

INDICE

PRESENTACIÓN

I. ASPECTOS GENERALES

Nombre del Proyecto
Ubicación del Proyecto
Unidad Formuladora y Ejecutora
Unidad Formuladora
Unidad Ejecutora
Participación de las entidades involucradas y de los Beneficiarios
Marco de referencia

II. IDENTIFICACIÓN

Diagnóstico de la situación actual
Definición del problema y sus causas
Objetivo del proyecto
Alternativas de Solución

III. FORMULACIÓN Y EVALUACION DEL PROYECTO

Horizonte del Proyecto
Análisis de la Demanda
Análisis de la Oferta
Balance Oferta-Demanda
La Secuencia de etapas y actividades de cada proyecto
Costos
Costos en la situación sin proyecto
Costos en la situación con proyecto
Costos Incrementales
Beneficios
Beneficios en la situación sin proyecto
Beneficios en la situación con proyecto
Beneficios Incrementales
Evaluación social
Análisis de sensibilidad
Sostenibilidad
Impacto Ambiental
Selección de Alternativas
Matriz del Marco Lógico

IV. CONCLUSION

V. ANEXOS

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA EN LA REGION APURIMAC”

1.2. UNIDAD FORMULADORA Y EJECUTORA DEL PROYECTO

1.2.1. Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública :

NOMBRE	:	GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
SECTOR	:	GOBIERNOS REGIONALES
PLIEGO	:	442 Gobierno Regional Apurímac
RESPONSABLE	:	ING. JOSE ANTONIO DEL RISCO EGGART GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN	:	Jr. Puno 107 - Abancay
TELEFONO	:	083 321022 321431 322617 321014
E MAIL	:	recursosnaturales@regionapurimac.gob.pe

1.2.2. Unidad Ejecutora que se recomienda para el Proyecto :

NOMBRE	:	GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
SECTOR	:	GOBIERNOS REGIONALES
PLIEGO	:	442 Gobierno Regional Apurímac
RESPONSABLE	:	ING. JOSE ANTONIO DEL RISCO EGGART GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN	:	Jr. Puno 107 - Abancay
TELEFONO	:	083 321022 321431 322617 321014
E MAIL	:	recursosnaturales@regionapurimac.gob.pe

1.3. PARTICIPACIÓN DE LAS ENTIDADES INVOLUCRADAS Y DE LOS

GRUPO PARTICIPATIVO Y BENEFICIARIOS	¿QUIÉNES? ¿CÓMO SON?	INTERESES	PARTICIPACION
<p>L F Gobierno Regional de Apurímac. I A</p>	<p>Institución pública promotora del desarrollo integral de la Región.</p>	<p>Fortalecimiento y desarrollo de sus capacidades para la prevención y mitigación de la desertificación y la sequía en la región Apurímac</p>	<p>Gestión y asignación presupuestal, evaluación y monitoreo.</p>
<p>R Gobiernos Locales provinciales S</p>	<p>Institución pública que impulsa el desarrollo integral de la provincia.</p>	<p>Fortalecimiento y desarrollo de sus capacidades para la prevención y mitigación de la desertificación y la sequía en la región Apurímac</p>	<p>Convocatoria General para intercambio de información y apoyo logístico</p>
<p>Gobiernos Locales Distritales</p>	<p>Institución pública que impulsa el desarrollo integral del Distrito.</p>	<p>Fortalecimiento y desarrollo de sus capacidades para la prevención y mitigación de la desertificación y la sequía en la región Apurímac</p>	<p>Convocatoria General para intercambio de información y apoyo logístico</p>
<p>Medios de Comunicación</p>	<p>Instituciones Privadas de Comunicadores que cumplen con la labor informativa y de fiscalización.</p>	<p>Difusión real del desarrollo integral local y departamental dentro del proceso de descentralización.</p>	<p>Espacios de información por medios radiales y publicaciones diversas.</p>
<p>ITDG Soluciones Prácticas</p>	<p>Organismo no Gubernamental que promueve la ejecución de proyectos de desarrollo en el</p>	<p>Actividades sustentables y sostenibles, a través de los actores sociales locales, debidamente capacitados en la prevención y mitigación de la desertificación y la</p>	<p>Intercambio permanente de conocimientos e información, elaboración y difusión del Plan</p>

GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

	ámbito regional.	sequía en la región Apurímac	Regional de Reducción de la vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación
Comité Regional de Defensa Civil	Organismo del Gobierno Regional que promueve la Prevención y Atención a Desastres	Solucionar los múltiples y complejos problemas que plantea una situación de prevención o de atención a desastres	Intercambio permanente de conocimientos e información, así como apoyo logístico
Organizaciones de la Sociedad Civil.	Instituciones representativas de la Sociedad Civil Organizada	Fortalecimiento de sus capacidades de liderazgo y gestión colectiva traducida en propuestas de desarrollo real y efectivo dentro del marco de la descentralización	Participación proactiva en la promoción del desarrollo integral en sus ámbitos de intervención.
Organizaciones de productores	Instituciones representativas de la Sociedad Civil Organizada	Fortalecimiento de sus capacidades de liderazgo y gestión colectiva traducida en propuestas de desarrollo real y efectivo dentro del marco de la descentralización	Participación proactiva en la promoción del desarrollo integral en sus ámbitos de intervención.
Instituciones regionales (sectores - DRAA,...- ATDR, JUDRA etc....)	Organismo que promueve la ejecución de proyectos de desarrollo en el ámbito regional.	Actividades sustentables y sostenibles, a través de los actores sociales locales, debidamente capacitados en la prevención y mitigación de la desertificación y la sequía en la región Apurímac	Intercambio permanente de conocimientos e información, elaboración y difusión del Plan Regional de Reducción de la vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación

1.4. MARCO DE REFERENCIA

El Perú es uno de los países con mayor riesgo de ser afectado por procesos de sequía en el mundo. De toda América, es el único que, según proyecciones de UNESCO, sufrirá de estrés hídrico en los próximos 20 años. Las zonas de mayor vulnerabilidad albergan el 90% de la población y se extienden en el 38% del territorio, abarcando la costa árida y la sierra semiárida y subhúmeda seca. Como país afectado, Perú forma parte de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD), sin embargo aún es muy poco lo que se ha avanzado al respecto.

Las regiones más afectadas por la desertificación y sequía son a su vez las que presentan los menores índices de desarrollo humano y mayores niveles de pobreza y pobreza extrema del país: Huancavelica, Ayacucho y Apurímac. De éstas, Apurímac es la que concentra la mayor proporción de territorio afectado por la desertificación y la sequía, además de constituir la región más atrasada del país en términos de desarrollo con un índice de desarrollo humano de 0.457 y la tercera más pobre en términos de ingresos. Más del 78% de la población apurimeña se encuentra en condiciones de pobreza o pobreza extrema, mientras que sus tasas de mortalidad infantil y desnutrición crónica infantil alcanzan niveles dramáticos, superiores a 71‰ y 43%, respectivamente.

En Apurímac, el proceso de desertificación está ligado principalmente a causas humanas, tales como deforestación para leña y combustible, agricultura en laderas, sobrepastoreo; mal manejo del riego por gravedad, uso excesivo de productos químicos en algunas zonas del territorio, lo cual, aunado a la alta inestabilidad climática de las montañas, genera una progresiva degradación de los recursos naturales y pérdida de diversidad biológica.

Estos y otros factores han sido identificados por Ministerio de Agricultura y presentados por el Instituto Nacional de Recursos Naturales en su reporte del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación para el periodo comprendido entre 2000 y 2002. Los reportes señalan que el porcentaje de pérdidas de suelos en la sierra del Perú por erosión hídrica es del orden del 60%. De acuerdo a Sánchez (2002) la Sierra se encuentra en un área de riesgo de erosión considerable a muy considerable, como consecuencia de la precipitación y la gradiente del terreno.

Otra actividad que es causa de un proceso de desertificación es la minería, actividad que si no es controlada de manera adecuadamente, va a constituir en los próximos años una de las causas principales de degradación de suelos y contaminación de agua.

La sequía, por su parte, se presenta de dos maneras: períodos secos regulares de ocho meses de duración cada año, y; grandes sequías de frecuencia y duración irregular, que acentúan la ausencia de lluvias por lapsos superiores a lo usual. Las últimas grandes sequías en Apurímac han estado asociadas al Fenómeno de El Niño y datan de 1983 y 1990, donde se vieron afectadas cerca de 48 mil Ha y 30 mil familias. Durante el 2004 se viene presentando nuevamente un período prolongado de

sequía, el cual si bien no presenta aún la gravedad del '83 o '90, estaría asociado con el cambio climático global, por lo que su duración y magnitud aún son inciertas.

La ocurrencia de estos fenómenos tiene especial impacto en las familias más pobres, dedicadas principalmente a la agricultura. El déficit de agua ocasiona que los cultivos se sequen, disminuyendo la producción para la venta y el autoconsumo y los ingresos de los campesinos, incluidos los sin tierra. Por otra parte, la pérdida de pastos y forrajes por la sequía genera en el ganado una disminución de peso y calidad de fibra, reduciéndose sus precios notablemente. Esta situación lleva a una dramática descapitalización de estas familias pobres al no recuperar su capital invertido en los cultivos y ganado y obligando al consumo de sus reservas de alimentos, incluyendo en muchos casos las semillas y los propios animales. Esto se traduce también en la reducción de la ingesta de alimentos, la desnutrición de las familias –especialmente los niños, el descenso del rendimiento en las escuelas y la migración de los jefes de familia a las ciudades en busca de oportunidades de empleo.

Además, en la actualidad, la creciente actividad minera en las cabeceras de las cuencas ha contaminado numerosos cursos de aguas, mientras que la mayor parte de la población se ha asentado en zonas bajas y quebradas, donde hay menor disponibilidad de agua y mayores problemas de erosión de suelos.

