E 8084789 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1

Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, aguas arriba de la localidad de Coranchay y por tanto por encima de las captaciones de riego, entre las cotas 4.250 msnm y 4.100 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 363433 E 8111129 S, y en la restitución UTM: 362972 E 8107529, la restitución estaría inmediatamente aguas arriba de la toma de riego del canal de Marizol y Collpe.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2

Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, aguas abajo de la localidad de Coranchay y por tanto por debajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, entre las cotas 3.400 msnm y 3.150 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 367443 E 8093947 S, y en la restitución UTM: 368449 E 8090656 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3

Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, cerca de Candarave y por tanto por abajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, pero en una zona de recuperación de caudales de riego y aportaciones de arroyos, entre las cotas 3.150 msnm y 2.900 msnm, inmediatamente a continuación de Callazas 1, las coordenadas en la captación serían UTM: 369270 E 8089429 S, y en la restitución UTM: 369548 E 8085529 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2

Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, cerca de Candarave y por tanto por abajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, pero en una zona de recuperación de caudales de riego y aportaciones de arroyos, entre las cotas 3150 msnm y 2900 msnm, inmediatamente a continuación de Callazas 1, las coordenadas en la captación serían UTM: 369270 E 8089429 S, y en la restitución UTM: 369548 E 8085529 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1

Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo alto de la subcuenca, inmediatamente aguas abajo del tramo pantanoso del río, en una zona en donde se produce un incremento notable de la pendiente en el mismo, entre las cotas 4200 msnm y 3800 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 376657 E 8100524 S, y en la restitución 376403 E 8097457 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2

Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo inmediatamente aguas abajo del salto calientes 1, entre las cotas 3.800 msnm y 3450 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 375807 E 8097038 S, y en la restitución 373986 E 8093617 S.

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3

Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo inmediatamente aguas abajo del salto Calientes 2, aprovechando la aportación de un arroyo por la margen izquierda, entre las cotas 3450 msnm y 3150 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 374141 E 8092286 S, y en la restitución 374289 E 8089965 S. Este tramo aprovecharía un tramo de río con trazado en arco y fuerte pendiente.

Cuadro 6. Características de los proyectos de centrales hidroeléctricas

Nombre del proyecto	Caudal medio (m ³ /s)	Caudal punta (m ³ /s)	Potencia (kw)	Producción anual (mwh/año)
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	0.6	1.8	6,993.00	19,579.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	0.5	1.5	6,622.00	18,541.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	0.4	1.2	6,357.00	17,799.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	1.8	3.2	4,238.00	18,647.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	0.9	1.8	3,973.00	16,687.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	0.6	1.2	3,708.00	14,833.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	0.7	1.4	3,708.00	16,316.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	0.5	1.0	3,571.00	15,712.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	0.7	1.4	3,090.00	12,979.00
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	2.8	4.4	2,719.00	12,509.00

5. EVALUACION Y SELECCIÓN DE PROYECTOS

A continuación se hace una breve descripción de los costos de inversión, cronograma de inversiones, costos de operación y mantenimiento y de los ingresos, mediante los cuales se diseña el perfil de costos y beneficios de cada uno de ellos con la finalidad de calcular su rentabilidad social (previos ajustes de los flujos de costos y beneficios a precios privados) teniendo en cuenta las directivas y anexos de evaluación económica del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

5.1 Evaluación de Proyectos

Costos de Inversión a precios Privados

Los proyectos de **Embalses de agua** significan una inversión total de 884 319 millones, para mejorar el riego de 9 610 ha, con una inversión promedio de S/. 87858 por ha. (aprox, US\$. 25 102 por hectárea). (Ver el Cuadro 7, para mayores detalles).

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (10%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Los embalses Callazas y Kullko, son los más onerosos y representan inversiones por hectárea de S/. 54 178 y S/. 264 648, respectivamente.

Cuadro 7. Costos de inversión en proyectos de embalses a precios privados

Nombre del proyecto	Área beneficiada (ha)	Costo Directo (Miles de S/.)	Costo Indirectos (Miles de S/.)	Costo total (Miles de S/.)	Inversión por Hectárea (S/.xha)
REPRESA CALLAZAS	3 400.00	113,509.69	165,953.43	184,208.31	54178.91
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	1 000.00	47730.14	69,782.42	77,458.49	77458.49
REPRESA KULLKU	1 300.00	212,000.00	309,948.24	344,042.55	264648.11
REPRESA CHACANTO	400.00	13,000.00	19,006.26	21,096.95	52742.37
REPRESA TURUNTURUN	430.00	15,000.00	21,930.30	24,342.63	56610.77
REPRESA ITE	1 280.00	49,151.73	71,860.81	79,765.50	62316.80
REPRESA TACALAYA	600.00	20,000.00	29,240.40	32,456.84	54094.74
REPRESA PACOLLO	500.00	13,000.00	19,006.26	21,096.95	42193.90
REPRESA COLTANI	700.00	36,880.42	53,919.91	59,851.10	85501.57
TOTAL	9 610.00	520,271.97	760,648.03	844,319.32	87858.41

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de **Mejoramiento de Infraestructura de Riego y Rehabilitación de andenes** para mejorar las eficiencias, significan una inversión total de S/.139 millones, para mejorar las eficiencias de conducción y distribución de un área de influencia directa de 16 166 ha, con una inversión promedio de S/. 8 636 por ha. (aprox, US\$. 3 268 por hectárea). (Ver el Cuadro 8, para otros detalles del análisis)

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (20%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Los costos de inversión en los proyectos de Ilabaya y Rehabilitación de Andenes, son los más significativos y representan inversiones de S/. 19 y S/. 44 millones, respectivamente.

Cuadro 8. Costos de inversión en proyectos de mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de riego

NOM BRE DEL PROYECTO	AREA BENEFICIADA (ha)	Costo Directo (M iles de S'.)	Costo Indirecto (M iles de S'.)	Costo Total (M iles de S'.)	Inversión por Hectárea (S'./ha)
ITE	1,817.60	3,639.05	2,867.12	6,506.17	3579.55
LOCUMBA	1,472.16	2,872.30	2,263.02	5,135.32	3488.29
ILABAYA	1,224.62	11,078.30	8,728.34	19,806.64	16173.74
CAIRANI	1,696.84	6,042.40	4,760.67	10,803.07	6366.57
CAMILACA	813.85	3,921.40	3,089.58	7,010.98	8614.61
CANDARAVE	1,351.68	6,201.95	4,886.37	11,088.32	8203.35
CURIBAYA	339.98	1,777.70	1,400.61	3,178.31	9348.49
HUANUARA	956.15	1,475.70	1,162.67	2,638.37	2759.38
QUILAHUANI	1,124.60	5,120.95	4,034.68	9,155.63	8141.24
TOTORA	2,868.70	10,964.65	8,638.80	19,603.45	6833.57
REHABILITACION DE ANDENES	2,500.00	25,000.00	19,696.93	44,696.93	17878.77
TOTAL	16,166.17	78,094.40	61,528.78	139,623.18	8636.75
Totales (ha)		4,830.73	3,806.02	8,636.75	

Los proyectos de **Conservación de Humedales y tratamiento de la calidad del agua con humedales** representan una inversión total de S/. 13,38 millones, que permitirá mejorar el riego de una superficie equivalente a 5 900 ha, con una inversión promedio de S/. 2 267 por ha. (aprox, US\$. 687,60 por hectárea).

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (20%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Los costos de inversión en los proyectos de Qda. Azufre Chico y Azufre Grande y de la Sub Cuenca Calientes, son los más significativos y representan inversiones de S/. 3.5 y S/. 8.3 millones., respectivamente.

Cuadro 9. Costos de inversión en prevención y conservación de humedales

Nombre del Proyecto	Área Beneficiada (ha)	Costo Directo (Miles de S/.)	Costo Directo (Miles de S/.)	Costo Total (Miles de S/.)	Inversión por Hectárea (S/. / ha)
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	600.00	160.74	126.64	287.38	478.97
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	1,000.00	653.81	515.13	1,168.94	1168.94
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,400.00	2,001.81	1,577.18	3,578.98	1052.64
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	900.00	4,667.35	3,677.30	8,344.66	9271.84
TOTAL	5,900.00	7,483.71		13,379.96	2267.79

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de **Ampliación de la Frontera Agrícola** significan una inversión total de S/. 131,59 millones, para irrigar 3 545 ha nuevas, con una inversión promedio de S/. 39 339,19 por ha. (aprox, US\$. 12 488,63 por hectárea). (Ver el Cuadro 9, para otros detalles del análisis).

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (20%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Los costos de inversión en los proyectos de Locumba e Ite Norte, son los más significativos y representan inversiones de S/. 68 y S/. 22 respectivamente.

Cuadro 10. Costos de inversión en proyectos de ampliaciones de la frontera agrícola

Nombre del PIP	Área beneficiada (ha)	Costo directo (miles de S/.)	Costo indirecto (miles de S/.)	Costo directo (miles de S/.)	Inversión por hectárea (S/. / ha)
LOMAS DE LOCUMBA	1,500.00	38,229.60	30,120.22	68,349.82	45566.55
ALTO MIRAVE	75.00	1,940.56	1,528.92	3,469.48	46259.77
ITE NORTE	750.00	12,736.80	10,035.03	22,771.83	30362.44
PAMPA COLORADA	670.00	11,053.28	8,708.63	19,761.91	29495.38
AMPLIACION PAMPA SITANA	350.00	9,640.80	7,595.76	17,236.56	49247.33
TOTAL	3,345.00	73,601.04	57,988.57	131,589.61	39339.19

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de **Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado** representan una inversión total de S/. 395 millones, que beneficiará a 6384 familias, con una inversión promedio de S/. 62 025 por vivienda (aprox, US\$. 18 795, por vivienda).

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (20%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Cuadro 11. Costos de Inversión en proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado

Nombre del Proyecto	Viviendas (Censo de Población y Vivienda 2007)	Costo Directo (Miles de S/.)	Costo Indirectos (Miles de S/.)	Costo Total (Miles de S/.)	Inversión por Vivienda (S/. / ha)
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	407.00	8,457.50	6,663.47	15,120.96	37152.24
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	1,322.00	9,212.96	7,258.68	16,471.64	12459.64
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	3,857.71	3,039.40	6,897.11	25080.38
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	230.00	3,811.83	3,003.25	6,815.09	29630.81
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	270.00	3,676.87	2,896.92	6,573.79	24347.37

Nombre del Proyecto	Viviendas (Censo de Población y Vivienda 2007)	Costo Directo (Miles de S/.)	Costo Indirectos (Miles de S/.)	Costo Total (Miles de S/.)	Inversión por Vivienda (S/./ha)
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	185.00	19,902.72	15,680.89	35,583.61	192343.85
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	13,310.38	10,486.94	23,797.32	86535.69
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	200.00	157,215.75	123,866.67	281,082.42	1405412.12
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	20.00	169.00	133.15	302.15	15107.56
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	20.00	169.00	133.15	302.15	15107.56
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	1,600.00	338.00	266.30	604.30	377.69
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	240.00	338.00	266.30	604.30	2517.93
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	260.00	338.00	266.30	604.30	2324.24
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	180.00	338.00	266.30	604.30	3357.24
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	900.00	338.00	266.30	604.30	671.45
TOTAL	6,384.00	221,473.71	174,494.04	395,967.75	62025.02

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de **Centrales Hidroeléctricas** representan una inversión total de 420,97 millones, para la producción de mejorar el riego de 163 602 kW.h/año, con una inversión promedio de S/. 9359,58 por ha. (aprox, US\$. 2 971 por Kilowatt). (Ver el Cuadro 12, para mayores detalles).

Los costos de inversión total incluyen costos indirectos como: estudios de preinversión (2,5%) y definitivos (3,5%), capacitación y mitigación de impactos ambientales negativos (5%), gastos generales (20%) y utilidades del contratista (10%), supervisión (5%) y el Impuesto General a las Ventas (18%).

Las CCHH Ilabaya 3, 2 y 1, son los de mayor inversión y representan inversiones totales equivalentes a S/. 64, S/. 59 y S/. 56 millones, respectivamente.

Cuadro 12. Costos de inversión en proyectos de centrales hidroeléctricas

Nombre del Proyecto	Potencia (kw)	Costo directo (miles de S/.)	Costo indirectos (miles de S/.)	Costo total (miles de S/.)	Inversión por kw (S/. / kw)
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	6 357.00	31 327.07	24 681.88	56 008.95	8 810.59
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	6 622.00	33 497.36	26 391.80	59 889.16	9 043.97
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	6 993.00	36 087.77	28 432.72	64 520.49	9 226.44
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	4 238.00	24 339.78	19 176.75	43 516.53	10 268.18
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	3 090.00	16 282.00	12 828.21	29 110.21	9 420.78
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	3 973.00	21 273.54	16 760.93	38 034.46	9 573.24
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	2 717.00	16 751.00	13 197.73	29 948.73	11 022.72
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	3 571.00	17 662.34	13 915.75	31 578.10	8 842.93
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	3 708.00	18 927.11	14 912.24	33 839.35	9 126.04
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	3 708.00	19 307.73	15 212.12	34 519.84	9 309.56
TOTAL	44 977.00	235 455.70	185 510.13	420 965.82	9 359.58

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, existe otro grupo de proyectos que podrían denominarse “**Proyectos de Mejoramiento de la Gestión de los Recursos Hídricos**”, como: Cultura del Agua, Institucionalidad y Construcción e Implementación de Estaciones Hidrometeorológicas, cuyos costos de inversión a precios privados, son los siguientes:

Cultura del Agua	:	S/. 1 070 000
Institucionalidad	:	S/. 5 643 300
Estaciones Hidrometeorológicas	:	S/. 7 870 920
TOTAL	:	S/. 14 584 220

Con relación a los proyectos de cultura del agua, se consideran de gran importancia, en la búsqueda de un reconocimiento del valor social, ambiental y económico del agua, puesto que, de acuerdo con el trabajo de campo, se pudo observar que a pesar de la escasez y a la mala calidad del agua, esta se desperdicia a nivel poblacional y agrícola.

Por otro lado no se vela por la protección del agua, existen vertimientos de agua residual que no cuentan con la autorización de la ANA, y existe plantas de tratamiento de agua residual que están en mal estado no cumpliendo los estándares. Asimismo, no se promueven mecanismos de protección de la cuenca que contribuyan a la conservación y protección del agua y bienes asociados y no se promueve el aprovechamiento eficiente y la conservación de los recursos hídricos, organizando concursos de mejores prácticas y no se aplican sanciones a los usuarios que vienen cometiendo infracción en materia de agua.

El sub grupo de proyectos de estaciones hidrometeorológicas comprende, además: EA Meteorológicas, EA Agrometeorológicas, EA Pluviométricas, EA Hidrológicas, EA Hidrológicas + calidad del agua, que se consideran básicas para información de calidad a fin de lograr una mejor planeamiento y asignación sectorial del agua.

Calendario de Inversiones, Costos de O&M e Ingresos anuales

Se ha previsto que en el primer año de realizarán los estudios de preinversión y definitivos y en los dos años siguientes se ejecutarán las obras civiles y equipamiento de los embalses. Los costos de operación y mantenimiento se han estimado en 0,3% de los costos de inversión

La superficie de riego atendida se estima en el equivalente a 10 074 ha en total, con diferencias entre embalses teniendo en cuenta su volumen útil. Para estimar los beneficios de mejoramiento de riego se ha considerado un incremento de los niveles de productividad por hectárea equivalente a 20% de los valores promedio actuales, teniendo en cuenta además la cédula de cultivos más representativos tanto de las provincia de Candarave como de Jorge Basadre (Ver Cuadros 17 al 30 y 31 al 38² del Anexo A2, para mayores detalles de la cédula de cultivos así como el análisis de las variables de la producción agrícola en la situación actual y proyectada a precios privados y sociales, en los Cuadros 41 al 44 del Anexo a2. Asimismo, en el Cuadro 1 del Anexo A3, se muestra los rendimientos promedio por hectárea utilizados en el análisis. Los precios en chacra y los precios sociales se muestran en los Cuadros 1 y 2, así como los precios de los insumos y de los costos unitarios de producción agrícola en los Cuadros 4 al 12, a precios privados y 13 al 21, a precios sociales, del Anexo A3, del presente informe.).

En el Cuadro 13, se muestran los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción agrícola del conjunto de proyectos de Embalse. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y 2 años de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 4, hasta el año 30 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones entre S/. 430 y S/. 474 millones de soles y los costos anuales de O&M serían equivalentes a S/. 2 724 millones a

²Los cuadros 31 al 38 son transcripciones del Censo Nacional Agropecuario del 2012-CENAGRO 2012, del INEI, de las provincias de Candarave y Jorge Basadre.

partir del año 4 que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 9 y S/. 11 millones y los costos de producción, ascienden a S/. 3 millones a partir del año 4.

Cuadro 13. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de embalses a precios privados

NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0,3%)
		Año 1	Año 2	Año 3	Años 3 ó 4 al 12
REPRESA CALLAZAS	184,208.31	9,957.21	87,125.55	87,125.55	552.62
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	77,458.49	4,186.95	36,635.77	36,635.77	232.38
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	344,042.55	18,596.89	162,722.83	162,722.83	1032.13
REPRESA CHACANTO	21,096.95	1,140.38	9,978.29	9,978.29	63.29
REPRESA TURUNTURUN	24,342.63	1,315.82	11,513.41	11,513.41	73.03
REPRESA ITE	79,765.50	4,311.65	37,726.93	37,726.93	239.30
REPRESA TACALAYA	32,456.84	1,754.42	15,351.21	15,351.21	97.37
REPRESA PACOLLO	21,096.95	1,140.38	9,978.29	9,978.29	63.29
REPRESA COLTANI	59,851.10	3,235.19	28,307.95	28,307.95	179.55
TOTAL	844,319.32	45,638.88	399,340.22	399,340.22	2,532.96

Fuente: Elaboración propia.

NOMBRE DEL PROYECTO	INGRESOS ANUALES (Miles de S/.)			COSTOS DE PRODUCCION (Miles de S/.)		
	Año 3	Año 4	Año 5/ 12	Año 3	Año 4	Año 5/ 12
REPRESA CALLAZAS	0.00	5418.69	6374.92	0.00	1161.38	1366.33
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	0.00	1593.73	1874.98	0.00	341.58	401.86
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	0.00	2071.85	2437.47	0.00	444.06	522.42
REPRESA CHACANTO	0.00	637.49	749.99	0.00	136.63	160.75
REPRESA TURUNTURUN	0.00	685.30	806.24	0.00	146.88	172.80
REPRESA ITE	0.00	2039.98	2399.97	0.00	437.23	514.38
REPRESA TACALAYA	0.00	956.24	1124.99	0.00	204.95	241.12
REPRESA PACOLLO	0.00	796.87	937.49	0.00	170.79	200.93
REPRESA COLTANI	0.00	1115.61	1312.48	0.00	239.11	281.30
TOTAL	0.00	15315.76	18018.54	0.00	3282.62	3861.90

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 14 y 15, se muestran los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción agrícola del conjunto de proyectos de Mejoramiento y Rehabilitación de Infraestructura de Riego. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y dos años de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 4, hasta el año 12 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones entre 9,00 y 58,43 millones de soles y los costos anuales de O&M serían equivalentes entre S/. 7,92 y S/. 59,42 mil, a partir del año 4 que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 1,10 y S/. 9,25 millones y los costos de producción ascienden a S/. 0,68 y S/. 5,77 millones a partir del año 4.

Cuadro 14. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de rehabilitación y mejoramiento de infraestructura de riego a precios privados

Nombre del Proyecto	Costo total (miles de S/.)	Años de Ejecución					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
ITE	6,506.17	351.69	3,077.24	3,077.24	0.00	0.00	0.00
LOCUMBA	5,135.32	277.58	2,428.87	2,428.87	0.00	0.00	0.00
ILABAYA	19,806.64	1,070.63	9,368.00	9,368.00	0.00	0.00	0.00
CAIRANI	10,803.07	583.95	5,109.56	5,109.56	0.00	0.00	0.00
CAMILACA	7,010.98	378.97	3,316.00	3,316.00	0.00	0.00	0.00
CANDARAVE	11,088.32	599.37	5,244.48	5,244.48	0.00	0.00	0.00
CURIBAYA	3,178.31	171.80	1,503.25	1,503.25	0.00	0.00	0.00
HUANUARA	2,638.37	142.61	1,247.88	1,247.88	0.00	0.00	0.00
QUILAHUANI	9,155.63	494.90	4,330.36	4,330.36	0.00	0.00	0.00
TOTORA	19,603.45	1,059.65	9,271.90	9,271.90	0.00	0.00	0.00
REHABILITACION DE ANDENES	71,515.08	3,865.68	13,529.88	13,529.88	13,529.88	13,529.88	13,529.88
Totales (ha)	166,441.34	8,996.83	58,427.43	58,427.43	13,529.88	13,529.88	13,529.88

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 15. Costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de rehabilitación y mejoramiento de infraestructura de riego a precios privados

Nombre del Proyecto	Costos de O&M (0,5%)					
	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8/ 20
ITE	0.00	19.52	19.52	19.52	19.52	19.52
LOCUMBA	0.00	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41
ILABAYA	0.00	59.42	59.42	59.42	59.42	59.42
CAIRANI	0.00	32.41	32.41	32.41	32.41	32.41
CAMILACA	0.00	21.03	21.03	21.03	21.03	21.03
CANDARAVE	0.00	33.26	33.26	33.26	33.26	33.26
CURIBAYA	0.00	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53
HUANUARA	0.00	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92
QUILAHUANI	0.00	27.47	27.47	27.47	27.47	27.47
TOTORA	0.00	58.81	58.81	58.81	58.81	58.81
REHABILITACION DE ANDENES	14.30	28.61	42.91	57.21	71.52	71.52
Totales (ha)	14.30	313.38	327.69	341.99	356.29	356.29
Nombre del Proyecto	Ingresos Anuales (Miles de S/.)					
	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8/ 20
ITE	0.00	5858.37	5858.37	5858.37	5858.37	5858.37
LOCUMBA	0.00	4744.97	4744.97	4744.97	4744.97	4744.97
ILABAYA	0.00	3947.11	3947.11	3947.11	3947.11	3947.11
CAIRANI	0.00	5469.16	5469.16	5469.16	5469.16	5469.16
CAMILACA	0.00	2623.15	2623.15	2623.15	2623.15	2623.15
CANDARAVE	0.00	4356.66	4356.66	4356.66	4356.66	4356.66
CURIBAYA	0.00	1095.81	1095.81	1095.81	1095.81	1095.81
HUANUARA	0.00	3081.79	3081.79	3081.79	3081.79	3081.79
QUILAHUANI	0.00	3624.74	3624.74	3624.74	3624.74	3624.74
TOTORA	0.00	9246.21	9246.21	9246.21	9246.21	9246.21
REHABILITACION DE ANDENES	509.18	1018.36	1527.54	2036.72	2545.90	2545.90
Totales (ha)	509.18	45,066.32	45,575.50	46,084.68	46,593.86	46,593.86
Nombre del Proyecto	Costos de producción (Miles de S/.)					
	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8/ 20
ITE	0.00	3658.87	3658.87	3658.87	3658.87	3658.87
LOCUMBA	0.00	2963.50	2963.50	2963.50	2963.50	2963.50
ILABAYA	0.00	2465.19	2465.19	2465.19	2465.19	2465.19
CAIRANI	0.00	3415.79	3415.79	3415.79	3415.79	3415.79
CAMILACA	0.00	1638.30	1638.30	1638.30	1638.30	1638.30
CANDARAVE	0.00	2720.97	2720.97	2720.97	2720.97	2720.97
CURIBAYA	0.00	684.39	684.39	684.39	684.39	684.39
HUANUARA	0.00	1924.75	1924.75	1924.75	1924.75	1924.75
QUILAHUANI	0.00	2263.85	2263.85	2263.85	2263.85	2263.85
TOTORA	0.00	5774.77	5774.77	5774.77	5774.77	5774.77
REHABILITACION DE ANDENES	54.68	109.35	164.03	218.70	273.38	273.38
Totales (ha)	54.68	27,619.73	27,674.40	27,729.08	27,783.75	27,783.75

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 16, se muestra un resumen los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción agrícola del conjunto de proyectos de Afianzamiento de Humedales. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y un año de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 3, hasta el año 12 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones de 12 millones de soles y los costos anuales de O&M serían equivalentes a S/. 40 mil anuales, a partir del año 3, que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 1 33 y los costos de producción ascienden a S/. 0,66 millones anuales a partir del año 3.

Cuadro 16. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de afianzamiento de humedales a precios privados

Nombre del Proyecto	Costo total (miles de us\$)	Años de ejecución			Costos de O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	Ingresos anuales (miles de s/.)			Costos de producción (miles de s/.)	
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/ 12	Año 3	Año 5/ 12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	287.38	15.53	272	0	0.86	770.50	770.50	770.50	386.04	386.04
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	1,168.94	63.19	1,106	0	3.51	342.44	342.44	342.44	171.57	171.57
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,578.98	193.46	3,386	0	10.74	171.22	171.22	171.22	85.79	85.79
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	8,344.66	451.06	7,894	0	25.03	42.81	42.81	42.81	21.45	21.45
TOTAL	13,379.96	723.24	12,656.72	0.00	40.14	1326.97	1326.97	1326.97	664.85	664.85

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 17, se muestra un resumen los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción agrícola del conjunto de proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y dos años de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 4, hasta el año 12 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones de 62 millones de soles cada uno y los costos anuales de O&M serían equivalentes a S/. 394 mil anuales, a partir del año 4, que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 38y los costos de producción ascienden a S/. 17,00 millones anuales a partir del año 4.

Cuadro 17. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción de proyectos de ampliación de la frontera agrícola a precios privados

Nombre del Proyecto	Costo total (Miles de S/.)	Años de ejecución			Costo de O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	Ingresos anuales (Miles de S/.)			Costos de producción (Miles de S/.)	
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 4	Año 5	Año 6/ 12	Año 4	Año 6/ 12
LOMAS DE LOCUMBA	68,349.82	3,694.59	32,328	32,328	205.05	17204.43	17204.43	17204.43	7625.35	7625.35
ALTO MIRAVE	3,469.48	187.54	1,641	1,641	10.41	860.22	860.22	860.22	381.27	381.27
ITE NORTE	22,771.83	1,230.91	10,770	10,770	68.32	8602.22	8602.22	8602.22	3812.67	3812.67
PAMPA COLORADA	19,761.91	1,068.21	9,347	9,347	59.29	7684.65	7684.65	7684.65	3405.99	3405.99
AMPLIACION PAMPA SITANA	17,236.56	931.71	8,152	8,152	51.71	4014.37	4014.37	4014.37	1779.25	1779.25
TOTAL	131,589.61	7,112.95	62,238.3	62,238.33	394.77	38,365.8	38,365.8	38,365.8	17,004.5	17,004.5

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 18, se muestra un resumen los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción del conjunto de proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y dos años de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 3 y 4, hasta el año 12 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones de 198 y 175 millones de soles y los costos anuales de O&M serían equivalentes a S/. 866 mil anuales, a partir del año 3 y 4, que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 3 millones y los costos de producción ascienden a S/. 197 mil anuales a partir del año 3 y 4.

Cuadro 18. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos y costos de producción agrícola de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado a precios privados

NOMBRE DEL PIP	Costo Total (Miles de S/.)	Años De Ejecución			Costos De O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	Ingresos Anuales (Miles de S/.)			Costos De Adm (Miles de S/.)		
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/ 12	Año 3	Año 4	Año 5/ 12
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	15,120.96	817.35	7,151.81	7,151.81	7.56	0.00	90.50	90.50	0.00	7.56	7.56
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,471.64	890.36	7,790.64	7,790.64	8.24	0.00	293.96	293.96	0.00	8.24	8.24
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,897.11	372.82	6,524.29	0	3.45	61.15	61.15	61.15	3.45	3.45	3.45

PLAN DE APROVECHAMIENTO DE RR.HH. PARA LA CUENCA DEL RÍO LOCUMBA



NOMBRE DEL PIP	Costo Total (Miles de S/.)	Años De Ejecución			Costos De O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	Ingresos Anuales (Miles de S/.)			Costos De Adm (Miles de S/.)		
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,815.09	368.38	6,446.70	0	3.41	27.68	27.68	27.68	0.00	3.41	3.41
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,573.79	355.34	6,218.45	0	3.29	60.04	60.04	60.04	0.00	3.29	3.29
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	35,583.61	1,923.44	16,830.09	16,830.09	17.79	0.00	18.87	18.87	0.00	17.79	17.79
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	23,797.32	1,286.34	11,255.49	11,255.49	11.90	0.00	61.15	61.15	0.00	11.90	11.90
PRESA "EL " MUERTO" - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281,082.42	15,193.64	132,944.39	132,944.39	140.54	0.00	44.47	44.47	0.00	140.54	140.54
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	302.15	16.33	285.82	0	0.15	4.45	4.45	4.45	0.15	0.15	0.15
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	302.15	16.33	285.82	0	66.99	4.45	4.45	4.45	0.15	0.15	0.15
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30	32.66	571.64	0	66.99	55.59	55.59	55.59	0.30	0.30	0.30
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30	32.66	571.64	0	133.99	53.37	53.37	53.37	0.30	0.30	0.30
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30	32.66	571.64	0	133.99	57.81	57.81	57.81	0.30	0.30	0.30
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30	32.66	571.64	0	133.99	40.02	40.02	40.02	0.30	0.30	0.30
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30	32.66	571.64	0	133.99	55.59	55.59	55.59	0.30	0.30	0.30
TOTAL	395,967.75	21,403.66	198,591.68	175,972.41	866.25	420.15	929.10	929.10	5.26	197.98	197.98

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 19, se muestra un resumen los resultados del análisis del calendario de inversiones, costos de O&M, Ingresos y Costos de producción del conjunto de proyectos de Centrales Hidroeléctricas. El calendario comprende un año de estudios de preinversión y definitivos, por proyecto y dos años de ejecución de obras, Tanto los costos de O&M, como los ingresos y costos de producción anuales con proyecto se inician a partir del año 4, hasta el año 20 de horizonte de evaluación.

En los años 2 y 3 de ejecución de obras se realizarían inversiones de 217 y 181 millones de soles, respectivamente, y los costos anuales de O&M serían equivalentes a S/. 1,26 millones anuales, a partir del año 4, que es el año de inicio de la operación de los proyectos. Los ingresos son equivalentes a S/. 3,38 millones anuales, producto de una tarifa de energía puesta en barra de S/. 0,20 por kWh y una producción de energía de 183 602 MWh: Los costos de producción ascienden a S/. 1,26 millones anuales a partir del año 4, estimados en 0,3% del valor de la inversión.

Cuadro 19. Calendario de inversiones, costos de O&M e ingresos por venta de energía de proyectos de centrales hidroeléctricas

Nombre del Proyecto	Costo total (Miles de S/.)	Años de ejecución			Costos de O&M (0,5%)	Ingresos anuales (Miles de S/.)
		Año 1	Año 2	Año 3	Años 3 ó 4 al 12	Años 3 ó 4 al 13
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	56,008.95	3,027.51	26,490.72	26,490.72	168.03	4045.71
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	59,889.16	3,237.25	28,325.95	28,325.95	179.67	3831.22
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	64,520.49	3,487.59	30,516.45	30,516.45	193.56	3677.90
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	43,516.53	2,352.24	20,582.14	20,582.14	130.55	3853.12
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29,110.21	1,573.52	13,768.34	13,768.34	87.33	3448.12
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	38,034.46	2,055.92	35,978.55	0	114.10	3065.02
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	29,948.73	1,618.85	14,164.94	14,164.94	89.85	3371.46
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	31,578.10	1,706.92	14,935.59	14,935.59	94.73	3246.65
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	33,839.35	1,829.15	16,005.10	16,005.10	101.52	2681.92
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	34,519.84	1,865.94	16,326.95	16,326.95	103.56	2584.80
TOTAL	420,965.82	22,754.91	217,094.73	181,116.18	1,262.90	33805.90

Fuente: Elaboración propia.

Tarifa de energía en barra, promedio S/.	0.206635	kWh
---	-----------------	------------

Rentabilidad Social de los Proyectos (costo social)

Del análisis económico preliminar efectuado en los proyectos de Embalses, los indicadores de rentabilidad social No son satisfactorios, a excepción del embalse de Callazas y Tacalaya. El resto de los proyectos deben volver a reevaluarse técnicamente para fines de incrementar los indicadores de rentabilidad, basado en los puntos de vista y criterios expresados por los beneficiarios y la sostenibilidad de la producción agrícola.

Cuadro 20. Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de embalses

Nombre del Proyecto	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores rentabilidad - precios sociales		
		TIR	VAN	B/ C
REPRESA CALLAZAS	132,744.41	9.15	1,167.59	1.01
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	55,818.23	4.38	-13,607.38	0.72
REPRESA KULLKU	247,924.35	-8.19	-163,520.26	0.22
REPRESA CHACANTO	15,202.91	9.15	-10,560.35	0.21
REPRESA TURUNTURUN	17,541.82	8.52	-478.99	0.97
REPRESA ITE	57,480.71	7.19	-5,802.74	0.88
REPRESA TACALAYA	23,389.09	9.17	236.31	1.01
REPRESA PACOLLO	15,202.91	6.21	-4,140.69	0.81
REPRESA COLTANI	43,129.97	3.18	-12,899.16	0.65
TOTAL	608,434.40		-209,605.67	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

Los proyectos de mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de riego son viables. En el caso del proyecto de rehabilitación de andenes muestra adecuados indicadores de rentabilidad para su viabilidad. (Ver el Cuadro 21).

Cuadro 21. Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura de riego

NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	INDICADORES DE RENTABILIDAD		
		TIR	VAN	B/C
ITE	4,698.76	59.32	21,560.37	1.88
LOCUMBA	3,708.73	60.52	17,543.72	1.89
ILABAYA	14,304.35	14.84	5,235.10	1.20
CAIRANI	7,801.97	37.09	17,278.99	1.67
CAMILACA	5,063.33	28.38	7,185.26	1.54
CANDARAVE	8,007.98	29.67	12,268.54	1.56
CURIBAYA	2,295.37	26.30	2,851.30	1.50
HUANUARA	1,905.43	72.33	11,814.25	1.96
QUILAHUANI	6,612.19	29.88	10,249.51	1.56
TOTORA	14,157.60	34.89	28,404.98	1.64
REHABILITACION DE ANDENES	32,280.11	16.73	12,824.42	1.51
TOTAL	100,835.83		147,216.42	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

De los cuatro proyectos de afianzamiento de Humedales, dos presentan indicadores sociales aceptables, para el Tratamiento de Agua en Tacalaya, Ilabaya y Qda Cara Cara, con una relación B/C de 2.19 y 2.09, respectivamente. (Ver el Cuadro 22).

Cuadro 22. Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de humedales de tratamiento

Nombre del proyecto	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN (miles de soles)	B/C
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	207.55	52.70	1,385.43	2.19
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	844.21	56.54	2,587.69	2.09
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	2,584.74	61.28	9,044.61	2.16
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	6,026.51	0.92	-1,521.40	0.77
TOTAL	9,663.00		11,496.32	

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola son cinco y todos presentan una rentabilidad social muy buena, equivalente entre 22 y 39% y con un VAN equivalente entre 7,43 y 35,17 millones de soles y una relación B/C de 1,47 y 2,00, respectivamente.

Cuadro 23. Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de ampliación agrícola

Nombre del Proyecto	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN	B/ C
LOMAS DE LOCUMBA	49,362.23	24.69	35,171.16	1.55
ALTO MIRAVE	2,505.66	24.25	1,727.53	1.54
ITE NORTE	16,445.81	37.88	24,391.66	1.97
PAMPA COLORADA	14,272.04	38.94	22,136.62	2.00
AMPLIACION PAMPA SITANA	12,448.24	22.47	7,437.68	1.47
TOTAL	82,585.74		83,426.97	

Fuente: Elaboración propia.

Los Proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado son 15, incluidos la represa “**El Muerto**” los que comprenden agua subterránea para uso poblacional (12 pozos). La rentabilidad social de estos proyectos rentables, con agua superficial es el segundo proyecto con 9,33% y con agua subterránea, varían entre 18 y 301%, y beneficios netos actualizados de S/. 276 y 11 944 mil soles y una relación Beneficio-Costo (B/C) equivalentes a 1,23 y 10,93. (Ver el Cuadro 23, anterior).

Cuadro 24. Indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado

Nombre DEL PIP	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN (miles de soles)	B/ C
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	10,715.12	-3.42	-5,733.81	0.34
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	11,672.25	9.33	217.27	1.02
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,887.48	1.10	-1,917.40	0.54
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,829.35	-0.69	-2,237.48	0.46
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,658.36	1.43	-1,762.67	0.56
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	25,215.51	*	-19,177.68	0.07
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,863.42	*	-11,712.71	0.15
PRESA "EL MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	199,182.60	*	-160,019.29	0.01
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	214.11	*	*	0.90
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	214.11	*	-415.87	0.28
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	428.23	38.79	893.82	1.77
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	428.23	36.27	811.65	1.70

Nombre DEL PIP	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN (miles de soles)	B/ C
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	428.23	41.30	975.99	1.84
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	428.23	20.58	318.63	1.27
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	428.23	38.79	893.82	1.77
TOTAL	78,841.49		-42,324.48	

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación económica a nivel preliminar sobre los proyectos de Centrales Hidroeléctricas, dos resultan con indicadores de rentabilidad aceptables con TIR's de 11,05 y 10,26% (CCHH Callazas 2 y CCHH Locumba 2, respectivamente). El Valor Actual Neto (VAN), es equivalente a S/. 2,86 y S/. 1,79 millones y la relación B/C es de 1,14 y 1,09, respectivamente. (Ver el Quadro 24).