En el caso de Apurímac, el sector agropecuario, el de mayor vulnerabilidad frente a la desertificación y sequía, alberga a aproximadamente 80% de la población y constituye el 46% de la economía regional. A pesar de ello, no existe mayor preparación frente a las amenazas de sequía y desertificación. Por el contrario, las poblaciones rurales dedicadas a la agricultura han perdido progresivamente sus antiguas estrategias de manejo de territorio basadas en el manejo de diferentes pisos ecológicos que les permitía aminorar su vulnerabilidad ante la variabilidad climática.

En este contexto, es importante fortalecer las capacidades de los productores rurales pobres y de sus organizaciones para enfrentar los procesos de desertificación y de sequías en el marco de una estrategia regional de gestión de riesgos en la región Apurímac

El presente proyecto tiene como objetivo fortalecer las capacidades de la población para la prevención y mitigación de los efectos de la desertificación y sequía en la Región Apurímac.

El proyecto se encuentra enmarcado dentro de los lineamientos de política del Gobierno Regional, ya que en él, se establecen objetivos y estrategias conducentes al cumplimiento de su Misión y el alcance de su Visión, ambos orientados hacia la prevención de la degradación de tierras la desertificación y deforestación en la región Apurímac”, respondiendo y enfrentando de esta forma con visión de futuro el reto que el Estado y la Sociedad le ha confiado.

II. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

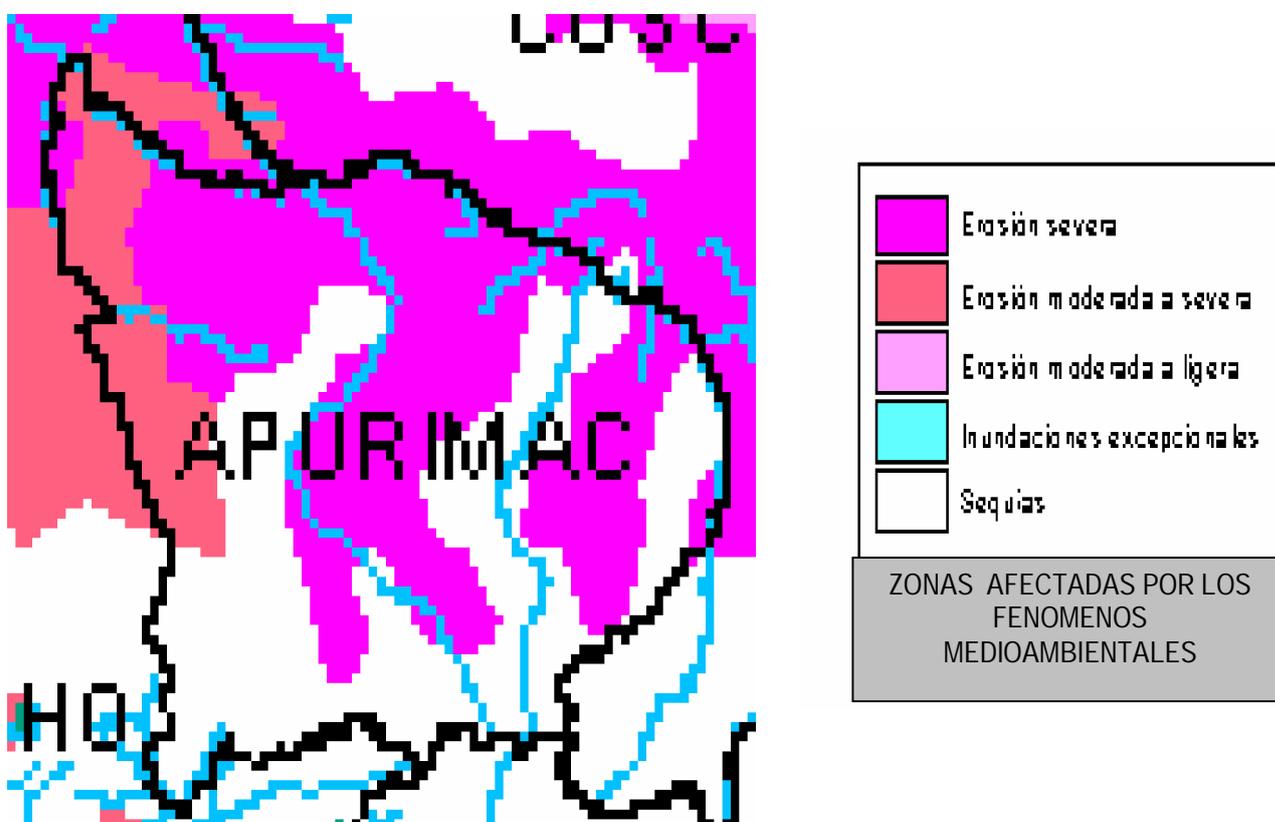
2.1.1. Antecedentes de la situación que motiva el Proyecto.

a) Los antecedentes que motiva el proyecto son:

Las regiones más afectadas por la desertificación y sequía son a su vez las que presentan los menores índices de desarrollo humano y mayores niveles de pobreza y pobreza extrema del país: Huancavelica, Ayacucho y Apurímac. De éstas, Apurímac es la que concentra la mayor proporción de territorio afectado por la desertificación y la sequía, además de constituir la región más atrasada del país en términos de desarrollo con un índice de desarrollo humano de 0.457 y la tercera más pobre en términos de ingresos. Más del 78% de la población apurimeña se encuentra en condiciones de pobreza o pobreza extrema, mientras que sus tasas de mortalidad infantil y desnutrición crónica infantil alcanzan niveles dramáticos, superiores a 71‰ y 43%, respectivamente.

GRAFICO N° 1

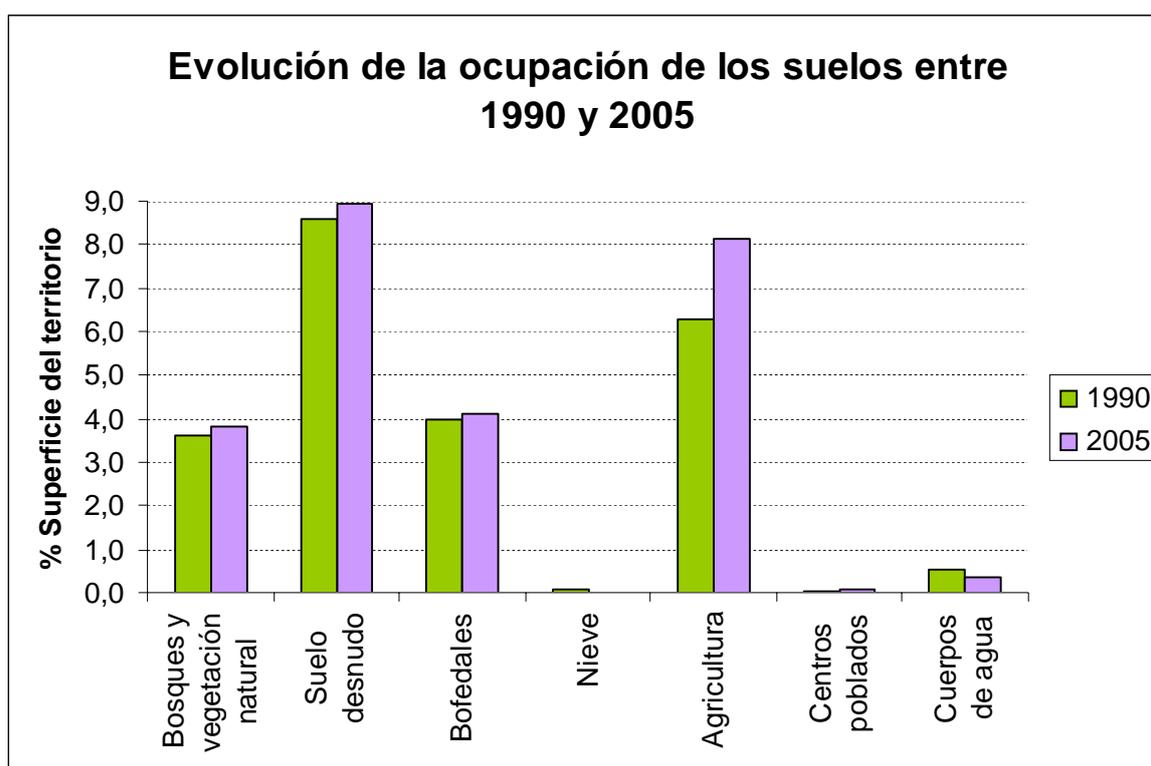
En este cuadro grafico se puede observar por zonas Erosión de suelos, zonas de sequías, zonas inundadas Erosión ligera y erosión moderada.



Fuente de información: INRENA

En Apurímac, el proceso de desertificación está ligado principalmente a causas humanas, tales como deforestación para leña y combustible, agricultura en laderas, sobrepastoreo; mal manejo del riego por gravedad, uso excesivo de productos químicos en algunas zonas del territorio, lo cual, aunado a la alta inestabilidad climática de las montañas, genera una progresiva degradación de los recursos naturales y pérdida de diversidad biológica.

GRAFICO N° 2



En el grafico, se puede observar:

- Ø aumento de la agricultura (contexto general: aumento de la población - necesidad de más tierra para cultivar - uso de más terrenos en laderas)
- Ø aumento de bosques y vegetación natural (que corresponde mas a un aumento de las zonas de reforestación de eucaliptos)
- Ø aumento de los suelos desnudos, es un indicador de desertificación
- Ø disminución de cuerpos de agua (hielo) es un indicador de sequía

Fuente: ONG. ITDG.