Quadro 25. indicadores de rentabilidad a precios sociales de proyectos de centrales hidroeléctricas

Nombre del PIP	Costo total (Miles de S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN	B/ C
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	64,520.49	4.11	-11,567.47	0.70
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	43,516.53	2.62	-15,632.94	0.62
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	29,110.21	1.27	-19,807.98	0.55
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	38,034.46	6.78	-4,304.80	0.86
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29,948.73	11.05	2,863.80	1.14
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	31,578.10	6.35	-4,499.12	0.83
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	33,839.35	10.26	1,785.28	1.09
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	34,519.84	8.90	-151.08	0.99
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	33,839.35	5.30	-5,421.36	0.77
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	34,519.84	4.56	-6,526.90	0.72
TOTAL	373,426.91		-63,262.55	

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1 Selección de Proyectos

Desde el punto de vista estrictamente técnico-económico los proyectos seleccionados son aquellos que cumplen con las exigencias de rentabilidad, de modo tal que será seleccionado aquel que tenga como mínimo una TIR social equivalente al costos de oportunidad de la economía, que su VAN sea igual a “cero” y la relación B/C igual a la unidad y los proyectos seleccionados teniendo en cuenta el orden de rentabilidad de mayor a menor, teniendo como única restricción la disponibilidad presupuestal.

Los proyectos socialmente rentables a nivel preliminar, seleccionados de acuerdo con el criterio económico, son:

Cuadro 26. Proyectos que mayor rentabilidad social

Nombre Del PIP	Costo Total (Miles De S/.)	Indicadores de Rentabilidad		
		TIR	VAN	B/ C
REPRESA CALLAZAS	132,744.41	9.15	1,167.59	1.01
REPRESA TACALAYA	23,389.09	9.17	236.31	1.01
ITE	4698.76	59.32	21560.37	1.88
LOCUMBA	3708.73	60.52	17543.72	1.89
ILABAYA	14304.35	14.84	5235.10	1.20
CAIRANI	7801.97	37.09	17278.99	1.67
CAMILACA	5063.33	28.38	7185.26	1.54
CANDARAVE	8007.98	29.67	12268.54	1.56
CURIBAYA	2295.37	26.30	2851.30	1.50
HUANUARA	1905.43	72.33	11814.25	1.96
QUILAHUANI	6612.19	29.88	10249.51	1.56
TOTORA	14157.60	34.89	28404.98	1.64
REHABILITACION DE ANDENES	32,280.11	16.73	12,824.42	1.51
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	207.55	52.70	1385.43	2.19
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	844.21	56.54	2587.69	2.09
LOMAS DE LOCUMBA	49362.23	24.69	35171.16	1.55
ALTO MIRAVE	2505.66	24.25	1727.53	1.54
ITE NORTE	16445.81	37.88	24391.66	1.97
PAMPA COLORADA	14272.04	38.94	22136.62	2.00
AMPLIACION PAMPA SITANA	12448.24	22.47	7437.68	1.47
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	11672.25	9.33	217.27	1.02
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	428.23	38.79	893.82	1.77
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	428.23	36.27	811.65	1.70
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	428.23	41.30	975.99	1.84
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	428.23	20.58	318.63	1.27
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	428.23	38.79	893.82	1.77
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29948.73	11.05	2863.80	1.14
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	33839.35	10.26	1785.28	1.09

Se han evaluado económicamente a nivel preliminar un total de 58 proyectos, siendo los proyectos mencionados en el cuadro anterior seleccionados y ordenados según su rentabilidad social. Aquellos proyectos con indicadores de rentabilidad social bajos deberán ser revaluados nuevamente a nivel más de detalle para su viabilidad.

Sin embargo, el criterio económico generalmente no es seguido, sobre todo cuando hay proyectos sociales de por medio y es por ello que se adoptan otros criterios como el Análisis Multicriterio que responden a las expectativas de los actores involucrados, seleccionando y priorizando otros proyectos que, incluso, no reúnen las exigencias de rentabilidad social. Basados en esta posibilidad, no solo se tomará en cuenta el criterio económico sino el de prioridad social y ambiental.

De esta manera se eligió los proyectos en el siguiente orden de prioridad:

1. Proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.
2. Proyectos de mejoramiento de la calidad del agua.
3. Proyectos de modernización de la gestión de los recursos hídricos.
4. Proyectos para mejorar las eficiencias de distribución.
5. Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola.
6. Proyectos de ampliación de la frontera agrícola.
7. Proyectos de generación de energía eléctrica.

En principio, todos los proyectos fueron seleccionados y priorizados de acuerdo con el orden señalado.

6. FINANCIAMIENTO

6.1 Fuentes de Financiamiento

Un Plan de Aprovechamiento de Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Locumba comprende, generalmente, un conjunto numeroso de proyectos y de diversa naturaleza, de allí que, las principales fuentes de financiamiento suelen ser también distintas. Para el financiamiento de los proyectos del Plan de Gestión de la cuenca del Río Locumba, se tienen las siguientes fuentes:

- Gobierno Nacional (GN)
- Gobierno Regional (GR)
- Gobiernos Locales (GL)
- Fondo de Desarrollo de la Provincia de Candarave (FDPC)
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Empresa Generadora de Energía del Sur (EGESUR)

Los escenarios de financiamiento se plantean teniendo en cuenta dos grandes líneas:

1. Financiamiento de los costos de inversión
2. Financiamiento de los costos de operación y mantenimiento.

Como Supuesto básico, se tiene que los beneficiarios no tienen la solvencia económica ni la capacidad crediticia para lograr fondos destinados la ejecución de obras, adquisición de equipos ni medidas no estructurales, destinadas a mejorar la gestión de los recursos hídricos.

Sn embargo, es una exigencia fundamental dentro del marco de los proyectos de inversión, los beneficiarios asumirán el 100% de los costos de operación y mantenimiento.

6.2 Financiamiento de los costos de inversión

Los costos de inversión del Plan de Gestión son de tres tipos de medidas:

- Medidas estructurales
- Equipamiento
- Medidas no estructurales

6.3 Financiamiento de medidas estructurales

Se refieren a las obras civiles de represas, mejoramiento y rehabilitación de canales, riego presurizado, estaciones de bombeo, centrales hidroeléctricas, obras de abastecimiento de agua para uso poblacional y alcantarillado.

El financiamiento de represas puede realizarse de la siguiente manera:

100% con fondos públicos (Gobierno Regional, Municipalidades y Gobierno Nacional).

100% con fondos privados (Iniciativas privadas de inversión)

Asociación público-privada (APP) (Inversión público-privada)

El financiamiento de obras de mejoramiento y rehabilitación de canales, con fondos del Gobierno Regional y Municipalidades

El financiamiento de sistemas de riego, Esta es una inversión estrictamente de orden privado y como tal le corresponde a los beneficiarios directos. Pueden utilizarse fondos especiales de empresas que operan en la cuenca de Locumba.

El financiamiento de Estaciones de Bombeo, si es una inversión pública (batería de pozos administrados por la JUU), podrá ser financiado mediante fondos públicos (Gobierno Regional, Gobierno Nacional); caso contrario, si son pozos individuales o particulares, el

financiamiento será de los beneficiarios directos o con apoyo de fondos especiales de empresas que operan en la cuenca del río Locumba.

El financiamiento de las centrales hidroeléctricas se efectúa mediante concesión de Iniciativas Privadas de inversión (100% privadas).

El financiamiento de sistemas de tratamiento de agua para uso poblacional y alcantarillado.

Por el tamaño de los proyectos, es probable que no conciten el interés de inversionistas privados en la construcción y administración de Obras de agua para consumo poblacional y saneamiento por lo que corresponde a las municipalidades asumir el financiamiento de los costos de inversión como responsables de administrar las EPS a nivel capitales distritales y en el caso de pueblos menores, corresponde al Gobierno Regional apoyar el financiamiento. La administración en estos casos es asumida por las comunidades campesinas.

6.4 Financiamiento de Equipos

El equipamiento, está relacionado con las estaciones climatológicas e hidrométricas. Equipos para el control de la calidad del agua, correntómetros, equipos de ingeniería, etc.

El financiamiento de las obras y equipamiento de la EECCHH deben ser financiadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en convenio de participación con el Gobierno Regional.

El financiamiento de los equipos para el control de la calidad del agua y equipos de ingeniería están orientadas a mejorar la capacidad operativa de las organizaciones de usuarios y los órganos desconcentrados de la ANA, por tanto corresponde a la ANA asumir el financiamiento de estos componentes.

6.5 Medidas no estructurales

Las medidas no estructurales, son aquellas que están destinadas al mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos como por ejem.: cultura del agua, formalización de derechos de uso del agua, preservación y conservación de ecosistemas hídricos, capacitación, etc.

El financiamiento de las medidas no estructurales le corresponde a la Autoridad Nacional del Agua, por la naturaleza de su misión y funciones.

Cuadro 27. Matriz de financiamiento de proyectos estructurales, equipamiento y no estructurales

Grupo de proyectos	Tipo de proyectos	Gobierno Nacional	Gobierno Regional	Gobierno Local	Fondo Regional	MINAGRI	ANA	EGESUR
ESTRUCTURALES	Embalses	X			X	X		
	Mejoramiento y rehabilitación de canales		X	X		X		
	Riego presurizado,				X	X		
	Estaciones de bombeo,	X	X			X		
	Centrales hidroeléctricas,	X						X
	Obras de abastecimiento de agua para uso poblacional y alcantarillado.	X	X	X				
EQUIPAMIENTO	Estaciones climatológicas e hidrométricas						X	
	Equipos para el control de la calidad del agua						X	
	Correntómetros,						X	
	Equipos de ingeniería, etc.						X	
NO ESTRUCTURALES	Cultura del agua,						X	
	Formalización de derechos de uso del agua,						X	
	Preservación y conservación de ecosistemas hídricos						X	
	Capacitación						X	

Fuente: Elaboración propia.

Se desconocen los fondos disponibles para inversión de todas las fuentes mencionadas con excepción del Fondo de Desarrollo de la Provincia de Candarave, creado por acuerdo de la Mesa de Diálogo en enero del 2013, destinado a financiar actividades de inversión social e infraestructura productiva en la región así como de gestión eficiente de los recursos hídricos y manejo de aspectos ambientales, dotado de 255 millones de nuevos soles.

7. PROGRAM A DE INVERSIONES

El Programa de inversiones se ha estructurado teniendo en cuenta las recomendaciones establecidas en el ítem 5.2 del presente informe, de esta manera se recomienda elegir los proyectos en el siguiente orden de prioridad:

- Proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.
- Proyectos de mejoramiento de la calidad del agua.
- Proyectos de modernización de la gestión de los recursos hídricos.
- Proyectos para mejorar las eficiencias de distribución.
- Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola.
- Proyectos de ampliación de la frontera agrícola.
- Proyectos de generación de energía eléctrica.

El conjunto de proyectos considerados en el Plan Financiero de Inversiones del Plan de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos del Río Locumba, se muestra en el Quadro 28

El monto total de inversiones asciende a S/. 2 049,03 millones.

Quadro 28. Programa general de inversiones del plan de aprovechamiento de los recursos hídricos del río Locumba

(Cifras en nuevos soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S.)	AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Proyectos de Cultura del Agua	1070															
Sub Total	1070	1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Fortalecimiento de la Institucionalidad	5643	2822														
Sub Total	5643	2822	2822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas																
EA Meteorológicas	640	640	0	0												
EA Agrometeorológicas	225	225	0	0												
EA Pluviométricas	1631	815	815	0												
EA Hidrológicas	1490	745	745	0												
EA Hidrológicas+calidad del agua	2010	1005	1005	0												
Sub Total	5996	3430	2565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Mejoramiento de la Calidad del Agua																
Humedal de Tratamiento Tacalaya - Ilabaya	287	16	272	0												
Humedal de Tratamiento Qda. Cara Cara	1169	63	1106	0												
Humedal de Tratamiento Qda. Azufre Chico y Azufre Grande	3579	193	3386	0												
Humedal de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8345	451	7894	0												
Sub Total	13380	723	12657	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Abast. De Agua Pot. Y Alcantarillado																
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en locumba capital, distrito de locumba, provincia de Jorge Basadre - Tacna	15121	817	7152	7152												
Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en los CP. Yarabamba, Calacala, Ancocalla y Cairani, distrito de Cairani - Candarave - Tacna	16472	890	7791	7791												



PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S.)	AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucamani del CP. Santa Cruz, distrito de Candarave, provincia de Candarave - Tacna	6897		373	6524	0											
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP. Huaytire, CP. San Pedro, CP. Santa Cruz, CP. Totorá en el distrito de Candarave, provincia de Candarave - Tacna	6815		368	6447	0											
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huanuara, provincia de Candarave - Tacna	6574		355	6218	0											
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP Totoray Anexo Buenavista de la provincia de Candarave - Tacna	35584		1923	16830	16830											
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huanuara, provincia de Candarave - Tacna	23797		1286	11255	11255											
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281082			15194	132944	132944										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	302			16	286											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	302			16	286											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604		33	572												
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604			33	572											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604				33	572										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604				33	572										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604		33	572												
Sub Total	395968	0	6079	78620	177181	134088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos para mejorar las eficiencias de distribución,																
Ite	6506			352	3077	3077										
Locumba	5135			278	2429	2429										
Ilabaya	19807			1071	9368	9368										
Cairani	10803			584	5110	5110										
Camilaca	7011			379	3316	3316										
Candarave	11088			599	5244	5244										



PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S.)	AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Curibaya	3178			172	1503	1503										
Huanuara	2638			143	1248	1248										
Quilahuani	9156			495	4330	4330										
Totora	19603			1060	9272	9272										
Rehabilitación de Andenes	44697			2416	8456	8456	8456	8456	8456							
Sub Total	139623	0	0	7547	53354	53354	8456	8456	8456	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																
Represa Callazas	184208									9957	87126	87126				
Represa Calientes Santa Cruz	77458										4187	36636	36636			
Represa Calientes Santa Cruz (Kullko)	344043													18597	162723	162723
Represa Chacanto	21097													1140	9978	9978
Represa Turunturun	24343					1316	11513	11513								
Represa Ite	79766						4312	37727	37727							
Represa Tacalaya	32457													1754	15351	15351
Represa Pacollo	21097													1140	9978	9978
Represa Coltani	59851									3235	28308					
Sub Total	844319	0	0	0	0	1316	15825	49240	40962	38265	119620	123761	36636	22632	198031	198031
Proyectos de Ampliación de La Frontera Agrícola																
LOMAS DE LOCUMBA	68350										3695	32328	32328			
ALTO MIRAVE	3469												188	1641	1641	
ITE NORTE	22772							1231	10770	10770						
PAMPA COLORADA	19762														1068	9347
AMPLIACION PAMPA SITANA	17237											932	8152	8152		



PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S.)	AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sub Total	131590	0	0	0	0	0	0	1231	10770	10770	3695	33259	40668	10862	10988	9347
Proyectos de generación de energía eléctrica																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 1	56009												3028	26491	26491	
Central Hidroeléctrica Ilabaya 2	59889													3237	28326	28326
Central Hidroeléctrica Ilabaya 3	64520														3488	30516
Central Hidroeléctrica Callazas 1	43517											2352	20582	20582		
Central Hidroeléctrica Callazas 2	29110									1574	13768	13768				
Central Hidroeléctrica Callazas 3	38034												2056	35979	0	
Central Hidroeléctrica Locumba 2	29949									1619	14165	14165				
Central Hidroeléctrica Calientes 1	31578										1707	14936	14936			
Central Hidroeléctrica Calientes 2	33839												1829	16005	16005	
Central Hidroeléctrica Calientes 3	34520													1866	16327	16327
Sub Total	420966	0	0	0	0	0	0	0	0	3192	29640	45221	42430	107647	117665	75169
TOTAL GENERAL	1958555	8045	24123	86167	230535	188757	24281	58927	60189	52228	152955	202242	119734	141141	326684	282547

Fuente: Elaboración propia.

El programa de inversiones recomienda que los proyectos de mayor dimensión en cuanto a costo de inversión se inicien a partir del año 9, hasta el año 15, estos son los proyectos de embalses, ampliación de la frontera agrícola y centrales hidroeléctricas.

De acuerdo con lo anterior, los resultados involucran un programa de inversiones de corto (de 1 a 5 años), mediano (de 6 a 10 años) y largo plazo (más de 10 años). Los años de mayor volumen de inversiones son: año 4 (S/. 230 millones; año 10 al 15 (S/. 152, S/. 202, S/. 119, S/. 141, S/. 326 y S/. 282 millones, respectivamente). (Ver el Cuadro 27, para mayores detalles).

En el Cuadro 29, se muestra en detalle los montos de inversión anual, según fuente de financiamiento. Un resumen del cual se presenta a continuación.

Cuadro 29. Resumen de montos de financiamiento según fuente

Fuente	M ONTO (M iles de S/ ,)	%
GOBIERNO NACIONAL	485 511.71	23.69
GOBIERNO REGIONAL	601 503.91	29.36
GOBIERNO LOCAL	65 581.16	3.20
FONDO DE DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE CANDARAVE	277 008.42	13.52
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	182 059.92	8.89
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	16 401.24	0.80
EM PRESA GENERADORA DE ENERGIA DEL SUR	420 965.82	20.54
TOTAL	2 049 032.18	100.00

Fuente: Cuadro 55 del Anexo A1.

Como se puede observar el Gobierno Nacional aportaría el 23,69% del monto total de inversiones, seguido por el Gobierno Regional con el 29.36% y EGESUR, con 20,54% de las necesidades de financiamiento.

Cuadro 30. Resumen de montos de financiamiento anual según fuente

Años	GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	TOTAL
1	0.00	5 060.22	0.00	0.00	0.00	8 951.87	0.00	14 012.09
2	0.00	288 375.23	6 974.75	0.00	0.00	7 449.37	0.00	302 799.36
3	0.00	23 319.54	38 897.92	3 865.68	5 131.15	0.00	0.00	71 214.29
4	0.00	23 319.54	19 708.48	0.00	44 897.55	0.00	0.00	87 925.57
5	0.00	0.00	0.00	390.41	44 897.55	0.00	0.00	45 287.96
6	0.00	0.00	0.00	8 166.17	0.00	0.00	0.00	8 166.17
7	0.00	0.00	0.00	59 740.40	0.00	0.00	0.00	59 740.40
8	0.00	0.00	0.00	61 888.78	7 539.32	0.00	0.00	69 428.10
9	9 928.33	5 346.02	0.00	47 947.75	7 539.32	0.00	3 192.37	73 953.80
10	89 871.17	48 392.17	0.00	48 411.19	0.00	0.00	29 640.20	216 314.73
11	113 107.82	60 904.21	0.00	24 159.87	22 629.33	0.00	45 221.11	266 022.36
12	26 234.94	14 126.50	0.00	12 331.55	28 336.03	0.00	42 430.31	123 459.34
13	13 317.27	7 170.84	0.00	4 006.23	6 855.38	0.00	107 647.29	138 997.01
14	116 526.09	62 744.82	0.00	3 296.35	7 691.47	0.00	117 665.17	307 923.90
15	116 526.09	62 744.82	0.00	2 804.05	6 542.79	0.00	75 169.35	263 787.11
TOTAL	485 511.71	601 503.91	65 581.16	277 008.42	182 059.92	16 401.24	420 965.82	2 049 032.18

Fuente: Cuadro 55 del Anexo A1.

Se han evaluado 35 proyectos y programas en el Plan Financiero de Inversiones del Plan de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos de la cuenca del Río Locumba, el cual asciende a un monto total de S/ 1'695,183.86 (Más de mil seiscientos noventa y cinco millones de soles).

La Metodología de Priorización de Proyectos de Inversión ha sido propuesta por Thomas Saaty, y está basada en la evaluación multicriterio, siguiendo un proceso analítico y jerárquico de la Viabilidad Económica, Viabilidad Social, Viabilidad Ambiental y Financiamiento.

En una Matriz de Priorización se ha valorado cada criterio y obtenido un Puntaje Total que ha permitido ordenar los proyectos según su puntaje Total, incorporando los resultados del modelo de gestión, que ha concluido el Escenario 10 seleccionado como

el óptimo para atender los problemas detectados en la cuenca: la mala calidad del agua de uso poblacional y agrario, los déficits estacionales y los periodos de años secos o sequías.

La evaluación de estos proyectos y programas se divide en el corto, mediano y largo plazo. De acuerdo al rango de puntaje total (PT), se ha planteado el horizonte de priorización siguiente: $0.23 < PT$ (Corto Plazo); $0.20 < PT < 0.25$ (Mediano Plazo) y $PT < 0.20$ (Largo Plazo)

En el siguiente cuadro se muestra los proyectos y programas a corto plazo (de 0 a 5 años).

Costos de Proyectos y Programas a corto plazo (0 a 5 años)

Nº	Nombre del programa/proyecto	Total Puntaje	Orden	Inversión miles S/.
1	Optimización de la red hidrometeorológica	0.354	Corto Plazo	7 870.92
2	Agua potable (Provincia de Candarave)	0.330	Corto Plazo	89 323.46
3	Humedales de tratamiento (4)	0.305	Corto Plazo	13 379.96
4	Planta de tratamiento de aguas residuales	0.264	Corto Plazo	21 936.05
5	Rehabilitación de andenes	0.249	Corto Plazo	44 696.93
6	Presa Callazas	0.233	Corto Plazo	184 208.31
7	Presa Calientes Santa Cruz	0.229	Corto Plazo	77 458.49
TOTAL				438 874.12

Fuente: Consorcio Río Locumba

Costos de Proyectos y Programas a mediano plazo (6 a 10 años)

Nº	Nombre del programa/proyecto	Total Puntaje	Orden	Inversión miles S/.
8	Recuperación de bofedales	0.227	Mediano Plazo	6 000.00
9	Presa Tacalaya	0.225	Mediano Plazo	32 456.84
10	Revestimiento de canales - Ite	0.218	Mediano Plazo	6 506.17
11	Revestimiento de canales - Locumba	0.218	Mediano Plazo	5 135.32
12	Revestimiento de canales - Ilabaya	0.218	Mediano Plazo	19 806.64
13	Revestimiento de canales - Cairani	0.218	Mediano Plazo	10 803.07
14	Revestimiento de canales - Camilaca	0.218	Mediano Plazo	7 010.98
15	Revestimiento de canales - Candarave	0.218	Mediano Plazo	11 088.32
16	Revestimiento de canales - Curibaya	0.218	Mediano Plazo	3 178.31
17	Revestimiento de canales - Huanuara	0.218	Mediano Plazo	2 638.37
18	Revestimiento de canales - Quilahuani	0.218	Mediano Plazo	9 155.63
19	Revestimiento de canales - Totora	0.218	Mediano Plazo	19 603.45
20	Ampliación Agrícola Lomas de Locumba	0.212	Mediano Plazo	68 349.82
21	Ampliación Agrícola Ite	0.212	Mediano Plazo	22 771.83
22	Defensas ribereñas	0.206	Mediano Plazo	81 000.00
TOTAL				305 504.75

Fuente: Consorcio Río Locumba

Costos de Proyectos y Programas a largo plazo (11 a 15 años)

Nº	Nombre del programa/proyecto	Total Puntaje	Orden	Inversión miles S/.
23	Presa Kullko	0.181	Largo Plazo	344 042.55
24	Presa Chacanto	0.177	Largo Plazo	21 096.95
25	Presa Turun Turun	0.177	Largo Plazo	24 342.63
26	Presa Pacollo	0.177	Largo Plazo	21 096.95
27	Presa Coltani	0.177	Largo Plazo	59 851.10
28	Presa Cularjahuirá	0.177	Largo Plazo	20 000.00
29	Ampliación Agrícola Alto Mirave	0.177	Largo Plazo	3 469.48
30	Ampliación Agrícola Pampa Colorada	0.177	Largo Plazo	19 761.91
31	Ampliación Agrícola Pampa Sitana	0.177	Largo Plazo	17 236.56
32	Central Hidroeléctrica Callazas 2	0.177	Largo Plazo	29 110.21
33	Central Hidroeléctrica Locumba 2	0.177	Largo Plazo	29 948.73
34	Presa El Muerto	0.149	Largo Plazo	281 082.42
35	Presa Ite	0.137	Largo Plazo	79 765.50
TOTAL				950 804.99

Fuente: Consorcio Río Locumba

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

- La evaluación económica efectuada es a nivel preliminar, y comprende la revisión de proyectos como son Embalses, CCHH, Mejoramiento y Rehabilitación de Infraestructura de Riego, Mejoramiento de la Calidad del Agua, Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado y Ampliación de la Frontera Agrícola. Asimismo, los proyectos de mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos como Cultura del Agua, Institucionalidad y Estaciones Hidrometeorológicas.
- Los proyectos con indicadores financieros bajos, deberán ser evaluados técnica y económicamente a nivel de detalle para su optimización y viabilidad social. Sin embargo, el criterio económico no es condicionante, para viabilizar proyectos sociales que responden a las expectativas y necesidades de los actores involucrados.
- El costo preliminar del total de proyectos evaluados tiene una inversión estimada total de S/. 1958 millones. Siendo los proyectos de Embalses (S/. 844 millones), agua potable y alcantarillado (S/. 395 millones), de CCHH (S/. 420 millones) y de mejoramiento de las eficiencias (S/. 139 millones), siendo los más significativos por su volumen de inversiones, representando el 92,31% del total.
- Se ha determinado que los años de mayor inversión, según el cuadro de flujo financiero es el año 4 (S/. 230 millones); y los años 10 al 15 (S/. 152, S/. 202, S/. 119, S/. 141, S/. 326 y S/. 282 millones, respectivamente).
- Las fuentes de financiamiento identificada para el presente plan de inversiones es El Gobierno Nacional, el Gobierno Regional, los Gobiernos Locales, el Fondo de Desarrollo de la Provincia Candarave, Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Autoridad Nacional del Agua y la Empresa Generadora de Energía del

SUR (EGESUR).El Gobierno Regional, participará con 29,36%, seguido del Gobierno Nacional que aportaría el 23,69%, del monto total de inversiones, y EGESUR, con 20,54% de las necesidades de financiamiento.

- Los proyectos de cultura del agua, se consideran de gran importancia, en la búsqueda de un reconocimiento del valor social, ambiental y económico del agua, puesto que, de acuerdo con el trabajo de campo, se pudo observar que a pesar de la escasez y a la mala calidad del agua, esta se desperdicia a nivel poblacional y agrícola.

8.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar investigaciones más exhaustivas para conocer con mayor detalle los costos y beneficios de los proyectos de modo que sirva de apoyo a las decisiones de inversión que se tengan que tomar respecto de los proyectos seleccionados y priorizados técnicamente, desde el punto de vista económico.
- Las opciones de financiamiento identificadas son diversas, pero la naturaleza de los proyectos obliga a que las instituciones directamente involucradas en el o los sectores donde se localizan participen realizando aportes de acuerdo a sus posibilidades y recursos presupuestales disponibles. Dichas instituciones, deben proyectar su flujo de caja a corto, mediano y largo plazo para ver sus posibilidades de participar en los proyectos que les atañe, desde el punto de vista social y económico.
- Promover mecanismos de protección de la cuenca que contribuyan a la conservación y protección del agua promoviendo el aprovechamiento eficiente y la conservación de los recursos hídricos, organizando concursos de las mejores prácticas.

Anexo A1 - Cuadro 1
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EMBALSES

NUMERO	NOMBRE DEL PIP	OBJETIVO Y DESCRIPCION	CODIGO SNIP	VOLUMEN ALMACENAMIENTO (MMC)	VOLUMEN MUERTO (MMC)	VOLUMEN NETO (MMC)	FUNCION	COTA CORONA (msnm)	ALTURA PRESA (m)	COSTO ESTIMADO (M\$/.)	ARE BENEFICIADA (ha)	TIPO	FINANCIAMIENTO	MODALIDAD DE EJECUCION	Longitud de Corona (m)	Altura * Longitud	Costo por Area (\$/xm2)
1	REPRESA CALLAZAS	El objetivo del estudio comprende la determinación del recurso hídrico disponible en el río Callazas para su regulación, con la finalidad de plantear alternativas que permitan la ubicación y selección del tipo de presa y obras conexas, que garanticen su funcionamiento y operatividad	7263	11.0	1.0	10.0	AGRICULTURA	4,293.80	45.30	184'208,310.00	3,400.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	274.42	12431.226	1601.03
2	REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	La represa Calientes Santa Cruz es un proyecto a nivel de estudio de factibilidad, y se encuentra ubicado en la provincia de Candarave a una altitud de 4560 msnm en la cabecera de los sectores de riego de Santa Cruz y Patapatani, que ha sido desarrollado por el Proyecto especial Tacna	SIN SNIP	5.0	0.5	4.5	AGRICULTURA		19.50		1,000.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
3	REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	Su aprovechamiento está previsto mediante una regla de operación que permitirá ampliar frontera agrícola en el sector de riego de Alto Mirave con una extensión de 450 has con un módulo anual de demanda de agua de 15000 m3/ha/año.	SIN SNIP	8.0	0.5	7.5	AGRICULTURA		40.00		1,300.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
4	REPRESA CHACANTO	El objetivo del Proyecto, es el aprovechamiento de los recursos hídricos de la subcuenca del río Chacanto durante el periodo de avenidas (Enero, Febrero y Marzo) el cual por encontrarse a faldas del nevado Tulupeca presenta una disponibilidad de volúmenes muy variable en el tiempo. Durante los años húmedos podría disponerse de hasta 11.0 MMC y durante los años secos de 0.50 MMC. Logrando de esta manera afianzar el recurso hídrico la zona alta como son los poblados de Camilaca, así como de la parte baja. Adicionalmente este embalse tendría un efecto laminador de avenidas, evitando mayores destrozos que el río Ilabaya durante el periodo de avenidas como ocurren todos los años	SIN SNIP	2.5	0.50	2.0	AGRICULTURA		29.00	13,000,000.00	400.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	340		
5	REPRESA TURUNTURUN	El objetivo del Proyecto, es el aprovechamiento de los recursos hídricos de la subcuenca del río Tacalaya durante el periodo de avenidas (Enero, Febrero y Marzo) el cual presenta una disponibilidad de volúmenes muy variable en el tiempo. Considerando la variabilidad de volúmenes disponibles en el tiempo, su aprovechamiento se ha definido para una persistencia de 75% en 0.650 MMC.	SIN SNIP	2.3	0.15	2.2	AGRICULTURA	3,955.00	19.00	15,000,000.00	430.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
6	REPRESA ITE	La represa lteestá ubicado a 312 msnm próximo a la desembocadura del río Locumba perteneciente al distrito de Ite provincia de Jorge Basadre. En la actualidad se ha concludió los estudios a nivel de perfil de proyecto y se viene efectuando las bases para el concurso público para desarrollar los estudios a nivel de factibilidad a cargo de la Municipalidad Distrital de Ite.	SIN SNIP	7.2	0.8	6.4	AGRICULTURA		24.00		1,280.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
7	REPRESA TACALAYA	Considerando que existe una variabilidad alta de volúmenes disponibles por la presencia de periodos húmedos y secos, la disponibilidad de recursos hídricos se ha evaluado en función a la frecuencia en el tiempo, para lo cual se ha analizado la persistencia correspondiente para el eje de represa proyectada. Bajo ese concepto la disponibilidad de agua en el Eje de la represa para el 75% de persistencia es de 3.85 MMC	SIN SNIP	3.85	0.5	3.4	AGRICULTURA		20.60	20,000,000.00	600.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
8	REPRESA PACOLLO	Considerando que existe una variabilidad alta de volúmenes disponibles por la presencia de periodos húmedos y secos, la disponibilidad de recursos hídricos se ha evaluado en función a la frecuencia en el tiempo, para lo cual se ha analizado la persistencia correspondiente. Bajo ese concepto la disponibilidad de agua al 75% de persistencia es de 2.97 MMC. Es importante mencionar que el almacenamiento del recurso hídrico dependerá esencialmente del trasvase mediante canal de conducción hacia la represa proyectada.	SIN SNIP	2.97	0.5	2.5	AGRICULTURA		12.00	13,000,000.00	500.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA			
9	REPRESA COLTANI	La represa Coltani está ubicado a 4100 msnm en las nacientes de la quebrada de Calumbraya perteneciente al distrito de Ilabaya provincia de Jorge Basadre. En la actualidad se encuentra en la etapa de construcción a cargo de la Municipalidad distrital de Ilabaya, y tiene previsto almacenarlas disponibilidades hídricas del periodo de lluvias de las quebradas de: Coltani, Cerro Pelado, Sombrerito, Chujalaca, que serán captados y derivados por una línea de conducción hacia la represa Coltani con un volumen neto anual de 3.5 MMC, un volumen muerto de 0.5 MMC previsto para 50 años de operación, por lo que el volumen total de la represa es de 4 MMC. El esquema hidráulico de este proyecto contempla incrementar la oferta hídrica para los sectores de riego de: Coraguaya, Vilalaca y Borogueña principalmente en el periodo de estiaje comprendido entre los meses de septiembre a diciembre. En la Figura N° 30 se presenta la ubicación de la represa Coltani.		4.0	0.5	3.5	AGRICULTURA	4124	24.00		700.00	MIXTO	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES				

Anexo A1 - Cuadro 2
AREA BENEFEICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)												
		Costo Directo	Costos Indirectos								Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios Definitivos	Supervisión	COSTO TOTAL
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total		IGV					
							5%	10%		8%				
REPRESA CALAZAS	3,400.00	113,509.69	5,675.48	119,185.17	11,918.52	9,534.81	140,638.50	25,314.93	165,953.43	4,148.84	5,808.37	8,297.67	184,208.31	
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	1,000.00	477,301.4	2,386.51	50,116.65	5,011.66	4,009.33	59,137.64	10,644.78	69,782.42	1,744.56	2,442.38	3,489.12	77,458.49	
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	1,300.00	212,000.00	10,600.00	222,600.00	22,260.00	17,808.00	262,668.00	47,280.24	309,948.24	7,748.71	10,848.19	15,497.41	344,042.55	
REPRESA CHACANTO	400.00	13,000.00	650.00	13,650.00	1,365.00	1,092.00	16,107.00	2,899.26	19,006.26	475.16	665.22	950.31	21,096.95	
REPRESA TURUNTURUN	430.00	15,000.00	750.00	15,750.00	1,575.00	1,260.00	18,585.00	3,345.30	21,930.30	548.26	767.56	1,096.52	24,342.63	
REPRESA ITE	1,280.00	49,151.73	2,457.59	51,609.32	5,160.93	4,128.75	60,898.99	10,961.82	71,860.81	1,796.52	2,515.13	3,593.04	79,765.50	
REPRESA TACALAYA	600.00	20,000.00	1,000.00	21,000.00	2,100.00	1,680.00	24,780.00	4,460.40	29,240.40	731.01	1,023.41	1,462.02	32,456.84	
REPRESA PACOLLO	500.00	13,000.00	650.00	13,650.00	1,365.00	1,092.00	16,107.00	2,899.26	19,006.26	475.16	665.22	950.31	21,096.95	
REPRESA COLTANI	700.00	36,880.42	1,844.02	38,724.44	3,872.44	3,097.96	45,694.84	8,225.07	53,919.91	1,348.00	1,887.20	2,696.00	59,851.10	
TOTAL	9,610.00	520,271.97	26,013.60	546,285.57	54,628.56	43,702.85	644,616.98	116,031.06	760,648.03	19,016.20	26,622.68	36,032.40	844,319.32	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 18
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES
DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO Y REHABILITACION
DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	INDICADORES DE RENTABILIDAD		
		TIR	VAN	B/C
ITE	4,698.76	59.32	21,560.37	1.88
LOCUMBA	3,708.73	60.52	17,543.72	1.89
ILABAYA	14,304.35	14.84	5,235.10	1.20
CAIRANI	7,801.97	37.09	17,278.99	1.67
CAMILACA	5,063.33	28.38	7,185.26	1.54
CANDARAVE	8,007.98	29.67	12,268.54	1.56
CURIBAYA	2,295.37	26.30	2,851.30	1.50
HUANUARA	1,905.43	72.33	11,814.25	1.96
QUILAHUANI	6,612.19	29.88	10,249.51	1.56
TOTORA	14,157.60	34.89	28,404.98	1.64
REHABILITACION DE ANDENES	32,280.11	16.73	12,824.42	1.51
TOTAL	100,835.83		147,216.42	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