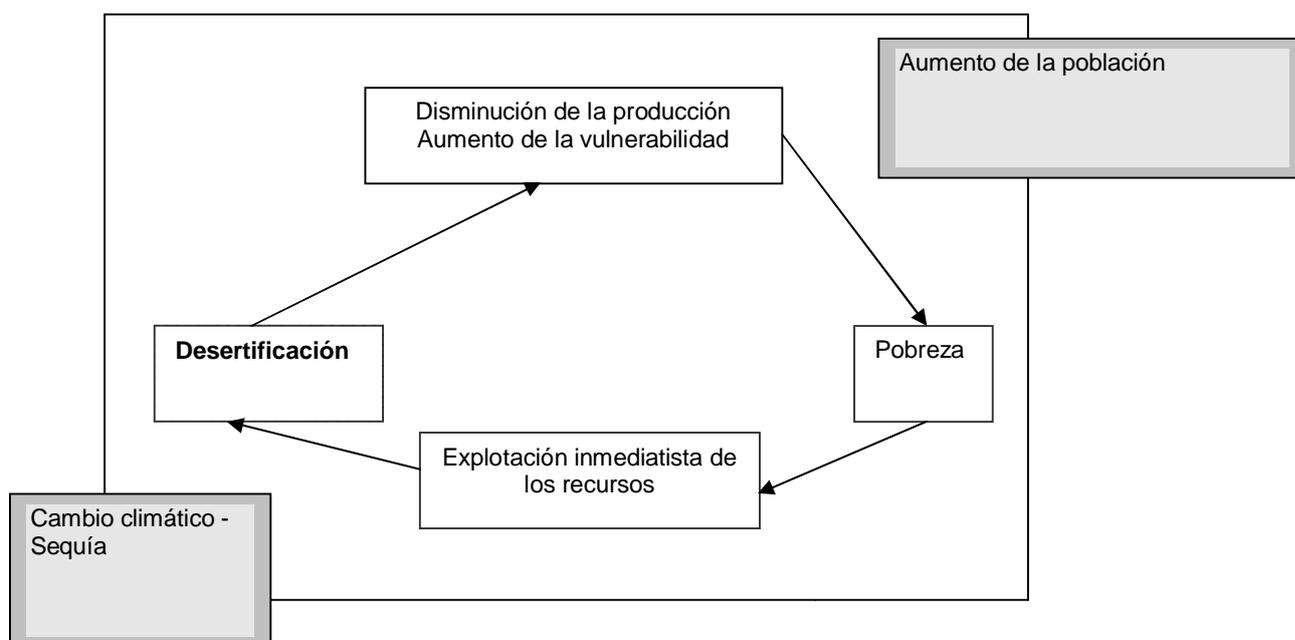
La sequía, por su parte, se presenta de dos maneras: períodos secos regulares de ocho meses de duración cada año, y; grandes sequías de frecuencia y duración irregular, que acentúan la ausencia de lluvias por lapsos superiores a lo usual. Las últimas grandes sequías en Apurímac han estado asociadas al Fenómeno de El Niño y datan de 1983 y 1990, donde se vieron afectadas cerca de 48 mil Ha y 30 mil familias. Durante el 2004 se viene presentando nuevamente un período prolongado de

sequía, el cual si bien no presenta aún la gravedad del '83 o '90, estaría asociado con el cambio climático global, por lo que su duración y magnitud aún son inciertas.

Presencia de sequía de duración irregular (veranillos) en los 5 últimos años - consecuencia probable del cambio climático global

En el caso de Apurímac, el sector agropecuario, el de mayor vulnerabilidad frente a la desertificación y sequía, alberga a aproximadamente 80% de la población y constituye el 46% de la economía regional. A pesar de ello, no existe mayor preparación frente a las amenazas de sequía y desertificación. Por el contrario, las poblaciones rurales dedicadas a la agricultura han perdido progresivamente sus antiguas estrategias de manejo de territorio basadas en el manejo de diferentes pisos ecológicos que les permitía aminorar su vulnerabilidad ante la variabilidad climática.

GRAFICO N° 3



Según la experiencia del proyecto sequía de I TDG: existencia de un plan de reducción de la vulnerabilidad de la población rural frente a procesos de sequía y desertificación además de otras experiencias (grupo "sequía y desertificación" CAR...)

IMAGEN N° 1



Vista de la cuenca del río Mariño
Abancay - Apurímac

b) Las características de la situación negativa que se intenta modificar son:

Los efectos del cambio climático, que ya comienzan a sentirse, y que suponen un aumento de la variabilidad climática y de los eventos climáticos extremos como las sequías y las heladas

Procesos de desertificación y degradación de la vegetación natural en la región de Apurímac

Autoridades y representantes de instituciones regionales poco identificados con las funciones y responsabilidades en la prevención de la desertificación y sequía

No priorización del financiamiento en los presupuestos participativos para la gestión de prevención de desertificación (conservación suelos - deforestación) y sequía

Desacuerdos entre organizaciones, instituciones y autoridades que debilita las capacidades para manejar los riesgos

Se observa bajos niveles de control ambiental (sistema de información, seguimiento, alerta)

Vulnerabilidad, social, física e institucional en la región. Poblaciones rurales expuestas a los efectos crecientes de la sequía y desertificación

Poco apoyo a la población rural frente a los efectos de las sequías y desertificación (poca capacitación - sensibilización en los temas, poco apoyo durante los eventos graves de sequía...)

Falta infraestructuras y capacitación en el manejo del riego

Poco apoyo de las autoridades a las comunidades para hacer cumplir las leyes - agua, quema de pastos, deforestación etc...

c) Las razones que son de interés para resolver dicha situación son:

Es de interés de que el Gobierno Regional,

- Ø Impulsar las actividades de prevención y mitigación frente a la desertificación y sequía
- Ø Disminuir las pérdidas económicas regionales generadas por problemas de sequía y desertificación
- Ø Fomentar la incorporación del concepto de prevención en la planificación del desarrollo con un enfoque de gestión integral del territorio
- Ø Mejorar y optimizar los sistemas de comunicación y alerta temprana
- Ø Fomentar la participación y capacitación comunitaria para prevenir y mitigar los efectos de la sequía y desertificación
- Ø Fomentar el fortalecimiento institucional

2.1.2. Población y Zona Afectada

2.1.2.1. Ubicación, División y características físicas de la Región

La Región de Apurímac se encuentra localizado en la parte Sur Centro del Perú, entre las coordenadas geográficas 13°10´09" y 14°49´20" latitud Sur y 72°02´57" y 73°58´44" longitud Este. Limita por el Norte con los Departamentos de Ayacucho y Cusco, por el Este con el Departamento de Cusco, por el Oeste con Ayacucho, por el Sur con Ayacucho, Arequipa y Cusco.

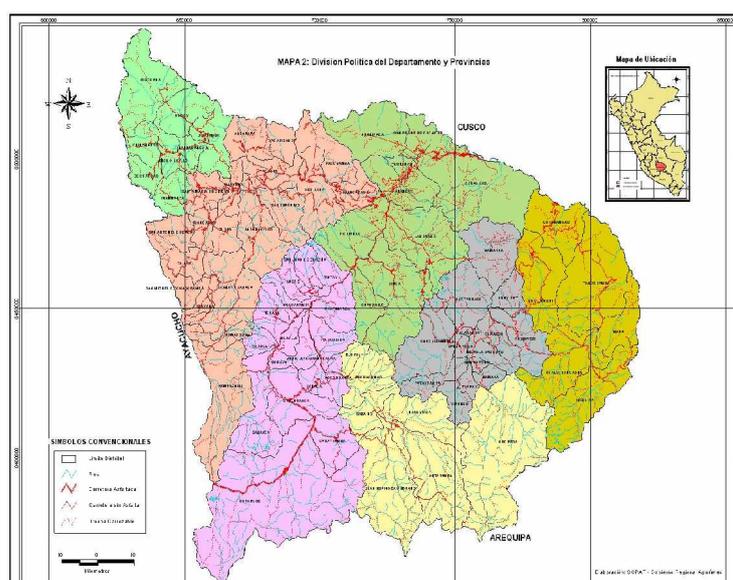
La Región de Apurímac, con su capital Abancay que se encuentra a 2378 m.s.n.m, tiene una extensión de 20,895.79 km², (1.6% del territorio Nacional), se encuentra en la

región sierra, entre los pisos altitudinales Quechua de 2,300 m.s.n.m. y Puna a 4000 m.s.n.m.

La Región Apurímac está dividida en 07 Provincias, 80 distritos, 377 comunidades campesinas debidamente reconocidas). (Ver Mapa 01).

GRAFICO N° 4

Mapa: División Política de la Región en Provincias y Distritos



FUENTE: ELABORADO POR EQUIPO TECNICO DE PLANIFICACIÓN
- GOBIERNO REGIONAL APURIMAC - 2005
GERENCIA PLANEAMIENTO, PPTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Tabla 01: Provincias

Provincias	N° Distritos
Abancay	9
Andahuaylas	19
Antabamba	7
Aymaraes	17
Cotabambas	6
Chincheros	8
Grau	14
N° total de provincias: 07	N° total de distritos: 80

FUENTE: INEI - COMPENDIO ESTADISTICO DEPARTAMENTAL
DIRECCION NACIONAL DE CUENTAS
- ANAQUE APURIMAC 2005.