Anexo A1 - Cuadro 6
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de S/.)																			
		Costo Directo	Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Costos Indirectos		Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preliminar	Estudios Definitivos	Supervisión	COSTO TOTAL								
							5%	10%						Sub Total	18%						
REPRESA CALLAZAS	3,400.00	92,654.14	4,923.90	97,578.04	9,829.05	2.0%	9,829.05	10%	9,534.81	116,941.90	0.00	18%	0.00	116,941.90	3,731.02	3.50%	5,223.43	5%	6,848.05		132,744.41
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	1,000.00	38,960.51	2,070.47	41,030.98	4,133.06		4,133.06		4,009.33	49,173.37	0.00		0.00	49,173.37	1,568.87		2,196.42		2,879.56		55,818.23
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	1,300.00	173,048.48	9,196.27	182,244.75	18,357.54		18,357.54		17,808.00	218,410.29	0.00		0.00	218,410.29	6,968.37		9,755.72		12,789.98		247,924.35
REPRESA CHACANTO	400.00	10,611.46	563.92	11,175.39	1,125.70		1,125.70		1,092.00	13,393.08	0.00		0.00	13,393.08	427.31		598.23		784.29		15,202.91
REPRESA TURUNTURUN	430.00	12,244.00	650.68	12,894.68	1,298.88		1,298.88		1,260.00	15,453.56	0.00		0.00	15,453.56	493.04		690.26		904.95		17,541.82
REPRESA ITE	1,280.00	40,120.91	2,132.14	42,253.04	4,256.15		4,256.15		4,128.75	50,637.94	0.00		0.00	50,637.94	1,615.60		2,361.84		2,965.33		57,480.71
REPRESA TACALAYA	600.00	16,325.38	867.57	17,192.90	1,731.84		1,731.84		1,680.00	20,604.74	0.00		0.00	20,604.74	657.39		920.35		1,206.60		23,389.09
REPRESA PACOLLO	500.00	10,611.46	563.92	11,175.39	1,125.70		1,125.70		1,092.00	13,393.08	0.00		0.00	13,393.08	427.31		598.23		784.29		15,202.91
REPRESA COLTANI	700.00	30,104.25	1,599.82	31,704.07	3,193.55		3,193.55		3,097.96	37,995.58	0.00		0.00	37,995.58	1,212.25		1,697.15		2,225.00		43,129.97
TOTAL	9,650.00	424,680.53	22,568.69	447,249.23	45,051.47		45,051.47		43,702.85	536,003.55	0.00		0.00	536,003.55	17,101.16		23,941.63		31,388.07		608,434.40

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 2
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	Costo Directo	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)											Inversión por Hectárea (S/ha)	
			Costos Indirectos												
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades		Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión		COSTO TOTAL
						5%	10%								
REPRESA CALAZAS	3,400.00	158,050.89	7,902.54	165,953.43	33,190.69	16,595.34	215,739.46	38,833.10	254,572.56	6,364.31	8,910.04	12,728.63	282,575.55	83110.45	
REPRESA CAJENTES SANTA CRUZ	1,000.00	71,633.7	2,386.51	50,116.65	10,023.33	5,011.66	65,151.64	11,727.30	76,878.94	1,921.97	2,690.76	3,843.95	85,335.62	85335.62	
REPRESA CAJENTES SANTA CRUZ (KULKO)	1,300.00	212,000.00	10,600.00	222,600.00	44,520.00	22,260.00	289,380.00	52,088.40	341,468.40	8,536.71	11,951.39	17,073.42	379,029.92	291561.48	
REPRESA CHACANTO	400.00	13,000.00	650.00	13,650.00	2,730.00	1,365.00	17,745.00	3,194.10	20,939.10	523.48	732.87	1,046.96	23,242.40	58106.00	
REPRESA TURUNTURUN	430.00	15,000.00	750.00	15,750.00	3,150.00	1,575.00	20,475.00	3,685.50	24,160.50	604.01	845.62	1,208.03	26,818.16	62367.80	
REPRESA ITE	1,280.00	49,151.73	2,457.59	51,609.32	10,321.86	5,160.93	67,092.11	12,076.58	79,168.69	1,979.22	2,770.90	3,958.43	87,877.25	68654.10	
REPRESA TACALAYA	600.00	20,000.00	1,000.00	21,000.00	4,200.00	2,100.00	27,300.00	4,914.00	32,214.00	805.35	1,127.49	1,610.70	35,757.54	59595.90	
REPRESA PACOLLO	500.00	13,000.00	650.00	13,650.00	2,730.00	1,365.00	17,745.00	3,194.10	20,939.10	523.48	732.87	1,046.96	23,242.40	46484.80	
REPRESA COLTANI	700.00	36,880.42	1,844.02	38,724.44	7,744.89	3,872.44	50,341.77	9,061.52	59,403.29	1,485.08	2,079.12	2,970.16	65,937.65	94196.64	
TOTAL	9,610.00	564,813.18	28,240.66	593,053.83	118,610.77	59,305.38	770,969.98	138,774.60	909,744.58	22,743.61	31,841.06	45,487.23	1,009,816.48	105079.76	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 3
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS
DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de \$ /)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%)	INGRESOS ANUALES			COSTOS DE PRODUCCION			(Miles de \$ /)		(Miles de \$ /)
		Año 1	Año 2	Año 3		Años 3 ó 4 al 12	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 3	Año 4	
REPRESA CALAZAS	282,575.55	15,274.35	133,650.60	133,650.60			847.73		6374.52	0.00		0.00	1161.38	1,666.33
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	85,335.62	4,612.74	40,361.44	40,361.44			256.01		1874.98	0.00		0.00	341.58	401.86
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULUKO)	379,029.92	20,488.10	179,270.91	179,270.91		1137.09			2437.47	0.00		0.00	444.06	522.42
REPRESA CHACANTO	23,242.40	1,256.35	10,993.03	10,993.03		697.3			749.99	0.00		0.00	136.63	160.75
REPRESA TURUNTURUN	26,818.16	1,449.63	12,684.26	12,684.26		80.45			806.24	0.00		0.00	146.88	172.80
REPRESA ITE	87,877.25	4,750.12	41,563.56	41,563.56		263.63			2399.97	0.00		0.00	437.23	514.38
REPRESA TACALAYA	35,757.54	1,932.84	16,912.35	16,912.35		107.27			1124.99	0.00		0.00	204.95	241.12
REPRESA PACOLLO	23,242.40	1,256.35	10,993.03	10,993.03		697.3			937.49	0.00		0.00	170.79	200.93
REPRESA COLTANI	65,937.65	3,564.20	31,186.73	31,186.73		197.81			1312.48	0.00		0.00	239.11	281.30
TOTAL	1,009,816.48	54,584.67	477,615.91	477,615.91		3,029.45			18018.54	0.00		0.00	3,282.62	3,861.90

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 6
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	Costo Directo	COSTO ESTIMADO (Miles de S/.)										Inversión por Kw (S\$/Kw)	
			Costos Indirectos											
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión		
			5%		20%	10%		18%		2.50%	3.50%	5%		
REPRESA CALLAZAS	3,400.00	129,011.63	6,856.03	135,867.66	27,371.93	16,595.34	179,834.94	0.00	179,834.94	5,723.39	8,012.75	10,504.91	204,075.99	60022.35
REPRESA CAUENTES SANTA CRUZ	1,000.00	38,960.51	2,070.47	41,030.98	8,266.11	5,011.66	54,308.76	0.00	54,308.76	1,728.42	2,419.79	3,172.40	61,629.37	61629.37
REPRESA CAUENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	1,300.00	173,048.48	9,196.27	182,244.75	36,715.07	22,260.00	241,219.83	0.00	241,219.83	7,677.02	10,747.82	14,090.66	273,735.32	210565.63
REPRESA CHACANTO	400.00	10,611.46	563.92	11,175.39	2,251.40	1,365.00	14,791.78	0.00	14,791.78	470.76	659.06	864.05	16,785.66	41964.14
REPRESA TURUNTURUN	430.00	12,244.00	650.68	12,894.68	2,597.76	1,575.00	17,067.44	0.00	17,067.44	543.19	760.46	996.98	19,368.07	45042.01
REPRESA ITE	1,280.00	40,120.91	2,132.14	42,253.04	8,512.31	5,160.93	55,926.28	0.00	55,926.28	1,779.90	2,491.86	3,266.89	63,464.93	49581.97
REPRESA TACALAYA	600.00	16,325.33	867.57	17,192.90	3,463.69	2,100.00	22,756.59	0.00	22,756.59	724.25	1,013.95	1,329.31	25,824.09	43040.15
REPRESA PACOLLO	500.00	10,611.46	563.92	11,175.39	2,251.40	1,365.00	14,791.78	0.00	14,791.78	470.76	659.06	864.05	16,785.66	33571.31
REPRESA COLTANI	700.00	30,104.25	1,599.82	31,704.07	6,387.11	3,872.44	41,963.62	0.00	41,963.62	1,335.53	1,869.74	2,451.27	47,620.16	68028.79
TOTAL	9,610.00	461,038.02	24,500.83	485,538.85	97,816.78	59,305.38	642,661.02	0.00	642,661.02	20,433.21	28,634.49	37,540.52	729,289.23	75888.58

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 7
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS
DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE EMBALSES A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0,5%)	INGRESOS ANUALES (Miles de S/.)				COSTOS DE PRODUCCION (Miles de S/.)			
		Año 1	Año 2	Año 3		Años 3 ó 4 al 12	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12	
REPRESA CALLAZAS	132,744.41	8,954.46	61,894.98	61,894.98	346.46			0	11385.87	0	759.75	893.82	
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	55,818.23	3,765.30	26,026.47	26,026.47	145.68			0	3348.79	0	223.46	262.89	
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLKO)	247,924.35	16,724.08	115,600.14	115,600.14	647.08			0	4953.42	0	290.49	341.75	
REPRESA CHACANTO	15,202.91	1,025.53	7,088.69	7,088.69	39.68			0	1339.51	0	89.38	105.16	
REPRESA TURUNTURUN	17,541.82	1,183.31	8,179.25	8,179.25	45.78			0	1439.98	0	96.09	113.04	
REPRESA ITE	57,480.71	3,877.44	26,801.63	26,801.63	150.02			0	4286.45	0	286.02	336.50	
REPRESA TACALAVA	23,389.09	1,577.74	10,905.67	10,905.67	61.04			0	2009.27	0	134.07	157.73	
REPRESA PACOLLO	15,202.91	1,025.53	7,088.69	7,088.69	39.68			0	1674.39	0	111.73	131.44	
REPRESA COLTANI	43,129.97	2,909.39	20,110.29	20,110.29	112.57			0	2344.15	0	156.42	184.02	
TOTAL	608,434.40	41,042.79	283,695.81	283,695.81	1,588.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 9

INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES

DE PROYECTOS DE EMBALSES

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	INDICADORES RENTABILIDAD - PRECIOS SOCIALES		
		TIR	VAN	B/C
REPRESA CALLAZAS	132,744.41	9.15	1,167.59	1.01
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	55,818.23	4.38	-13,607.38	0.72
REPRESA KULLKU	247,924.35	-8.19	-163,520.26	0.22
REPRESA CHACANTO	15,202.91	9.15	-10,560.35	0.21
REPRESA TURUNTURUN	17,541.82	8.52	-478.99	0.97
REPRESA ITE	57,480.71	7.19	-5,802.74	0.88
REPRESA TACALAYA	23,389.09	9.17	236.31	1.01
REPRESA PACOLLO	15,202.91	6.21	-4,140.69	0.81
REPRESA COLTANI	43,129.97	3.18	-12,899.16	0.65
TOTAL	608,434.40		-209,605.67	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

Anexo A1 - Cuadro 10

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS DE MEJORAMIENTO
Y REHABILITACION DE INFRAESTRUC TURA DE RIEGO

ÍTEM	COMISIÓN / TIPO	REVESTIDO	TIERRA	TOTAL
1	ITE	23.2	1.6	24.7
2	LOCUMBA	57.7	0.7	58.3
3	ILABAYA	133.6	32	165.6
4	CAIRINI	52.7	1.2	53.8
5	CAMILACA	51.7	3.1	54.9
6	CANDARAVE	33.5	5.1	38.6
7	CURIBAYA	27.8	2.5	30.3
8	HUANUARA	28.5	0.5	29
9	QUILAHUANI	25.9	0.8	26.7
10	TOTORA	107.1	3.3	110.4
	TOTALES	541.6	50.6	592.2

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 11
ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS PROYECTOS DE MEJORAMIENTO
Y REHABILITACION DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

ÍTEM	COMISIÓN	ÁREA DE INFLUENCIA (Ha)		
		C. Revestidos	C. Tierra	A. Total
1	ITE	1,808.17	9.43	1,817.60
2	LOCUMBA	1,340.94	131.22	1,472.16
3	ILABAYA	653.63	570.99	1,224.62
4	CAIRANI	1,681.40	15.44	1,696.84
5	CAMILACA	752.65	61.20	813.85
6	CANDARAVE	898.28	453.40	1,351.68
7	CURIBAYA	307.70	32.28	339.98
8	HUANUJARA	879.42	76.72	956.15
9	QUILAHUANI	756.50	368.10	1,124.60
10	TOTORA	1,931.42	937.27	2,868.70
	Totales (ha)	11,010.11	2,656.06	13,666.17

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 . Cuadro 11.a
CANTIDADES Y COSTOS DIRECTOS DE REVESTIMIENTO DE CANALES

ÍTEM	COMISIÓN / TIPO	TOTAL KM	REVESTIMIENTO CONCRETO (KM)				SIN REVESTIMIENTO (KM)				COSTOS DIRECTOS		TOTAL
			TOTAL	BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL	BUENO	REGULAR	MALO	C.REVESTIM.	S.REVESTIM.	
1	ITE	74.57	60.4	4.84	31.55	24.01	14.17	0	14.17	0	2718000	921050	3639050
2	LOCUMBA	62.66	60.03	0	54.84	5.19	2.63	0	2.63	0	2701350	170950	2872300
3	ILABAYA	211.58	133.72	10.72	69.84	53.15	77.86	1.77	12.06	64.03	6017400	5060900	11078300
4	CAIRINI	130	120.38	0	120.38	0	9.62	0	0	9.62	5417100	625300	6042400
5	CAMILACA	81.12	67.57	0	67.57	0	13.55	0	0	13.55	3040650	880750	3921400
6	CANDARAVE	118.87	76.23	0	42.73	33.5	42.64	0	0	42.64	3430350	2771600	6201950
7	CURIBAYA	35.9	27.79	0	0	27.79	8.11	0	0	8.11	1250550	527150	1777700
8	HUANUARA	28.98	20.4	0	20.4	0	8.58	0	0	8.58	918000	557700	1475700
9	QUILAHUANI	104.51	83.61	0	83.61	0	20.9	0	0	20.9	3762450	1358500	5120950
10	TOTORA	223.13	176.94	0	176.94	0	46.19	0	0	46.19	7962300	3002350	10964650
TOTALES		1 071.32	827.07			827.07	244.25			244.25	37 218 150	15 876 250	53 094 400

Anexo A1 -Cuadro 11.b
REHABILITACION DE ANDENES PARTE ALTA DE LA CUENCA

2500 ha de andenes a rehabilitar
16 mil soles por hectarea (costos directo, indirecto, y asistencia tecnica)
40 millones de soles de inversion
Se espera una mejora del 30% de la producción en esas 2500 ha.
El plazo es de 5 años, a 500 ha por año

Anexo A1 - Cuadro 12

AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)												Inversión por Hectárea (\$/ha)
		Costo Directo	Costos Indirectos											
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión		Supervisión	COSTO TOTAL	
										5%	20%			
ITE	1,817.60	3639.05	181.95	3,821.00	764.20	382.10	4,967.30	894.11	5,861.42	146.54	205.15	293.07	6,506.17	3579.55
LOCUMBA	1,472.16	2872.3	143.62	3,015.92	603.18	301.59	3,920.69	705.72	4,626.41	115.66	161.92	231.32	5,135.32	3488.29
ILABAYA	1,224.62	11078.3	553.92	11,632.22	2,326.44	1,163.22	15,121.88	2,721.94	17,843.82	446.10	624.53	892.19	19,806.64	16173.74
CAIRANI	1,696.84	6042.4	302.12	6,344.52	1,268.90	634.45	8,247.88	1,484.62	9,732.49	243.31	340.64	486.62	10,803.07	6366.57
CAMILACA	813.85	3921.4	196.07	4,117.47	823.49	411.75	5,352.71	963.49	6,316.20	157.90	221.07	315.81	7,010.98	8614.61
CANDARAVE	1,351.68	6201.95	310.10	6,512.05	1,302.41	651.20	8,465.66	1,523.82	9,989.48	249.74	349.63	499.47	11,088.32	8203.35
CURIBAYA	339.98	1777.7	88.89	1,866.59	373.32	186.66	2,426.56	436.78	2,863.34	71.58	100.22	143.17	3,178.31	9348.49
HUANUARA	956.15	1475.7	73.79	1,549.49	309.90	154.95	2,014.33	362.58	2,376.91	59.42	83.19	118.85	2,638.37	2759.38
QUILAHUANI	1,124.60	5120.95	256.05	5,377.00	1,075.40	537.70	6,990.10	1,258.22	8,248.31	206.21	288.69	412.42	9,155.63	8141.24
TOTORA	2,868.70	10964.65	548.23	11,512.88	2,302.58	1,151.29	14,966.75	2,694.01	17,660.76	441.52	618.13	883.04	19,603.45	6833.57
REHABILITACION DE ANDENES	2,500.00	25000	1,250.00	26,250.00	5,250.00	2,625.00	34,125.00	6,142.50	40,267.50	1,006.69	1,409.36	2,013.38	44,696.93	17878.77
Totales (ha)	16,166.17	78,094.40	3,904.72	81,999.12	16,399.82	8,199.91	106,598.86	19,187.79	125,786.65	3,144.67	4,402.53	6,289.33	139,623.18	91,387.57

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 13
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DE I/P	COSTO TOTAL (Miles de \$/)	AÑOS DE EJECUCION										COSTOS DE O&M										(US\$)										INGRESOS ANUALES										de \$/)										(Miles de \$/)										COSTOS DE PRODUCCION										(Miles de \$/)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ITI	6,506.17	351.60	3,077.24	3,077.24	0.00	0.00	119.52	119.52	119.52	119.52	0.00	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	0.00	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24	694.24

Anexo A1 - Cuadro 15

INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS PRIVADOS

DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO Y REHABILITACION

DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
ITE	6,506.17	40.46	16,380.07	1.55
LOCUMBA	5,135.32	57.39	22,109.14	1.93
ILABAYA	19,806.64	7.35	-1,806.55	0.94
CAIRANI	10,803.07	24.09	11,353.90	1.36
CAMILACA	7,010.98	56.26	29,289.95	2.76
CANDARAVE	11,088.32	18.61	6,977.00	1.26
CURIBAYA	3,178.31	16.10	1,430.70	1.20
HUANUARA	2,638.37	50.19	9,269.73	1.62
QUILAHUANI	9,155.63	18.76	5,863.03	1.26
TOTORA	19,603.45	22.47	18,079.48	1.33
REHABILITACION DE ANDENES	44,696.93	*	-12,526.53	0.63
TOTAL	75,322.31		100,366.99	

Fuente: Elaboración propia.

Anejo A1- Cuadro 16
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL I/P	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION						COSTOS DE O&M						INGRESOS ANUALES						COSTOS DE PRODUCCION						Miles de S/.)							
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		Año 13		Año 14		Año 15		Año 16	
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	
ITE	4,698.72	316,777	2,193,261	2,193,261	2,193,261	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	14,107	
MOYUBA	3,798.72	249,633	1,729,555	1,729,555	1,729,555	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113	11,113
LAKECHU	14,394.35	96,281	6,670,777	6,670,777	6,670,777	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931	42,931
CHIRIYANI	7,801.97	525,144	3,688,642	3,688,642	3,688,642	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441	23,441
CAÑILACA	5,693.35	340,811	2,361,261	2,361,261	2,361,261	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107	15,107
CAÑILACAVI	8,007.98	530,811	3,734,646	3,734,646	3,734,646	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023	24,023
CHIRIYANI	2,295.37	154,500	1,079,446	1,079,446	1,079,446	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889	6,889
QUILAHUANI	1,206.45	128,250	888,597	888,597	888,597	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723	5,723
QUILAHUANI	6,412.15	445,068	3,083,571	3,083,571	3,083,571	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848	19,848
YOTORA	14,197.05	952,938	6,602,346	6,602,346	6,602,346	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477	42,477
REHABILITACION DE ANDENES	32,280.13	2,172,261	6,023,475	6,023,475	6,023,475	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372	13,372
TOTAL	100,895.28	6,787,115	37,951,131	37,951,131	37,951,131	6,023.48	6,023.48	6,023.48	6,023.48	6,023.48	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	213,568	

Fonte: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 19

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS DE MEJORAMIENTO

DE LA CALIDAD DEL AGUA: HUMEDALES

HUMEDAL DE TRATAMIENTO	CAUDAL (l/s)	Volumen	Area Benef.	COSTO
CALIENTES	18.00			S/. 4,667,354.93
AZUFRES	8.00			S/. 2,001,805.25
CARA CARA	4.00			S/. 653,814.57
TACALAYA	1.00			S/. 160,738.99
TOTAL				S/. 7,483,713.73

HUMEDAL DE TRATAMIENTO	CAUDAL (L/s)	Volumen	Area Benef.	COSTO (Nuevos Soles)
CALIENTES	18.00	567648.00	900.00	4,667,354.93
AZUFRES	8.00	252288.00	3400.00	2,001,805.25
CARA CARA	4.00	126144.00	1000.00	653,814.57
TACALAYA	1.00	31536.00	600.00	160,738.99
TOTAL				7,483,713.73

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 20
AREA BENEFFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)												Inversión por Hectárea (\$/ha)	
		Costos Indirectos													
		Costo Directo	Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total		IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión		COSTO TOTAL
							5%	20%							
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	600.00	160.74	8.04	168.78	33.76	16.88	219.41	39.49	258.90	6.47	9.06	12.95	287.38	478.97	
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	1,000.00	986.14	32.69	686.51	137.30	68.65	892.46	160.64	1,053.10	26.33	36.86	52.65	1,168.94	1168.94	
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,400.00	2,001.81	100.09	2,101.90	420.38	210.19	2,732.46	491.84	3,224.31	80.61	112.85	161.22	3,578.98	1052.64	
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	900.00	4,667.35	233.37	4,900.72	980.14	490.07	6,370.94	1,146.77	7,517.71	187.94	263.12	375.89	8,344.66	9271.84	
TOTAL	5,900.00	7,483.71	374.19	7,857.90	1,571.58	785.79	10,215.27	1,838.75	12,054.02	301.35	421.89	602.70	13,379.96	2267.79	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 21
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION
AGRICOLA DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de Us\$)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	INGRESOS ANUALES (Miles de S/.)				COSTOS DE PRODUCCION (Miles de S/.)			
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	287.38	15.53	272		0	0.86	281.24	281.24	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA CARA CARA	1,168.94	63.19	1,106		0	3.51	468.74	468.74	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,578.98	193.46	3,386		0	10.74	1593.72	1593.72	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	8,344.66	451.06	7,894		0	25.03	421.87	421.87	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67
TOTAL	13,379.96	723.24	12,656.72		0.00	40.14	2765.57	2765.57	2370.97	2370.97	2370.97	2370.97	2370.97

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 22
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS A PRECIOS PRIVADOS DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA												
Ingresos	0	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24	281.24
Egresos	15.53	513.83	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98	241.98
Inversiones	15.53	271.85	0.00									
Costos de producción agrícola	0	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12	241.12
Costos de O&M	0	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
FLUJO ECONOMICO NETO	-15.53	-232.58	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27	39.27
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA												
Ingresos	0	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74	468.74
Egresos	63.19	1,511.12	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37	405.37
Inversiones	63.19	1,105.75	0.00									
Costos de producción agrícola	0	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86	401.86
Costos de O&M	0	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51
FLUJO ECONOMICO NETO	-63.19	-1,042.38	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE												
Ingresos	0	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72	1593.72
Egresos	193.46	4,762.58	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06	1,377.06
Inversiones	193.46	3,385.52	0.00									
Costos de producción agrícola	0	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32	1366.32
Costos de O&M	0	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74	10.74
FLUJO ECONOMICO NETO	-193.46	-3,168.87	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66	216.66
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES												
Ingresos	0	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87	421.87
Egresos	451.06	8,280.30	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71	386.71
Inversiones	451.06	7,893.59	0.00									
Costos de producción agrícola	0	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67	361.67
Costos de O&M	0	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03	25.03
FLUJO ECONOMICO NETO	-451.06	-7,858.44	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 23
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	287.38	9.22	2.09	1.00
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA CARA CARA	1,168.94	-8.95	-593.00	0.83
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,578.98	*	-1,674.37	0.86
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	8,344.66	*	-6,838.20	0.28
TOTAL	13,379.96		-9,103.48	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 24
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de US\$)												Inversión por Kw (US\$/kw)									
		Costo Directo	Costos Indirectos								COSTO TOTAL												
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales		Sub Total Costos Directos		Gastos Generales		Utilidades						Sub Total		IGV		Sub Total Obras y Equipamiento		Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión
			5%				20%		10%								18%						
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	600.00	131.21	6.97	138.18	27.84	16.88	182.89	0.00	0.00	182.89	5.82	8.15	10.68	207.55	345.91								
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	1,000.00	533.69	28.36	562.05	113.23	68.65	743.93	0.00	0.00	743.93	23.68	33.15	43.46	844.21	844.21								
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA- AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3,400.00	1,634.01	86.84	1,720.84	346.68	210.19	2,277.71	0.00	0.00	2,277.71	72.49	101.49	133.05	2,584.74	760.22								
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	900.00	3,809.81	202.46	4,012.27	808.31	490.07	5,310.65	0.00	0.00	5,310.65	169.02	236.62	310.22	6,026.51	6696.12								
TOTAL	5,900.00	6,108.70	324.63	6,433.34	1,296.06	785.79	8,515.19	0.00	0.00	8,515.19	271.00	379.40	497.41	9,663.00	1637.80								

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 25
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS
DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de US\$)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0,5%) Años 3 ó 4 al 12	INGRESOS ANUALES (Miles de US\$)			COSTOS DE PRODUCCION (Miles de US\$)		
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	207.55	13.97	194	0	0.54	550.68	550.68	550.68	157.73	157.73	157.73
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA CARA CARA	844.21	56.82	787	0	2.20	917.80	917.80	917.80	262.89	262.89	262.89
HUMEDAL DE TRATAMIENTO ODA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	2,584.74	173.98	2,411	0	6.75	3120.52	3120.52	3120.52	893.83	893.83	893.83
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	6,026.51	405.64	5,621	0	15.73	826.02	826.02	826.02	236.60	236.60	236.60
TOTAL	9,663.00	650.41	9,012.60	0.00	25.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 26 :
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS A PRECIOS SOCIALES DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAVA-ILABAYA												
Ingresos	0	0		550.68	550.68	550.68	550.68	550.68	550.68	550.68	550.68	550.68
Egresos	13.97	351.85	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28	158.28
Inversiones	13.97	193.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73	157.73
Costos de O&M	0	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
FLUJO ECONOMICO NETO	-13.97	-351.85	-158.28	392.40	392.40	392.40	392.40	392.40	392.40	392.40	392.40	392.40
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA												
Ingresos	0	0.00	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80	917.80
Egresos	56.82	1,052.48	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09	265.09
Inversiones	56.82	787.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89	262.89
Costos de O&M	0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
FLUJO ECONOMICO NETO	-56.82	-1,052.48	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71	652.71
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE												
Ingresos	0	0.00	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52	3120.52
Egresos	173.98	3,311.34	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57	900.57
Inversiones	173.98	2,410.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83	893.83
Costos de O&M	0	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75
FLUJO ECONOMICO NETO	-173.98	-3,311.34	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95	2,219.95
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES												
Ingresos	0	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02	826.02
Egresos	405.64	5,873.20	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33	252.33
Inversiones	405.64	5,620.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60	236.60
Costos de O&M	0	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73
FLUJO ECONOMICO NETO	-405.64	-5,047.18	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69	573.69

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 27
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES
DE PROYECTOS DE AFIANZAMIENTO DE HUMEDALES

NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO TOTAL (Miles de \$/.)	INDICADORES DE RENTABILIDAD		
		TIR	VAN	B/C
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	207.55	52.70	1,385.43	2.19
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	844.21	56.54	2,587.69	2.09
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	2,584.74	61.28	9,044.61	2.16
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	6,026.51	0.92	-1,521.40	0.77
TOTAL	9,663.00		11,496.32	

Fuente: Elaboración propia.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS DE AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA

NUMERO	NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVO Y DESCRIPCION	Has	ESTADO	MONTO \$/.	FUNCION	PROVINCIA	SUBCUENCA	DOCUMENTO	FINANCIAMIENTO	MODALIDAD DE EJECUCION
1.0	LOMAS DE LOCUMBA	PROYECTO DE AMPLIACION DE FRONTERA AGRICOLA				AGRICULTURA				CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	
2.0	ALTO MIRAVE	PROYECTO DE AMPLIACION DE FRONTERA AGRICOLA				AGRICULTURA				CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	
3.0	ITE NORTE	PROYECTO DE AMPLIACION DE FRONTERA AGRICOLA				AGRICULTURA				CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	
4.0	PAMPA COLORADA	PROYECTO DE AMPLIACION DE FRONTERA AGRICOLA				AGRICULTURA				CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	
5.0	AMPLIACION PAMPA SITANA	PROYECTO DE AMPLIACION DE FRONTERA AGRICOLA	3000.0			AGRICULTURA				CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1-Cuadro 28a.

AMPLIACIÓN DE LA DEMANDA AGRÍCOLA EN LA CUENCA LOCUMBA ABASTECIDA CON RECURSOS SUPERFICIALES (RÍOS Y QUEBRADAS).AMPLIACIÓN DE FRONTERA AGRÍCOLA.

ID	NODO DE DEMANDA	ÁREA (HA)	VOLUMEN TOTAL (MMC/AÑO)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	PAMPA DE ITE	750	8.19	1.21	1.2	1.09	0.63	0.41	0.31	0.3	0.33	0.36	0.54	0.78	1.03
2	LONAS DE LOCUMBA	1500	18.44	2.38	2.24	1.35	0.9	0.73	0.75	0.88	1.02	1.47	1.92	2.27	2.38
3	PAMPA COLORADA	670	7.31	0.88	0.84	0.51	0.35	0.35	0.34	0.38	0.43	0.6	0.77	0.89	0.88
4	ALTO MIRAVE	75	0.82	0.11	0.1	0.09	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.09	0.1
5	PAMPA SITANA (*)	350	4.3	0.6	0.55	0.52	0.31	0.21	0.17	0.18	0.2	0.24	0.34	0.45	0.53
	TOTAL	3345	39.06	5.18	4.93	3.56	2.25	1.74	1.61	1.78	2.02	2.72	3.64	4.48	4.92

(*) Esta demanda ya existe en el modelo actual, en los escenarios futuros cambia el valor de esta demanda.

Anexo A1 - Cuadro 29
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)												Inversión por Hectrea (\$/ha)		
		Costo Directo	Costos Indirectos										COSTO TOTAL			
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales		Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total		IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión			Estudios Definitivos	Supervisión
								5%	10%							
LOMAS DE LOCUMBA	1,500.00	38229.60	1,911.48	40,141.08	8,028.22	4,014.11	52,183.40	9,393.01	61,576.42	1,539.41	2,155.17	3,078.82	68,349.82	45566.55		
ALTO MIRAVE	75.00	1940.56	97.03	2,037.59	407.52	203.76	2,648.86	476.80	3,125.66	78.14	109.40	156.28	3,469.48	46259.77		
ITE NORTE	750.00	12736.80	636.84	13,373.64	2,674.73	1,337.36	17,385.73	3,129.43	20,515.16	512.88	718.03	1,025.76	22,771.83	30362.44		
PAMPA COLORADA	670.00	11063.28	552.66	11,605.94	2,321.19	1,160.59	15,087.73	2,715.79	17,803.52	445.09	623.12	890.18	19,761.91	29495.38		
AMPLIACION PAMPA SITANA	350.00	9640.80	482.04	10,122.84	2,024.57	1,012.28	13,159.69	2,368.74	15,528.44	388.21	543.50	776.42	17,236.56	49247.33		
TOTAL	3,345.00	73,601.04	3,680.05	77,281.09	15,456.22	7,728.11	100,465.42	18,083.78	118,549.20	2,963.73	4,149.22	5,927.46	131,589.61	39339.19		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 30
 CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION
 DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	COSTO (Miles de \$/)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%)	INGRESOS ANUALES			COSTOS DE PRODUCCION			(Miles de \$/)	(Miles de \$/)
		Año 1	Año 2	Año 3		Años 3 ó 4 al 12	Año 4	Año 5	Año 6/12	Año 4	Año 5	Año 6/12	
LOMAS DE LOCUMBA	68,349.82	3,694.59	32,328	32,328		205.05	17204.43	17204.43	17204.43	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35
ALTO MIRAVE	3,469.48	187.54	1,641	1,641		10.41	860.22	860.22	860.22	381.27	381.27	381.27	381.27
ITE NORTE	22,771.83	1,230.91	10,770	10,770		68.32	8602.22	8602.22	8602.22	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67
PAMPA COLORADA	19,761.91	1,068.21	9,347	9,347		59.29	7684.65	7684.65	7684.65	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99
AMPLIACION PAMPA SITANA	17,236.56	931.71	8,152	8,152		51.71	4014.37	4014.37	4014.37	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25
TOTAL	131,589.61	7,112.95	62,236.33	62,236.33		394.77	38,365.88	38,365.88	38,365.88	17,004.52	17,004.52	17,004.52	17,004.52

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 31
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS A PRECIOS PRIVADOS DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LOMAS DE LOCUMBA												
	Ingresos	0	0.00	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43	17204.43
	Egresos	3,694.59	32,327.62	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39	7,830.39
	Inversiones	3,694.59	32,327.62									
	Costos de producción agrícola	0	0.00	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35	7625.35
Costos de O&M	0	0.00	0.00	205.05	205.05	205.05	205.05	205.05	205.05	205.05	205.05	205.05
FLUJO ECONOMICO NETO	-3,694.59	-32,327.62	-32,327.62	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04	9,374.04
ALTO MIRAVE												
	Ingresos	0	0.00	860.22	860.22	860.22	860.22	860.22	860.22	860.22	860.22	860.22
	Egresos	187.54	1,640.97	391.68	391.68	391.68	391.68	391.68	391.68	391.68	391.68	391.68
	Inversiones	187.54	1,640.97									
	Costos de producción agrícola	0	0.00	381.27	381.27	381.27	381.27	381.27	381.27	381.27	381.27	381.27
Costos de O&M	0	0.00	0.00	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41
FLUJO ECONOMICO NETO	-187.54	-1,640.97	-1,640.97	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55
ITE NORTE												
	Ingresos	0	0.00	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22	8602.22
	Egresos	1,230.91	10,770.46	10,770.46	3,880.99	3,880.99	3,880.99	3,880.99	3,880.99	3,880.99	3,880.99	3,880.99
	Inversiones	1,230.91	10,770.46									
	Costos de producción agrícola	0	0.00	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67	3812.67
Costos de O&M	0	0.00	0.00	68.32	68.32	68.32	68.32	68.32	68.32	68.32	68.32	68.32
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,230.91	-10,770.46	-10,770.46	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23	4,721.23
PAMPA COLORADA												
	Ingresos	0	0.00	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65	7684.65
	Egresos	1,068.21	9,346.85	9,346.85	3,465.27	3,465.27	3,465.27	3,465.27	3,465.27	3,465.27	3,465.27	3,465.27
	Inversiones	1,068.21	9,346.85									
	Costos de producción agrícola	0	0.00	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99	3405.99
Costos de O&M	0	0.00	0.00	59.29	59.29	59.29	59.29	59.29	59.29	59.29	59.29	59.29
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,068.21	-9,346.85	-9,346.85	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37	4,219.37
AMPLIACION PAMPA SITANA												
	Ingresos	0	0.00	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37	4014.37
	Egresos	931.71	8,152.43	8,152.43	1,830.96	1,830.96	1,830.96	1,830.96	1,830.96	1,830.96	1,830.96	1,830.96
	Inversiones	931.71	8,152.43									
	Costos de producción agrícola	0	0.00									
Costos de O&M	0	0.00	0.00	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25	1779.25
FLUJO ECONOMICO NETO	-931.71	-8,152.43	-8,152.43	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41	2,183.41

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 32
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA

NOMBRE DEL PIP	COSTO (Miles de \$.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
LOMAS DE LOCUMBIA	68,349.82	3.93	-32,165.44	0.87
ALTO MIRAVE	3,469.48	3.63	-451.26	0.86
ITE NORTE	22,771.83	12.73	3,345.27	1.09
PAMPA COLORADA	19,761.91	13.42	3,468.75	1.11
AMPLIACION PAMPA SITANA	17,236.56	2.41	-3,903.74	0.83
TOTAL	114,353.04		-6,002.69	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 – Cuadro 33
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	AREA BENEFICIADA (ha)	COSTO ESTIMADO (Miles de US\$)													Inversión por Kw (US\$/kw)
		Costo Directo	Costos Indirectos												
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión	COSTO TOTAL		
		5%	20%	10%	18%	5%	2.50%	3.50%							
LOMAS DE LOCUMBA	1,500.00	31,205.54	32,863.89	6,620.77	4,014.11	43,498.76	0.00	43,498.76	1,384.38	1,938.14	2,540.94	49,362.23	32908.15		
ALTO MIRAVE	75.00	1,584.01	1,668.19	335.07	203.76	2,208.03	0.00	2,208.03	70.27	98.38	128.98	2,505.66	33408.79		
ITE NORTE	750.00	10,396.62	10,949.13	2,205.81	1,337.36	14,492.31	0.00	14,492.31	461.23	645.72	846.56	16,445.81	21927.75		
PAMPA COLORADA	670.00	9,022.42	9,501.90	1,914.25	1,160.59	12,576.75	0.00	12,576.75	400.27	560.37	734.66	14,272.04	21301.56		
AMPLIACION PAMPA SITANA	350.00	7,869.46	8,287.67	1,669.64	1,012.28	10,969.59	0.00	10,969.59	349.12	488.76	640.78	12,448.24	35566.41		
TOTAL	3,345.00	60,078.06	63,270.77	12,746.55	7,728.11	83,745.42	0.00	83,745.42	2,665.27	3,731.37	4,891.92	95,033.98	28410.76		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 34
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION
DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA A PRECIOS SOCIALES

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de US\$)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%)		INGRESOS ANUALES (Miles de US\$)				COSTOS DE PRODUCCION (Miles de US\$)			
		Año 1	Año 2	Año 3	Años 3, 4 y 12	Año 3	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 4	Año 3	Año 4	Año 5/12	(Miles
LOMAS DE LOCUMBA	49,362.23	3,322.52	23,019.85	23,019.85	128.83	21,397.81	21,397.81	21,397.81	21,397.81	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31
ALTO MIRAVE	2,505.66	168.65	1,168.50	1,168.50	6.54	1,069.89	1,069.89	1,069.89	1,069.89	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42
ITE NORTE	16,445.81	1,106.95	7,669.43	7,669.43	42.92	10,698.91	10,698.91	10,698.91	10,698.91	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15
PAMPA COLONADA	14,272.04	960.64	6,655.70	6,655.70	37.25	9,557.69	9,557.69	9,557.69	9,557.69	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11
AMPLIACION PAMPA SITANA	12,448.24	837.88	5,805.18	5,805.18	32.49	4,992.82	4,992.82	4,992.82	4,992.82	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94
TOTAL	95,033.98	6,396.64	44,318.67	44,318.67	248.04	47,717.12	47,717.12	47,717.12	47,717.12	11,123.92	11,123.92	11,123.92	11,123.92	11,123.92

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 35
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS A PRECIOS SOCIALES DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA

CONCEPTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALANABANA													
Ingresos		0	0.00	0.00	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81	21397.81
Egresos		3,322.52	23,019.85	23,019.85	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14	5,117.14
Inversiones		3,322.52	23,019.85	23,019.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola		0	0.00	0.00	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31	4988.31
Costos de O&M		0	0.00	0.00	128.83	128.83	128.83	128.83	128.83	128.83	128.83	128.83	128.83
FLUJO ECONOMICO NETO		-3,322.52	-23,019.85	-23,019.85	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67	16,280.67
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CABA CARA													
Ingresos		0	0.00	0.00	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89	1069.89
Egresos		168.65	1,168.50	1,168.50	255.95	255.95	255.95	255.95	255.95	255.95	255.95	255.95	255.95
Inversiones		168.65	1,168.50	1,168.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola		0	0.00	0.00	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42	249.42
Costos de O&M		0	0.00	0.00	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54
FLUJO ECONOMICO NETO		-168.65	-1,168.50	-1,168.50	813.94	813.94	813.94	813.94	813.94	813.94	813.94	813.94	813.94
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA AZULFRE CHICO Y AZULFRE GRANDE													
Ingresos		0	0.00	0.00	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91	10698.91
Egresos		1,106.95	7,669.43	7,669.43	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08	2,537.08
Inversiones		1,106.95	7,669.43	7,669.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola		0	0.00	0.00	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15	2494.15
Costos de O&M		0	0.00	0.00	42.92	42.92	42.92	42.92	42.92	42.92	42.92	42.92	42.92
FLUJO ECONOMICO NETO		-1,106.95	-7,669.43	-7,669.43	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83	8,161.83
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES													
Ingresos		0	0.00	0.00	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69	9557.69
Egresos		960.64	6,655.70	6,655.70	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36	2,265.36
Inversiones		960.64	6,655.70	6,655.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola		0	0.00	0.00	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11	2228.11
Costos de O&M		0	0.00	0.00	37.25	37.25	37.25	37.25	37.25	37.25	37.25	37.25	37.25
FLUJO ECONOMICO NETO		-960.64	-6,655.70	-6,655.70	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33	7,292.33
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES													
Ingresos		0	0.00	0.00	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82	4992.82
Egresos		837.88	5,805.18	5,805.18	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43	1,196.43
Inversiones		837.88	5,805.18	5,805.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola		0	0.00	0.00	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94	1163.94
Costos de O&M		0	0.00	0.00	32.49	32.49	32.49	32.49	32.49	32.49	32.49	32.49	32.49
FLUJO ECONOMICO NETO		-837.88	-5,805.18	-5,805.18	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40	3,796.40

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 36
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES
DE PROYECTOS DE AMPLIACION AGRICOLA

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S /.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
LOMAS DE LOCUMBA	49,362.23	24.69	35,171.16	1.55
ALTO MIRAVE	2,505.66	24.25	1,727.53	1.54
ITE NORTE	16,445.81	37.88	24,391.66	1.97
PAMPA COLORADA	14,272.04	38.94	22,136.62	2.00
AMPLIACION PAMPA SITANA	12,448.24	22.47	7,437.68	1.47
TOTAL	82,585.74		83,426.97	

Fuente: Elaboración propia.

NUMERO	NOMBRE DEL PIP	OBJETIVO Y DESCRIPCION	CODIGO SNIP	AÑO DE VIABILIDAD	ESTADO	MONTO S/.	FUNCION	PROVINCIA	SUBCUENCA	ENTIDAD EJECUTORA	DOCUMENTO	FINANCIAMIENTO	MODALIDAD DE EJEUCION
1	INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	EFICIENTE SERVICIO DE DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL Y ANEXO PIÑAPA	276367	2013	FASE DE INVERSION	8,457,495	AGROPECUARIA - RIEGO	CAMILACA		MUNICIPALIDAD JORGE BASADRE	INFORME TECNICO NRO. 20-2013/ASGC/OPI-GM/MPJB	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA
2.0	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANOARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	En la actualidad la población cuenta con un sistema de agua potable independiente, que por su procedencia han sido contaminados por agentes naturales o antropogénicos. Asimismo, dichos sistemas ya cumplieron su vida útil, actualmente se encuentra en deterioro y abandonado.Las inadecuadas condiciones de las redes del servicio de agua potable causan la presencia de enfermedades gastrointestinales y EDA'S en la población de las localidades beneficiarias con el consiguiente deterioro de la calidad de vida. La situación que se presenta es de índole permanente por lo que es de vital importancia que se desarrolle el proyecto puesto que permitirá mejorar el sistema de redes del servicio de agua potable en las localidades antes señaladas que es uno de los problemas que aqueja a la población, por consiguiente se mejorara la calidad de vida de la población en especial los de menores recursos, Podemos indicar que la situación negativa afecta al 100% de la población del área de intervención.				9,212,960.00	AGROPECUARIA - RIEGO	CANDARAVE					
3	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	DISMINUCIÓN DE CASOS DE ENFERMEDADES DIARREICAS Y PARASITOSIS EN EL ANEXO DE YUCAMANI. EL 78.20 % DE LA POBLACIÓN NO CUENTA CON SERVICIO DE DESAGÜE DE NINGÚN TIPO	297903	2014	FASE DE INVERSION	3,857,707	SANEAMIENTO	CANDARAVE		MUNICIPALIDAD CANDARAVE	IT Nº 004-2014-YMN/TACNA	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA
4	MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	Disminución de la incidencia de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias en el CP Huaytire, CP San Pedro, CP Santa Cruz, CP Totora.	307526	2014	PIP VIABLE	3,811,832	AGROPECUARIA - RIEGO	TOTORA		MUNICIPALIDAD CANDARAVE	IT Nº 046-2014-LADC-OPI/MPC	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA
5	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	DISMINUCION DE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA	166039	2012	FASE DE INVERSION	3,676,869	AGROPECUARIA - RIEGO	POCOLLAY		MUNICIPALIDAD CANDARAVE	INFORME TECNICO N° 039-2012-LADC/OPI-MPC	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION DIRECTA
6	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	DISMINUCIÓN DE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS, PARASITARIAS Y EDA'S EN LA ZONA	295735	2014	EN FORMULACION	19,902,718	AGROPECUARIA - RIEGO	CANDARAVE		MUNICIPALIDAD CANDARAVE	IT. Nº 030-2014-LADC-OPI/MPC	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA
7	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	DISMINUCION DE LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA	2266956	2012	FORMULACION	13,310,376	AGROPECUARIA - RIEGO	CANDARAVE		MUNICIPALIDAD CANDARAVE	INFORME TECNICO N° 039-2012-LADC/OPI-MPC	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION DIRECTA
8	PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA					157,215,750	AUGA POTABLE	JORGE BASADRE					
9	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	UN POZO DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL DEL CP JAPOPUUNCO DEL SECTOR PATIATA. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				169,000		CANDARAVE					
10	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	UN POZO DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL DEL CP HUAYTIRE DEL SECTOR PATIATA. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				169,000		CANDARAVE					
11	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	DOS POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL. SECTOR LOMA DE TAYPICIRCA DE CANDARAVE. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				338,000		CANDARAVE					
12	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	DOS POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL. PAMPA MATAZAS. DE CANDARAVE. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				338,000		CANDARAVE					
13	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	DOS POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL. PAMPA TACALAYA.. DE CANDARAVE. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				338,000		CANDARAVE					
14	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	DOS POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL. PAMPA TURU TURUN DE CANDARAVE. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				338,000		CANDARAVE					
15	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	DOS POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA USO POBLACIONAL. SECTOR RIO CALIENTS DE CANDARAVE. DIAMETRO DE PERFORACION DE 16", 150Mmts DE PROGUNDAD. 10" DE DIAMETRO DE BOMBA, Q=20 l/s				338,000		CANDARAVE					

Anexo A1 - Cuadro 38
AREA BENEFFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	VIVIENDAS (Censo de Población y Vivienda 2007)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)											Inversión por Vivienda (\$/ha)	
		Costo Directo	Costos Indirectos							COSTO TOTAL				
			Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento		Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos		Supervisión
		5%		20%	10%		18%		3.50%	2.50%	5%			
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LUCUMBIA CAPITAL, DISTRITO DE LUCUMBIA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	407.00	8,457.50	422.87	8,880.37	1,776.07	888.04	11,544.48	2,078.01	13,622.49	340.56	476.79	681.12	15,120.96	37152.24
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIBARI, CURIBAYA Y HUAYLARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	1,322.00	9,212.96	460.65	9,673.61	1,934.72	967.36	12,575.69	2,263.62	14,839.31	370.98	519.38	741.97	16,471.64	12469.64
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	3,857.71	192.89	4,050.59	810.12	405.06	5,265.77	947.84	6,213.61	155.34	217.48	310.68	6,897.11	25080.38
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	230.00	3,811.83	190.59	4,002.42	800.48	400.24	5,203.15	936.57	6,139.72	153.49	214.89	306.09	6,815.09	29630.81
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUAYLARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	270.00	3,676.87	183.84	3,860.71	772.14	386.07	5,018.93	903.41	5,922.33	148.06	207.28	296.12	6,573.79	24347.37
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CPTOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	185.00	19,902.72	995.14	20,897.85	4,179.57	2,089.79	27,167.21	4,890.10	32,057.31	801.43	1,122.01	1,602.87	35,583.61	192343.85
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUAYLARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	13,310.38	665.52	13,975.89	2,795.18	1,397.59	18,168.66	3,270.36	21,439.02	535.98	750.37	1,071.95	23,797.32	86535.69
PRESA "EL MUERTO" - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE LABAYA	200.00	157,215.75	7,860.79	165,076.54	33,015.31	16,507.65	214,599.50	38,627.91	253,227.41	6,330.69	8,862.96	12,661.37	281,082.42	1405412.12
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	20.00	169.00	8.45	177.45	35.49	17.75	230.69	41.52	272.21	6.81	9.53	13.61	302.15	15107.56
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	20.00	169.00	8.45	177.45	35.49	17.75	230.69	41.52	272.21	6.81	9.53	13.61	302.15	15107.56
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	250.00	338.00	16.90	354.90	70.98	35.49	461.37	83.05	544.42	13.61	19.05	27.22	604.30	2417.21
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	240.00	338.00	16.90	354.90	70.98	35.49	461.37	83.05	544.42	13.61	19.05	27.22	604.30	2517.93
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	260.00	338.00	16.90	354.90	70.98	35.49	461.37	83.05	544.42	13.61	19.05	27.22	604.30	2324.24
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	180.00	338.00	16.90	354.90	70.98	35.49	461.37	83.05	544.42	13.61	19.05	27.22	604.30	3357.24
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	250.00	338.00	16.90	354.90	70.98	35.49	461.37	83.05	544.42	13.61	19.05	27.22	604.30	2417.21
TOTAL	4,384.00	221,473.71	11,073.69	232,547.39	46,509.46	23,254.74	302,311.61	54,416.09	356,727.70	8,918.19	12,485.47	17,836.38	395,967.75	90321.11

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 39
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS
DE PRODUCCION AGRICOLA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A PRECIOS PRIVADOS

NOMBRE DEL PIP	COSTO (Miles de S/.) TOTAL	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%) Años 3 ó 4 al 12	INGRESOS ANUALES			(Miles de S/.)			COSTOS DE ADM			(Miles de S/.)		
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5/12
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	15,120.96	817.35	7,151.81	7,151.81	7.56	0.00	90.50	90.50	0.00	7.56	90.50	0.00	7.56	90.50	0.00	7.56	90.50
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANOARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,471.64	890.36	7,790.64	7,790.64	8.24	0.00	293.96	293.96	0.00	8.24	293.96	0.00	8.24	293.96	0.00	8.24	293.96
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE VILCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,897.11	372.82	6,524.29	0	3.45	61.15	61.15	61.15	61.15	3.45	61.15	3.45	3.45	61.15	3.45	3.45	61.15
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,815.09	368.38	6,446.70	0	3.41	27.68	27.68	27.68	0.00	3.41	27.68	0.00	3.41	27.68	0.00	3.41	27.68
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	35,583.61	1,923.44	16,830.09	16,830.09	17.79	0.00	18.87	18.87	0.00	17.79	18.87	0.00	17.79	18.87	0.00	17.79	18.87
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANOARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	23,797.32	1,286.34	11,255.49	11,255.49	11.90	0.00	61.15	61.15	0.00	11.90	61.15	0.00	11.90	61.15	0.00	11.90	61.15
PRESA "EL MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO FIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281,082.42	15,193.64	132,944.39	132,944.39	140.54	0.00	44.47	44.47	0.00	140.54	44.47	0.00	140.54	44.47	0.00	140.54	44.47
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZO N° 1	302.15	16.33	285.82	0	0.15	4.45	4.45	4.45	0.15	4.45	4.45	0.15	0.15	4.45	0.15	0.15	4.45
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZO N° 2	302.15	16.33	285.82	0	66.99	4.45	4.45	4.45	0.15	66.99	4.45	0.15	0.15	4.45	0.15	0.15	4.45
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30	32.66	571.64	0	66.99	55.59	55.59	55.59	0.30	66.99	55.59	0.30	0.30	55.59	0.30	0.30	55.59
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30	32.66	571.64	0	133.99	53.37	53.37	53.37	0.30	133.99	53.37	0.30	0.30	53.37	0.30	0.30	53.37
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30	32.66	571.64	0	133.99	57.81	57.81	57.81	0.30	133.99	57.81	0.30	0.30	57.81	0.30	0.30	57.81
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30	32.66	571.64	0	133.99	40.02	40.02	40.02	0.30	133.99	40.02	0.30	0.30	40.02	0.30	0.30	40.02
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30	32.66	571.64	0	133.99	55.59	55.59	55.59	0.30	133.99	55.59	0.30	0.30	55.59	0.30	0.30	55.59
TOTAL	395,367.75	21,403.66	198,591.68	175,972.41	866.25	420.15	929.10	929.10	5.26	866.25	929.10	5.26	197.98	929.10	5.26	197.98	929.10

Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50
Egresos	817.35	7,151.81	7,151.81	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12
Inversiones	817.35	7,151.81	7,151.81						
Costos de producción y administración	0	0	0	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56
Costos de O&M	0	0	0	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56
FLUJO ECONOMICO NETO	-817.35	-7,151.81	-7,151.81	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96
Egresos	890.36	7,790.64	7,790.64	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47
Inversiones	890.36	7,790.64	7,790.64						
Costos de producción y administración	0	0	0	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24
Costos de O&M	0	0	0	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24
FLUJO ECONOMICO NETO	-890.36	-7,790.64	-7,790.64	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15
Egresos	372.82	6,524.29	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90
Inversiones	372.82	6,524.29	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
Costos de O&M	0	0	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
FLUJO ECONOMICO NETO	-372.82	-6,524.29	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68
Egresos	368.38	6,446.70	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82
Inversiones	368.38	6,446.70	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
Costos de O&M	0	0	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
FLUJO ECONOMICO NETO	-368.38	-6,446.70	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04
Egresos	355.34	6,218.45	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57
Inversiones	355.34	6,218.45	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29
Costos de O&M	0	0	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29
FLUJO ECONOMICO NETO	-355.34	-6,218.45	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87
Egresos	1,923.44	16,830.09	16,830.09	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58
Inversiones	1,923.44	16,830.09	16,830						
Costos de producción y administración	0	0	0.00	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79
Costos de O&M	0	0	0.00	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,923.44	-16,830.09	-16,830.09	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15
Egresos	1,286.34	11,255.49	11,255.49	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80
Inversiones	1,286.34	11,255.49	11,255.49						
Costos de producción y administración	0	0	0	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90
Costos de O&M	0	0	0	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,286.34	-11,255.49	-11,255.49	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35
PRESA "EL MUERTO"									
Ingresos	0	0	0	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47
Egresos	15,193.64	132,944.39	132,944.39	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54
Inversiones	15,193.64	132,944.39	132,944.39						
Costos de producción y administración	0	0	0	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54
Costos de O&M	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO ECONOMICO NETO	-15,193.64	-132,944.39	-132,944.39	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07
POZO N° 1									
Ingresos	0	0	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
Egresos	16.33	285.82	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Inversiones	16.33	285.82	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Costos de O&M			0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
FLUJO ECONOMICO NETO	-16.33	-285.82	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
POZO N° 2									
Ingresos	0	0	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
Egresos	16.33	285.82	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14
Inversiones	16.33	285.82	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Costos de O&M	0	0	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99
FLUJO ECONOMICO NETO	-16.33	-285.82	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70
POZO N° 3 Y 4									
Ingresos	0	0	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59
Egresos	32.66	571.64	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29
Inversiones	32.66	571.64	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Costos de O&M	0	0	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99
FLUJO ECONOMICO NETO	-32.66	-571.64	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70
POZO N° 5 Y 6									
Ingresos	0	0	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37
Egresos	32.66	571.64	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
Inversiones	32.66	571.64	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Costos de O&M	0	0	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
FLUJO ECONOMICO NETO	-32.66	-571.64	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92
POZO N° 7 Y 8									
Ingresos	0	0	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81
Egresos	32.66	571.64	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
Inversiones	32.66	571.64	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Costos de O&M	0	0	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
FLUJO ECONOMICO NETO	-32.66	-571.64	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47
POZO N° 9 Y 10									
Ingresos	0	0	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02
Egresos	32.66	571.64	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
Inversiones	32.66	571.64	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Costos de O&M	0	0	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
FLUJO ECONOMICO NETO	-32.66	-571.64	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26
POZO N° 11 Y 12									
Ingresos	0	0	0	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57
Egresos	32.66	571.64	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89
Inversiones	32.66	571.64	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59
Costos de O&M	0	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
FLUJO ECONOMICO NETO	-32.66	-571.64	-55.89	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32

HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)											
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA											
90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50	90.50
15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12
7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56
7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56
75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38	75.38
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96	293.96
16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47
8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24
8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24	8.24
277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49	277.49
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15
6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90
3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25	54.25
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68	27.68
6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82
3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41	3.41
20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87	20.87
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04	60.04
6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57
3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29
3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29
53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46	53.46
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87	18.87
35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58	35.58
17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79
17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79
-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71	-16.71
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA											
61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15	61.15
23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80	23.80
11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90
11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90
37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35
PRESA "EL MUERTO"											
44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47	44.47
140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54
140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54	140.54
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07	-96.07
POZO N° 1											
4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
POZO N° 2											
4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14	67.14
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99
-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70	-62.70
POZO N° 3 Y 4											
55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59
67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29	67.29
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99	66.99
-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70	-11.70
POZO N° 5 Y 6											
53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37	53.37
134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92	-80.92
POZO N° 7 Y 8											
57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81	57.81
134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47	-76.47
POZO N° 9 Y 10											
40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02	40.02
134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29	134.29
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99	133.99
-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26	-94.26
POZO N° 11 Y 12											
6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57
55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89	55.89
55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59	55.59
0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32	-49.32

Anexo A1 - Cuadro 41
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	15,120.96	*	-11,794.60	0.05
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,471.64	*	-11,559.21	0.14
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,897.11	*	-5,433.59	0.08
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,815.09	*	-5,610.24	0.04
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6,573.79	*	-5,165.95	0.08
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	35,583.61	*	-29,036.35	0.00
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	23,797.32	*	-19,098.53	0.02
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281,082.42	*	-229,127.01	0.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	302.15	*	-225.01	0.13
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	302.15	*	-717.59	0.04
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30	#¡NUM!	-597.36	0.41
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30	*	-1,107.45	0.26
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30	*	-1,074.67	0.28
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30	*	-1,205.77	0.20
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30	*	-879.63	0.05
TOTAL	111,259.51		-87,698.48	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

Anexo A1 - Cuadro 42
AREA BENEFICIADA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A PRECIOS SOCIALE

NOMBRE DEL PIP	VIVIENDAS (Censo de Población y Vivienda 2007)	COSTO ESTIMADO (Miles de Nuevos Soles)												Inversión por Vivienda (S/./ha)
		Costo Directo	Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales 5%	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales 20%	Utilidades 10%	Sub Total	IGV 18%	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión 2.50%	Estudios Definitivos 3.50%	Supervisión 5%	COSTO TOTAL	
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBIA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBIA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	407.00	6,698.34	366.87	7,065.21	1,464.71	888.04	9,417.95	0.00	9,417.95	306.27	428.77	562.13	10,715.12	26327.08
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	1,322.00	7,296.66	399.65	7,696.31	1,595.54	967.36	10,259.21	0.00	10,259.21	333.62	467.07	612.34	11,672.25	8829.23
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	3,055.30	167.34	3,222.65	668.09	405.06	4,295.80	0.00	4,295.80	139.70	195.58	256.40	4,887.48	17772.64
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	230.00	3,018.97	165.35	3,184.32	660.15	400.24	4,244.71	0.00	4,244.71	138.04	193.25	253.35	4,829.35	20997.19
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	270.00	2,912.08	159.50	3,071.58	636.78	386.07	4,094.43	0.00	4,094.43	133.15	186.41	244.38	4,658.36	17253.20
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL C.P. TOTORA Y ANEXO BURNAYISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	185.00	15,762.95	863.35	16,626.31	3,446.84	2,089.79	22,162.93	0.00	22,162.93	720.72	1,009.01	1,322.84	25,215.51	136300.05
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	275.00	10,541.82	577.39	11,119.20	2,305.15	1,397.59	14,821.94	0.00	14,821.94	482.00	674.80	884.68	16,863.42	61321.53
PRESA "EL MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERAN, DISTRITO DE LABAYA	200.00	124,514.87	6,819.81	131,334.68	27,227.30	16,507.65	175,069.64	0.00	175,069.64	5,693.15	7,970.41	10,449.40	199,182.60	99591.00
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	20.00	133.85	7.33	141.18	29.27	17.75	188.19	0.00	188.19	6.12	8.57	11.23	214.11	10705.63
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	20.00	133.85	7.33	141.18	29.27	17.75	188.19	0.00	188.19	6.12	8.57	11.23	214.11	10705.63
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	250.00	267.70	14.66	282.36	58.54	35.49	376.38	0.00	376.38	12.24	17.14	22.47	428.23	1712.90
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	240.00	267.70	14.66	282.36	58.54	35.49	376.38	0.00	376.38	12.24	17.14	22.47	428.23	1784.27
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	260.00	267.70	14.66	282.36	58.54	35.49	376.38	0.00	376.38	12.24	17.14	22.47	428.23	1647.02
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	180.00	267.70	14.66	282.36	58.54	35.49	376.38	0.00	376.38	12.24	17.14	22.47	428.23	2379.03
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	250.00	267.70	14.66	282.36	58.54	35.49	376.38	0.00	376.38	12.24	17.14	22.47	428.23	1712.90
TOTAL	4,384.00	175,407.18	9,607.23	185,014.41	38,355.77	23,254.74	246,624.92	0.00	246,624.92	8,020.08	11,228.11	14,726.33	280,593.44	1,315,361.29

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 – Cuadro 43
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS Y COSTOS
DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A PRECIOS SOCIALE:

NOMBRE DEL PPP	COSTO (Miles de \$.)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%) Años 3 ó 4 ó 12	INGRESOS ANUALES \$/			COSTOS DE PRODUCCION			[Miles de \$/]	
		Año 1	Año 2	Año 3		Año 3	Año 4	Año 5/12	Año 3	Año 4	Año 5	Año 5/12	Año 5/12
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA COMUNIDAD DE SAN JUAN, DISTRITO DE LUCUMBA, PROVINCIA DE JONKE BASORRE - TACNA	10,751.12	647.45	4,990.04	4,990.04	6.30	0	453.41	453.81	0	453.41	0	45.30	45.30
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILLAHUANI, CARIANI, QUIRIBAYA Y HUAYLARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	11,672.25	705.28	5,485.78	5,485.78	6.64	0	1474.03	1474.03	0	1474.03	0	6.64	6.64
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANITAMIENTO EN LA COMUNIDAD DE SAN JUAN, DISTRITO DE LUCUMBA, PROVINCIA DE JONKE BASORRE - TACNA	4,887.48	295.32	4,592.16	0.00	2.78	306.63	306.63	306.63	0	306.63	0	2.78	2.78
MEJORAMIENTO E INSTALACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,829.35	291.81	4,537.55	0.00	2.75	256.45	256.45	256.45	0	256.45	0	2.75	2.75
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUAYLARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,658.36	281.48	4,376.88	0.00	2.65	301.05	301.05	301.05	0	301.05	0	2.65	2.65
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CPTOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	25,215.51	1,523.61	11,742.89	11,742.89	14.35	0	206.28	206.28	0	206.28	0	14.35	14.35
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUAYLARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,883.42	1,018.95	7,853.31	7,853.31	9.59	0	306.63	306.63	0	306.63	0	9.59	9.59
PRESTA EL "MUNICIPIO" ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO PUEBLO DEL DISTRITO DE CARIANI	199,182.60	12,085.34	92,795.52	92,795.52	113.33	0	223.00	223.00	0	223.00	0	113.33	113.33
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	214.11	12.94	201.18	0.00	0.12	22.30	22.30	22.30	0.12	22.30	0.12	0.12	0.12
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	214.11	12.94	201.18	0.00	54.02	22.30	22.30	22.30	0.12	22.30	0.12	0.12	0.12
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	428.23	25.87	402.35	0.00	54.02	278.75	278.75	278.75	0.34	278.75	0.34	0.34	0.34
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	428.23	25.87	402.35	0.00	108.04	267.60	267.60	267.60	0.34	267.60	0.34	0.34	0.34
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	428.23	25.87	402.35	0.00	108.04	289.90	289.90	289.90	0.34	289.90	0.34	0.34	0.34
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	428.23	25.87	402.35	0.00	108.04	200.70	200.70	200.70	0.34	200.70	0.34	0.34	0.34
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	428.23	25.87	402.35	0.00	108.04	278.75	278.75	278.75	0.34	278.75	0.34	0.34	0.34
TOTAL	280,559.44	16,954.48	138,702.33	122,791.33	688.54	2,214.43	4,888.16	4,888.16	1.46	109.65	109.65	109.65	109.65

Fuente: Elaboración propia.

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	453.81	453.81	453.81	453.81	453.81	453.81
Egresos	647.45	4,990.04	4,990.04	12.19	12.19	12.19	12.19	12.19	12.19
Inversiones	647.45	4,990.04	4,990.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	0	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10
Costos de O&M	0	0	0	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10
FLUJO ECONOMICO NETO	-647.45	-4,990.04	-4,990.04	441.61	441.61	441.61	441.61	441.61	441.61
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	1474.03	1474.03	1474.03	1474.03	1474.03	1474.03
Egresos	705.28	5,435.78	5,435.78	13.28	13.28	13.28	13.28	13.28	13.28
Inversiones	705.28	5,435.78	5,435.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	0	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64
Costos de O&M	0	0	0	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64
FLUJO ECONOMICO NETO	-705.28	-5,435.78	-5,435.78	1,460.75	1,460.75	1,460.75	1,460.75	1,460.75	1,460.75
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	306.63	306.63	306.63	306.63	306.63	306.63	306.63
Egresos	295.32	4,592.16	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56
Inversiones	295.32	4,592.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
Costos de O&M	0	0	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78
FLUJO ECONOMICO NETO	-295.32	-4,592.16	301.06	301.06	301.06	301.06	301.06	301.06	301.06
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	256.45	256.45	256.45	256.45	256.45	256.45	256.45
Egresos	291.81	4,537.55	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
Inversiones	291.81	4,537.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
Costos de O&M	0	0	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
FLUJO ECONOMICO NETO	-291.81	-4,537.55	250.95	250.95	250.95	250.95	250.95	250.95	250.95
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	301.05	301.05	301.05	301.05	301.05	301.05	301.05
Egresos	281.48	4,376.89	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30	5.30
Inversiones	281.48	4,376.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65
Costos de O&M	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65
FLUJO ECONOMICO NETO	-281.48	-4,376.89	295.75	295.75	295.75	295.75	295.75	295.75	295.75
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	206.28	206.28	206.28	206.28	206.28	206.28
Egresos	1,523.61	11,742.89	11,742.89	28.69	28.69	28.69	28.69	28.69	28.69
Inversiones	1,523.61	11,742.89	11,742.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	0	14.35	14.35	14.35	14.35	14.35	14.35
Costos de O&M	0	0	0	14.35	14.35	14.35	14.35	14.35	14.35
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,523.61	-11,742.89	-11,742.89	177.58	177.58	177.58	177.58	177.58	177.58
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA									
Ingresos	0	0	0	306.63	306.63	306.63	306.63	306.63	306.63
Egresos	1,018.95	7,853.31	7,853.31	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19
Inversiones	1,018.95	7,853.31	7,853.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción agrícola	0	0	0	9.59	9.59	9.59	9.59	9.59	9.59
Costos de O&M	0	0	0	9.59	9.59	9.59	9.59	9.59	9.59
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,018.95	-7,853.31	-7,853.31	287.44	287.44	287.44	287.44	287.44	287.44
PRESA "EL MUERTO"									
Ingresos	0	0	0	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00	223.00
Egresos	12,035.34	92,759.52	92,759.52	113.33	113.33	113.33	113.33	113.33	113.33
Inversiones	12,035.34	92,759.52	92,759.52						
Costos de producción agrícola	0	0	0	113.33	113.33	113.33	113.33	113.33	113.33
Costos de O&M	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO ECONOMICO NETO	-12,035.34	-92,759.52	-92,759.52	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67	109.67
POZO N° 1									
Ingresos	0	0	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30
Egresos	12.94	201.18	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Inversiones	12.94	201.18	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Costos de O&M			0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
FLUJO ECONOMICO NETO	-12.94	-201.18	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06	22.06
POZO N° 2									
Ingresos	0	0	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30	22.30
Egresos	12.94	201.18	54.14	54.14	54.14	54.14	54.14	54.14	54.14
Inversiones	12.94	201.18	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Costos de O&M	0	0	54.02	54.02	54.02	54.02	54.02	54.02	54.02
FLUJO ECONOMICO NETO	-12.94	-201.18	-31.84	-31.84	-31.84	-31.84	-31.84	-31.84	-31.84
POZO N° 3 Y 4									
Ingresos	0	0	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75
Egresos	25.87	402.35	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29
Inversiones	25.87	402.35	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Costos de O&M	0	0	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04
FLUJO ECONOMICO NETO	-25.87	-402.35	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46
POZO N° 5 Y 6									
Ingresos	0	0	267.60	267.60	267.60	267.60	267.60	267.60	267.60
Egresos	25.87	402.35	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29
Inversiones	25.87	402.35	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Costos de O&M	0	0	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04
FLUJO ECONOMICO NETO	-25.87	-402.35	159.31	159.31	159.31	159.31	159.31	159.31	159.31
POZO N° 7 Y 8									
Ingresos	0	0	289.90	289.90	289.90	289.90	289.90	289.90	289.90
Egresos	25.87	402.35	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29
Inversiones	25.87	402.35	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Costos de O&M	0	0	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04
FLUJO ECONOMICO NETO	-25.87	-402.35	181.61	181.61	181.61	181.61	181.61	181.61	181.61
POZO N° 9 Y 10									
Ingresos	0	0	200.70	200.70	200.70	200.70	200.70	200.70	200.70
Egresos	25.87	402.35	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29
Inversiones	25.87	402.35	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Costos de O&M	0	0	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04
FLUJO ECONOMICO NETO	-25.87	-402.35	92.41	92.41	92.41	92.41	92.41	92.41	92.41
POZO N° 11 Y 12									
Ingresos	0	0	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75	278.75
Egresos	25.87	402.35	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29	108.29
Inversiones	25.87	402.35	0.00						
Costos de producción y administración	0	0	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Costos de O&M	0	0	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04	108.04
FLUJO ECONOMICO NETO	-25.87	-402.35	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46	170.46

Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

Anexo A1 - Cuadro 45

INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES

DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	10,715.12	-3.42	-5,733.81	0.34
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	11,672.25	9.33	217.27	1.02
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,887.48	1.10	-1,917.40	0.54
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,829.35	-0.69	-2,237.48	0.46
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	4,658.36	1.43	-1,762.67	0.56
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	25,215.51	*	-19,177.68	0.07
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16,863.42	*	-11,712.71	0.15
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	199,182.60	*	-160,019.29	0.01
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 1	214.11	*	*	0.90
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZO N° 2	214.11	*	-415.87	0.28
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	428.23	38.79	893.82	1.77
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	428.23	36.27	811.65	1.70
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	428.23	41.30	975.99	1.84
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	428.23	20.58	318.63	1.27
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	428.23	38.79	893.82	1.77
TOTAL	78,841.49		-42,324.48	

Fuente: Elaboración propia.