Tabla 02: Distritos de la Región

<p>ABANCAY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abancay (capital) 2. Chacoche 3. Circa 4. Curahuasi 5. Huanipaca 6. Lambrana 7. Pichirhua 8. San Pedro de Cachora 9. Tamburco 	<p>ANTABAMBA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Antabamba (capital) 2. El Oro 3. Huaquirca 4. Juan Espinoza Medrano 5. Oropesa 6. Pachaconas 7. Sabaino 	<p>CHINCHEROS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chincheros (capital) 2. Anco Huallo 3. Cocharcas 4. Huaccana 5. Ocobamba 6. Ongoy 7. RanracanCHA 8. Uranmarca
<p>ANDAHUAYLAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andahuaylas (capital) 2. Andarapa 3. Chiara 4. Huancarama 5. Huancaray 6. Huayana 7. Kaquiabamba 8. Kishuara 9. Pacobamba 10. Pacucha 11. Pampachiri 12. Pomacocha 13. San Antonio de Cachi 14. San Jerónimo 15. San Miguel de Chaccrampa 16. Santa María de Chicmo 17. Talavera 18. Tumay Huaraca 19. Turpo 	<p>AYMARAES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chalhuanca (capital) 2. Capaya 3. Caraybamba 4. Chapimarca 5. Colcabamba 6. Cotaruse 7. Huayllo 8. Justo Apu Sahuaraura 9. Lucre 10. Pochuanca 11. San Juan de Chacña 12. Sañayca 13. Soraya 14. Tapairihua 15. Tintay 16. Toraya 17. Yanaca 	<p>COTABAMBAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambobamba (capital) 2. Challhuahuacho 3. Cotabambas 4. Coyllurqui 5. Haqira 6. Mara
		<p>GRAU</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chuquibambilla (capital) 2. Curasco 3. Curpahuasi 4. Gamarra 5. Huayllati 6. Mamara 7. Micaela Bastidas 8. Pataybamba 9. Progreso 10. San Antonio 11. Santa Rosa 12. Turpay 13. Vilcabamba
		<p>Virundo</p>

Fuente: Almanaque INEI 2004

El territorio de la Región de Apurímac, posee una geografía agreste de contrastes debido a los contrafuertes de la cordillera de los Andes y sus valles interandinos, su relieve está constituido por altas cumbres, abismos, mesetas, colinas onduladas, quebradas con fuertes pendientes. El imponente Cañón del Apurímac, valle de singular configuración con microclimas variados y pisos ecológicos diversificados que constituyen gran potencialidad de recursos naturales.

La Región de Apurímac es atravesada por la cordillera de los Andes, cuyos ramales se proyectan desde la Región de Arequipa hacia la Ciudad del Cusco. Atravesando la Región de Apurímac en las zonas de límite territorial entre Cusco y Apurímac continuando hacia Ayacucho, estas cordilleras cruzan en diferentes direcciones y son

las que dan la apariencia de “papel arrugado”, calificativo dado por el historiador Don Antonio Raymondi.

IMAGEN N° 2



Vista panorámica de la capital - Abancay

Fuente: Gerencia de Recursos Naturales Gobierno Regional

TABLA N° 3.

SUPERFICIE POR PROVINCIA

PROVINCIA	SUPERFICIE
Abancay	3,447.13 km ²
Andahuaylas	3,982.56km ²
Antabamba	3,219.01 km ²
Aimaraes	4,213.07 km ²
Grau	2,197.56 km ²
Cotabambas	2,589.59 km ²
Chincheros	1,246.77 km ²

FUENTE: INEI

2.1.2.2. Caracterización de los recursos naturales

Clima

Las características climáticas son diversas como su propia geografía. El clima es muy variado. Los registros de las variaciones climatológicas se captan por medio de las 2 estaciones meteorológicas que existen en las ciudades de Abancay y Andahuaylas.

En la zona Inferior Andina (valles profundos de las cuencas del Apurímac y Pampas), el clima es cálido y húmedo. Las temperaturas medias máximas varían entre 31.92°

para Setiembre y 30.04° para marzo y un promedio general anual de $30,52^{\circ}$ (valle del Apurímac); las temperaturas medias mínimas varían entre 15.49° para julio y 19.66° para febrero y una media anual de 18.47° . Las temperaturas bajas máximo varían entre 18° en el mes de marzo y 2° en el mes de junio La precipitación pluvial varía entre un máximo de 231 mm de febrero y 35 mm en julio, haciendo un total anual de 1730 mm.

En la zona Meso Andina, presenta un clima de transición entre el clima templado quechua y el clima frío de puna. La temperatura media anual es de 19.4° , la temperatura media mínima es de 6.8° , siendo el mes más frígido julio con 0.8° . La precipitación anual es de 716 mm distinguiéndose dos estaciones bien diferenciadas; una de período de lluvias entre octubre y abril, y otro de período seco entre mayo y Septiembre.

En la zona alto andina el clima es sub húmedo y frío, la temperatura media máxima varía entre $16,6^{\circ}$ para noviembre y 15.2° para agosto siendo el promedio anual de 15.7° . Las temperaturas medias mínimas varían entre 1.5° para el mes de julio y 12.4° para el mes de febrero, siendo su promedio anual de 6.3° .

Por su diversa conformación geográfica, existen diversos microclimas en los diferentes pisos ecológicos. Se hace notorio dos estaciones, como son época de lluvias y época de secas.

IMAGEN N° 3



Vista: zona Ampay nevado en Apurímac

La época de lluvias, con precipitaciones máximas durante el año entre los meses de diciembre y marzo, y precipitaciones pequeñas entre mayo a septiembre.

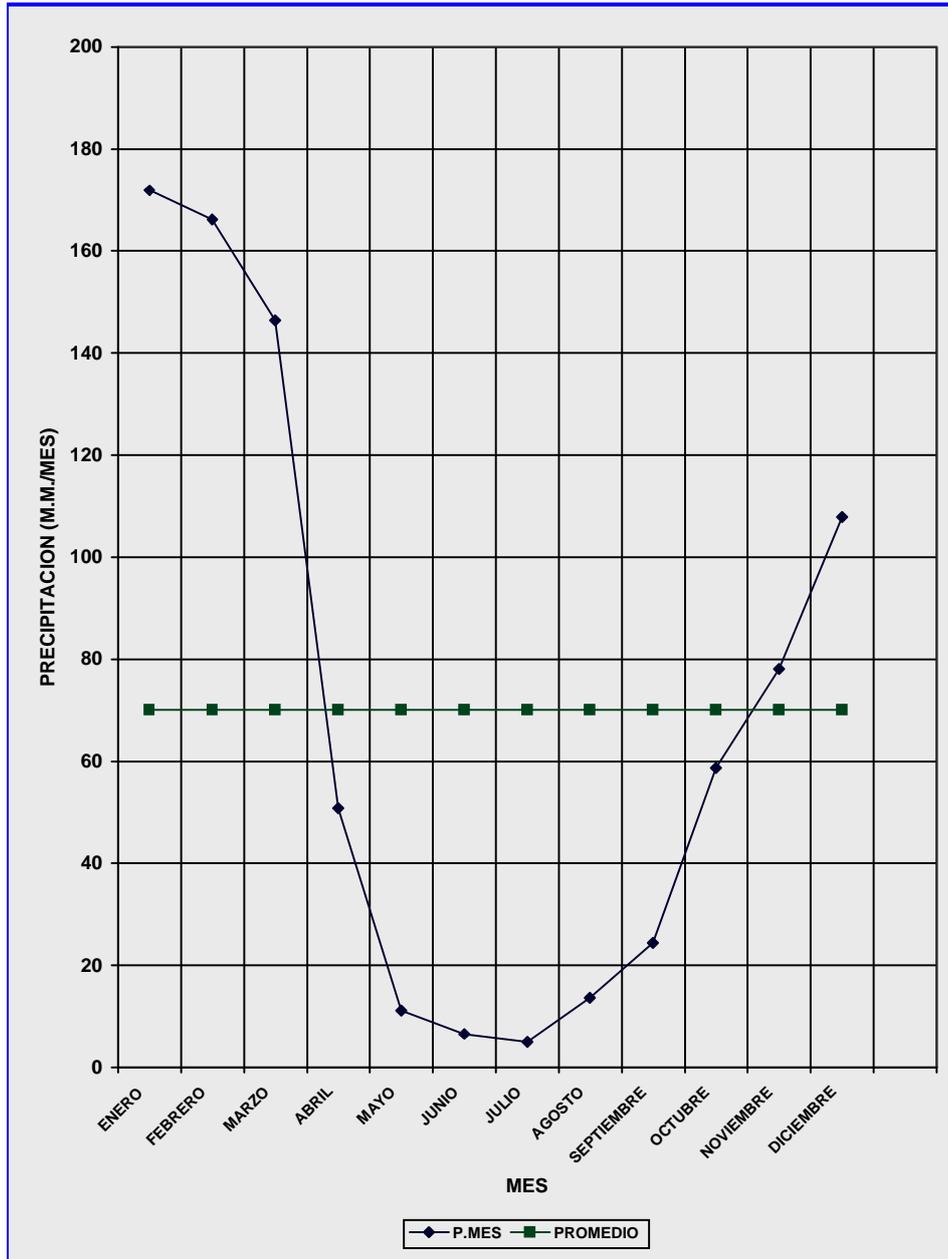
El inicio del período lluvioso en la zona Inferior Andina fluctúa de la siguiente manera:
El Período de Estiaje (Sequía): que comprende los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre.

El Período de Avenidas (Lluvias): que comprende los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo.

En la mayor parte de las zonas Mezo y Alto Andina la estación lluviosa es de noviembre a marzo.