* : Valores negativos no cifrados por la fórmula.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS CENTRALES HIDROELECTRICAS

NUMERO	NOMBRE DEL PIP	OBJETIVO Y DESCRIPCION	CODIGO SNIP	CAUDAL MEDIO (M3/SEG)	CAUDAL PUNTA (M3/SEG)	FUNCION	POTENCIA (kw)	PRODUCCION ANUAL (Mwh/año)	COSTO ESTIMADO (M\$)	RESTRICCION	FUENTE	FINANCIAMIENTO	MODALIDAD DE EJECUCION	INGRESOS (S/. AÑO)
1	CENTRAL HIDROELÉCTRICA IABAYA 1	Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca nº8, Ilabaya-Camilacla y la presa se encontraría en las coordenadas UTM: 357350 E 8098043 S, aguas abajo de la derivación de Tacalaya a la cota aproximada 3.800,0.	Sin Codigo	0.6	1.8	ELECTRICA	6,993.00	19,579.00	11.887	CON REGULACION (EMBALSE)	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	4 045 706.67
2	CENTRAL HIDROELÉCTRICA IABAYA 2	Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca nº8, Ilabaya-Camilacla y la captación se encontraría casi inmediatamente a la restitución de Ilabaya 1, entre las cotas 3.150 msnm y 2.650 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 355970 E 8092062 S, y la restitución coordenadas UTM: 351765 E 8087209 S	Sin Codigo	0.5	1.5	ELECTRICA	6,622.00	18,541.00	11.257	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 831 219.54
3	CENTRAL HIDROELÉCTRICA IABAYA 3	Este aprovechamiento se encontraría ubicado en la subcuenca nº8, Ilabaya-Camilacla y la captación se encontraría casi inmediatamente a la restitución de Ilabaya 2, entre las cotas 2.640 msnm y 2.200 msnm. Las coordenadas en la captación serían UTM: 351259 E 8086934 S, y la restitución coordenadas UTM: 348717 E 8084789 S.	Sin Codigo	0.4	1.2	ELECTRICA	6,357.00	17,799.00	13.985	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 677 896.37
4	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, aguas arriba de la localidad de Coranchay y por tanto por encima de las captaciones de riego, entre las cotas 4.250 msnm y 4.100 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 363433 E 8111129 S, y en la restitución UTM: 362972 E 8107529, la restitución estaría inmediatamente aguas arriba de la toma de riego del canal de Marizol y Collpe	Sin Codigo	1.8	3.2	ELECTRICA	4,238.00	18,647.00	7.628	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 853 122.85
5	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, aguas abajo de la localidad de Coranchay y por tanto por debajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, entre las cotas 3.400 msnm y 3.150 msnm, las coordenadas en la captación serían UTM: 367443 E 8093947 S, y en la restitución UTM: 368449 E 8090656 S.	Sin Codigo	0.9	1.8	ELECTRICA	3,973.00	16,687.00	7.151	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 448 118.25
6	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, cerca de Candarave y por tanto por abajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, pero en una zona de recuperación de caudales de riego y aportaciones de arroyos, entre las cotas 3.150 msnm y 2.900 msnm, inmediatamente a continuación de Callazas 1, las coordenadas en la captación serían UTM: 369270 E 8089429 S, y en la restitución UTM: 369548 E 8085529 S.	Sin Codigo	0.6	1.2	ELECTRICA	3,708.00	14,833.00	6.860	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 065 016.96
7	CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	Este aprovechamiento se encontraría en el río Callazas, cerca de Candarave y por tanto por abajo de las captaciones de riego, en zona de detracción de caudales, pero en una zona de recuperación de caudales de riego y aportaciones de arroyos, entre las cotas 3.150 msnm y 2.900 msnm, inmediatamente a continuación de Callazas 1, las coordenadas en la captación serían UTM: 369270 E 8089429 S, y en la restitución UTM: 369548 E 8085529 S.	Sin Codigo	0.7	1.4	ELECTRICA	3,708.00	16,316.00	7.046	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 371 456.66
8	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo alto de la sub cuenca, inmediatamente aguas abajo del tramo pantanoso del río, en una zona en donde se produce un incremento notable de la pendiente en el mismo, entre las cotas 4200 msnm y 3800 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 376657 E 8100524 S, y en la restitución 376403 E 8097457 S.	Sin Codigo	0.5	1.0	ELECTRICA	3,571.00	15,712.00	6.606	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	3 246 649.12
9	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo inmediatamente aguas abajo del salto Calientes 1, entre las cotas 3800 msnm y 3450 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 375807 E 8097038 S, y en la restitución 373986 E 8093617 S.	Sin Codigo	0.7	1.4	ELECTRICA	3,090.00	12,979.00	5.689	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	2 681 915.67
10	CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	Este posible aprovechamiento se encontraría en el río Calientes, en el tramo inmediatamente aguas abajo del salto Calientes 2, aprovechando la aportación de un arroyo por la margen izquierda, entre las cotas 3450 msnm y 3150 msnm, las coordenadas UTM en la captación serían 374141 E 8092286 S, y en la restitución 374289 E 8089965 S. Este tramo aprovecharía un tramo de río con trazado en arco y fuerte pendiente.	Sin Codigo	2.8	4.4	ELECTRICA	2,719.00	12,509.00	5.167	FLUYENTE	PROPUESTA CRL	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS, Y PARTICIPACIONES	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA	2 584 797.22

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 47
POTENCIA, ENERGÍA Y COSTOS DE INVERSION DIRECTOS E INDIRECTOS DE PROYECTOS DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

NOMBRE DEL PIP	POTENCIA (Kw)	PRODUCCION ANUAL (Mwh/año)	COSTO ESTIMADO (Miles de \$/)													Inversión por Kw (\$/Kw)	
			Costo Directo	Capacitación y Mitigación de Impactos Ambientales	Sub Total Costos Directos	Gastos Generales	Utilidades	Costos Indirectos		Sub Total	IGV	Sub Total Obras y Equipamiento	Estudios de Preinversión	Estudios Definitivos	Supervisión		COSTO TOTAL
								5%	10%								
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	6.357.00	19.579.00	31.327.07	1.566.35	32.893.42	6.578.68	3.289.34	42.761.45	7.697.06	50.458.51	1.261.46	1.766.05	2.522.93	56.008.95		8810.59	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	6.622.00	18.541.00	33.497.36	1.674.87	35.172.23	7.034.45	3.517.22	45.723.89	8.230.30	53.954.19	1.348.85	1.888.40	2.697.71	59.889.16		9043.97	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	6.993.00	17.799.00	36.087.77	1.804.39	37.892.16	7.578.43	3.789.22	49.259.80	8.866.76	58.126.57	1.453.16	2.034.43	2.906.33	64.520.49		9266.44	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	4.238.00	18.647.00	24.339.78	1.216.99	25.556.77	5.111.35	2.555.68	33.223.80	5.980.28	39.204.08	980.10	1.372.14	1.960.20	43.516.53		10266.18	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	3.090.00	16.687.00	16.282.00	814.10	17.096.10	3.419.22	1.709.61	22.224.93	4.000.49	26.225.41	655.64	917.89	1.311.27	29.110.21		9420.78	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	3.973.00	14.833.00	21.273.54	1.063.68	22.337.21	4.467.44	2.233.72	29.038.38	5.226.91	34.265.28	856.63	1.199.28	1.713.26	38.034.46		9573.24	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	2.717.00	16.316.00	16.751.00	837.55	17.588.55	3.517.71	1.758.85	22.865.11	4.115.72	26.980.84	674.52	944.33	1.349.04	29.948.73		11022.72	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALENTES 1	3.571.00	15.712.00	17.662.34	883.12	18.545.46	3.709.09	1.854.55	24.109.10	4.339.64	28.448.74	711.22	995.71	1.422.44	31.578.10		8842.93	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALENTES 2	3.708.00	12.579.00	18.927.11	946.36	19.873.47	3.974.69	1.987.35	25.835.51	4.650.39	30.485.90	762.15	1.067.01	1.524.30	33.839.35		9126.04	
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALENTES 3	3.708.00	12.509.00	19.307.73	965.39	20.273.12	4.054.62	2.027.31	26.355.05	4.749.91	31.098.96	777.47	1.088.46	1.554.95	34.519.84		9309.56	
TOTAL	44.977.00	163.602.00	235.455.70	11.772.78	247.228.48	49.445.70	24.722.85	321.397.02	57.851.46	379.248.49	9.481.21	13.273.70	18.962.42	420.965.82		9359.58	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 48
CALENDARIO DE INVERSIONES, COSTOS DE O&M E INGRESOS POR VENTA DE ENERGÍA
DE PROYECTOS DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

NOMBRE DEL PIP	COSTO (Miles de \$/.)	AÑOS DE EJECUCION			COSTOS DE O&M (0.5%)	INGRESOS ANUALES (Miles de \$/.)
		Año 1	Año 2	Año 3		
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	56,008.95	3,027.51	26,490.72	26,490.72	168.03	4045.71
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	59,889.16	3,227.25	28,325.95	28,325.95	179.67	3811.22
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	64,520.49	3,487.59	30,516.45	30,516.45	193.56	3677.90
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	43,516.53	2,352.24	20,582.14	20,582.14	130.55	3853.12
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29,110.21	1,573.52	13,768.34	13,768.34	87.33	3448.12
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	38,034.46	2,055.92	35,978.55	0	114.10	3065.02
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	29,948.73	1,618.85	14,164.94	14,164.94	89.85	3371.46
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	31,578.10	1,706.92	14,935.59	14,935.59	94.73	3246.65
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	33,839.35	1,829.15	16,005.10	16,005.10	101.52	2681.92
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	34,519.84	1,865.94	16,326.95	16,326.95	103.56	2584.80
TOTAL	420,965.82	22,794.91	217,094.73	181,116.18	1,262.90	33805.90

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 – Cuadro 50
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS PRIVADOS
DE PROYECTOS DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de \$.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	56,008.95	1.75	-19,947.91	0.57
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	59,889.16	0.38	-24,593.97	0.51
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	64,520.49	-0.88	-29,461.98	0.45
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	43,516.53	4.20	-10,816.04	0.70
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29,110.21	4.20	-1,491.87	0.94
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	38,034.46	8.08	-10,422.02	0.68
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	29,948.73	3.75	-2,695.85	0.89
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CAJENTES 1	31,578.10	7.37	-4,876.01	0.81
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CAJENTES 2	33,839.35	6.13	-10,484.64	0.63
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CAJENTES 3	34,519.84	2.85	-11,692.00	0.59
TOTAL	420,965.82		-176,482.28	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 51
FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS A PRECIOS SOCIALES DE PROYECTOS DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

CONCEPTO	HORIZONTE DE EVALUACION (AÑOS) - (Miles de Nuevos Soles)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1																				
	Ingresos	0	0	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71	4045.71
	Egresos	2,472.57	21,634.97	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75	162.75
	Inversiones	2,472.57	21,634.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Costos de O&M	0.0	0.0	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8	162.8
FLUJO ECONOMICO NETO	-2,472.57	-21,634.97	-21,634.97	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96	3,882.96
	Ingresos	0	0	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22	3831.22
	Egresos	2,643.86	23,133.81	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03	174.03
	Inversiones	2,643.86	23,133.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO ECONOMICO NETO	0.0	0.0	0.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0	174.0
	-2,643.86	-23,133.81	-23,133.81	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19	3,657.19
	Ingresos	0	0	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90	3677.90
	Egresos	2,848.32	24,922.78	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48	187.48
FLUJO ECONOMICO NETO	2,848.32	24,922.78	24,922.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.0	0.0	0.0	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5
	-1,921.08	-16,809.44	-16,809.44	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67	3,726.67
	Ingresos	0	0	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12	3448.12
FLUJO ECONOMICO NETO	1,285.10	11,244.60	11,244.60	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59	84.59
	1,285.10	11,244.60	11,244.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.0	0.0	0.0	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6
	-1,285.10	-11,244.60	-11,244.60	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53	3,363.53
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	0	0	0	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02	3065.02
	1,679.07	29,383.68	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52
	1,679.07	29,383.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.0	0.0	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5
	-1,679.07	-29,383.68	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50	2,954.50
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2																				
	Ingresos	0	0	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46	3371.46
	Egresos	1,322.11	11,568.51	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03	87.03
	Inversiones	1,322.11	11,568.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Costos de O&M	0.0	0.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0
FLUJO ECONOMICO NETO	-1,322.11	-11,568.51	-11,568.51	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43	3,284.43
	Ingresos	0	0	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65	3246.65
	Egresos	1,394.05	12,197.89	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76	91.76
	Inversiones	1,394.05	12,197.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO ECONOMICO NETO	0.0	0.0	0.0	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8
	-1,394.05	-12,197.89	-12,197.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89	3,154.89
	Ingresos	0	0	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92	2681.92
	Egresos	1,493.87	13,071.36	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33
FLUJO ECONOMICO NETO	1,493.87	13,071.36	13,071.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.0	0.0	0.0	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3
	-1,493.87	-13,071.36	-13,071.36	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59	2,583.59
	Ingresos	0	0	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80	2584.80
FLUJO ECONOMICO NETO	1,523.91	13,334.22	13,334.22	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31	100.31
	1,523.91	13,334.22	13,334.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.0	0.0	0.0	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
	-1,523.91	-13,334.22	-13,334.22	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49	2,484.49

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 – Cuadro 52
INDICADORES DE RENTABILIDAD A PRECIOS SOCIALES
DE PROYECTOS DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

NOMBRE DEL PIP	COSTO TOTAL (Miles de S./.)	AÑOS DE EJECUCION		
		TIR	VAN	B/C
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	64,520.49	4.11	-11,567.47	0.70
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	43,516.53	2.62	-15,632.94	0.62
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	29,110.21	1.27	-19,807.98	0.55
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	38,034.46	6.78	-4,304.80	0.86
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29,948.73	11.05	2,863.80	1.14
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	31,578.10	6.35	-4,499.12	0.83
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	33,839.35	10.26	1,785.28	1.09
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	34,519.84	8.90	-151.08	0.99
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	420,965.82	5.30	-5,421.36	0.77
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	0.00	4.56	-6,526.90	0.72
TOTAL	726,033.54		-63,262.55	

Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DE INVERSIONES TOTAL DE LOS PROYECTOS DEL PLAN
DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA

PROYECTOS	COSTO TOTAL	Cronograma de Inversiones					Año 6
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
PROYECTOS DE EMBALSE							
REPRESA CALLAZAS	282 575.55	15 274.35	133 650.60	133 650.60			
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ	85 335.62	4 612.74	40 361.44	40 361.44			
REPRESA CALIENTES SANTA CRUZ (KULLIKO)	379 029.92	20 488.10	179 270.91	179 270.91			
REPRESA CHACANTO	23 242.40	1 256.35	10 993.03	10 993.03			
REPRESA TURUNTURUN	26 818.16	1 449.63	12 684.26	12 684.26			
REPRESA ITE	87 877.25	4 750.12	41 563.56	41 563.56			
REPRESA TACALAYA	35 757.54	1 932.84	16 912.35	16 912.35			
REPRESA PACOLLO	23 242.40	1 256.35	10 993.03	10 993.03			
REPRESA COLTANI	65 997.65	3 564.20	31 186.73	31 186.73			
Sub Total	1 009 816.48	54 584.67	477 615.91	477 615.91	3 029.45	0.00	15 315.76
PROYECTOS DE MEJORAM DE EFICIENCIAS							
ITE	6 506.17	351.69	3 077.24	3 077.24			
LOCUMBA	5 135.32	277.58	2 428.87	2 428.87			
ILABAYA	19 806.64	1 070.63	9 368.00	9 368.00			
CAIRANI	10 803.07	583.95	5 109.56	5 109.56			
CAMILACA	7 010.98	378.97	3 316.00	3 316.00			
CANDARAVE	11 088.32	599.37	5 244.48	5 244.48			
CURIBAYA	3 178.31	171.80	1 503.25	1 503.25			
HUANUARA	2 638.37	142.61	1 247.88	1 247.88			
QUILAHUANI	9 155.63	494.90	4 330.36	4 330.36			
TOTORA	19 603.45	1 059.65	9 271.90	9 271.90			
REHABILITACION DE ANDENES	44 696.93	2 416.05	8 456.18	8 456.18	8 456.18	8 456.18	8 456.18
Sub Total	139 623.18	7 547.20	53 353.73	53 353.73	8 456.18	8 456.18	8 456.18
PROY. DE MEJORAM DE LA CALIDAD DEL AGUA							
HUMEDAL DE TRATAMIENTO TACALAYA-ILABAYA	287.38	15.53	271.85	0.00			
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA CARA CARA	1 168.94	63.19	1 105.75	0.00			
HUMEDAL DE TRATAMIENTO QDA. AZUFRE CHICO Y AZUFRE GRANDE	3 578.98	193.46	3 385.52	0.00			
HUMEDAL DE TRATAMIENTO SUB CUENCA CALIENTES	8 344.66	451.06	7 893.59	0.00			
Sub Total	13 379.96	723.24	12 656.72	0.00	40.14	2 765.57	2 765.57
PROY DE AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA							
LOWAS DE LOCUMBA	68 349.82	3 694.59	32 327.62	32 327.62			
ALTO MIRAVE	3 469.48	187.54	1 640.97	1 640.97			
ITE NORTE	22 771.83	1 230.91	10 770.46	10 770.46			
PAMPA COLORADA	19 761.91	1 068.21	9 346.85	9 346.85			
AMPLIACION PAMPA SITANA	17 236.56	931.71	8 152.43	8 152.43			
Sub Total	131 589.61	7 112.95	62 238.33	62 238.33	394.77	38 365.88	38 365.88
PROY. DE ABAST. DE AG. POT. Y ALCANTARILLADO							
INSTALACION DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOCUMBA CAPITAL, DISTRITO DE LOCUMBA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE - TACNA	15 120.96	817.35	7 151.81				
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS DISTRITOS DE CANDARAVE, QUILAHUANI, CAIRANI, CURIBAYA Y HUANUARA - PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	16 471.64	890.36	7 790.64	7 790.64			
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL ANEXO DE YUCAMANI DEL C.P. SANTA CRUZ, DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6 897.11	372.82	6 524.29	0.00			
MEJORAMIENTO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL C.P. HUAYTIRE, C.P. SAN PEDRO, C.P. SANTA CRUZ, C.P. TOTORA EN EL DISTRITO DE CANDARAVE, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6 815.09	368.38	6 446.70	0.00			
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	6 573.79	355.34	6 218.45	0.00			
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL CP TOTORA Y ANEXO BUENAVISTA DE LA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	35 583.61	1 923.44	16 830.09	16 830.09			
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CAPITAL DEL DISTRITO DE HUANUARA, PROVINCIA DE CANDARAVE - TACNA	23 797.32	1 286.34	11 255.49	11 255.49			
PRESA "EL "MUERTO" - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281 082.42	15 193.64	132 944.39	132 944.39			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZO N° 1	302.15	16.33	285.82	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZO N° 2	302.15	16.33	285.82	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30	32.66	571.64	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30	32.66	571.64	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30	32.66	571.64	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30	32.66	571.64	0.00			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POOBACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30	32.66	571.64	0.00			
Sub Total	395 967.75	21 403.66	198 591.68	175 972.41	0.00	0.00	0.00
PROY. DE CENTRALES HIDROELECTRICAS							
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 1	56 008.95	3 027.51	26 490.72	26 490.72			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 2	59 889.16	3 237.25	28 325.95	28 325.95			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ILABAYA 3	64 520.49	3 487.59	30 516.45	30 516.45			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 1	43 516.53	2 352.24	20 582.14	20 582.14			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 2	29 110.21	1 573.52	13 768.34	13 768.34			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALLAZAS 3	38 034.46	2 055.92	35 978.55	0.00			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOCUMBA 2	29 948.73	1 618.85	14 164.94	14 164.94			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 1	31 578.10	1 706.92	14 935.59	14 935.59			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 2	33 839.35	1 829.15	16 005.10	16 005.10			
CENTRAL HIDROELÉCTRICA CALIENTES 3	34 519.84	1 865.94	16 326.95	16 326.95			
Sub Total	420 965.82	22 754.91	217 094.73	181 116.18	1 262.90	33 805.90	0.00
PROYECTOS DE CULTURA DEL AGUA							
Sub Total	1 070.00	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROYECTOS DE FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD							
Sub Total	5 643.90	2 821.65	2 821.65	0.00	0.00	0.00	0.00
PROY. DE ESTACIONES HIDROMETEOROLOGICAS							
EA Meteorológicas	640.00						
EA Agrometeorológicas	225.00						
EA Pluionétricas	1 630.92						
EA Hidrológicas	1 490.00						
EA Hidrológicas+calidad del agua	2 010.00						
Sub Total	5 995.92	3 430.46	2 565.46	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL	2 124 052.02	117 711.10	1 024 270.55	950 450.55	13 337.43	83 547.52	65 057.38

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA GENERAL DE INVERSIONES DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA
(Miles de Nuevos Soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Proyectos de Cultura del Agua	1070	1070														
Sub Total	1070	1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Fortalecimiento de la Institucionalidad	5643	2822														
Sub Total	5643	2822	2822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas																
EA Meteorológicas	640	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA Agrometeorológicas	225	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA Pluvióométricos	1631	815	0	0	815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA Hidrológicas	1490	745	0	0	745	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EA Hidrológicas+calidad del agua	2010	1005	0	0	1005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total	5996	4430	2665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Mejoramiento de la Calidad del Agua																
Humedad de Tratamiento Tacabaya - Ilabaya	287	16	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humedad de Tratamiento Qda. Cira Cira	1169	63	1106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humedad de Tratamiento Qda. Agzuffe Chico y Azuffe Grande	3579	193	3386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humedad de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8345	451	7894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total	13380	723	12657	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de Abast. De Agua Pot. y Alcantarillado																
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en locumba capital, distrito de locumba, provincia de Jorge Basadre - Tacna	15121		817	7152	7152											
Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en los CP Yarahamba, Callacala, Ancocalla y Cairani, distrito de Cairani - Candarave - Tacna	16472		890	7791	7791											
Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucamani del CP Santa Cruz, distrito de Candarave, provincia de Candarave - Tacna	6897		373	6524	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP Huayfre, CP. San Pedro, CP. Santa Cruz, CP. Totora en el distrito de Candarave, provincia de Candarave - Tacna	6815		368	6447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huanuara, provincia de Candarave - Tacna	6574		355	6218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP Totora y Anexo Buenavista de la provincia de Candarave - Tacna	35584		1923	16830	16830											
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huanuara, provincia de Candarave - Tacna	23797		1286	11255	11255											
PRESA "EL MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281082			15194	132944	132944										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZO N° 1	302			16	286											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZO N° 2	302			16	286											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604		33	572												
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604			33	572											
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604			33		572										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604					33										
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORUACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604		33	572												
Sub Total	395968	0	6079	78620	177181	134088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos para mejorar las eficiencias de distribución,																
Ite	6506			352	3077	3077										
Locumba	5135			278	2429	2429										
Ilabaya	19807			1071	9368	9368										
Cairani	10803			584	5110	5110										
Carrilaca	7011			379	3316	3316										
Candarave	11088			599	5244	5244										
Curlbaya	3178			172	1503	1503										
Huanuara	2638			143	1248	1248										
Quilahuani	9156			495	4330	4330										
Totora	19603			1060	9272	9272										
Rehabilitación de Andenes	44697			2416	8456	8456			8456							
Sub Total	159623	0	0	7547	53354	53354	8456	8456	8456	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																
Represa Callazas	282576								15274		133651	133651				
Represa Calientes Santa Cruz	85336										40361	40361				
Represa Calientes Santa Cruz (Kullio)	379030												40361	20488	179271	179271
Represa Chalcanto	23242													1256	10993	10993
Represa Turuntun	26818					1450										
Represa Ite	87877								41564							
Represa Tacalaya	35758													1933	16912	16912
Represa Pacollo	23242													1256	10993	10993
Represa Collani	65938								3564	31187	31187					
Sub Total	1099316	0	0	0	0	1450	17434	54248	45128	46461	169450	174012	40361	24934	218169	218169
PROYECTOS DE AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA																
LOMAS DE LOCUMBA	68350										3695	32328	32328			
ALTO MIRAVE	3469												188	1641	1641	
ITE NORTE	22772							3231	10770	10770						
PAMPA COLORADA	19762													1068	9347	9347
AMPLIACION PAMPA SITANA	17337											932	8152	8152		
Sub Total	131590	0	0	0	0	0	0	1231	10770	10770	3695	33259	40648	10862	10988	9347
Proyectos de generación de energía eléctrica																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 1	56009															
Central Hidroeléctrica Ilabaya 2	59889												3028	26491	26491	
Central Hidroeléctrica Ilabaya 3	64520													3237	28326	28326
Central Hidroeléctrica Callazas 1	43517													3488	30516	30516
Central Hidroeléctrica Callazas 2	29110											2352	20562	20562		
Central Hidroeléctrica Callazas 3	38034											13768				
Central Hidroeléctrica Locumba 2	29949															
Central Hidroeléctrica Calientes 1	31578															
Central Hidroeléctrica Calientes 2	33839															
Central Hidroeléctrica Calientes 3	34520															
Sub Total	420966	0	0	0	0	0	0	0	0	3192	29640	45221	42430	107647	17665	75169
TOTAL GENERAL	2124052	8045	24123	86167	258931	188891	258931	63935	64354	60424	202785	252492	123459	143443	346822	302686

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 55

PROGRAMA GENERAL DE INVERSIONES DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA

(Miles de Nuevos Soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS														
		1					2					3				
		GN	GR	GL	EDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	GN	GR	GL	EDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	
Proyectos de Cultura del Agua																
Sub Total	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de fortalecimiento de la institucionalidad	5 643.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 821.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sub Total	5 643.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2 821.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas																
EA Meteorológicas	660.00		320.00				320									
EA Agrometeorológicas	225.00		112.50				112.5									
EA Pluviométricas	1 630.92		407.73				407.73			407.73						
EA Hidrológicas	1 490.00		372.50				372.50			372.5						
EA Hidrológicas-calidad del agua	2 010.00		502.50				502.50			502.5						
Sub Total	5 995.92	0.00	1 715.23	0.00	0.00	0.00	1 715.23	0.00	0.00	1 262.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de Mejoramiento de la Calidad del Agua																
Humedad de Tratamiento Tacabaya - Ilabaya	287.38		71.85				71.85			71.85						
Humedad de Tratamiento Oña, Cera Cera	1 165.94		292.24				292.24			292.24						
Humedad de Tratamiento Oña, Aguirre Chico y Aguirre Grande	3 578.98		894.75				894.75			894.75						
Humedad de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8 344.66		2 086.16				2 086.16			2 086.16						
Sub Total	13 375.96	0.00	3 344.99	0.00	0.00	0.00	3 344.99	0.00	0.00	3 344.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de Abast. de Agua Pot. y Alcantarillado																
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en locumba capital, distrito de locumba, provincia de	15 120.96									812.35				7 151.81		
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en los CP: Yaranbanba, Calabala, Ancocalla y Calani, distrito de Candabave - Tarma	16 471.64									311.63				2726.72		
Mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucamani del CP: Santa Cruz, distrito de Candabave, provincia de Candabave - Tarma	6 897.11									372.82				6 524.29		
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP: Huayirco, CP: San Pedro, CP: Santa Cruz, CP: Totorá en el distrito de Candabave, provincia de Candabave - Tarma	6 815.09									368.38				6 446.70		
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huamanga, provincia de Huamanga - Tarma	6 573.79									355.34				6 218.45		
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP: Totorá y Anexo Buenavista de la provincia de Candabave - Tarma	35 583.61									673.20				5890.53		
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huamanga, provincia de Candabave - Tarma	23 797.32									836.12				7316.07		
PRESA "EL MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE LABAYA	281 082.42									281082.42						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	302.15									302.15						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	302.15									302.15						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30									604.30						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30									604.30						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30									604.30						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30									604.30						
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30									604.30						
Sub Total	395 967.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	283 747.51	6 574.75	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos para mejorar la eficiencia de distribución																
Ille	6 506.17													351.69		
Locumba	5 135.32													1 076.63		
Ilabaya	19 806.64													580.95		
Calani	10 803.07													378.97		
Canillica	7 010.98													598.37		
Candabave	11 088.32													171.80		
Curabaya	3 178.31													342.61		
Huamanga	2 638.37													484.90		
Quilishuani	9 155.63													1 059.65		
Totorá	19 603.45															
Rehabilitación de Andenes	44 696.99															
Sub Total	139 623.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5 131.15	0.00	
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																
Represa Callaas	282 575.05															
Represa Calientes Santa Cruz	85 335.62															
Represa Calientes Santa Cruz (Kulko)	379 029.02															
Represa Chacanto	23 242.40															
Represa Turumurun	26 818.16															
Represa Ite	87 877.25															
Represa Tacabaya	35 757.54															
Represa Picollo	23 242.40															
Represa Calitani	65 937.65															
Sub Total	1 039 516.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola																
LOMAS DE LOCUMBA	68 349.82															
ALTO MIRAVE	3 469.48															
ITE NORTE	22 771.85															
PANPA COLORADA	19 761.91															
AMPLIFICACION PANPA STIMA	17 286.56															
Sub Total	131 589.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Proyectos de generación de energía eléctrica																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 1	56 008.95															
Central Hidroeléctrica Ilabaya 2	59 889.16															
Central Hidroeléctrica Ilabaya 3	64 520.49															
Central Hidroeléctrica Callaas 1	43 516.53															
Central Hidroeléctrica Callaas 2	29 110.21															
Central Hidroeléctrica Callaas 3	38 034.46															
Central Hidroeléctrica Locumba 2	29 948.75															
Central Hidroeléctrica Calientes 1	31 578.10															
Central Hidroeléctrica Calientes 2	33 839.35															
Central Hidroeléctrica Calientes 3	34 519.84															
Sub Total	420 965.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL GENERAL	2 514 052.02	0.00	5 000.22	0.00	0.00	0.00	8 551 869.915	0.00	0.00	28 837.62335	6 972.75188	0.00	0.00	74 493 369.915	5 131 140.005	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 – Cuadro 55

PROGRAMA GENERAL DE INVERSIONES DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA

(Miles de Nuevos Soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS															
		GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	9	9
Proyectos de Cultura del Agua	1 070.00																
Sub Total	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Fortalecimiento de la Institucionalidad	5 643.30																
Sub Total	5 643.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas																	
EA Meteorológicas	640.00																
EA Agrometeorológicas	225.00																
EA Pluviométricas	1 608.02																
EA Hidrológicas	1 490.00																
EA Hidrológicas-calcular del agua	2 010.00																
Sub Total	5 993.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Mejoramiento de la Calidad del Agua																	
Humedad de Tratamiento Tacabaya - Ilabaya	287.28																
Humedad de Tratamiento Olla, Cara Cara	1 168.94																
Humedad de Tratamiento Olla, Aguirre Chico y Aguirre Grande	3 578.98																
Humedad de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8 344.66																
Sub Total	13 379.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Abast. de Agua Pot. y Alcantarillado																	
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en Iocumba capital, distrito de Iocumba, provincia de Loja	15 120.96																
Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en los CP. Yariabamba, Calacala, Ancacacalla y Calacani, de	16 471.64																
Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucamani del CP. Santa Cruz, distrito de	6 897.11																
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP. Huacfre, CP. San Pedro, CP. Sa	6 815.09																
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huancara, provincia de Cot	6 572.79																
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP Totorá y Anexo Buenavista de la provincia de Candoraw. - The	35 583.61																
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huancara, provincia de Cot	23 797.32																
PRESA "EL MAJERTO" - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE ILABAYA	281 082.42																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	302.15																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	302.15																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30																
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30																
Sub Total	395 967.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos para mejorar la eficiencia de distribución																	
Ita	6 596.37																
Ilocumba	5 135.32																
Ilabaya	19 806.64																
Calacani	10 803.07																
Camillica	7 010.98																
Candorawe	11 088.32																
Cutabaya	3 178.31																
Huancara	2 638.37																
Quillhuani	9 155.63																
Totorá	19 603.45																
Rehabilitación de Andenes	44 696.93																
Sub Total	119 623.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																	
Represa Callaas	282 575.55																
Represa Calientes Santa Cruz	85 335.62																
Represa Calientes Santa Cruz (Julloq)	379 029.92																
Represa Chacanto	23 242.40																
Represa Inruunum	26 818.16																
Represa Ite	87 877.25																
Represa Tacabaya	35 757.54																
Represa Piccolo	23 242.40																
Represa Collani	65 997.65																
Sub Total	1 009 516.48	0.00	0.00	0.00	54 247.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45 127.76	0.00	0.00	0.00	31 186.73	0.00
Proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola																	
LOMAS DE LOCUMBA	68 349.82																
ALTO MIRAVE	3 469.48																
ITE NORTE	22 771.83																
PANPA COLORADA	19 761.91																
AMPLIFICION PANPA SITANA	17 246.56																
Sub Total	131 539.61	0.00	0.00	0.00	1 239.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3 231.14	7 539.32	0.00	0.00	3 231.14	0.00
Proyectos de generación de energía eléctrica																	
Central Hidroeléctrica Ilabaya 1	56 008.95																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 2	59 889.36																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 3	64 520.49																
Central Hidroeléctrica Callaas 1	43 516.53																
Central Hidroeléctrica Callaas 2	29 110.21																
Central Hidroeléctrica Callaas 3	38 034.42																
Central Hidroeléctrica Locumba 2	29 946.73																
Central Hidroeléctrica Calientes 1	31 578.30																
Central Hidroeléctrica Calientes 2	33 839.35																
Central Hidroeléctrica Calientes 3	34 519.84																
Sub Total	420 965.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL	2 124 052.02	0.00	0.00	0.00	63 894.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56 815.07	7 539.32	0.00	0.00	42 874.04	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A1 - Cuadro 55

PROGRAMA GENERAL DE INVERSIONES DEL PLAN de APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA

(Miles de Nuevos Soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S/.)	AÑOS																		
		10						11						12						
		GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR					
Proyectos de Cultura del Agua	1 070.00																			
Sub Total	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de Fortalecimiento de la Institucionalidad	5 643.30																			
Sub Total	5 643.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas																				
EA Meteorológicas	640.00																			
EA Agrometeorológicas	225.00																			
EA Pluviométricas	1 630.92																			
EA Hidrológicas	1 490.00																			
EA Hidrológicas+calidad del agua	2 010.00																			
Sub Total	5 995.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de Mejorm de la Calidad del Agua																				
Humedal de Tratamiento Tacabaya - llabaya	287.38																			
Humedal de Tratamiento Oda. Cara Cara	1 168.94																			
Humedal de Tratamiento Oda. Azufre Chico y Azufre Grande	3 578.98																			
Humedal de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8 344.66																			
Sub Total	13 379.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de Abast. De Agua Pot. Y Alcantarillado																				
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en Locumba capital, dist	15 120.96																			
Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en los CP. Yarabamba C	16 471.64																			
Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucaman	6 897.11																			
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP.	6 815.09																			
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito	6 573.79																			
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP Totorá y Anexo Buenavista de l	35 583.61																			
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito	23 797.32																			
PRESA "EL "MUERTO"- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI,	281 082.42																			
DISTRITO DE llabaya																				
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZO N° 1	302.15																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZO N° 2	302.15																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30																			
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POORLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30																			
Sub Total	395 967.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos para mejorar las eficiencias de distribución,																				
Ite	6 506.17																			
Locumba	5 135.32																			
llabaya	19 806.64																			
Calirani	10 803.07																			
Camilaca	7 010.98																			
Candarave	11 088.32																			
Curibaya	3 178.31																			
Huanuara	2 638.37																			
Quilahuani	9 155.63																			
Totorá	19 603.45																			
Rehabilitación de Andenes	44 696.93																			
Sub Total	139 623.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																				
Represa Callazas	282 575.55	86 872.89	46 777.71						86872.89	46777.71										
Represa Calientes Santa Cruz	85 335.62	2 998.28	1 614.46						26234.94	14126.50										
Represa Calientes Santa Cruz (Kullo)	379 029.92																			
Represa Chacanto	23 242.40																			
Represa Turunturun	26 818.16																			
Represa Ite	87 877.25																			
Represa Tacabaya	35 757.54																			
Represa Pocollo	23 242.40																			
Represa Coltani	65 937.65																			
Sub Total	1 009 816.48	89 871.17	48 392.17	0.00	31 186.73	0.00	0.00	0.00	113 107.82	60 904.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola																				
LOMAS DE LOCUMBA	68 349.82																			
ALTO MIRAVE	3 469.48				3 694.59				9 698.29	22 629.33						9 698.29				
ITE NORTE	22 771.83															187.54				
PAMPA COLORADA	19 761.91																			
AMPLIACION PAMPA SITANA	17 236.56																			
Sub Total	131 569.61	0.00	0.00	0.00	3 694.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5 706.70	0.00				
Proyectos de generación de energía eléctrica																				
Central Hidroeléctrica llabaya 1	56 008.95																			
Central Hidroeléctrica llabaya 2	59 889.16																			
Central Hidroeléctrica llabaya 3	64 520.49																			
Central Hidroeléctrica Callazas 1	43 516.53																			
Central Hidroeléctrica Callazas 2	29 110.21																			
Central Hidroeléctrica Callazas 3	38 034.46																			
Central Hidroeléctrica Locumba 2	29 948.73																			
Central Hidroeléctrica Locumba 3	31 578.10																			
Central Hidroeléctrica Calientes 1	33 839.35																			
Central Hidroeléctrica Calientes 2	34 519.84																			
Central Hidroeléctrica Calientes 3																				
Sub Total	420 965.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29 640.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
TOTAL GENERAL	2 124 052.02	89 871.17	48 392.17	0.00	4337.48687	0	0	29640.20473	113107.825	60904.21346	0	19086.16683	22629.33314	0	45221.11269	0	12331.55399	28336.03358	0	42430.31211

Anexo A1 - Cuadro 55

PROGRAMA GENERAL DE INVERSIONES DEL PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL RIO LOCUMBA

(Miles de Nuevos Soles)

PROYECTOS	INVERSION TOTAL (Miles de S.)	AÑOS														
		13					14					15				
		GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	GN	GR	GL	FDPC	MINAGRI	ANA	EGESUR	
Proyectos de Cultura del Agua	1 070.00															
Sub Total	1 070.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Fortalecimiento de la Institucionalidad	5 643.30															
Sub Total	5 643.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Estaciones Hidrometeorológicas	640.00															
EA Meteorológicas																
EA Agrometeorológicas	225.00															
EA Pluimétricas	1 630.92															
EA Hidrológicas	1 490.00															
EA Hidrologuacalidad del agua	2 010.00															
Sub Total	5 955.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Mejorm de la Ciudad del Agua																
Humedal de Tratamiento Tachayo - Ilabaya	287.38															
Humedal de Tratamiento Qda. Cara Cara	1 168.94															
Humedal de Tratamiento Qda. Aguile Chico y Azule Grande	3 578.98															
Humedal de Tratamiento Sub Cuenca Calientes	8 344.66															
Sub Total	13 379.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Abast. de Agua Pot. y Alcantarillado																
Instalación del servicio de tratamiento de aguas residuales en Locumba capital, distrito de Locumba, provincia de J.	15 120.96															
Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en los CP. Yarabamba, Calabala, Ancascalla y Callanli, dis	16 471.64															
Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Anexo de Yucamani del CP. Santa Cruz, distrito de	6 897.11															
Mejoramiento e instalación de planta de tratamiento de aguas residuales en el CP. Huayfín, CP. San Pedro, CP. S	6 815.09															
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huancura, provincia de Car	6 573.79															
Mejoramiento del servicio de agua potable en el CP. Totorá y Anexo Buenavista de la provincia de Cundirave - T	35 983.61															
Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado en la capital del distrito de Huancura, provincia de Car	23 797.32															
PRISA "EL MUERTO" - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ANEXO HIGUERANI, DISTRITO DE LABAYA	281 082.42															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 1	302.15															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZO N° 2	302.15															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 3 Y 4	604.30															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 5 Y 6	604.30															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 7 Y 8	604.30															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 9 Y 10	604.30															
ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO POBLACIONAL POZOS N° 11 Y 12	604.30															
Sub Total	395 957.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos para mejorar la eficiencia de distribución,																
Ite	6 596.17															
Locumba	5 135.32															
Ilabaya	19 806.64															
Callanli	10 893.07															
Canchica	7 010.98															
Cundirave	11 088.32															
Curabaya	3 178.31															
Huancura	2 638.37															
Quilahuani	9 155.63															
Totora	19 603.45															
Rehabilitación de Andenes	44 696.93															
Sub Total	119 823.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de incremento de la disponibilidad de agua para uso agrícola																
Represa Callabas	282 575.55															
Represa Calientes Santa Cruz	85 335.62															
Represa Calientes Santa Cruz (Kuliko)	379 029.92	13 317.27	7 170.84						11 655.00	6 744.82						
Represa Chacanto	23 242.40															
Represa Turunturun	26 818.16															
Represa Ite	87 877.25															
Represa Tachayo	35 757.54															
Represa Pucalló	23 242.40															
Represa Citiani	65 937.65															
Sub Total	1 009 816.48	13 317.27	7 170.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11 655.00	6 744.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos de Ampliación de la Frontera Agrícola																
LOMAS DE LOCUMBA																
ALTO MIRAVE					492.29	1 148.88						492.29	1 148.88			
ITE NORTE																
PAMPA COLORADA					1 068.21	5 706.70						2 804.05	6 542.79			
AMPLIACION PAMPA SITANA					2 445.73	6 855.38						3 296.35	7 691.47			
Sub Total	111 519.61	0.00	0.00	0.00	4 065.23	6 855.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3 296.35	7 691.47	0.00	0.00	0.00
Proyectos de generación de energía eléctrica																
Central Hidroeléctrica Ilabaya 1	56 008.95							26 480.72								
Central Hidroeléctrica Ilabaya 2	59 889.16							3 237.25								
Central Hidroeléctrica Ilabaya 3	64 520.49							3 487.59								
Central Hidroeléctrica Callaza 1	43 516.53							20 582.14								
Central Hidroeléctrica Callaza 2	29 110.21															
Central Hidroeléctrica Callaza 3	38 004.46							35 978.85								
Central Hidroeléctrica Locumba 1	31 578.10															
Central Hidroeléctrica Calientes 1	33 839.35							16 005.10								
Central Hidroeléctrica Calientes 2	34 519.84							1 865.94								
Central Hidroeléctrica Calientes 3	420 665.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107 647.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sub Total	2 424 052.02	13 317.27	7 170.84	0.00	4 065.23	6 855.38	0.00	107 647.23	116 524.09	62 744.82	0.00	3 296.35	7 691.47	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		103 188.48	83 942.76	19 708.48	111 278.63	51 752.98	8 951.87	EGESUR	152 889.36	105 538.89	38 899.92	77 860.08	MINAGRI	ANA	EGESUR	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO																
MONTO DE FINANCIAMIENTO POR FUENTE																

Anexo A2 - Cuadro 1
SUPERFICIE AGRÍCOLA POR TIPO DE AGRICULTURA Y SUPERFICIE NO AGRÍCOLA Y SUS COMPONENTES
Provincia **CANDARAVE**

UNIDADES AGROPECUARIAS		Número de Unidades Agropecuarias	Superficie
TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS		4817	163640.43
SUPERFICIE AGRÍCOLA	TOTAL	4351	7886.27
	BAJO RIEGO	3471	6891.67
	EN SECANO	880	994.60
TOTAL		428	148841.27
SUPERFICIE NO AGRÍCOLA	TOTAL	350	148800.18
	PASTOS NATURALES	162	1657.61
		188	147142.57
	MONTES Y BOSQUES	78	41.09
TODA OTRA CLASE DE TIERRAS		38	6912.89

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 2
SUPERFICIE AGRÍCOLA POR TIPO DE AGRICULTURA Y SUPERFICIE NO AGRÍCOLA Y SUS COMPONENTES
Provincia **JORGE BASADRE**

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS		Número de Unidades Agropecuarias	Superficie
TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS		2166	60557.48
SUPERFICIE AGRÍCOLA	TOTAL	1486	6091.00
	BAJO RIEGO	1446	6055.55
	EN SECANO	40	35.45
SUPERFICIE NO AGRÍCOLA	TOTAL	73	20163.33
	PASTOS NATURALES	39	20131.33
		28	5.62
		11	20125.71
	MONTES Y BOSQUES	34	32.00
TODA OTRA CLASE DE TIERRAS		607	34303.15

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 3
SUPERFICIE AGRÍCOLA POR TIPO DE AGRICULTURA Y SUPERFICIE NO AGRÍCOLA Y SUS COMPONENTES
PROVINCIAS DE JORGE BASADRE Y CANDARVE - CUENCA DEL RIO LOCUMBA

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS		Número de Unidades Agropecuarias	Superficie
TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS		6983	224197.91
SUPERFICIE AGRÍCOLA	TOTAL	5837	13977.27
	BAJO RIEGO	4917	12947.22
	EN SECANO	920	1030.05
SUPERFICIE NO AGRÍCOLA	TOTAL	501	169004.60
	PASTOS NATURALES	TOTAL	389
		MANEJADOS	190
		NO MANEJADOS	199
	MONTES Y BOSQUES	112	73.09
TODA OTRA CLASE DE TIERRAS		645	41216.04

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 4
CULTIVOS TRANSITORIOS
NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA
Provincia CANDARAVE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
MENORES DE 0.5	1346	606.12	1345	605.87	1	0.25	
DE 0.5 A 0.9	155	24.57	155	24.57			
DE 1.0 A 2.9	211	58.92	210	58.67	1	0.25	
DE 3.0 A 4.9	548	210.93	548	210.93			
DE 5.0 A 9.9	205	126.52	205	126.52			
DE 10.0 A 19.9	174	129.14	174	129.14			
DE 20.0 A 49.9	42	47.12	42	47.12			
DE 50.0 A 99.9	9	8.51	9	8.51			
DE 100.0 A 499.9	1	0.33	1	0.33			
DE 500.0 A 1499.9	1	0.08	1	0.08			
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	2692	1212.24	2690	1211.74	2	0.5	

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 5
CULTIVOS TRANSITORIOS
NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA
Provincia JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	32	4	32	4		
DE 0.5 A 0.9	34	8.16	34	8.16		
DE 1.0 A 2.9	183	126.65	183	126.65		
DE 3.0 A 4.9	120	171.87	120	171.87		
DE 5.0 A 9.9	171	450.88	171	450.88		
DE 10.0 A 19.9	70	395.99	70	395.99		
DE 20.0 A 49.9	16	174.8	16	174.8		
DE 50.0 A 99.9	1	10	1	10		
DE 100.0 A 499.9	1	60	1	60		
DE 500.0 A 1499.9	1	35	1	35		
DE 1500.0 A MÁS	0	0				
TOTAL	629	1437.35	629	1437.35	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 6
CULTIVOS TRANSITORIOS
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	1378	610.12	1377	609.87	1	0.25
DE 0.5 A 0.9	189	32.73	189	32.73	0	0
DE 1.0 A 2.9	394	185.57	393	185.32	1	0.25
DE 3.0 A 4.9	668	382.8	668	382.8	0	0
DE 5.0 A 9.9	376	577.4	376	577.4	0	0
DE 10.0 A 19.9	244	525.13	244	525.13	0	0
DE 20.0 A 49.9	58	221.92	58	221.92	0	0
DE 50.0 A 99.9	10	18.51	10	18.51	0	0
DE 100.0 A 499.9	2	60.33	2	60.33	0	0
DE 500.0 A 1499.9	2	35.08	2	35.08	0	0
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3321	2649.59	3319	2649.09	2	0.5

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 7
CULTIVOS ASOCIADOS
NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA
Provincia CANDARAVE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
MENORES DE 0.5	21	2.08	21	2.08			
DE 0.5 A 0.9	14	2.71	14	2.71			
DE 1.0 A 2.9	40	14.59	40	14.59			
DE 3.0 A 4.9	11	7.2	11	7.2			
DE 5.0 A 9.9	16	8.47	16	8.47			
DE 10.0 A 19.9	2	1.5	2	1.5			
DE 20.0 A 49.9	1	0.33	1	0.33			
DE 50.0 A 99.9	0	0					
DE 100.0 A 499.9	0	0					
DE 500.0 A 1499.9	0	0					
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	105	36.88	105	36.88	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 8
CULTIVOS ASOCIADOS
NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA
Provincia JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	1	0.1	1		0.1		
DE 0.5 A 0.9	2	0.6	2		0.6		
DE 1.0 A 2.9	10	9.05	10		9.05		
DE 3.0 A 4.9	14	19.9	14		19.9		
DE 5.0 A 9.9	11	21	11		21		
DE 10.0 A 19.9	3	5	3		5		
DE 20.0 A 49.9	0	0					
DE 50.0 A 99.9	0	0					
DE 100.0 A 499.9	0	0					
DE 500.0 A 1499.9	0	0					
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	41	55.65	41		55.65	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 9
CULTIVOS ASOCIADOS
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	22	2.18	22	2.18	0	0
DE 0.5 A 0.9	16	3.31	16	3.31	0	0
DE 1.0 A 2.9	50	23.64	50	23.64	0	0
DE 3.0 A 4.9	25	27.1	25	27.1	0	0
DE 5.0 A 9.9	27	29.47	27	29.47	0	0
DE 10.0 A 19.9	5	6.5	5	6.5	0	0
DE 20.0 A 49.9	1	0.33	1	0.33	0	0
DE 50.0 A 99.9	0	0	0	0	0	0
DE 100.0 A 499.9	0	0	0	0	0	0
DE 500.0 A 1499.9	0	0	0	0	0	0
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	146	92.53	146	92.53	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 10
CULTIVOS PERMANENTES
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
Provincia CANDARAVE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
MENORES DE 0.5	206	42.87	206	42.87			
DE 0.5 A 0.9	245	101.6	245	101.6			
DE 1.0 A 2.9	509	364.37	509	364.37			
DE 3.0 A 4.9	149	167.78	149	167.78			
DE 5.0 A 9.9	92	138.37	92	138.37			
DE 10.0 A 19.9	13	13.57	13	13.57			
DE 20.0 A 49.9	5	2.43	5	2.43			
DE 50.0 A 99.9	1	1	1	1			
DE 100.0 A 499.9	0	0					
DE 500.0 A 1499.9	1	0.08	1	0.08			
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	1221	832.07	1221	832.07	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 11
CULTIVOS PERMANENTES
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
Provincia JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
MENORES DE 0.5	36	6.42	36	6.42			
DE 0.5 A 0.9	32	10.52	32	10.52			
DE 1.0 A 2.9	138	125.67	138	125.67			
DE 3.0 A 4.9	76	97.22	75	96.72	1	0.5	
DE 5.0 A 9.9	373	538.26	373	538.26			
DE 10.0 A 19.9	44	108.44	44	108.44			
DE 20.0 A 49.9	6	19.87	6	19.87			
DE 50.0 A 99.9	1	0.5	1	0.5			
DE 100.0 A 499.9	0	0					
DE 500.0 A 1499.9	1	65	1	65			
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	707	971.9	706	971.4	1	0.5	

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 12
CULTIVOS PERMANENTES
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	242	49.29	242	49.29	0	0
DE 0.5 A 0.9	277	112.12	277	112.12	0	0
DE 1.0 A 2.9	647	490.04	647	490.04	0	0
DE 3.0 A 4.9	225	265	224	264.5	1	0.5
DE 5.0 A 9.9	465	676.63	465	676.63	0	0
DE 10.0 A 19.9	57	122.01	57	122.01	0	0
DE 20.0 A 49.9	11	22.3	11	22.3	0	0
DE 50.0 A 99.9	2	1.5	2	1.5	0	0
DE 100.0 A 499.9	0	0	0	0	0	0
DE 500.0 A 1499.9	2	65.08	2	65.08	0	0
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1928	1803.97	1927	1803.47	1	0.5

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 13
PASTOS CULTIVADOS
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
Provincia CANDARAVE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
MENORES DE 0.5	275	69.91	275	69.91			
DE 0.5 A 0.9	396	190.69	396	190.69			
DE 1.0 A 2.9	1034	1021.33	1034	1021.33			
DE 3.0 A 4.9	408	830.21	408	830.21			
DE 5.0 A 9.9	296	1049.65	296	1049.65			
DE 10.0 A 19.9	61	426.47	61	426.47			
DE 20.0 A 49.9	16	163.57	16	163.57			
DE 50.0 A 99.9	1	7	1	7			
DE 100.0 A 499.9	1	0.5	1	0.5			
DE 500.0 A 1499.9	1	0.09	1	0.09			
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0			
TOTAL	2489	3759.42	2489	3759.42	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 14
PASTOS CULTIVADOS
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
Provincia JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL			Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	15	1.8	15		1.8		
DE 0.5 A 0.9	17	5.69	17		5.69		
DE 1.0 A 2.9	131	87.42	131		87.42		
DE 3.0 A 4.9	116	189.01	116		189.01		
DE 5.0 A 9.9	159	358.53	159		358.53		
DE 10.0 A 19.9	63	244.21	63		244.21		
DE 20.0 A 49.9	11	112	11		112		
DE 50.0 A 99.9	1	54	1		54		
DE 100.0 A 499.9	1	47	1		47		
DE 500.0 A 1499.9	0	0					
DE 1500.0 A MÁS	0	0					
TOTAL	514	1099.66	514		1099.66	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 15
PASTOS CULTIVADOS
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	290	71.71	290	71.71	0	0
DE 0.5 A 0.9	413	196.38	413	196.38	0	0
DE 1.0 A 2.9	1165	1108.75	1165	1108.75	0	0
DE 3.0 A 4.9	524	1019.22	524	1019.22	0	0
DE 5.0 A 9.9	455	1408.18	455	1408.18	0	0
DE 10.0 A 19.9	124	670.68	124	670.68	0	0
DE 20.0 A 49.9	27	275.57	27	275.57	0	0
DE 50.0 A 99.9	2	61	2	61	0	0
DE 100.0 A 499.9	2	47.5	2	47.5	0	0
DE 500.0 A 1499.9	1	0.09	1	0.09	0	0
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3003	4859.08	3003	4859.08	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 16
**NUMERO, SUPERFICIE Y TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS,
SEGUN TIPO DE AGRICULTURA**
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)	TOTAL		Riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
MENORES DE 0.5	1932	733.30	1931	733.05	1	0.25
DE 0.5 A 0.9	895	344.54	895	344.54	0	0
DE 1.0 A 2.9	2256	1808.00	2255	1807.75	1	0.25
DE 3.0 A 4.9	1442	1694.12	1441	1693.62	1	0.5
DE 5.0 A 9.9	1323	2691.68	1323	2691.68	0	0
DE 10.0 A 19.9	430	1324.32	430	1324.32	0	0
DE 20.0 A 49.9	97	520.12	97	520.12	0	0
DE 50.0 A 99.9	14	81.01	14	81.01	0	0
DE 100.0 A 499.9	4	107.83	4	107.83	0	0
DE 500.0 A 1499.9	5	100.25	5	100.25	0	0
DE 1500.0 A MÁS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8398	9405.17	8395	9404.17	3	1

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INE/CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 17

CULTIVOS TRANSITORIOS

SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

Provincia CANDARAVE

CULTIVOS	TOTAL			En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
Maiz amarillo duro	0	0					
Maiz amiláceo	883	295.09	883	295.09			
Maiz choclo	112	37.95	112	37.95			
Maiz morado	0	0					
Trigo	0	0					
Aji	0	0					
Ajo	52	21.24	52	21.24			
Cebolla	0	0					
Haba	140	28.85	139	28.6	1	0.25	
Papa blanca	520	171.78	520	171.78			
Papa nativa	48	13.41	48	13.41			
Avena forrajera	29	13.85	29	13.85			
Otros	438	23.95	438	23.95			
TOTAL	2222	606.12	2221	605.87	1	0.25	

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 18

CULTIVOS TRANSITORIOS

SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

Provincia JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Maiz amarillo duro	49	56.64	49	56.64	0	0
Maiz amiláceo	40	12.75	40	12.75	0	0
Maiz choclo	82	50.17	82	50.17	0	0
Maiz morado	12	6.95	12	6.95	0	0
Trigo	18	32.43	18	32.43	0	0
Aji	198	473.04	198	473.04	0	0
Ajo	17	15.96	17	15.96	0	0
Cebolla	109	188.08	109	188.08	0	0
Haba	0	0				
Papa blanca	50	8.78	50	8.78	0	0
Papa nativa	0	0				
Avena forrajera	0	0				
Otros	54	592.55	54	592.55	0	0
TOTAL	629	1437.35	629	1437.35	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI-CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 19

CULTIVOS TRANSITORIOS

SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

Provincia JORGE BASADRE

TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL			En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	
Maiz amarillo duro	49	56.64	49	56.64	0	0	
Maiz amiláceo	923	307.84	923	307.84	0	0	
Maiz choclo	194	88.12	194	88.12	0	0	
Maiz morado	12	6.95	12	6.95	0	0	
Trigo	18	32.43	18	32.43	0	0	
Aji	198	473.04	198	473.04	0	0	
Ajo	69	37.2	69	37.2	0	0	
Cebolla	109	188.08	109	188.08	0	0	
Haba	140	28.85	139	28.6	1	0.25	
Papa blanca	570	180.56	570	180.56	0	0	
Papa nativa	48	13.41	48	13.41	0	0	
Avena forrajera	29	13.85	29	13.85	0	0	
Otros	492	616.5	492	616.5	0	0	
TOTAL	2851	2043.47	2850	2043.22	1	0.25	

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 20
CULTIVOS ASOCIADOS
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia CANDARAVE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En secoano	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Haba-maiz	26	5.79	26	5.79		
Maiz-papa	24	6.37	24	6.37		
Otros	55	24.72	55	24.72		
TOTAL	105	36.88	105	36.88	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 21
CULTIVOS ASOCIADOS
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Haba-maiz	0	0				
Maiz-papa	0	0				
Otros	41	55.65	41	55.65		
TOTAL	41	55.65	41	55.65	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 22

CULTIVOS ASOCIADOS

SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Haba-maiz	26	5.79	26	5.79		
Maiz-papa	24	6.37	24	6.37		
Otros	55	24.72	55	24.72		
TOTAL	105	36.88	105	36.88	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 23
CULTIVOS PERMANENTES
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia CANDARAVE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Manzano	0	0				
Melocotonero	0	0				
Membrillo	0	0				
Naranja	0	0				
Palto	0	0				
Pera	0	0				
Tuna	1	3.65	1	3.65		
Vergel frutícola	0	0				
Vid	0	0				
Olivo (aceituna)	0	0				
Oregano	1219	828.27	1219	828.27		
Tara	0	0				
Otros	1	3.65	1	3.65		
TOTAL	1221	835.57	1221	835.57		

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 24
CULTIVOS PERMANENTES
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Manzano	22	5.56	22	5.56		
Melocotonero	34	19.83	34	19.83		
Membrillo	13	3.76	13	3.76		
Naranja	4	1.4	4	1.4		
Palto	50	32.82	50	32.82		
Pera	15	5.89	15	5.89		
Tuna	32	18.33	31	18.33	1	0.5
Vergel frutícola	111	87.27	111	87.27		
Vid	36	17.23	36	17.23		
Olivo (aceituna)	35	42.74	35	42.74		
Oregano	573	641.5	573	641.5		
Tara	166	94.61	166	94.61		
Otros	0	0.46		0.46		
TOTAL	1091	971.9	1090	971.4	1	0.5

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 25
CULTIVOS PERMANENTES
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Manzano	22	5.56	22	5.56	0	0
Melocotonero	34	19.83	34	19.83	0	0
Membrillo	13	3.76	13	3.76	0	0
Naranja	4	1.4	4	1.4	0	0
Palto	50	32.82	50	32.82	0	0
Pera	15	5.89	15	5.89	0	0
Tuna	33	22.48	32	21.98	1	0.5
Vergel fruticola	111	87.27	111	87.27	0	0
Vid	36	17.23	36	17.23	0	0
Olivo (aceituna)	35	42.74	35	42.74	0	0
Oregano	1792	1469.77	1792	1469.77	0	0
Tara	166	94.61	166	94.61	0	0
Otros	1	4.11	1	4.11	0	0
TOTAL	2312	1807.47	2311	1806.97	1	0.5

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 26
PASTOS CULTIVADOS
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia CANDARAVE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En secoano	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Alfalfa	2489	3759,43	2489	3759,43		
TOTAL	2489	3759,43	2489	3759,43	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 27
PASTOS CULTIVADOS
SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA
Provincia JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En secoano	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Alfalfa	514	1099,66	514	1099,66		
TOTAL	514	1099,66	514	1099,66	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 28

PASTOS CULTIVADOS

SEGÚN CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
Alfalfa	3003	4859.09	3003	4859.09	0	0
TOTAL	3003	4859.09	3003	4859.09	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 29
CULTIVOS Y TIPO DE AGRICULTURA
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	TOTAL		En riego		En seco	
	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada	Número de unidades agropecuarias	Superficie cultivada
CULTIVOS TRANSITORIOS						
Maiz amarillo duro	49	56.64	49	56.64	0	0
Maiz amilaceo	923	307.84	923	307.84	0	0
Maiz choclo	194	88.12	194	88.12	0	0
Maiz morado	12	6.95	12	6.95	0	0
Trigo	18	32.43	18	32.43	0	0
Aji	198	473.04	198	473.04	0	0
Ajo	69	37.2	69	37.2	0	0
Cebolla	109	188.08	109	188.08	0	0
Haba	140	28.85	139	28.6	1	0.25
Papa blanca	570	180.56	570	180.56	0	0
Papa nativa	48	13.41	48	13.41	0	0
Avena forrajera	29	13.85	29	13.85	0	0
Otros	492	616.5	492	616.5	0	0
Sub Total	2851	2043.47	2850	2043.22	1	0.25
CULTIVOS ASOCIADOS						
Haba-maiz	26	5.79	26	5.79	0	0
Maiz-papa	24	6.37	24	6.37	0	0
Otros	55	24.72	55	24.72	0	0
Sub Total	105	36.88	105	36.88	0	0
CULTIVOS PERMANENTES						
Manzano	22	5.56	22	5.56	0	0
Melocotonero	34	19.83	34	19.83	0	0
Membrillo	13	3.76	13	3.76	0	0
Naranja	4	1.4	4	1.4	0	0
Palto	50	32.82	50	32.82	0	0
Pera	15	5.89	15	5.89	0	0
Tuna	33	22.48	32	21.98	1	0.5
Vergel fruticola	111	87.27	111	87.27	0	0
Vid	36	17.23	36	17.23	0	0
Olivo (aceituna)	35	42.74	35	42.74	0	0
Oregano	1792	1469.77	1792	1469.77	0	0
Tara	166	94.61	166	94.61	0	0
Otros	1	4.11	1	4.11	0	0
Sub Total	2312	1807.47	2311	1806.97	1	0.5
PASTOS CULTIVADOS						
Alfalfa	3003	4859.09	3003	4859.09	0	0
Sub Total	3003	4859.09	3003	4859.09	0	0
TOTAL	8271	8746.91	8269	8746.16	2	0.75

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 30
SELECCIÓN DE CULTIVOS INDICE
TOTAL PROVINCIAS DE CANDARAVE Y JORGE BASADRE

CULTIVOS	Provincia de Jorge Basadre		Provincia de Candarave		TOTAL	
	Superficie cultivada	(%)	Superficie cultivada	(%)	Superficie cultivada	(%)
CULTIVOS TRANSITORIOS						
Maiz amarillo duro	56.64	1.59	0	0.00	56.64	0.64
Maiz amilaceo	12.75	0.36	295.09	5.63	307.84	3.50
Maiz choclo	50.17	1.41	37.95	0.72	88.12	1.00
Maiz morado	6.95	0.19	0	0.00	6.95	0.08
Trigo	32.43	0.91	0	0.00	32.43	0.37
Aji	473.04	13.27	0	0.00	473.04	5.37
Ajo	15.96	0.45	21.24	0.41	37.20	0.42
Cebolla	188.08	5.28	0	0.00	188.08	2.14
Haba	0	0	28.85	1	28.85	0.33
Papa blanca	8.78	0.25	171.78	3.28	180.56	2.05
Papa nativa	0	0	13.41	0	13.41	0.15
Avena forrajera	0	0	13.85	0	13.85	0.16
Otros	592.55	16.62	23.95	0.46	616.50	7.00
Sub Total	1437.35	40.32	606.12	11.57	2043.47	23.21
CULTIVOS ASOCIADOS						
Haba-maiz	0	0	5.79	0	5.79	0
Maiz-papa	0	0	6.37	0	6.37	0
Otros	55.65	1.56	24.72	0.47	80.37	0.91
Sub Total	55.65	1.56	36.88	0.70	92.53	1.05
CULTIVOS PERMANENTES						
Manzano	5.56	0.16	0	0.00	5.56	0.06
Melocotonero	19.83	0.56	0	0.00	19.83	0.23
Membrillo	3.76	0.11	0	0.00	3.76	0.04
Naranja	1.4	0.04	0	0.00	1.40	0.02
Palto	32.82	0.92	0	0.00	32.82	0.37
Pera	5.89	0.17	0	0.00	5.89	0.07
Tuna	18.83	0.53	3.65	0.07	22.48	0.26
Vergel fruticola	87.27	2.45	0	0.00	87.27	0.99
Vid	17.23	0.48	0	0.00	17.23	0.20
Olivo (aceituna)	42.74	1.20	0	0.00	42.74	0.49
Oregano	641.5	18.00	828.27	15.81	1469.77	16.70
Tara	94.61	2.65	0	0.00	94.61	1.07
Otros	0.46	0.01	3.65	0.07	4.11	0.05
Sub Total	971.90	27.27	835.57	15.95	1807.47	20.53
PASTOS CULTIVADOS						
Alfalfa	1099.66	30.85	3759.43	71.77	4859.09	55.20
Sub Total	1099.660	30.85	3759.430	71.77	4859.09	55.20
TOTAL	3564.560	100.00	5238.000	100.00	8802.56	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo Nacional Agropecuario del 2012. INEI.CENAGRO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 31

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA		TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)											
			MENORES DE 0.5		DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MAS
Provincia CANDARAVE														
Número de unidades agropecuarias		1346	155	211	548	205	174	42	9	1				
Superficie cultivada		606.12	24.57	58.92	210.93	126.52	129.14	47.12	8.51	0.33				1
En riego														0.08
Número de unidades agropecuarias		1345	155	210	548	205	174	42	9	1				1
Superficie cultivada		605.87	24.57	58.67	210.93	126.52	129.14	47.12	8.51	0.33				0.08
En secoano														
Número de unidades agropecuarias		1		1										
Superficie cultivada		0.25		0.25										
CEREALES														
Número de unidades agropecuarias		975	102	157	399	154	124	31	7	1				
Superficie cultivada		335.49	14.74	36.81	122.68	69.33	65.3	19.39	6.91	0.33				
En riego														
Número de unidades agropecuarias		975	102	157	399	154	124	31	7	1				
Superficie cultivada		335.49	14.74	36.81	122.68	69.33	65.3	19.39	6.91	0.33				
Avena grano														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.25			0.25									
En riego														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.25			0.25									
Cebada grano														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.25			0.25									
En riego														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.25			0.25									
Maiz amarillo duro														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.3			0.3									
En riego														
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.3			0.3									
Número de unidades agropecuarias		1			1									
Superficie cultivada		0.3			0.3									

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MAS
Maiz amilaceo												
Número de unidades agropecuarias	883	91	150	365	134	108	27	7	1			
Superficie cultivada	295.09	12.77	34.49	108.35	57.35	57.06	17.83	6.91	0.33			
En riego												
Número de unidades agropecuarias	883	91	150	365	134	108	27	7	1			
Superficie cultivada	295.09	12.77	34.49	108.35	57.35	57.06	17.83	6.91	0.33			
Maiz choclo												
Número de unidades agropecuarias	112	12	9	45	23	19	4					
Superficie cultivada	37.95	1.97	2.32	13.03	10.83	8.24	1.56					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	112	12	9	45	23	19	4					
Superficie cultivada	37.95	1.97	2.32	13.03	10.83	8.24	1.56					
Maiz morado												
Número de unidades agropecuarias	2			2								
Superficie cultivada	0.5			0.5								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			2								
Superficie cultivada	0.5			0.5								
Quinua												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.83				0.83							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.83				0.83							
Trigo												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.33				0.33							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.33				0.33							
HORTALIZAS												
Número de unidades agropecuarias	92	13	16	28	17	16	1	1				
Superficie cultivada	40.62	2.03	4.63	14.05	10.28	9.36	0.17	0.1				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	92	13	16	28	17	16	1	1				
Superficie cultivada	40.62	2.03	4.63	14.05	10.28	9.36	0.17	0.1				

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MAS
Aji												
Número de unidades agropecuarias	4		1	2	1							
Superficie cultivada	1.73		0.7	0.63	0.4							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	4		1	2	1							
Superficie cultivada	1.73		0.7	0.63	0.4							
Ajo												
Número de unidades agropecuarias	52	12	11	15	10	2	1	1				
Superficie cultivada	21.24	1.99	3.1	6.25	7.44	2.19	0.17	0.1				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	52	12	11	15	10	2	1	1				
Superficie cultivada	21.24	1.99	3.1	6.25	7.44	2.19	0.17	0.1				
Calabaza												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.17			0.17								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.17			0.17								
Cebolla												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.2			0.2								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.2			0.2								
Cebolla china												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
Superficie cultivada												
Culantro												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.2			0.2								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.2			0.2								
Superficie cultivada												
												0558

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Vergel hortícola												
Número de unidades agropecuarias	6	1		2	2	1						
Superficie cultivada	0.49	0.04		0.18	0.19	0.08						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	6	1		2	2	1						
Superficie cultivada	0.49	0.04		0.18	0.19	0.08						
Zanahoria												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.5			0.5								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.5			0.5								
Zapallo												
Número de unidades agropecuarias	29		4	8	4	13						
Superficie cultivada	16		0.83	5.83	2.25	7.09						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	29		4	8	4	13						
Superficie cultivada	16		0.83	5.83	2.25	7.09						
LEGUMINOSAS												
Número de unidades agropecuarias	140	16	16	50	27	24	7					
Superficie cultivada	28.85	2.08	2.4	10.01	5.95	5.89	2.52					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	139	16	15	50	27	24	7					
Superficie cultivada	28.6	2.08	2.15	10.01	5.95	5.89	2.52					
En secoano												
Número de unidades agropecuarias	1		1									
Superficie cultivada	0.25		0.25									
Haba												
Número de unidades agropecuarias	140	16	16	50	27	24	7					
Superficie cultivada	28.85	2.08	2.4	10.01	5.95	5.89	2.52					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	139	16	15	50	27	24	7					
Superficie cultivada	28.6	2.08	2.15	10.01	5.95	5.89	2.52					
En secoano												
Número de unidades agropecuarias	1		1									
Superficie cultivada	0.25		0.25									
Tarhui												
Número de unidades agropecuarias												
05587												

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
TUBERCULOS Y RAICES												
Número de unidades agropecuarias	563	53	70	228	87	92	30	2				
Superficie cultivada	186.47	5.55	12.69	59.89	37.08	46.63	23.05	1.5				1
En riego												
Número de unidades agropecuarias	563	53	70	228	87	92	30	2				1
Superficie cultivada	186.47	5.55	12.69	59.89	37.08	46.63	23.05	1.5				0.08
Oca												
Número de unidades agropecuarias	2	1		1								
Superficie cultivada	0.03	0.01		0.02								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2	1		1								
Superficie cultivada	0.03	0.01		0.02								
Papa amarilla												
Número de unidades agropecuarias	5			2	1	1	1					
Superficie cultivada	1.25			0.25	0.1	0.5	0.4					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	5			2	1	1	1					
Superficie cultivada	1.25			0.25	0.1	0.5	0.4					
Papa blanca												
Número de unidades agropecuarias	520	43	65	208	83	89	29	2			1	
Superficie cultivada	171.78	4.17	11.2	55.71	33.91	43.39	21.82	1.5			0.08	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	520	43	65	208	83	89	29	2			1	
Superficie cultivada	171.78	4.17	11.2	55.71	33.91	43.39	21.82	1.5			0.08	
Papa nativa												
Número de unidades agropecuarias	48	11	6	19	6	5	1					
Superficie cultivada	13.41	1.36	1.49	3.92	3.07	2.74	0.83					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	48	11	6	19	6	5	1					
Superficie cultivada	13.41	1.36	1.49	3.92	3.07	2.74	0.83					

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
FORRAJEROS TRANSITORIOS												
Número de unidades agropecuarias	31	1	6	11	5	6	2					
Superficie cultivada	14.6	0.16	2.39	4.2	3.88	1.97	2					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	31	1	6	11	5	6	2					
Superficie cultivada	14.6	0.16	2.39	4.2	3.88	1.97	2					
Avena forrajera												
Número de unidades agropecuarias	29	1	6	10	5	5	2					
Superficie cultivada	13.85	0.16	2.39	4.03	3.88	1.39	2					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	29	1	6	10	5	5	2					
Superficie cultivada	13.85	0.16	2.39	4.03	3.88	1.39	2					
Maíz chala												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	0.75			0.17		0.58						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	0.75			0.17		0.58						
FLORES												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
Flores varias												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.1			0.1								

Anexo A2 - Cuadro 32

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Provincia JORGE BASADRE												
Número de unidades agropecuarias	629	32	34	183	120	171	70	16	1	1	1	
Superficie cultivada	1437.35	4	8.16	126.65	171.87	450.88	395.99	174.8	10	60	35	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	629	32	34	183	120	171	70	16	1	1	1	
Superficie cultivada	1437.35	4	8.16	126.65	171.87	450.88	395.99	174.8	10	60	35	
CEREALES												
Número de unidades agropecuarias	192	15	19	72	34	40	8	4				
Superficie cultivada	162.33	1.79	3.32	26.21	25.33	35.78	30.1	39.8				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	192	15	19	72	34	40	8	4				
Superficie cultivada	162.33	1.79	3.32	26.21	25.33	35.78	30.1	39.8				
Avena grano												
Número de unidades agropecuarias	3	1	1	1			1					
Superficie cultivada	1.95		0.45	0.5			1					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	3	1	1	1			1					
Superficie cultivada	1.95		0.45	0.5			1					
Maiz amarillo duro												
Número de unidades agropecuarias	49	2	1	14	8	17	4	3				
Superficie cultivada	56.64	0.15	0.25	6.9	6.31	13.03	16	14				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	49	2	1	14	8	17	4	3				
Superficie cultivada	56.64	0.15	0.25	6.9	6.31	13.03	16	14				
Maiz amilaceo												
Número de unidades agropecuarias	40	5	7	17	5	5	1					
Superficie cultivada	12.75	0.57	1.32	3.15	2.98	2.73	2					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	40	5	7	17	5	5	1					
Superficie cultivada	12.75	0.57	1.32	3.15	2.98	2.73	2					
Maiz choclo												
Número de unidades agropecuarias	82	8	10	31	19	11	3					
Superficie cultivada	50.17	1.07	1.22	11.11	14.07	13.1	9.6					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	82	8	10	31	19	11	3					
Superficie cultivada	50.17	1.07	1.22	11.11	14.07	13.1	9.6					

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MEÑORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Maíz morado												
Número de unidades agropecuarias	12			8	2	2						
Superficie cultivada	6.95			2.95	1.5	2.5						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	12			8	2	2						
Superficie cultivada	6.95			2.95	1.5	2.5						
Quinua												
Número de unidades agropecuarias	3					3						
Superficie cultivada	1.44					1.44						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	3					3						
Superficie cultivada	1.44					1.44						
Trigo												
Número de unidades agropecuarias	18		2	6	3	4	1	2				
Superficie cultivada	32.43		0.08	1.6	0.47	2.98	1.5	25.8				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	18		2	6	3	4	1	2				
Superficie cultivada	32.43		0.08	1.6	0.47	2.98	1.5	25.8				
FRUTAS												
Número de unidades agropecuarias	6			3	1		2					
Superficie cultivada	4.98			2.48	1		1.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	6			3	1		2					
Superficie cultivada	4.98			2.48	1		1.5					
Melon												
Número de unidades agropecuarias	1						1					
Superficie cultivada	0.5						0.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1						1					
Superficie cultivada	0.5						0.5					
Sandia												
Número de unidades agropecuarias	5			3	1		1					
Superficie cultivada	4.48			2.48	1		1					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	5			3	1		1					
Superficie cultivada	4.48			2.48	1		1					