GRAFICO N° 4

Cuadro de precipitaciones
Zona Inferior Andina a nivel de la provincia de Abancay

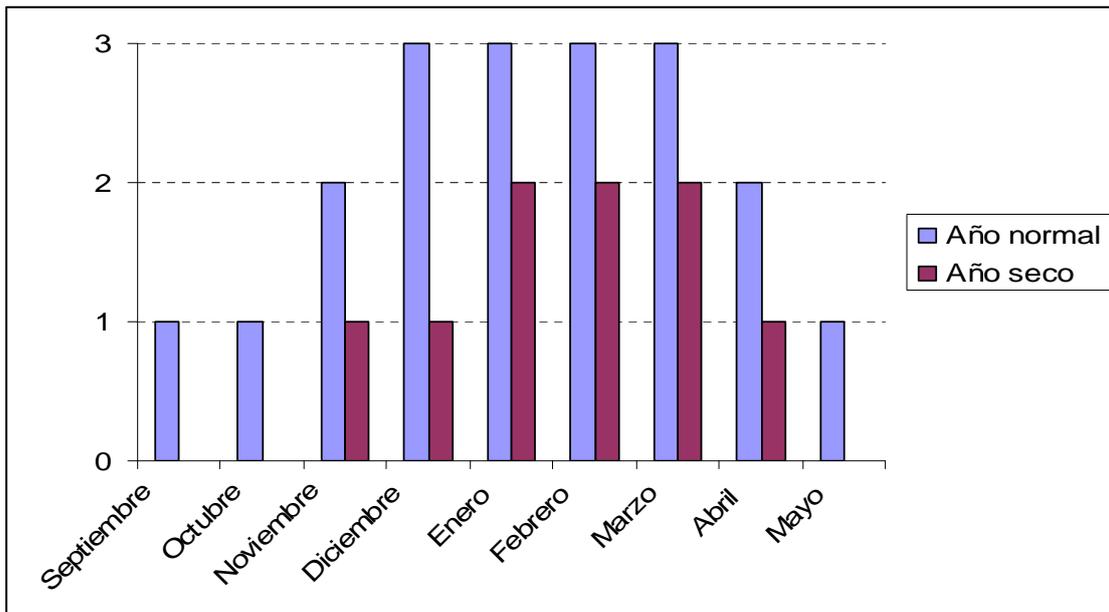


Fuente: Estudio Hidrológico Abancay

GRAFICO N° 5

Cuadro de precipitaciones

Zona Inferior Andina a nivel de la Región Apurimac

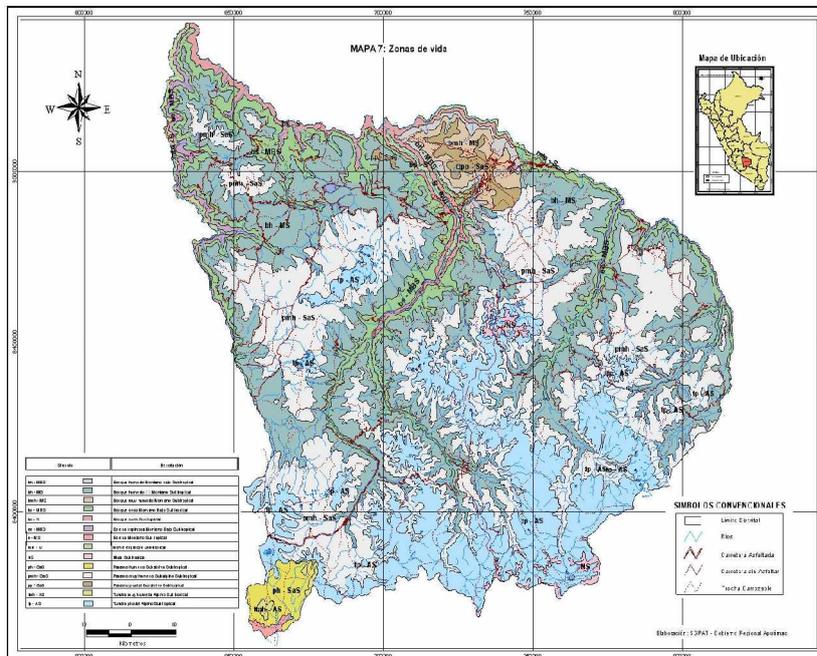


1	Inicio lluvia
2	Lluvia regular
3	Lluvia intensa

Fuente: ITDG

Grafico N° 6

Zonas de Vida



FUENTE: ELABORADO POR EQUIPO TECNICO DE PLANIFICACIÓN - GOBIERNO REGIONAL APURIMAC - 2005
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PPTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

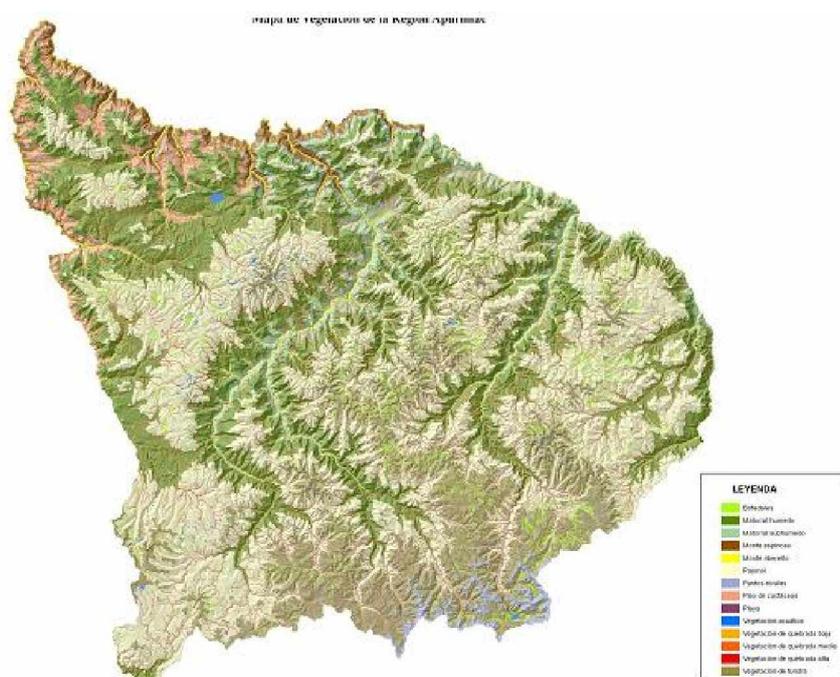
Recursos de Flora y Fauna.

El territorio de Apurímac fitogeográficamente se divide en doce formaciones ecológicas; estas constituyen un ambiente propicio de plantas leñosas, maderables, plantas ornamentales, industriales, y gran variedad de hierbas medicinales, a parte de contar con otras especies que adornan el medio paisajístico.

Entre las principales especies que se encuentran en el ámbito, tenemos, Maderables: la intimpa, queuña, el chachacoma, unka, molle, nogal, aliso, eucalipto, cedro; Construcción: Carrizo, maguey, cabuya; Alimenticias: tuna, paca, lúcuma, capulí, sauco, etc.; Leñosas: chamana, retama, tayanco, huarango; también se tiene plantas Medicinales, Aromáticas, etc.

Grafico N° 7

Vegetación



FUENTE: ETUDIO MAP Geosolutions

La creciente extracción de madera para combustible, los avances de los frentes agrícolas y las quemas son causas de la degradación de la vegetación natural, uno de los factores principales de los procesos de desertificación en la región de Apurímac.

Las zonas aun cubiertas por bosques naturales de *Polylepis* y *Buddleia* en la región andina peruana, pero en forma muy reducida, de los cuales quedarían menos de 6.004 has en todo el país, principalmente por la explotación con fines de producción de leña, carbón y madera para obras y para la minería.

El uso sobre todo de arbustos en, para combustible, conjuntamente con el hecho de la existencia de grandes extensiones de plantaciones de eucaliptos en comparación con las extensiones de bosques naturales o plantaciones con árboles naturales, refleja el tipo de manejo que se ha dado a los recursos forestales de la zona, manejo establecido en épocas pasadas por las autoridades locales y regionales. El uso del eucalipto para la reforestación esta dirigido casi totalmente a una utilización como material de construcción pero las consecuencias de su presencia, en términos de un alto consumo de agua y empobrecimiento de suelos además de impedir el crecimiento de un sotobosque que garantice una mayor protección de los suelos, lo han vuelto un agente más bien degradante de los suelos y esto contribuye a un mayor nivel de desertificación.

Además, el sobrepastoreo provoca en la degradación de la vegetación natural, en términos del avance de las especies espinosas, de hojas coriáceas y no palatables lo cual nos lleva a pensar que estamos frente a formaciones secundarias. Estas formaciones de matorrales espinosos o no palatables, nos estarían indicando el avance de este proceso degradativo. El ganado ya ha arrasado con aquellas plantas de hojas suaves, palatables y sin espinas.

En la parte alta (ichu), problema de quema de pastos

Al igual que la flora; en el área de estudio la fauna es abundante presentando diversas variedades de especies zoológicas, en los diferentes pisos ecológicos; está compuesta por especies domesticadas y especies silvestres, entre las que podemos mencionar las siguientes: el puma, el oso de anteojos, venado gris, la taruca, el zorro, las comadrejas, ciervos, gatos de pajonal, venado rojo, vizcachas, zorrinos y muchos otros. Se cuenta también con numerosa variedad de aves, peces nativos, y especies sembradas como la trucha y pejerrey en los ríos y lagunas.

Por otra parte existe variedad de Camélidos Sudamericanos los que fueron domesticados desde épocas precolombinas, así tenemos la alpaca y la llama, utilizados por su fibra, carne y como animal de carga; los denominados silvestres, entre ellos la vicuña y el huanaco, se les encuentra en pequeñas cantidades; la vicuña y la alpaca se constituyen en potencial de primera importancia por las características de fina fibra.

La distribución de la población pecuaria en el espacio apurimeño se efectúa en función de las aptitudes ecológicas que impone el medio. Así, los vacunos se encuentran poblando todas las provincias, con mayor incidencia en Andahuaylas y Cotabambas; ovinos partes altas de Andahuaylas, Chincheros, Cotabambas y Grau. Los camélidos como las llamas, alpacas y vicuñas, se encuentran en su hábitat natural en las provincias de Aymaraes y Antabamba fundamentalmente, entre los 3800 a 4000 m.s.n.m.

Recursos Forestales

A nivel departamental se observa que el 9.09% del total de la superficie disponible son tierras ocupadas por Montes y Bosques y que 62.14% corresponden a Pastos Naturales; lo que significa que existe la posibilidad de ampliar la actividad pecuaria. Los recursos forestales explotables de la Región son limitados; los existentes y más significativos están mayormente referidos a plantaciones de eucaliptos diseminadas en diferentes zonas de la Región.

TABLA N° 4.