CULTIVOS TRANSITORIOS, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MEÑOES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÀS
HORTALIZAS												
Número de unidades agropecuarias	361	13	17	86	69	104	59	11		1		1
Superficie cultivada	732.59	1.41	3.79	62.68	90.86	239.91	212.94	66		20		35
En riego												
Número de unidades agropecuarias	361	13	17	86	69	104	59	11		1		1
Superficie cultivada	732.59	1.41	3.79	62.68	90.86	239.91	212.94	66		20		35
Aji												
Número de unidades agropecuarias	198		1	28	35	78	49	7				
Superficie cultivada	473.04		0.5	31.88	59.82	165.45	161.89	53.5				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	198		1	28	35	78	49	7				
Superficie cultivada	473.04		0.5	31.88	59.82	165.45	161.89	53.5				
Ajo												
Número de unidades agropecuarias	17			7	5	5						
Superficie cultivada	15.96			2.95	5.91	7.1						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	17			7	5	5						
Superficie cultivada	15.96			2.95	5.91	7.1						
Cebolla												
Número de unidades agropecuarias	109	3	5	29	18	27	21	5		1		
Superficie cultivada	188.08	0.32	1.18	18.13	21.05	64.35	50.55	12.5		20		
En riego												
Número de unidades agropecuarias	109	3	5	29	18	27	21	5		1		
Superficie cultivada	188.08	0.32	1.18	18.13	21.05	64.35	50.55	12.5		20		
Superficie cultivada												
Vergel hortícola												
Número de unidades agropecuarias	65	10	11	24	14	5					1	
Superficie cultivada	52.11	1.09	2.11	8.02	3.83	2.06					35	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	65	10	11	24	14	5					1	
Superficie cultivada	52.11	1.09	2.11	8.02	3.83	2.06					35	
Zapallo												
Número de unidades agropecuarias	6			3	1	1	1					
Superficie cultivada	3.4			1.7	0.25	0.95	0.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	6			3	1	1	1					
Superficie cultivada	3.4			1.7	0.25	0.95	0.5					

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MEÑOES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MAS
LEGUMINOSAS												
Número de unidades agropecuarias	12	1	2	4	3	1	1					
Superficie cultivada	2.24	0.1	0.11	0.48	0.5	0.8	0.25					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	12	1	2	4	3	1	1					
Superficie cultivada	2.24	0.1	0.11	0.48	0.5	0.8	0.25					
Frijol												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	1.05			0.25		0.8						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	1.05			0.25		0.8						
Haba												
Número de unidades agropecuarias	9	1	2	2	3		1					
Superficie cultivada	1.14	0.1	0.11	0.18	0.5		0.25					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	9	1	2	2	3		1					
Superficie cultivada	1.14	0.1	0.11	0.18	0.5		0.25					
Pallar												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.05			0.05								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.05			0.05								
Tarhui												
Número de unidades agropecuarias												
TUBERCULOS Y RAICES												
Número de unidades agropecuarias	58	8	4	33	9	3	1					
Superficie cultivada	11.26	0.61	0.93	6.6	2.34	0.58	0.2					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	58	8	4	33	9	3	1					
Superficie cultivada	11.26	0.61	0.93	6.6	2.34	0.58	0.2					
Arracacha												
Número de unidades agropecuarias	3			3								
Superficie cultivada	0.23			0.23								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	3			3								
Superficie cultivada	0.23			0.23								
Camote												
Número de unidades agropecuarias	14	1	2	9	1	1						
Superficie cultivada	2.25	0.05	0.3	1.35	0.3	0.25						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	14	1	2	9	1	1						
Superficie cultivada	2.25	0.05	0.3	1.35	0.3	0.25						

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MEÑORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MAS
Papa blanca												
Número de unidades agropecuarias	50	7	2	29	9	2	1					
Superficie cultivada	8.78	0.56	0.63	5.02	2.04	0.33	0.2					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	50	7	2	29	9	2	1					
Superficie cultivada	8.78	0.56	0.63	5.02	2.04	0.33	0.2					
FORRAJEROS TRANSITORIOS												
Número de unidades agropecuarias	254	1		38	45	105	51	12	1	1		
Superficie cultivada	522.56	0.1		27.6	51.7	173.31	150.85	69	10	40		
En riego												
Número de unidades agropecuarias	254	1		38	45	105	51	12	1	1		
Superficie cultivada	522.56	0.1		27.6	51.7	173.31	150.85	69	10	40		
En riego												
Número de unidades agropecuarias	254	1		38	45	105	51	12	1	1		
Superficie cultivada	522.56	0.1		27.6	51.7	173.31	150.85	69	10	40		
AGROINDUSTRIAL												
Número de unidades agropecuarias	5			2	1	1	1					
Superficie cultivada	1.4			0.6	0.15	0.5	0.15					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	5			2	1	1	1					
Superficie cultivada	1.4			0.6	0.15	0.5	0.15					
Algodon												
Número de unidades agropecuarias	1						1					
Superficie cultivada	0.15						0.15					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1						1					
Superficie cultivada	0.15						0.15					
Caña de azucar para fruta												
Número de unidades agropecuarias	2			1	1							
Superficie cultivada	0.25			0.1	0.15							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1	1							
Superficie cultivada	0.25			0.1	0.15							
Linaza												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	1			0.5		0.5						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1								
Superficie cultivada	1			0.5								

CULTIVOS ASOCIADOS POR TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA, SEGÚN TIPO DE AGRICULTURA

TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Provincia CANDARAVE												
Número de unidades agropecuarias	105	21	14	40	11	16	2	1				
Superficie cultivada	36.88	2.08	2.71	14.59	7.2	8.47	1.5	0.33				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	105	21	14	40	11	16	2	1				
Superficie cultivada	36.88	2.08	2.71	14.59	7.2	8.47	1.5	0.33				
Haba-maiz												
Número de unidades agropecuarias	26	7	5	9	1	3	1					
Superficie cultivada	5.79	0.75	1.12	2.26	0.17	0.99	0.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	26	7	5	9	1	3	1					
Superficie cultivada	5.79	0.75	1.12	2.26	0.17	0.99	0.5					
Haba-oca												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	0.21			0.09		0.12						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1		1						
Superficie cultivada	0.21			0.09		0.12						
Maiz-papa												
Número de unidades agropecuarias	24	7	3	8	1	4	1					
Superficie cultivada	6.37	0.78	0.25	2.06	0.33	1.95	1					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	24	7	3	8	1	4	1					
Superficie cultivada	6.37	0.78	0.25	2.06	0.33	1.95	1					
Papa-haba												
Número de unidades agropecuarias	4	3		1								
Superficie cultivada	0.47	0.14		0.33								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	4	3		1								
Superficie cultivada	0.47	0.14		0.33								

CULTIVOS ASOCIADOS POR TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA, SEGÚN TIPO DE AGRICULTURA

TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Papa-oca												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.17			0.17								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1			1								
Superficie cultivada	0.17			0.17								
Superficie cultivada												
Superficie cultivada												
Superficie cultivada												
Superficie cultivada												
Superficie cultivada												
Platano-yuca												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie cultivada												
Superficie cultivada												
Otros cultivos asociados												
Número de unidades agropecuarias	48	4	6	20	9	8		1				
Superficie cultivada	23.87	0.41	1.34	9.68	6.7	5.41		0.33				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	48	4	6	20	9	8		1				
Superficie cultivada	23.87	0.41	1.34	9.68	6.7	5.41		0.33				

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 34
CUADRO Nº 041: CULTIVOS ASOCIADOS POR TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA, SEGÚN TIPO DE AGRICULTURA

TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Provincia JORGE BASADRE												
Número de unidades agropecuarias	41	1	2	10	14	11	3					
Superficie cultivada	55.65	0.1	0.6	9.05	19.9	21	5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	41	1	2	10	14	11	3					
Superficie cultivada	55.65	0.1	0.6	9.05	19.9	21	5					
Otros cultivos asociados												
Número de unidades agropecuarias	41	1	2	10	14	11	3					
Superficie cultivada	55.65	0.1	0.6	9.05	19.9	21	5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	41	1	2	10	14	11	3					
Superficie cultivada	55.65	0.1	0.6	9.05	19.9	21	5					

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 35
CULTIVOS PERMANENTES, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A NAS
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9			
Provincia CANDARAVE													
Número de unidades agropecuarias	1221	206	245	509	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	832.07	42.87	101.6	364.37	167.78	138.37	13.57	2.43	1			0.08	
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1221	206	245	509	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	832.07	42.87	101.6	364.37	167.78	138.37	13.57	2.43	1			0.08	
FRUTALES													
Número de unidades agropecuarias	17	1	2	12	2								
Superficie cultivada	3.65	0.08	0.33	2.49	0.75								
En riego													
Número de unidades agropecuarias	17	1	2	12	2								
Superficie cultivada	3.65	0.08	0.33	2.49	0.75								
Tuna													
Número de unidades agropecuarias	17	1	2	12	2								
Superficie cultivada	3.65	0.08	0.33	2.49	0.75								
En riego													
Número de unidades agropecuarias	17	1	2	12	2								
Superficie cultivada	3.65	0.08	0.33	2.49	0.75								
INDUSTRIALES													
Número de unidades agropecuarias	1220	206	245	508	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	828.27	42.79	101.27	361.89	167.03	138.21	13.57	2.43	1			0.08	
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1220	206	245	508	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	828.27	42.79	101.27	361.89	167.03	138.21	13.57	2.43	1			0.08	
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1220	206	245	508	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	828.27	42.79	101.27	361.89	167.03	138.21	13.57	2.43	1			0.08	
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1220	206	245	508	149	92	13	5	1			1	
Superficie cultivada	828.27	42.79	101.27	361.89	167.03	138.21	13.57	2.43	1			0.08	
En riego													
AGROINDUSTRIAL													
Número de unidades agropecuarias	1					1							
Superficie cultivada	0.17					0.17							
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1					1							
Superficie cultivada	0.17					0.17							
Romero													
Número de unidades agropecuarias	1					1							
Superficie cultivada	0.17					0.17							
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1					1							
Superficie cultivada	0.17					0.17							
En riego													
Número de unidades agropecuarias	1					1							
Superficie cultivada	0.17					0.17							
Tomillo													
Número de unidades agropecuarias													

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 36

CULTIVOS PERMANENTES, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Provincia JORGE BASADRE												
Número de unidades agropecuarias	706	36	32	138	75	373	44	6	1		1	
Superficie cultivada	971.9	6.42	10.52	125.67	97.22	538.26	108.44	19.87	0.5		65	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	706	36	32	138	75	373	44	6	1		1	
Superficie cultivada	971.4	6.42	10.52	125.67	96.72	538.26	108.44	19.87	0.5		65	
En secoano												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.5				0.5							
FRUTALES												
Número de unidades agropecuarias	213	12	15	73	48	47	14	2	1		1	
Superficie cultivada	193.05	1.77	3.32	44.81	40.95	55.18	30.02	1.5	0.5		15	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	213	12	15	73	48	47	14	2	1		1	
Superficie cultivada	192.55	1.77	3.32	44.81	40.45	55.18	30.02	1.5	0.5		15	
En secoano												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.5				0.5							
Guayabo												
Número de unidades agropecuarias	1					1						
Superficie cultivada	0.35					0.35						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1					1						
Superficie cultivada	0.35					0.35						
Higuera												
Número de unidades agropecuarias	1	1										
Superficie cultivada	0.01	0.01										
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1	1										
Superficie cultivada	0.01	0.01										

CULTIVOS PERMANENTES, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Lucumo												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.1				0.1							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.1				0.1							
Manzano												
Número de unidades agropecuarias	22	2	2	12	4	1	1	1				
Superficie cultivada	5.56	0.27	0.41	3.53	0.75	0.1	0.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	22	2	2	12	4	1	1	1				
Superficie cultivada	5.56	0.27	0.41	3.53	0.75	0.1	0.5					
Melocotonero												
Número de unidades agropecuarias	34			10	11	10	3					
Superficie cultivada	19.83			4.35	6.25	4.73	4.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	34			10	11	10	3					
Superficie cultivada	19.83			4.35	6.25	4.73	4.5					
Membrillo												
Número de unidades agropecuarias	13		1	4	2	3	3					
Superficie cultivada	3.76		0.17	0.36	0.85	1.08	1.3					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	13		1	4	2	3	3					
Superficie cultivada	3.76		0.17	0.36	0.85	1.08	1.3					
Naranja												
Número de unidades agropecuarias	4				3	1						
Superficie cultivada	1.4				0.9	0.5						
En riego												
Número de unidades agropecuarias	4				3	1						
Superficie cultivada	1.4				0.9	0.5						
Palto												
Número de unidades agropecuarias	50	1	4	19	12	10	3	1				
Superficie cultivada	32.82	0.01	0.98	13.85	8.71	5.42	3.6	0.25				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	50	1	4	19	12	10	3	1				
Superficie cultivada	32.82	0.01	0.98	13.85	8.71	5.42	3.6	0.25				

CULTIVOS PERMANENTES, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Pera												
Número de unidades agropecuarias	15	2		9	2	1	1					
Superficie cultivada	5.89	0.3		3.59	1.1	0.4	0.5					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	15	2		9	2	1	1					
Superficie cultivada	5.89	0.3		3.59	1.1	0.4	0.5					
Superficie cultivada												
Tuna												
Número de unidades agropecuarias	32	1		4	7	17	3					
Superficie cultivada	18.83	0.02		1.05	3.85	12.36	1.55					
En riego												
Número de unidades agropecuarias	31	1		4	6	17	3					
Superficie cultivada	18.33	0.02		1.05	3.35	12.36	1.55					
En secano												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie cultivada	0.5				0.5							
Vergel frutícola												
Número de unidades agropecuarias	111	8	10	41	32	15	2	1	1	1	1	
Superficie cultivada	87.27	1.16	1.76	14.22	15.39	23.74	15	0.5	0.5		15	
En riego												
Número de unidades agropecuarias	111	8	10	41	32	15	2	1	1	1	1	
Superficie cultivada	87.27	1.16	1.76	14.22	15.39	23.74	15	0.5	0.5		15	
Vid												
Número de unidades agropecuarias	36			8	5	16	6	1				
Superficie cultivada	17.23			3.86	3.05	6.5	3.07	0.75				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	36			8	5	16	6	1				
Superficie cultivada	17.23			3.86	3.05	6.5	3.07	0.75				

CULTIVOS PERMANENTES, POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA

GRUPO, CULTIVO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
INDUSTRIALES												
Número de unidades agropecuarias	605	26	22	101	50	359	41	5				
Superficie cultivada	778.85	4.65	7.2	80.86	56.27	483.08	78.42	18.37				1
En riego												50
Número de unidades agropecuarias	605	26	22	101	50	359	41	5				1
Superficie cultivada	778.85	4.65	7.2	80.86	56.27	483.08	78.42	18.37				50
Olivo (aceituna)												
Número de unidades agropecuarias	35			2	1	19	10	3				
Superficie cultivada	42.74			1.5	0.5	17.39	9.35	14				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	35			2	1	19	10	3				
Superficie cultivada	42.74			1.5	0.5	17.39	9.35	14				
Oregano												
Número de unidades agropecuarias	573	26	22	98	49	343	32	2				1
Superficie cultivada	641.5	4.65	7.2	75.86	52.51	388.41	58.75	4.12				50
En riego												
Número de unidades agropecuarias	573	26	22	98	49	343	32	2				1
Superficie cultivada	641.5	4.65	7.2	75.86	52.51	388.41	58.75	4.12				50
Tara												
Número de unidades agropecuarias	166			5	5	139	16	1				
Superficie cultivada	94.61			3.5	3.26	77.28	10.32	0.25				
En riego												
Número de unidades agropecuarias	166			5	5	139	16	1				
Superficie cultivada	94.61			3.5	3.26	77.28	10.32	0.25				
Tomillo												
Número de unidades agropecuarias												

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

PASTOS CULTIVADOS POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA

PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MEÑOES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Pasto guinea												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto Imperial												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto kikuyo												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

PASTOS CULTIVADOS POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA

PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		ME NORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A M ÁS
Provincia JORGE BASADRE												
Número de unidades agropecuarias	514	15	17	131	116	159	63	11	1	1		
Superficie	1099.66	1.8	5.69	87.42	189.01	358.53	244.21	112	54	47		
En riego												
Número de unidades agropecuarias	514	15	17	131	116	159	63	11	1	1		
Superficie	1099.66	1.8	5.69	87.42	189.01	358.53	244.21	112	54	47		
Alfalfa												
Número de unidades agropecuarias	507	15	17	125	115	159	63	11	1	1		
Superficie	1095.41	1.8	5.69	84.82	187.36	358.53	244.21	112	54	47		
En riego												
Número de unidades agropecuarias	507	15	17	125	115	159	63	11	1	1		
Superficie	1095.41	1.8	5.69	84.82	187.36	358.53	244.21	112	54	47		
Pasto braquearía												
Número de unidades agropecuarias	2			1	1							
Superficie	0.63			0.13	0.5							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	2			1	1							
Superficie	0.63			0.13	0.5							
Pastochileno												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie	1.15				1.15							
En riego												
Número de unidades agropecuarias	1				1							
Superficie	1.15				1.15							
Pasto festuca												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secoano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
					</							

PASTOS CULTIVADOS POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA

PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Pasto gateadora												
Número de unidades agropecuarias	5			5								
Superficie	2.47			2.47								
En riego												
Número de unidades agropecuarias	5			5								
Superficie	2.47			2.47								
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto gordura												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto grama azul												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto grama blanca												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
												056

PASTOS CULTIVADOS POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA

PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)								DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9		
Pasto grama chilena											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En riego											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En secoano											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
Pasto grama dulce											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En riego											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
Pasto gramalote											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En riego											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En secoano											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
Pasto guatemala											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En riego											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											
En secoano											
Número de unidades agropecuarias											
Superficie											

PASTOS CULTIVADOS POR TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS, SEGÚN PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA

PASTO CULTIVADO Y TIPO DE AGRICULTURA	TOTAL	TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS (HAS.)										
		MENORES DE 0.5	DE 0.5 A 0.9	DE 1.0 A 2.9	DE 3.0 A 4.9	DE 5.0 A 9.9	DE 10.0 A 19.9	DE 20.0 A 49.9	DE 50.0 A 99.9	DE 100.0 A 499.9	DE 500.0 A 1499.9	DE 1500.0 A MÁS
Pasto guinea												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secoano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto imperial												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secoano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
Pasto kikuyo												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En riego												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												
En secoano												
Número de unidades agropecuarias												
Superficie												

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 39

SUPERFICIE AGRÍCOLA POR TIPO DE AGRICULTURA Y SUPERFICIE NO AGRÍCOLA Y SUS COMPONENTES, SEGÚN TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS	SUPERFICIE AGRÍCOLA			SUPERFICIE NO AGRÍCOLA				TODA OTRA CLASE DE TIERRAS
		TOTAL	BAJO RIEGO	EN SECAÑO	TOTAL	PASTOS NATURALES			
						TOTAL	MANEJADOS	NO MANEJADOS	
Provincia CANDARAVE									
Unidades agropecuarias con tierras									
Número de Unidades Agropecuarias	3647	3540	3471	880	414	331	162	188	78
Superficie	163640.43	7886.3	6891.67	994.6	155754.14	148800.19	1657.61	147142.57	41.09
Menos de 0.5 has									
Número de Unidades Agropecuarias	638	631	606	71	18	12	7	5	2
Superficie	201.96	198.85	185.48	13.37	3.11	2.5	1.57	0.93	0.33
De 0.5 a 0.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	702	696	674	121	38	28	19	10	7
Superficie	522.51	511.09	468.25	42.83	11.42	9.74	6.39	3.35	1.31
De 1.0 a 1.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	926	921	908	201	65	49	31	20	19
Superficie	1298	1260.78	1150.53	110.25	37.22	29.73	18.53	11.2	7.28
De 2.0 a 2.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	443	443	440	134	43	33	22	11	13
Superficie	1072.48	1045.55	949.1	96.45	26.93	21.71	15.29	6.42	5.05
De 3.0 a 3.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	276	270	270	73	32	24	14	11	3
Superficie	937.62	894.78	825.5	69.27	42.84	38.32	19.85	18.47	3.8
De 4.0 a 4.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	178	177	176	76	33	22	13	11	10
Superficie	782.11	748.08	657	91.08	34.03	28.26	14.21	14.04	4.51
De 5.0 a 5.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	113	112	109	49	20	17	8	10	3
Superficie	602.74	564.41	484.87	79.54	38.33	33.44	11.15	22.29	4.7
De 6.0 a 9.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	205	202	202	102	48	36	26	11	12
Superficie	1523.29	1445.95	1261.66	184.28	77.35	68.1	44.58	23.52	8.27
De 10.0 a 14.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	57	48	48	26	27	22	8	16	6
Superficie	668.35	546.54	458.68	87.86	121.81	116.29	15.4	100.89	4.2
De 15.0 a 19.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	19	16	16	10	9	8	2	8	1
Superficie	316.77	241.74	201.37	40.37	75.03	74.69	1.77	72.92	0.34
De 20.0 a 24.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	12	9	9	7	7	7	3	4	1
Superficie	249.65	146.85	110.29	36.56	102.8	102.2	22.2	80	0.6

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS	SUPERFICIE AGRÍCOLA			SUPERFICIE NO AGRÍCOLA				TODA OTRA CLASE DE TIERRAS
		TOTAL	BAJO RIEGO	EN SECAÑO	TOTAL	PASTOS NATURALES			
						TOTAL	MANEJADOS	NO MANEJADOS	
De 25.0 a 29.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	5	3	3	1	4	4	2	2	1
Superficie	132.47	76.27	65.28	10.99	56.2	55.5	5.5	50	0.7
De 30.0 a 34.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	10	4	4	4	9	9	2	9	1
Superficie	306.55	61.68	45.26	16.42	244.87	244.62	15.17	229.45	0.25
De 35.0 a 39.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	2	1	1	1	1	1	1	1	
Superficie	71.5	36.5	10	26.5	35	35	5	30	
De 40.0 a 49.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	3				3	3		3	
Superficie	120				120	120		120	
De 50.0 a 99.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	10	2	2	2	9	9		9	
Superficie	664.23	99.23	11.65	87.58	565	565		565	
De 100.0 a 199.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	9	1	1		9	9		9	1
Superficie	1242.46	0.5	0.5		1241.96	1240.96		1240.96	1
De 200.0 a 299.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	7	1		1	7	7	1	7	
Superficie	1605.25	0.25		0.25	1605	1605	5	1600	
De 300.0 a 499.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	9				9	9	1	9	1
Superficie	3532				3532	3530.5	5	3525.5	1.5
De 500.0 a 999.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	9	1	1		9	9	1	9	
Superficie	6466.25	0.25	0.25		6466	6466	851	5615	
De 1000.0 a 2499.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	4				4	4		4	
Superficie	6417.57				6417.57	6417.57		6417.57	
De 2500.0 a 2999.9 has									
Número de Unidades Agropecuarias	2				2	1	1	1	1
Superficie	5406.96				5406.96	2502.35	600	1902.35	2904.61
De 3000.0 y más has									
Número de Unidades Agropecuarias	8	2	1	1	8	8		8	1
Superficie	129499.71	7	6	1	129492.71	125492.71		125492.71	4000

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

SUPERFICIE AGRÍCOLA POR TIPO DE AGRICULTURA Y SUPERFICIE NO AGRÍCOLA Y SUS COMPONENTES, SEGÚN TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	TOTAL UNIDADES AGROPECUARIAS CON TIERRAS	SUPERFICIE AGRÍCOLA			SUPERFICIE NO AGRÍCOLA				TODA OTRA CLASE DE TIERRAS	
		TOTAL	BAJO RIEGO	EN SECAÑO	TOTAL	PASTOS NATURALES				MONTES Y BOSQUES
						TOTAL	MANEJADOS	NO MANEJADOS		
De 15.0 a 19.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	28	28	28			25			4	23
Superficie	459.28	424.43	424.43			34.85			7.5	27.35
De 20.0 a 24.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	11	11	11			8			2	8
Superficie	232.45	223.3	223.3			9.15			4	5.15
De 25.0 a 29.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	3	3	3			3			1	3
Superficie	82	70	70			12			4	8
De 30.0 a 34.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	4	4	4	1	4	1	1	1	1	4
Superficie	123.3	92.3	91.8	0.5	31	23.87	23.87	1		6.13
De 40.0 a 49.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	1	1	1		1	1				1
Superficie	46	43	43		3	3				3
De 50.0 a 99.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	1	1	1		1	1				1
Superficie	80	79.2	79.2		0.8					0.8
De 100.0 a 199.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	1	1	1		1	1			1	1
Superficie	113	109	109		4				2	2
De 500.0 a 999.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	1				1					1
Superficie	695.94				695.94					695.94
De 1000.0 a 2499.9 has										
Número de Unidades Agropecuarias	1	1	1		1	1		1		
Superficie	1200	100	100		1100	1100		1100		
De 3000.0 y más has										
Número de Unidades Agropecuarias	3				3	1		1		2
Superficie	52055				52055	19000		19000		33055

FUENTE: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Anexo A2 - Cuadro 41
VARIABLES DE LA PRODUCCION AGRICOLA ACTUAL A PRECIOS PRIVADOS

CULTIVOS	Superficie Cultivada (ha)	Rendimientos (kg/ha)	Volumen de Producción (t)	Precios en Chacra (\$/xkg)	Valor Bruto de Producción (Miles de \$/.)	Costos de Producción Agrícola		Valor Nerto de Producción Agrícola (Miles de \$/.)
						Costos Unitarios de Producción Agrícola (\$/xha)	Costo Total (Miles de \$/.)	
JORGE BASADRE								
Aji	473.04	8 000.00	3 784.32	1.70	6 433.34	8 689.05	4 110.27	2 323.08
Cebolla	188.08	36 838.00	6 928.49	0.45	3 117.82	11 074.54	2 082.90	1 034.92
Oregano	641.50	4 200.00	2 694.30	5.50	14 818.65	4 389.55	2 815.90	12 002.75
Tara	94.61	1 800.00	170.30	2.25	383.17	1 976.58	187.00	196.17
Alfalfa	1 099.66	28 000.00	30 790.48	0.22	6 773.91	2 512.78	2 763.20	4 010.71
Otros JB	1 067.67	6 300.00	6 726.32	2.08	13 990.75	4 537.65	11 959.27	2 031.48
Sub Total	3 564.56				45 517.64		23 918.53	21 599.11
Promedios por Hectárea					12 769.50		6 710.09	6 059.40
CANDARAVE								
Maiz amilaceo	295.09	2 200.00	649.20	3.69	2 395.54	2 885.65	851.53	1 544.01
Papa blanca	171.78	17 538.00	3 012.68	1.08	3 253.69	5 871.14	1 008.54	2 245.15
Oregano	828.27	3 500.00	2 898.95	5.50	15 944.20	3 504.05	2 902.30	13 041.90
Alfalfa	3 759.43	18 000.00	67 669.74	0.22	14 887.34	1 676.71	6 303.48	8 583.86
Otros C	183.43	5 500.00	1 008.87	0.52	524.61	2 125.19	389.82	134.79
Sub Total	5 238.00				37 005.38		11 455.68	25 549.71
Promedios por Hectárea					7 064.79		2 187.03	4 877.76
VALLE DE LOCUMBA								
Aji	473.04	8 000.00	3 784.32	1.70	6 433.34	8 689.05	4 110.27	2 323.08
Cebolla	188.08	36 838.00	6 928.49	0.45	3 117.82	11 074.54	2 082.90	1 034.92
Maiz amilaceo	295.09	2 200.00	649.20	3.69	2 395.54	2 885.65	851.53	1 544.01
Papa blanca	171.78	17 538.00	3 012.68	1.08	3 253.69	5 871.14	1 008.54	2 245.15
Oregano	1 469.77	3 805.52	5 593.25	5.50	30 762.85	3 890.54	5 718.20	25 044.65
Tara	94.61	1 800.00	170.30	2.25	383.17	1 976.58	187.00	196.17
Alfalfa	4 859.09	20 263.10	98 460.22	0.22	21 661.25	1 865.92	9 066.68	12 594.57
Otros JB/C	1 251.10	6 182.71	7 735.19	1.88	14 515.36	9 870.58	12 349.09	2 166.27
TOTAL	8 802.56				82 523.02		35 374.21	47 148.81
Promedios por Hectárea					9 374.89		4 018.63	5 356.26

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A2 - Cuadro 42
VARIABLES DE LA PRODUCCION AGRICOLA ACTUAL A PRECIOS SOCIALES

CULTIVOS	Superficie Cultivada (ha)	Rendimientos (Kg/Ha)	Volumen de Producción (t)	Precios en Chacra (\$/xkg)	Valor Bruto de Producción (Miles de \$/)	Costos de Producción Agrícola		Valor Nerto de Producción Agrícola (Miles de \$/)
						Costos Unitarios de Producción Agrícola (\$/xha)	Costo Total (Miles de \$/)	
JORGE BASADRE								
Aji	473.04	8 000.00	3 784.32	2.01	7 591.72	6 485.44	3 067.87	4 523.84
Cebolla	188.08	36 838.00	6 928.49	0.53	3 695.93	8 404.46	1 580.71	2 115.22
Oregano	641.50	4 200.00	2 694.30	4.52	12 168.21	2 915.68	1 870.41	10 297.80
Tara	94.61	1 800.00	170.30	2.61	443.72	1 443.65	136.58	307.14
Alfalfa	1 099.66	28 000.00	30 790.48	0.22	6 773.91	1 616.37	1 777.46	4 996.45
Otros	1 067.67	6 300.00	6 726.32	2.08	13 990.75	3 377.42	8 433.04	5 557.71
Sub Total	3 564.56				44 664.23		16 866.08	27 798.16
Promedios por Hectárea					12 530.08		4 731.60	7 798.48
CANDARAVE								
Maiz amilaceo	295.09	2 200.00	649.20	3.69	2 395.54	1 647.98	486.30	1 909.24
Papa blanca	171.78	17 538.00	3 012.68	1.08	3 253.69	4 034.95	693.12	2 560.57
Oregano	828.27	3 500.00	2 898.95	4.52	13 092.45	1 985.23	1 644.30	11 448.14
Alfalfa	3 759.43	18 000.00	67 669.74	0.22	14 887.34	859.53	3 231.36	11 655.99
Otros	183.43	5 500.00	1 008.87	0.52	524.61	1 197.94	219.74	304.87
Sub Total	5 238.00				34 153.63		6 274.82	27 878.81
Promedios por Hectárea					6 520.36		1 197.94	5 322.41
VALLE DE LOCUMBA								
Aji	473.04	8 000.00	3 784.32	2.01	7 591.72	6 485.44	3 067.87	4 523.84
Cebolla	188.08	36 838.00	6 928.49	0.53	3 695.93	8 404.46	1 580.71	2 115.22
Maiz amilaceo	295.09	2 200.00	649.20	3.69	2 395.54	1 647.98	486.30	1 909.24
Papa blanca	171.78	17 538.00	3 012.68	1.08	3 253.69	4 034.95	693.12	2 560.57
Oregano	1 469.77	3 805.52	5 593.25	4.52	25 260.66	2 391.34	3 514.71	21 745.95
Tara	94.61	1 800.00	170.30	2.61	443.72	1 443.65	136.58	307.14
Alfalfa	4 859.09	20 263.10	98 460.22	0.22	21 661.25	1 030.81	5 008.82	16 652.43
Otros	1 251.10	6 182.71	7 735.19	1.88	14 515.36	6 916.14	8 652.78	5 862.58
TOTAL	8 802.56				78 817.87		23 140.90	55 676.97
Promedios por Hectárea					8 953.97		2 628.88	6 325.09

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A2 - Cuadro 43
VARIABLES DE LA PRODUCCION AGRICOLA CON PROYECTO A PRECIOS PRIVADOS

CULTIVOS	Superficie Cultivada (ha)	Rendimientos (kg/Ha)	Volumen de Producción (t)	Precios en Chacra (\$/xkg)	Valor Bruto de Producción (Miles de \$/.)	Costos de Producción Agrícola		Valor Nerto de Producción Agrícola (Miles de \$/.)
						Costos Unitarios de Producción Agrícola (\$/xha)	Costo Total (Miles de \$/.)	
JORGE BASADRE								
Aji	473.04	9 600.00	4 541.18	1.70	7 720.01	9 557.95	4 521.29	3 198.72
Cebolla	188.08	44 205.60	8 314.19	0.45	3 741.39	12 181.99	2 291.19	1 450.20
Oregano	641.50	5 040.00	3 233.16	5.50	17 782.38	4 828.51	3 097.49	14 684.89
Tara	94.61	2 160.00	204.36	2.25	459.80	2 174.24	205.70	254.10
Alfalfa	1 099.66	33 600.00	36 948.58	0.22	8 128.69	2 764.05	3 039.52	5 089.17
Otros JB	1 067.67	7 560.00	8 071.59	2.08	16 788.90	4 991.41	13 155.19	3 633.71
Sub Total	3 564.56				54 621.17		26 310.38	28 310.78
Promedios por Hectárea					15 323.40		7 381.10	7 942.29
CANDARAVE								
Maiz amilaceo	295.09	2 640.00	779.04	3.69	2 874.65	3 174.22	936.68	1 937.97
Papa blanca	171.78	21 045.60	3 615.21	1.08	3 904.43	6 458.25	1 109.40	2 795.03
Oregano	828.27	4 200.00	3 478.73	5.50	19 133.04	3 854.46	3 192.53	15 940.51
Alfalfa	3 759.43	21 600.00	81 203.69	0.22	17 864.81	1 844.38	6 933.83	10 930.98
Otros C	183.43	6 600.00	1 210.64	0.52	629.53	2 337.71	428.81	200.73
Sub Total	5 238.00				44 406.46		12 601.24	31 805.21
Promedios por Hectárea					8 477.75		2 405.74	6 072.02
VALLE DE LOCUMBA								
Aji	473.04	9 600.00	4 541.18	1.70	7 720.01	9 557.95	4 521.29	3 198.72
Cebolla	188.08	44 205.60	8 314.19	0.45	3 741.39	12 181.99	2 291.19	1 450.20
Maiz amilaceo	295.09	2 640.00	779.04	3.69	2 874.65	3 174.22	936.68	1 937.97
Papa blanca	171.78	21 045.60	3 615.21	1.08	3 904.43	6 458.25	1 109.40	2 795.03
Oregano	1 469.77	4 566.63	6 711.89	5.50	36 915.42	4 279.59	6 290.02	30 625.40
Tara	94.61	2 160.00	204.36	2.25	459.80	2 174.24	205.70	254.10
Alfalfa	4 859.09	24 315.72	118 152.26	0.22	25 993.50	2 052.51	9 973.35	16 020.15
Otros JB/C	1 251.10	7 419.25	9 282.22	1.88	17 418.43	10 857.64	13 584.00	3 834.43
TOTAL	8 802.56				99 027.63		38 911.63	60 116.00
Promedios por Hectárea					11 249.87		4 420.49	6 829.38

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A2 - Cuadro 44
VARIABLES DE LA PRODUCCION AGRICOLA CON PROYECTO A PRECIOS SOCIALES

CULTIVOS	Superficie Cultivada (ha)	Rendimientos (Kg/Ha)	Volumen de Producción (t)	Precios en Chacra (\$/xkg)	Valor Bruto de Producción (Miles de \$/)	Costos de Producción Agrícola		Valor Nerto de Producción Agrícola (Miles de \$/)
						Costos Unitarios de Producción Agrícola (\$/xha)	Costo Total (Miles de \$/)	
JORGE BASADRE								
Aji	473.04	11 520.00	5 449.42	2.01	10 932.07	7 133.99	3 374.66	7 557.41
Cebolla	188.08	53 046.72	9 977.03	0.53	5 322.14	9 244.90	1 738.78	3 583.36
Oregano	641.50	6 048.00	3 879.79	4.52	17 522.23	3 207.25	2 057.45	15 464.78
Tara	94.61	2 592.00	245.23	2.61	638.96	1 588.02	150.24	488.71
Alfalfa	1 099.66	40 320.00	44 338.29	0.22	9 754.42	1 778.01	1 955.21	7 799.22
Otros JB	1 067.67	9 072.00	9 685.90	2.08	20 146.68	3 715.16	9 276.34	10 870.33
Sub Total	3 564.56				64 316.50		18 552.68	45 763.81
Promedios por Hectárea					18 043.32		5 204.76	12 838.56
CANDARAVE								
Maiz amilaceo	295.09	3 168.00	934.85	3.69	3 449.58	1 812.78	534.93	2 914.65
Papa blanca	171.78	25 254.72	4 338.26	1.08	4 685.32	4 438.45	762.44	3 922.88
Oregano	828.27	5 040.00	4 174.48	4.52	18 853.12	2 183.75	1 808.73	17 044.39
Alfalfa	3 759.43	25 920.00	97 444.43	0.22	21 437.77	945.49	3 554.49	17 883.28
Otros C	183.43	7 920.00	1 452.77	0.52	755.44	1 317.74	241.71	513.73
Sub Total	5 238.00				49 181.23		6 902.31	42 278.92
Promedios por Hectárea					9 389.31		1 317.74	8 071.58
VALLE DE LOCUMBA								
Aji	473.04	11 520.00	5 449.42	2.01	10 932.07	7 133.99	3 374.66	7 557.41
Cebolla	188.08	53 046.72	9 977.03	0.53	5 322.14	9 244.90	1 738.78	3 583.36
Maiz amilaceo	295.09	3 168.00	934.85	3.69	3 449.58	1 812.78	534.93	2 914.65
Papa blanca	171.78	25 254.72	4 338.26	1.08	4 685.32	4 438.45	762.44	3 922.88
Oregano	1 469.77	5 479.95	8 054.27	4.52	36 375.35	2 630.47	3 866.19	32 509.17
Tara	94.61	2 592.00	245.23	2.61	638.96	1 588.02	150.24	488.71
Alfalfa	4 859.09	29 178.86	141 782.72	0.22	31 192.20	1 133.89	5 509.70	25 682.50
Otros JB/C	1 251.10	8 903.10	11 138.67	1.88	20 902.11	7 607.75	9 518.05	11 384.06
TOTAL	8 802.56				113 497.73		25 454.99	88 042.74
Promedios por Hectárea					12 893.72		2 891.77	10 001.95

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A3 - Cuadro 1

**Superficie-Producción.Rdnto y Precios en Chacra
de los Productos Agrícolas de Tacna - 2013**

CULTIVO	Superficie (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (Kg/ha)			P. Chacra (\$/xkg)
			Tacna	Costa	Sierra	
Acetuna	10987	47313	4306	4306		1.85
Aji				8000		1.70
Ajo	27	285	10556	10556		3.26
Alfalfa	11100	256068	23069	28000	18000	0.22
Arveja Grano Verde	36	186	5167		5167	2.33
Camote	27	313	11593	11593		1.11
Cebada Grano	2	3	1500		1500	2.60
Cebolla	924	34038	36838	36838		0.45
Haba Grano Verde	114	665	5833		5833	1.33
Maiz Amarillo Duro	23	69	3000	5000		0.98
Maiz Amilaceo	405	1187	2931		2200	3.69
Maiz Chodlo	142	1436	10113	10113		1.47
Manzana	81	498	6148	6148		1.19
Naranja	32	212	6625	6625		1.49
Orégano				4200	3500	5.50
Otros de Jorge Basadre				6300		2.08
Otros de Candarave					5500	0.52
Palta	34	202	5941	5941		3.70
Papa	459	8050	17538		17538	1.08
Platano	4	50	12500	12500		1.50
Quinua	201	360	1791		1791	9.70
Tara				1800	1450	2.25
Tomate	210	7669	36519	36519		1.03
Trigo	19	46	2421		2421	1.50
Uva	524	6093	11628	11628		1.72
Total						

Fuente: Elaboración propia con bas en la información estadística del MINAGRI.

Anexo A3 - Cuadro 2

PRECIOS SOCIALES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

PRODUCTO	Clasificación	PRECIO UNITARIO EN FINCA (\$/xUnidad) 1/	PRECIO FOB 2/	ESTRUCTURA DE COMERCIO DEL PRODUCTO (%)			GASTOS LOCALES 3/	PRECIO DE FRONTERA EQUIVALENTE EN FINCA 4/	FACTOR DE CONVERSION 5/
				Mercado Nacional	Mercado Externo	Precio Promedio			
		S/.							
Aji	Trans. Export.	1.70	4.53	65	35	2.69	0.68	2.01	1.18
Cebolla	Trans. Export.	0.45	1.22	75	25	0.64	0.11	0.53	1.19
Oregano	Trans. Export.	5.50	6.21	50	50	5.86	1.34	4.52	0.82
Tara	Trans. Export.	2.25	3.23	25	75	2.99	0.38	2.61	1.16
Otros IB	No Transable	2.08		100	0	2.08		2.08	1.00
Maiz amilaceo	No Transable	3.69		100	0	3.69		3.69	1.00
Papa blanca	No Transable	1.08		100	0	1.08		1.08	1.00
Alfalfa	No Transable	0.22		100	0	0.22		0.22	1.00
Otros C	No Transable	0.52		100	0	0.52		0.52	1.00

Fuentes:

- 1/ : Elaboración propia con base en la información de los Cuadros DE Superficie, Producción, Rendimientos y Precios en Chacra
- 2/ : Estructura de comercio nacional e internacional basada en aproximaciones y tendencias históricas.
- 3/ : Basados en estimaciones de gastos locales de transporte y comercialización dependiendo de las exigencias, tipo de presentación y características del producto. Valores netos de IGv
- 4/ : Para los bienes exportables se utiliza la fórmula: Precio Promedio, menos gastos de transporte y comercialización local más
- 5/ : Precio de frontera equivalente en finca entre el precio (\$/), en finca.

Anexo A3 - Cuadro 3
PRECIO DE LOS INSUMOS AGRICOLAS

CONCEPTO	Unidad	Precio Unitario
FACTORES		
Mano de obra	Jornal	30.00
Tracción animal	Días Yunta	50.00
Maquinaria agrícola	hmaq	82.59
INSUMOS		
Semilla de ají	Kg	126.00
Semilla de alfalfa	Kg	28.00
Semilla de cebada grano	Kg	1.00
Semilla de cebolla	Kg	3.53
Marquera para cebolla	Vara	3.53
Semilla de maíz amarillo	kg	4.00
Semilla de maíz amiláceo	kg	1.60
Semilla de orégano	Plantones	4.00
Semilla de papa	kg	0.85
Semilla de quínua	kg	10.00
Semilla de Tarhui	kg	1.50
Semilla de trigo	kg	1.35
Semilla de tuna	kg	0.30
Cochinillas para infectar	kg	80.00
FERTILIZANTES		
Abono Foliar	bolsa	15.00
Agral	l	25.00
Fertivagra	kg	15.00
Fetrilom-combi	kg	60.00
Compomaster olivo	t	80.00
Fosfato di amónico	bolsa	97.00
Guano de corral	t	25.00
Guano de la Isla	t	1000.00
Nitrato de Amonio	Sacos	68.00
Nitrofoska	Kg	14.40
Sulfato de Amonio	Sacos	97.00
Sulfato de Potasio	bolsa	142.00
Superfosfato de calcio triple	bolsa	135.45
Úrea	bolsa	88.00
20 + 20	Sacos	70.00
Sulfamax	Sacos	25.00

Anexo A3 - Cuadro 3
PRECIO DE LOS INSUMOS AGRICOLAS

CONCEPTO	Unidad	Precio Unitario
PESTICIDAS		
Activol	Pastilla	14.87
Adherente	Lt	25.83
Agral	l	25.00
Agridex	l	26.00
Antracol	l/kg	26.00
Aplaud	kg	135.00
Avispas trichograma	Pul2	1.00
Bayfidan	l	270.00
Bayfolan	l	16.00
Baytroid	l	106.00
Biol	Lt	126.69
Ciberol	Pastilla	13.99
Citowet	Lt	23.00
Curzate	l	85.00
Dithane	kg	30.81
Fertivagra	kg	15.00
Furadan	kg	14.52
Kelix calcio-boro	l	50.00
Kumulus	Kg	19.12
Lannate 90	kg	140.00
Metasystox	l	88.01
Methomex	l	60.00
Pirimor	l	160.00
Perfethion	Lt	47.79
Poliram DF	Kg	127.42
Pounce	l	132.71
Ridomil	kg	92.00
Ripcord	Lt	65.49
Sencor	kg	143.34
Sulfodín	Kg	19.47
Tamaron	l	67.00
Tri Miltrox Forte	Kg	71.73
MATERIALES		
Sacos vacíos	Unidad	2.50
Rafia	Rollo	15.00
Barreta	Unidad	45.00
Machete	Unidad	50.00
Tijera de podar	Unidad	47.00
Mochila	Unidad	40.00
Pastoreo		

Anexo A.3 - Cuadro 4
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO MAIZ AMILACEO - CANDARAVE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DIRECTOS				2,542
MANO DE OBRA				1,620
Preparación de Terreno				
Pica, junta y quema	Jornal	2.00	30	60
Limpieza de canales y acequia	Jornal	3.00	30	90
Torneo	Jornal	2.00	30	60
Riego de machaco	Jornal	2.00	30	60
Siembra				
Siembra	Jornal	4.00	30	120
Resiembra a mano	Jornal	2.00	30	60
Labores Culturales				
Abonamiento	Jornal	4.00	30	120
Deshierbos	Jornal	6.00	30	180
Aplicación de pesticidas	Jornal	4.00	30	120
Aporque	Jornal	4.00	30	120
Riegos de cultivo	Jornal	4.00	30	120
Corte y despancado	Jornal	8.00	30	240
Cargadores	Jornal	3.00	30	90
Ensayado	Jornal	3.00	30	90
Guardanía	Jornal	3.00	30	90
MAQUINARIA AGRICOLA				250
Aradura y surcado	Yunta	3.00	50	150
Rastrillo y grabeo	Yunta	2.00	50	100
INSUMOS				672
Semilla	kg	30.00	2	48
Fertilizantes : Foliar				
Urea	bolsa	4.00	88	352
Pesticidas				
Tamaron	l	2.00	67	134
Otros				
Sacos vacíos		55.00	3	138
COSTOS INDIRECTOS				344
Imprevistos (10% C.D)				254
Gastos administrativos (5% C.D)				90
COSTO TOTAL S/.				2,886

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 5
COSTO DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA
DE AJI - JORGE BASADRE
A PRECIOS PRIVADOS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (U\$\$.xUnidad)	COSTO (U\$\$.)
PREPARACION DEL TERRENO				
Mano de obra	Jornal	6.00	30.00	180.00
Hora máquina	h/m	8.00	82.59	660.74
SIEMBRA				
Semilla	Kg	0.50	126.00	63.00
Mano de obra	Jornal	6.00	30.00	180.00
ABONAMIENTO				
Urea	Kg	450.00	1.76	792.00
Superfosfato triple	Kg	300.00	2.71	812.70
Sulfato de potasio	Kg	120.00	2.84	340.80
Nitrofoska	Kg	10.00	1.25	12.50
Estiercol	Kg	1500.00	0.50	750.00
Mano de obra	Jornal	10.00	30.00	300.00
LABORES CULTURALES				
Mano de obra	Jornal	12.00	30.00	360.00
Cultivo	h/m	3.00	82.59	247.78
CONTROL FITOSANITARIO				
Sencor	Kg	0.50	143.34	71.67
Furadan	Kg	3.00	14.52	43.56
Ripcord	Lt	0.50	65.49	32.74
Metasystox	Lt	0.50	88.01	44.01
Pounce	Lt	1.00	132.71	132.71
Laminate	Lt	1.50	140.00	210.00
Ditharrie	Kg	4.00	30.81	123.23
Adherente	Lt	4.00	25.83	103.32
Mano de obra	Jornal	12.00	30.00	360.00
COSECHA				
Mano de obra	Jornal	40.00	30.00	1200.00
TRANSPORTE				
Transporte de insumos	Sacos	17.40	2.50	43.50
TOTAL COSTO DIRECTO				7064.27
COSTOS INDIRECTOS				
Asistencia técnica (3%)	%	3.00		211.93
Gastos administrativos (20%)	%	10.00		706.43
Imprevistos (10%)	%	10.00		706.43
TOTAL COSTO DIRECTO				1624.78
TOTAL COSTO DIRECTO				8689.05

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 6

**COSTOS DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA
DE CEBOLLA - JORGE BASADRE
A PRECIOS PRIVADOS**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (U\$s.xUnidad)	COSTO TOTAL (U\$s.)
COSTOS DIRECTOS				
Transplante				
Marquera	Vara	400.00	3.53	1411.20
Maquinaria				
Arado de discos	h/m	3.00	82.59	247.78
Rigido tablonero	h/m	2.50	82.59	206.48
Surcado	h/m	2.50	82.59	206.48
Fertilizantes				
Urea	Kg.	400.00	1.76	704.00
Superfosfato de callo triple	Kg.	200.00	2.71	541.80
Sulfato de potasio	Kg.	120.00	2.84	340.80
Abono orgánico	Kgç	2000.00	0.50	1000.00
Abonos foliares				
Nitrofoska	Kg.	8.00	14.40	115.16
Fertilon Combi-I	Kg.	3.00	60.00	180.00
Citowett	Lt	2.00	23.00	45.99
Activol	Pastilla	2.00	14.87	29.74
Biol	Lt	1.50	126.69	190.04
Giberol	Pastilla	3.00	13.99	41.96
Control fitosanitario				
Kumulus	Kg.	0.00	19.12	0.00
Polyram DF	Kg.	2.00	127.42	254.84
Sulfodin	Kg.	3.00	19.47	58.40
Tri Miltrox Forte	Kg.	2.00	71.73	143.45
Ridomil	Kg.	2.00	92.00	184.00
Perfection	Lt	2.00	47.79	95.57
Lannate	Lt	1.50	140.00	210.00
Mano de obra				
Desempieddre	j/m	5.00	30.00	150.00
Transplante	j/m	15.00	30.00	450.00
Deshierbo	j/m	16.00	30.00	480.00
Aplicación de pesticidas	j/m	12.00	30.00	360.00
Aplicación de fertilizantes	j/m	6.00	30.00	180.00
Cosecha	j/m	30.00	30.00	900.00
Riego	j/m	8.00	30.00	240.00
Transporte				
Transporte de insumos	Sacos	14.40	2.50	36.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS				9003.69
COSTOS INDIRECTOS				
Asistencia técnica	%	3.00		270.11
Gastos administrativos	%	10.00		900.37
Imprevistos	%	10.00		900.37
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				2070.85
COSTO TOTAL				11074.54

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 7

COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
DE PAPA BLANCA . CANDARAVE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DIRECTOS				5,105
MANO DE OBRA				1,800
Preparación de Terreno				
Riego de machaco y limpieza	Jornal	2	30	60
Siembra				
Siembra	Jornal	6	30	180
Abonamiento	Jornal	2	30	60
Labores Culturales				
Deshierbos	Jornal	6	30	180
Primer aporque	Jornal	2	30	60
Segundo abonamiento	Jornal	2	30	60
Segundo aporque	Jornal	2	30	60
Control fitosanitario	Jornal	6	30	180
Cosecha				
Corte de follaje	Jornal	4	30	120
Recojo tubérculos	Jornal	6	30	180
Llenado de sacos	Jornal	10	30	300
Ensayado y carguío	Jornal	8	30	240
Guardiania	Jornal	4	30	120
MAQUINARIA AGRICOLA				743
Preparación Terreno				
Aradura y surcado	hora/maq	3	83	248
Rastra y gradeo	hora/maq	2	83	165
Siembra				
Tapado de semilla	hora/maq	2	83	165
Cosecha				
Sacada a maquina	hora/maq	2	83	165
INSUMOS				2,562
Semilla	kg	1,800	0.85	1,530
Fertilizantes : Foliar				
Urea	bolsa	2	88	176
Fosfato di amónico	bolsa	1	97	97
Sulfato de Potasio	bolsa	1	142	142
Guano de corral	t	1	25	25
Pesticidas				
Insecticidas				
Baytroid	l	1	106	106
Fungicidas				
Ridomil	kg	5	92	460
Adherente				
Agridex	l	1	26	26
COSTOS INDIRECTOS				766
Imprevistos (10% C.D)				511
Gastos administrativos (5% C.D)				255
COSTO TOTAL S/.				5,871

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 8
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO: OREGANO MANTENIMIENTO - JORGE BASADRE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
A.- COSTOS DIRECTOS				3,817.00
MANO DE OBRA				
Labores agrícolas				
Riegos	Jornal	16	30.00	480.00
Recalce	Jornal	10	30.00	300.00
Abonamiento	Jornal	6	30.00	180.00
Control fitosanitario	Jornal	5	30.00	150.00
Cosecha				
Cosecha y corte	Jornal	25	30.00	750.00
Secado y selección	Jornal	16	30.00	480.00
Envasado y traslado	Jornal	6	30.00	180.00
INSUMOS				
Fertilizantes				
Urea	bolsa	4	88.00	352.00
Sulfato de potasio	bolsa	3	142.00	426.00
Bayfolan	l	3	16.00	48.00
Pesticidas				
Pirimor	l	1	160.00	160.00
Curzate	l	1	85.00	85.00
Agridex	kg	1	26.00	26.00
Otros gastos				
Sacos de polietileno	Unidades	80	2.50	200.00
B.- COSTOS INDIRECTOS				572.55
Gastos Administrativos (5% C.D.)				190.85
Imprevistos (10% C.D.)				381.70
COSTO TOTAL				4,389.55

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 9
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO: OREGANO MANTENIMIENTO - CANDARAVE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
A.- COSTOS DIRECTOS				3,047
MANO DE OBRA				
Labores agrícolas				
Riegos	Jornal	15	30	450
Recalce	Jornal	8	30	240
Abonamiento	Jornal	5	30	150
Control fitosanitario	Jornal	4	30	120
Cosecha				
Cosecha y corte	Jornal	20	30	600
Secado y selección	Jornal	10	30	300
Envasado y traslado	Jornal	4	30	120
INSUMOS				
Fertilizantes				
Urea	bolsa	3	88.00	264
Sulfato de potasio	bolsa	2	142.00	284
Bayfolan	l	3	16.00	48
Pesticidas				
Pirimor	l	1	160.00	160
Curzate	l	1	85.00	85
Agridex	kg	1	26.00	26
Otros gastos				
Sacos de polietileno	Unidades	80	2.50	200
B.- COSTOS INDIRECTOS				457
Gastos Administrativos (5% C.D.)				152
Imprevistos (10% C.D.)				305
COSTO TOTAL				3,504

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 10

**COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA HECTAREA
DE TARA (mantenimiento) - JORGE BASADRE
A PRECIOS PRIVADOS**

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DIRECTOS				
1. Preparación del terreno				
Desmonte	Jornales	0.00	30.00	0.00
Trazo y marcación	Jornales	0.00	30.00	0.00
Hoyación	Jornales	0.00	30.00	0.00
Cordel	m	0.00	30.00	0.00
Zapapicos	Unidad	0.00	30.00	0.00
Serrucho	Unidad	0.00	30.00	0.00
Palana	Unidad	0.00	30.00	0.00
2. Plantación				
Transporte de plántones y abono	Jornales	0.00	30.00	0.00
Distribución de plántones	Jornales	0.00	30.00	0.00
Abonamiento	Jornales	0.00	30.00	0.00
Plantación	Jornales	0.00	30.00	0.00
Recalce	Jornales	0.00	30.00	0.00
Abono	Kg	0.00	25.00	0.00
Plántones	Unidades	0.00	4.00	0.00
3. Labores culturales				
Riego	Jornales	4.00	30.00	120.00
Cercado	Jornales	4.00	30.00	120.00
Podas	Jornales	4.00	30.00	120.00
Abonamiento y remoción	Jornales	6.00	30.00	180.00
Control fitosanitario	Jornales	4.00	30.00	120.00
Limpieza	Jornales	4.00	30.00	120.00
Abono	Kg	2 000.00	0.03	50.00
Biol	L	3.00	126.69	380.08
Barreta	Unidad	2.00	45.00	90.00
Machete	Unidad	2.00	50.00	100.00
Tijera de podar	Unidad	2.00	47.00	94.00
Mochila	Unidad	2.00	40.00	80.00
4. Cosecha y post cosecha				
Recolección y ensacado	Jornales	5.00	30.00	150.00
Selección	Jornales	2.00	30.00	60.00
Almacenamiento	Jornales	1.00	30.00	30.00
Sacos	Unidad	35.00	2.50	87.50
Rafia	Rollo	5.00	15.00	75.00
TOTAL				1 976.58

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 11
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO ALFALFA MANTENIMIENTO - JORGE BASADRE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DIRECTOS				
IMANO DE OBRA				
Preparación del Terreno				
Mano de Obra	Jornal	24.00	30.00	720
Labores Culturales				
Mano de Obra	Jornal	16.00	30.00	480
Cosecha				
Pastoreo	Jornal	14.00	30.00	420
INSUMOS				
Úrea	bolsa	2.00	88	176
Sulfato de Potasio	bolsa	1.50	142	213
Metasystox		2.00	88	176
TOTAL COSTOS DIRECTOS				2,185
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10% C.D)				219
Gastos administrativos (5% C.D)				109
COSTO INDIRECTOS TOTAL S/.				328
COSTO TOTAL S/.				2,513

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 12
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO ALFALFA MANTENIMIENTO - CANDARAVE
A PRECIOS PRIVADOS

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
COSTOS DIRECTOS				
MANO DE OBRA				
Preparación del Terreno				
Mano de Obra	Jornal	16	30.00	480
Labores Culturales				
Mano de Obra	Jornal	12	30.00	360
Cosecha				
Pastoreo	Jornal	10	30.00	300
INSUMOS				
Úrea	bolsa	1	88	88
Sulfato de Potasio	bolsa	1	142	142
Metasytox	l	1	88	88
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1,458
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10% C.D)				146
Gastos administrativos (5% C.D)				73
COSTO INDIRECTOS TOTAL S/.				219
COSTO TOTAL S/.				1,677

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 13
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO MAIZ AMILACEO - CANDARAVE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS	57.50	1620.00	376.00	488.00	2541.50	1434.96
MANO DE OBRA						
Preparación de Terreno						
Pica, junta y quema		60.00			60.00	24.60
Limpieza de canales y acequia		90.00			90.00	36.90
Torneo		60.00			60.00	24.60
Riego de machaco		60.00			60.00	24.60
Siembra						
Siembra		120.00			120.00	49.20
Resiembra a mano		60.00			60.00	24.60
Labores Culturales						
Abonamiento		120.00			120.00	49.20
Deshierbos		180.00			180.00	73.80
Aplicación de pesticidas		120.00			120.00	49.20
Aporque		120.00			120.00	49.20
Riegos de cultivo		120.00			120.00	49.20
Corte y despancado		240.00			240.00	98.40
Cargadores		90.00			90.00	36.90
Ensayado		90.00			90.00	36.90
Guardanía		90.00			90.00	36.90
MAQUINARIA AGRICOLA						
Aradura y surcado	34.50		63.00	52.50	150.00	127.77
Rastrillo y gradeo	23.00		42.00	35.00	100.00	85.18
INSUMOS						
Semilla			12.00	36.00	48.00	39.67
Fertilizantes : Foliar						
Urea			88.00	264.00	352.00	290.88
Pesticidas			33.50	100.50	134.00	110.73
Tamaron						
Otros			137.50		137.50	116.53
Sacos vacíos						
COSTOS INDIRECTOS	14.75	175.50	55.60	98.30	344.15	213.02
Imprevistos (10% C.D)	5.75	162.00	37.60	48.80	254.15	143.50
Gastos administrativos (5% C.D)	9.00	13.50	18.00	49.50	90.00	69.53
COSTO TOTAL Si.	72.25	1796.50	431.60	586.30	2885.65	1647.98

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 14
COSTO DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA DE AJI - JORGE BASADRE
DE AJI - JORGE BASADRE
A PRECIOS SOCIALES

DESCRIPCION	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENES TRANSABLES	TOTAL	
					A PRECIOS PRIVADOS	A PRECIOS SOCIALES
PREPARACION DEL TERRENO						
Mano de obra		180.00			180.00	102.60
Hora máquina	151.97		101.75	407.02	660.74	557.88
SIEMBRA						
Semilla			15.75	47.25	63.00	52.06
Mano de obra		180.00			180.00	102.60
ABONAMIENTO						
Urea			198.00	594.00	792.00	654.49
Superfosfato triple			203.18	609.53	812.70	671.59
Sulfato de potasio			85.20	255.60	340.80	281.63
Nitrofoska			3.13	9.38	12.50	10.33
Estiercol			750.00		750.00	635.59
Mano de obra		300.00			300.00	171.00
LABORES CULTURALES						
Mano de obra		360.00			360.00	205.20
Cultivo	56.99		38.16	152.63	247.78	209.20
CONTROL FITOSANITARIO						
Sencor			17.92	53.75	71.67	59.23
Furadan			10.89	32.67	43.56	36.00
Ripcord			8.19	24.56	32.74	27.06
Metasystox			11.00	33.00	44.01	36.36
Pounce			33.18	99.53	132.71	109.67
Lannate			52.50	157.50	210.00	173.54
Ditharre			30.81	92.42	123.23	101.83
Adherente			25.83	77.49	103.32	85.38
Mano de obra		360.00			360.00	205.20
COSECHA						
Mano de obra		1200.00			1200.00	684.00
TRANSPORTE						
Transporte de insumos	10.01		6.70	26.80	43.50	36.73
TOTAL COSTO DIRECTO	218.97	2580.00	1592.17	2673.13	7064.27	5209.17
COSTOS INDIRECTOS						
Asistencia técnica (3%)	211.93				211.93	192.66
Gastos administrativos (20%)	70.64	105.96	141.29	388.53	706.43	562.70
Imprevistos (10%)	21.90	258.00	159.22	267.31	706.43	520.92
TOTAL COSTO INDIRECTO	304.47	363.96	300.50	655.85	1624.78	1276.27
TOTAL COSTO PRODUCCION	523.43	2943.96	1892.67	3328.98	8689.05	6485.44

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 – Cuadro 15

**COSTOS DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA
DE CEBOLLA - JORGE BASADRE
A PRECIOS SOCIALES**

R U B R O S	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRA NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENES TRANSABLES	TOTAL	
					A PRECIOS PRIVADOS	A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS						
Transplante						
Marquera			352.80	1058.40	1411.20	1166.18
Maquinaria						
Arado de discos	56.99		38.16	152.63	247.78	209.20
Rígido tabloneo	47.49		31.80	127.19	206.48	174.34
Surcado	47.49		31.80	127.19	206.48	174.34
Fertilizantes						
Urea			176.00	528.00	704.00	581.77
Superfosfato de callo triple			135.45	406.35	541.80	447.73
Sulfato de potasio			85.20	255.60	340.80	281.63
Abono orgánico			1000.00		1000.00	847.46
Abonos foliares						
Nitrofoska			28.79	86.37	115.16	95.17
Ferrilbon Combi-H			45.00	135.00	180.00	148.75
Citowett			11.50	34.49	45.99	38.00
Activol			7.43	22.30	29.74	24.57
Biol			47.51	142.53	190.04	157.04
Gibrol			10.49	31.47	41.96	34.67
Control fitosanitario						
Kumulus			0.00	0.00	0.00	0.00
Polyram DF			63.71	191.13	254.84	210.59
Sulfodin			14.60	43.80	58.40	48.26
Tri Miltrox Forte			35.86	107.59	143.45	118.54
Ridomil			46.00	138.00	184.00	152.05
Perfection			23.89	71.68	95.57	78.98
Lannate			52.50	157.50	210.00	173.54
Mano de obra						
Desempieddre		150.00			150.00	85.50
Transplante		450.00			450.00	256.50
Deshierbo		480.00			480.00	273.60
Aplicación de pesticidas		360.00			360.00	205.20
Aplicación de fertilizantes		180.00			180.00	102.60
Cosecha		900.00			900.00	513.00
Riego		240.00			240.00	136.80
Transporte						
Transporte de insumos	8.28		5.54	22.18	36.00	29.08
TOTAL COSTOS DIRECTOS	160.25	2760.00	2244.03	3839.40	9003.69	6765.08
COSTOS INDIRECTOS						
Asistencia técnica	270.11				270.11	245.56
Gastos administrativos	90.04	135.06	180.07	495.20	900.37	717.18
Imprevistos	16.03	276.00	224.40	383.94	900.37	676.64
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	376.17	411.06	404.48	879.14	2070.85	1635.37
COSTO TOTAL	536.42	3171.06	2648.51	4718.55	11074.54	8404.46

Fuente: Elaboración propia.

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS	170.97	1800.00	971.45	2162.92	5105.34	3488.86
MANO DE OBRA						
Preparación de Terreno						
Riego de machaco y limpieza		60.00			60.00	24.60
Siembra						
Siembra		180.00			180.00	73.80
Abonamiento		60.00			60.00	24.60
Labores Culurales						
Deshierbos		180.00			180.00	73.80
Primer aporque		60.00			60.00	24.60
Segundo abonamiento		60.00			60.00	24.60
Segundo aporque		60.00			60.00	24.60
Control fitosanitario		180.00			180.00	73.80
Cosecha						
Corte de follaje		120.00			120.00	49.20
Recojo tubérculos		180.00			180.00	73.80
Llenado de sacos		300.00			300.00	123.00
Ensayado y carguío		240.00			240.00	98.40
Guardianía		120.00			120.00	49.20
MAQUINARIA AGRICOLA						
Preparación Terreno						
Aradura y surcado	56.99		104.07	86.72	247.78	211.06
Rastra y gradeo	37.99		69.38	57.82	165.19	140.70
Siembra						
Tapado de semilla	37.99		69.38	57.82	165.19	140.70
Cosecha						
Sacada a maquina	37.99		69.38	57.82	165.19	140.70
INSUMOS						
Semilla			382.50	1147.50	1.530.00	1264.35
Fertilizantes : Foliar						
Urea			44.00	132.00	176.00	145.44
Fosfato di amónico			24.25	72.75	97.00	80.16
Sulfato de Potasio			35.50	106.50	142.00	117.34
Guano de corral			25.00		25.00	21.19
Pesticidas						
Insecticidas						
Baytroid			26.50	79.50	106.00	87.60
Fungicidas			0.00	0.00	0.00	0.00
Ridomil			115.00	345.00	460.00	380.13
Adherente						
Agrídex			6.50	19.50	26.00	21.49
COSTOS INDIRECTOS	42.62	218.29	148.20	356.69	765.80	546.09
Imprevistos (10% C.D)	17.10	180.00	97.15	216.29	510.53	348.89
Gastos administrativos (5% C.D)	25.53	38.29	51.05	140.40	255.27	197.20
COSTO TOTAL S/.	213.59	2018.29	1119.65	2519.61	5871.14	4034.95

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 17
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO: OREGANO MANTENIMIENTO - JORGE BASADRE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
A.- COSTOS DIRECTOS	0.00	2520.00	474.25	822.75	3817.00	2512.42
MANO DE OBRA						
Labores agrícolas						
Riegos		480.00			480.00	273.60
Recalce		300.00			300.00	171.00
Abonamiento		180.00			180.00	102.60
Control fitosanitario		150.00			150.00	85.50
Cosecha						
Cosecha y corte		750.00			750.00	427.50
Secado y selección		480.00			480.00	273.60
Envasado y traslado		180.00			180.00	102.60
INSUMOS						
Fertilizantes						
Urea			88.00	264.00	352.00	290.88
Sulfato de potasio			106.50	319.50	426.00	352.03
Bayfolan			12.00	36.00	48.00	39.67
Pesticidas						
Pirimor			40.00	120.00	160.00	132.22
Curzate			21.25	63.75	85.00	70.24
Agridex			6.50	19.50	26.00	21.49
Otros gastos						
Sacos de polietileno			200.00		200.00	169.49
B.- COSTOS INDIRECTOS	19.09	280.63	85.60	187.24	572.55	403.26
Gastos Administrativos (5% C.D.)	19.09	28.63	38.17	104.97	190.85	152.02
Imprevistos (10% C.D.)	0.00	252.00	47.43	82.28	381.70	251.24
COSTO TOTAL	19.09	2800.63	559.85	1009.99	4389.55	2915.68

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 18
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO: OREGANO MANTENIMIENTO - CANDARAVE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENES TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
A.- COSTOS DIRECTOS	0.00	1980.00	416.75	650.25	3047.00	1697.76
MANO DE OBRA						
Labores agrícolas						
Riegos		450.00			450.00	184.50
Recalce		240.00			240.00	98.40
Abonamiento		150.00			150.00	61.50
Control fitosanitario		120.00			120.00	49.20
Cosecha						
Cosecha y corte		600.00			600.00	246.00
Secado y selección		300.00			300.00	123.00
Envasado y traslado		120.00			120.00	49.20
INSUMOS						
Fertilizantes						
Urea			66.00	198.00	264.00	218.16
Sulfato de potasio			71.00	213.00	284.00	234.69
Bayfolan			12.00	36.00	48.00	39.67
Pesticidas						
Pirimor			40.00	120.00	160.00	132.22
Curzate			21.25	63.75	85.00	70.24
Agridex			6.50	19.50	26.00	21.49
Otros gastos						
Sacos de polietileno			200.00		200.00	169.49
B.- COSTOS INDIRECTOS	15.24	220.85	72.15	148.82	457.05	287.47
Gastos Administrativos (5% C.D.)	15.24	22.85	30.47	83.79	152.35	117.70
Imprevistos (10% C.D.)	0.00	198.00	41.68	65.03	304.70	169.78
COSTO TOTAL	15.24	2200.85	488.90	799.07	3504.05	1985.23

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 19
**COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA HECTAREA
DE TARA (mantenimiento) - JORGE BASADRE
A PRECIOS SOCIALES**

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENES TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS						
1. Preparación del terreno						
Desmonte		0.00			0.00	0.00
Trazo y marcación		0.00			0.00	0.00
Hoyación		0.00			0.00	0.00
Cordel			0.00	0.00	0.00	0.00
Zapapicos			0.00	0.00	0.00	0.00
Serrucho			0.00	0.00	0.00	0.00
Palana			0.00	0.00	0.00	0.00
2. Plantación						
Transporte de plantones y abono		0.00			0.00	0.00
Distribución de plantones		0.00			0.00	0.00
Abonamiento		0.00			0.00	0.00
Plantación		0.00			0.00	0.00
Recalce					0.00	0.00
Abono			0.00	0.00	0.00	0.00
Plantones			0.00	0.00	0.00	0.00
3. Labores culturales						
Riego		120.00			120.00	68.40
Cercado		120.00			120.00	68.40
Podas		120.00			120.00	68.40
Abonamiento y remoción		180.00			180.00	102.60
Control fitosanitario		120.00			120.00	68.40
Limpieza		120.00			120.00	68.40
Abono			12.50	37.50	50.00	41.32
Biol			95.02	285.06	380.08	314.09
Barreta			22.50	67.50	90.00	74.37
Machete			25.00	75.00	100.00	82.64
Tijera de podar			23.50	70.50	94.00	77.68
Mochila			20.00	60.00	80.00	66.11
4. Cosecha y post cosecha						
Recolección y ensacado		150.00			150.00	85.50
Selección		60.00			60.00	34.20
Almacenamiento		30.00			30.00	17.10
Sacos			21.88	65.63	87.50	72.31
Rafia			18.75	56.25	75.00	61.98
TOTAL	0.00	1020.00	239.14	717.43	1976.58	1443.65

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 20
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO ALFALFA MANTENIMIENTO - JORGE BASADRE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS						
MANO DE OBRA						
Preparación del Terreno						
Mano de Obra		720.00			720.00	410.40
Labores Culturales						
Mano de Obra		480.00			480.00	273.60
Cosecha						
Pastoreo		420.00			420.00	239.40
INSUMOS						
Úrea			44.00	132.00	176.00	145.44
Sulfato de Potasio			53.25	159.75	213.00	176.02
Metasystox			44.01	132.02	176.02	145.46
TOTAL COSTOS DIRECTOS	0.00	1620.00	141.26	423.77	2185.02	1390.32
COSTOS INDIRECTOS						
Imprevistos (10% C.D)	0.00	162.00	14.13	42.38	218.50	139.03
Gastos administrativos (5% C.D)	10.93	16.39	21.85	60.09	109.25	87.02
COSTO INDIRECTOS TOTAL S/.	10.93	178.39	35.98	102.46	327.75	226.05
COSTO TOTAL S/.	10.93	1798.39	177.23	526.23	2512.78	1616.37

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 21
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO ALFALFA MANTENIMIENTO - CANDARAVE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS						
MANO DE OBRA						
Preparación del Terreno						
Mano de Obra		480.00			480.00	196.80
Labores Culturales						
Mano de Obra		360.00			360.00	147.60
Cosecha						
Pastoreo		300.00			300.00	123.00
INSUMOS						
Úrea			22.00	66.00	88.00	72.72
Sulfato de Potasio			35.50	106.50	142.00	117.34
Metasystox			22.00	66.01	88.01	72.73
TOTAL COSTOS DIRECTOS	0.00	1140.00	79.50	238.51	1458.01	730.20
COSTOS INDIRECTOS						
Imprevistos (10% C.D)	0.00	114.00	7.95	23.85	145.80	73.02
Gastos administrativos (5% C.D)	7.29	10.94	14.58	40.10	72.90	56.32
COSTO INDIRECTOS TOTAL S/.	7.29	124.94	22.53	63.95	218.70	129.34
COSTO TOTAL S/.	7.29	1264.94	102.03	302.45	1676.71	859.53

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A.3 - Cuadro 21
COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA
CULTIVO ALFALFA MANTENIMIENTO - CANDARAVE
A PRECIOS SOCIALES

CONCEPTO	MANO DE OBRA CALIFICADA	MANO DE OBRAS NO CALIFICADA	BIENES NO TRANSABLES	BIENS TRANSABLES	TOTAL A PRECIOS PRIVADOS	TOTAL A PRECIOS SOCIALES
COSTOS DIRECTOS						
MANO DE OBRA						
Preparación del Terreno						
Mano de Obra		480.00			480.00	196.80
Labores Culturales						
Mano de Obra		360.00			360.00	147.60
Cosecha						
Pastoreo		300.00			300.00	123.00
INSUMOS						
Úrea			22.00	66.00	88.00	72.72
Sulfato de Potasio			35.50	106.50	142.00	117.34
Metasystox			22.00	66.01	88.01	72.73
TOTAL COSTOS DIRECTOS	0.00	1140.00	79.50	238.51	1458.01	730.20
COSTOS INDIRECTOS						
Imprevistos (10% C.D)	0.00	114.00	7.95	23.85	145.80	73.02
Gastos administrativos (5% C.D)	7.29	10.94	14.58	40.10	72.90	56.32
COSTO INDIRECTOS TOTAL S/.	7.29	124.94	22.53	63.95	218.70	129.34
COSTO TOTAL S/.	7.29	1264.94	102.03	302.45	1676.71	859.53

Fuente: Elaboración propia.