Superficie disponible de pastos naturales, montes y bosques.
(Unidad de medida: hectáreas)

Provincia	Pastos naturales, montes y bosques				
	Total	Tierras agrícolas	Pastos naturales	Montes y bosques	Otras tierras
Abancay	246,626.97	20,327.81	146,174.16	36,656.73	43,468.27
Andahuaylas	305,866.67	51,943.47	203,568.18	21,080.26	29,272.76
Antabamba	242,254.07	7,044.53	142,289.06	13,233.57	79,686.91
Aimaraes	261,087.19	9,690.07	151,161.73	28,634.98	71,600.41
Cotabambas	144,242.40	13,599.06	94,618.83	6,250.22	29,774.29
Chincheros	94,677.24	14,315.19	53,452.21	11,254.27	15,655.57
Grau	142,390.06	7,998.68	101,727.53	13,506.48	19,157.37
Apurímac	1,437,144.60	124,918.81	892,991.70	130,616.51	288,615.58
%	100	8.69	62.14	9.09	20.08

FUENTE: INEI - CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1994

Recursos Hídricos

El drenaje hidrográfico en la Región tiene una orientación general de Sur a Norte y todos sus ríos convergen hacia la cuenca del río Apurímac, al que dan sus aguas por la margen izquierda.

De acuerdo a su ubicación y recorrido llegan a conformar tres cuencas, se clasifican en aguas de régimen permanente y aguas de régimen estacional. Así mismo se ha contabilizado 316 lagunas y 162 ríos, sistema que se muestra a continuación.

TABLA N° 5.
Potencial de Recurso Hídrico y Principales Lagunas
(Expresado en unidades y hectáreas)

LOCALIZACIÓN	LAGUNAS		RIOS
	Cantidad	Extensión (Has)	
TOTALES	316	989.30	162
Abancay	65		8
- Laccoyoccoha – Pichirhua		12.2	
- Chinaccocha – Lambrama		14	
- Orccoccocha – Lambrama		21	
Andahuaylas	11	746	37
- Pacucha			
Antabamba	47		7
- Puncuccocha		127.5	
Aymaraes	88		64
- Huancoccocha – Chalhuanca		30.1	
Grau	65		12
- Tayhuire		38.5	
Chincheros	11		8
Cotabambas	29		26

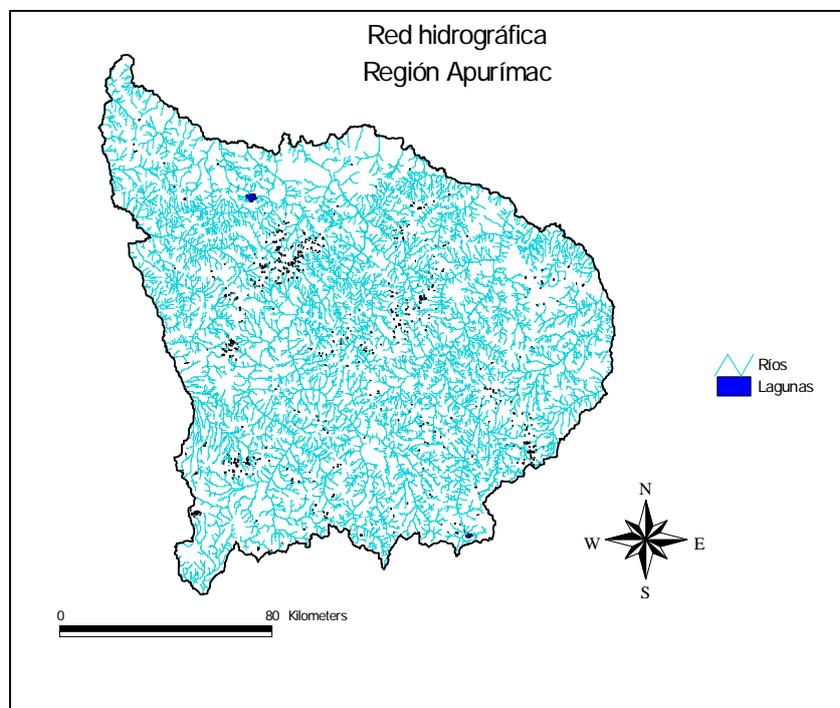
FUENTE. ALMANAQUE DE APURÍMAC 2002 INEI.

TABLA N° 6.
Sistema de Cuencas y Sub cuencas del Departamento de Apurímac.

CUENCA	SUB CUENCA	PRINCIPALES RIOS
CUENCA DEL RIO APURIMAC	Santo Tomás	Río Santo Tomás, Ñahuinlla, Chalhuhhuacho, Palccaro, Cayarani, Ccocha, Tambobamba, Punanqui, Huarajo
	Vilcabamba	Ríos Vilcabamba, T.Oropesa, Trapiche, Chacapampa, Pallcca, Chuquibambilla, Rancahuasi, Ñahuinlla, Sarcconta y Antilla..
CUENCA DEL RIO PACHACHACA	Antabamba	Ríos Ccocho, Ceccantía, Antabamba, Mollebama, Turisa, Palccayño.
	Chalhuanca	Ríos Cotaruse, Colca, Caraybamba, Aparaya, Chacña, San Mateo, Pincos, Pichirhua, Anchicha, Ocobamba, Silcón y Mariño
CUENCA DEL RIO PAMPAS	Chumbao	Río Chumbao, Cocas y Soccos
	Chicha	Río Soras, Chicha, Pampachiri, Ccollpa, Tambillo, Huancaray, Demabamba, Chincheros, Blanco y Pincos

FUENTE. 1) DIAGNÓSTICO SOCIO ECONÓMICO DE LA REGIÓN DE APURÍMAC 1986
2) ALMANAQUE DE APURÍMAC 2002. INEI.

Grafico N° 7
Vegetación



Fuente: ITDG

Según la información recogida en los talleres, en época de sequía bajan sensiblemente el volumen de las lagunas y el caudal de los ríos. Además se secan un número importante de manantes, lo que provoca los problemas siguientes:

- no alcanza el agua para consumo humano (enfermedades)
- no alcanza el agua de riego / disminución de la producción (y/o enfermedades)
- disminución de la calidad de los pastos y muerte de animales (y/o enfermedades)

Lamentablemente, no existe a nivel de Apurímac un sistema de información medioambiental para realizar un seguimiento hidrológico.

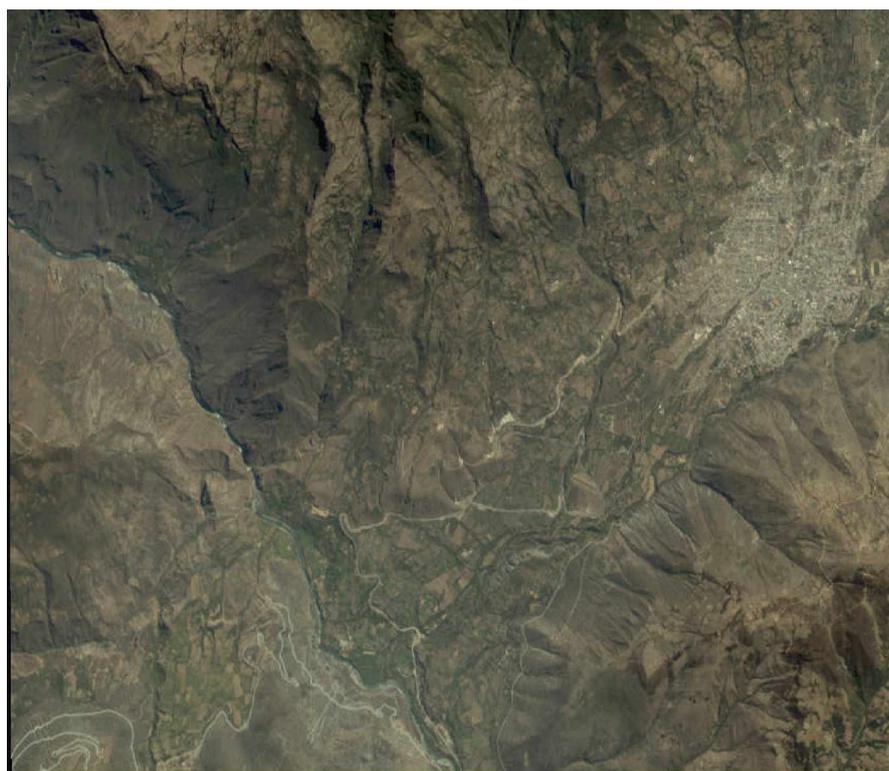
Algunos Datos Importantes de la Cuenca Mariño

- Ø La cuenca del río Mariño es de 222.9607 KM².
- Ø La Cuenca del Río Mariño se genera por la contribución de seis cuencas.
- Ø La Longitud del cauce principal es de 20 kilómetros.
- Ø La Pendiente Media del Río Mariño es de 11,75 %.
- Ø La Cota más alta del cauce principal de la Cuenca del Río Mariño es de 4,050 m.s.n.m.
- Ø La Cota más baja del cauce principal de la Cuenca del Río Mariño es de 1,700 m.s.n.m.

- Ø La Altura media de la Cuenca está ubicada en la cota de 3,371.85 m.s.n.m.
- Ø El cauce del río Mariño es aluvial.
- Ø El Caudal Medio del Río Mariño es de 3,927 m³ / seg.
- Ø El Caudal Mínimo Promedio es de 0.2977 m³ / seg.
- Ø El Caudal Mínimo para 10,000 años es de 0.1425 m³/seg.
- Ø El Caudal Máximo Promedio es de 23,417 m³ / seg.
- Ø El Caudal Máximo para 10,000 años es de 173,7191 m³/seg.
- Ø El Volumen Anual de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Mariño es de 18,145.62 de m³/año
- Ø El Clima de la Cuenca del Río Mariño es Seco.
- Ø Por las características de geomorfológicas de la región la ciudad de Abancay es una zona altamente erosiva con un transito de volúmenes considerables de sedimentos

IMAGEN N° 4

Vista satelital de la cuenca del río Mariño Abancay Apurimac



Fuente: sub. Gerencia de Defensa Civil-Gobierno Regional Apurimac

Áreas Naturales Protegidas

En Apurímac el Santuario Nacional de Ampay esta considerado como área protegida con 3,635 Has, ubicado en las faldas del nevado del mismo nombre, siendo un área de protección y conservación de especies de fauna (101 aves, 12 mamíferos, reptiles,

insectos y otras especies), flora (279 especies); así como de paisajes con fines turísticos;

En ella existe un exuberante relicto de bosque natural de Intimpas, único en su género en la Región, además de otras especies de flora y fauna silvestres de mucha importancia.

2.1.2.3. Caracterización Social de la Región

Zonas de pobreza

La Región de Apurímac se encuentra ubicada en el último lugar del ranking de pobreza a nivel nacional con un índice de desarrollo humano de 0.457. Este indicador visto en el contexto temporal, confirma su tendencia histórica decreciente, habiéndose modificado ligeramente de 0.460 a 0.457 entre 1997 y el 2001.

En nuestra Región, según el Informe de Desarrollo Humano del PNUD 2002, el 78,0% de la población vive en condición de pobreza; mientras que el 47.4% de la población de la Región se encuentra en condición de pobreza extrema.

TABLA N° 7.

Índice de pobreza por Regiones

Departamento	Índice de desarrollo Humano (IDH)
Lima	0.744
Tacna	0.681
Ica	0.667
Moquegua	0.666
Arequipa	0.635
Lambayeque	0.625
Madre de Dios	0.621
Tumbes	0.620
La Libertad	0.613
Junín	0.578
Ancash	0.577
Pasco	0.575
Ucayali	0.565
Loreto	0.563
San Martín	0.553
Piura	0.551
Cusco	0.537
Amazonas	0.515

Puno	0.512
Cajamarca	0.495
Huanuco	0.494
Ayacucho	0.488
Huancavelica	0.460
Apurímac	0.457

FUENTE: INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO PERU 2002 - PNUD

En el ranking por provincias, la provincia de Abancay tiene un IDH de 0.5119, y es la única que clasifica en el estrato medio bajo, el resto de provincias de la Región clasifican como de desarrollo humano estrato bajo.

TABLA N° 8.

Índice de Desarrollo Humano por Provincias

Provincia	Índice de desarrollo humano (IDH)
Abancay	0.5119
Aymaraes	0.5069
Antabamba	0.5067
Graú	0.4818
Andahuaylas	0.4768
Chincheros	0.4734
Cotabambas	0.4248

FUENTE: INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO PERU 2002 - PNUD

Por otra parte a nivel de la Región de Apurímac en el año 2003, el 32.5% (26 distritos) se encuentran en condición de pobreza extrema (IDH Bajo) ubicados en provincias altas.

Un 42.5% (34 distritos) con Índice de desarrollo Humano medio bajo, un 18.75% (15 distrito) con un IDH Medio, y un 6.25 % con un IDH medio alto solo cuatro de las capitales provinciales de la Región.

Las características de pobreza de la Región Apurímac, se puede apreciar de mejor manera a partir de un análisis a nivel distrital, en base al mapa de pobreza año 2000 elaborado por FONCODES, así se observa que un total de 9 distritos de la Región están considerados como de extrema pobreza, 44 como muy pobres, 26 como pobres y solo una como de vida regular.

La mayor parte de los distritos de extrema pobreza están localizados en las provincias de Aymaraes (El Oro, Sabayno, Colcabamba, Huayllo, Oropesa), Cotabambas (Haqira y Mara) y Chincheros (Ranracancha y Uranmarca), todos ellos con un índice de pobreza absoluto superior al 64.5%. Los distritos muy pobres están distribuidos en las diferentes provincias de la Región en tanto que el único distrito de nivel de vida regular es Chalhuanca, capital de la provincia de Aymaraes.

Esta situación de pobreza aumenta la vulnerabilidad de la población en cuanto a los efectos de la sequía y desertificación

Características Económicas

La estructura del PBI de la Región de Apurímac al 2000, nos muestra que su economía se caracteriza por ser productora principalmente de servicios con un aporte de alrededor de la mitad del PBI (53.13%), seguido por el sector primario con un aporte del 26.67% y finalmente el sector transformación con 20.2%.

La estructura sectorial del PBI en 1970 muestra que la Agricultura representa el 50.6% del PBI regional y el 14.2% a nivel nacional, lo que expresa la vocación agraria de la Región Apurímac. En 2000, la participación del sector es decreciente pero sigue muy importante en la economía regional (26.6% del nivel departamental frente a 13.3% del nivel nacional).

Así el sector agropecuario, el de mayor vulnerabilidad frente a la desertificación y sequía, alberga a aproximadamente 80% de la población.

Respecto a los servicios (Comercio, Actividad Gubernamental y Otros Servicios), mantienen el primer lugar en conjunto del PBI departamental, con tendencia creciente en el periodo 1970 - 2000, principalmente motivado por el asistencialismo generado por el gobierno, presencia de instituciones no gubernamentales y el crecimiento del comercio informal

Recurso Suelo y Agricultura.

La actividad Agrícola en la Región de Apurímac, es variada en producción, con fluctuaciones en cada campaña, siendo definida por el tipo de cultivo de rotación, por la existencia y manejo de pisos diversos complementados por las variedades agro climáticas. El nivel tecnológico de producción es tradicional lo que limita su crecimiento y ha estancado su productividad, pero al mismo tiempo es la actividad más importante de la Región.

En las provincias mas alejadas como son las provincias de Antabamba, Grau, Cotabambas y Aymaraes, a pesar de tener menos infraestructura vial, son las que tienen mayor porcentaje de superficie agrícola que no esta siendo explotada adecuadamente.

El siguiente cuadro se muestra las superficies agrícolas disponibles y utilizadas en la Región de Apurímac.

Provincias	Superficie agrícola		
	Total disponible	Utilizados	Sin explotar
Abancay	166,501.97	20,327.81	140,174.16
Andahuaylas	255,511.65	51,943.47	203,568.18
Antabamba	149,333.59	7,044.53	142,289.06
Aymaraes	160,851.80	9,690.07	151,161.73
Cotabambas	108,217.89	13,599.06	94,618.83
Chincheros	67,767.40	14,315.19	53,452.21
Grao	109,726.21	7,998.68	101,727.53
APURÍMAC	1,017,910.51	124,918.81	886,991.70

(Unidad de medida: hectáreas)

FUENTE: INEI-CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1994

La precariedad de los medios de transporte que conectan estas provincias alejadas de los centros de consumo y los altos costos de transporte, impiden que los productores cultiven mayores extensiones, dado que su rentabilidad se reduce. En cambio, aquellas provincias como Andahuaylas, Chincheros, Abancay, que están más cerca de los centros de consumo y corredores económicos tienen un menor porcentaje de superficie agropecuaria.

En este aspecto, el departamento de Apurímac y en particular las provincias más alejadas de los centros de consumo y de los corredores económicos, tienen una mayor potencialidad que no está siendo explotada, teniendo en cuenta que el sector agrícola es el que mayor empleo genera respecto a otras actividades.

En mayoría, las tierras sin explotar son las que carecen de riego (riesgo por problemas de sequía)

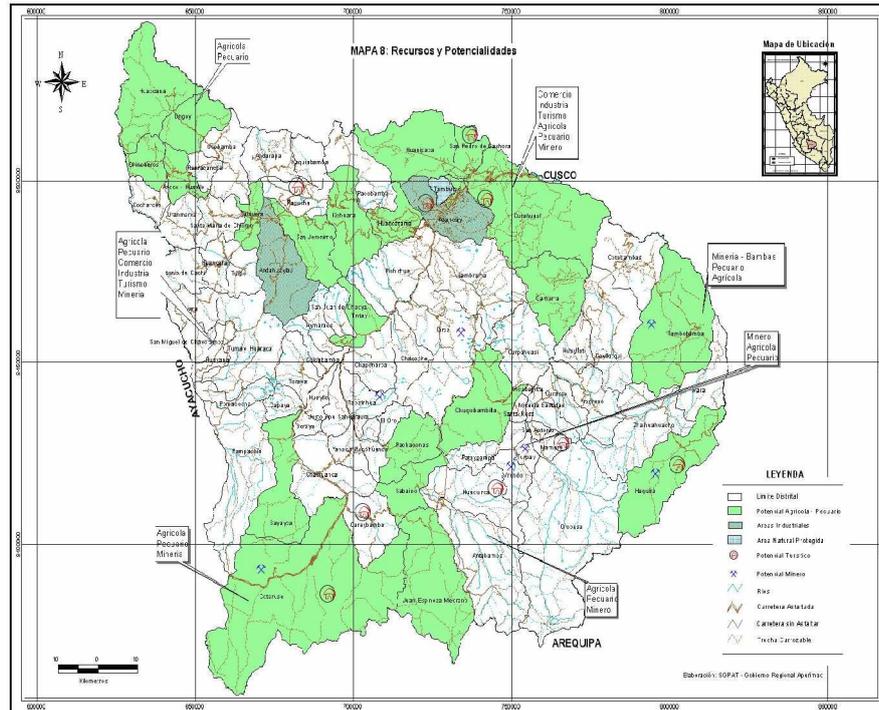
La superficie cultivada de cultivos transitorios, tiene una variación en el tiempo, dependiendo de la situación económica global, así en determinados años se cultiva una mayor proporción de tierras, como sucedió con la papa en los años 1999-2000, pero por la baja demanda de este producto que repercutió en el menor precio, determino que en el año 2001 la superficie cultivada disminuyera significativamente.

La superficie de otros cultivos transitorios, son dirigidos principalmente para el autoconsumo de las familias, no tienen mayormente variaciones de alza y baja en los precios, como sucede con la papa y el maíz.

Por otro lado tenemos nuevos productos especialmente frutícolas, tiene un crecimiento sostenido como sucede con la chirimoya, el palto, la naranja y otros que atienden la demanda local, debido al crecimiento poblacional de la ciudad de Abancay y Andahuaylas.

La producción agrícola alto andina (papa, cebada, trigo, maíz, etc.), está orientada principalmente al mercado local, la zona meso andina e inferior Andina (maíz, frutales, caña de azúcar, menestras, entre otros) dirigidos al mercado local y nacional. La actividad pecuaria constituye el principal capital de la población rural, siendo la producción de fibra de alpaca y vicuña la de mayor significación económica, seguido por la producción de lana de ovino que generan actividades conexas de artesanía textil. La población vicuña es predominantemente criolla con manejo tradicional.

Mapa 08: Recursos y Potencialidades



FUENTE: ELABORADO POR EQUIPO TECNICO DE PLANIFICACIÓN - GOBIERNO REGIONAL APURIMAC - 2005
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

Características Población

La población de la región Apurímac (estimada) es de.

Proyección de la Población la Región Apurimac

2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
484,982	489,832	494,730	499,678	504,674	509,721	514,818	519,967	525,166
484,982	489,832	494,730	499,678	504,674	509,721	514,818	519,967	525,166

Fuente: INEI Población Proyectada.

Entre 1993 y 2000, la tasa de crecimiento de la Región de Apurímac es de 1.80, siendo el crecimiento más fuerte en las provincias de Abancay y Cotabambas y los menos débiles en las provincias de Antabamba y Aymaraes

PROVINCIA	Población				Población		T.C. (%)
	1981	%	1993	%	2000	%	(1993 - 2000)
Abancay	65787	19.18	98171	24.83	118708	26.50	2.75
Andahuaylas	111256	32.44	133549	33.78	149126	33.29	1.59
Antabamba	15500	4.52	12895	3.26	13107	2.93	0.23
Aymaraes	37213	10.85	29943	7.57	30221	6.75	0.13
Cotabambas	42587	12.42	43682	11.05	51440	11.48	2.36
Chincheros	42611	12.42	50087	12.67	56633	12.64	1.77
Grau	28010	8.17	27071	6.85	28688	6.40	0.83
TOTAL	342964	100	395398	100	447923	100	1.80

Fuente INEI

2.1.3. Gravedad de la situación negativa que se intenta modificar

Perdidas económicas

En el caso de Apurímac, el sector agropecuario, el de mayor vulnerabilidad frente a la desertificación y sequía, alberga a aproximadamente 80% de la población y constituye el 46% de la economía regional.

Según el estudio de campo se pudo constatar que la gran parte de la población afectada ha notado un cambio en la calidad del suelo de su chacra y que el cambio climático podría afectarle. Así mismo se ha podido percibir que muchas familias se han visto afectadas por la sequía en los últimos cinco años hasta tres veces, y como consecuencia de ello muchos animales han perecido y otros tantos se han vendido

Los efectos de la sequía afectan directamente la producción agrícola en las zonas en secano, las cuales representan 60% de las tierras agrícolas de Apurímac siendo las provincias de Cotabambas y Grau las más vulnerables con respectivamente 88 y 70% de las tierras cultivadas en secano (INEI: Censo Nacional Agropecuario 1993)

Igualmente, afecta las zonas bajo riego, ya que en época de sequía, el caudal es insuficiente (no alcanza el agua de riego)

PROVINCIAS	TOTAL		SUPERFICIE AGRICOLA (ha)	
	(Ha)	%	BAJO RIEGO	EN SECANO
Depto Apurimac	124 918.81	100.00	49 497.42	75 421.39
Abancay	20 327.81	16.27	10 349.28	9 978.53
Andahuaylas	51 943.47	41.58	20 421.44	31 522.03
Antabamba	7 044.53	5.64	2 465.87	4 578.66
Aymaraes	9 690.07	7.76	5 920.41	3 769.66
Chincheros	14 315.19	11.46	6 441.06	7 874.13
Cotabambas	13 599.06	10.89	1 532.58	12 066.48
Graú	7 998.68	6.40	2 366.78	5 631.90

Fuente.- INEI, III Censo Nacional Agropecuario.

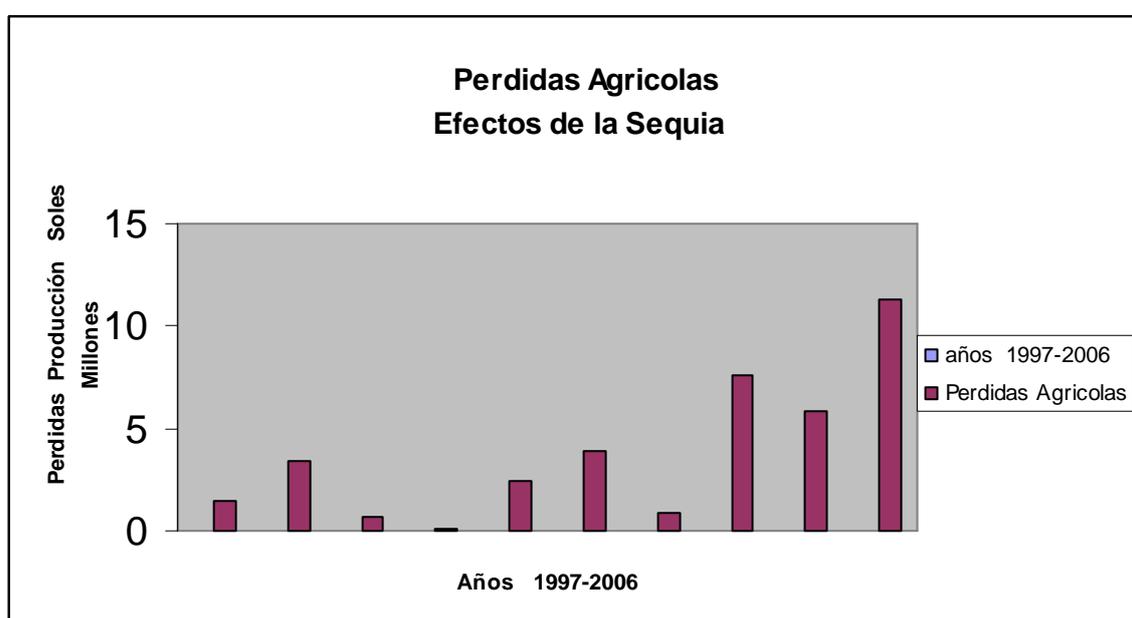
EVALUACION DE PERDIDAS AGRICOLAS POR SEQUIAS REGION APURIMAC

PAPA	papa_siembra (Ha)	papa_perdida (Ha)	papa_perd%	papa_prod (T)	papa_rendi (T/Ha)	papa_precio (Sol/kg)	PERDIDA DE PRODUCCION (T)	PERDIDA PRODUCCION (SOLES)
97	26216,00	280,00	1,07	221110,00	8,53	0,47	2387,06	1121918,41
98	25490,00	591,00	2,32	200768,00	8,06	0,58	4765,41	2763936,51
99	25666,00	157,00	0,61	257784,00	10,11	0,40	1586,58	634632,29
2000	24290,00	28,00	0,12	241671,00	9,96	0,31	278,90	86460,48
2001	12900,00	436,00	3,38	110107,00	8,83	0,43	3851,62	1656198,68
2002	12378,00	789,00	6,37	112963,00	9,75	0,30	7690,72	2307217,37
2003	15153,00	210,00	1,39	159392,00	10,67	0,36	2240,00	806400,00
2004	13287,00	1349,00	10,15	119403,00	10,00	0,37	13492,60	4992261,63
2005	13533,00	1199,00	8,86	123934,00	10,05	0,31	12047,74	3734800,43
2006	13224,00	1726,00	13,05	109878,00	9,56	0,41	16494,12	6762590,49

MAIZ	maiz_siembra	maiz_perdida	maiz_perd%	maiz_prod	maiz_rendi	maiz_precio	PERDIDA DE PRODUCCION (T)	PERDIDA PRODUCCION (SOLES)
97	32300,00	352,00	1,09	33530,00	1,05	0,85	369,43	314015,78
98	31626,00	683,00	2,16	30021,00	0,97	0,97	662,65	642769,37
99	32568,00	86,00	0,26	34934,00	1,08	0,98	92,49	90642,13
2000	33384,00	35,00	0,10	35975,00	1,08	0,99	37,76	37378,44
2001	29996,00	748,00	2,49	30738,00	1,05	1,01	786,11	793966,91
2002	26090,00	1501,00	5,75	25066,00	1,02	1,06	1530,12	1621924,84
2003	25446,00	105,00	0,41	26205,00	1,03	0,78	108,58	84692,38
2004	24033,00	3722,00	15,49	20310,00	1,00	0,70	3721,82	2605271,72
2005	23622,00	2741,00	11,60	22086,00	1,06	0,74	2899,18	2145391,37
2006	24001,00	5419,00	22,58	19125,00	1,03	0,81	5577,35	4517656,00

Fuente propia elaborado a base de datos del minag

TOTAL MAIZ Y PAPA	PERDIDA PRODUCCION (SOLES)
97	1435934
98	3406706
99	725274
2000	123839
2001	2450166
2002	3929142
2003	891092
2004	7597533
2005	5880192
2006	11280246

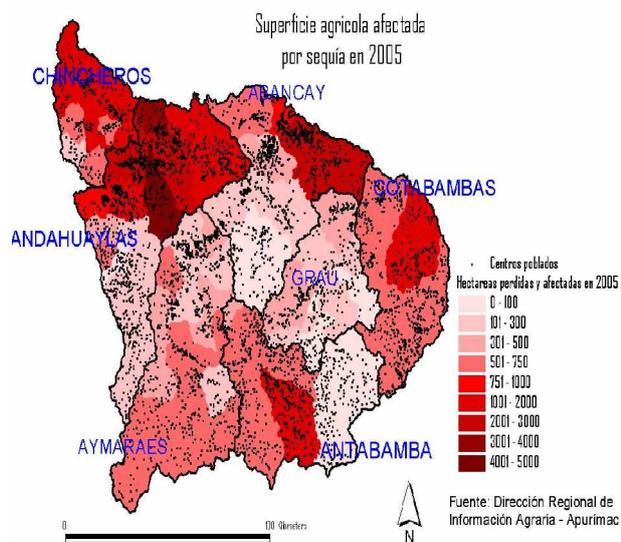
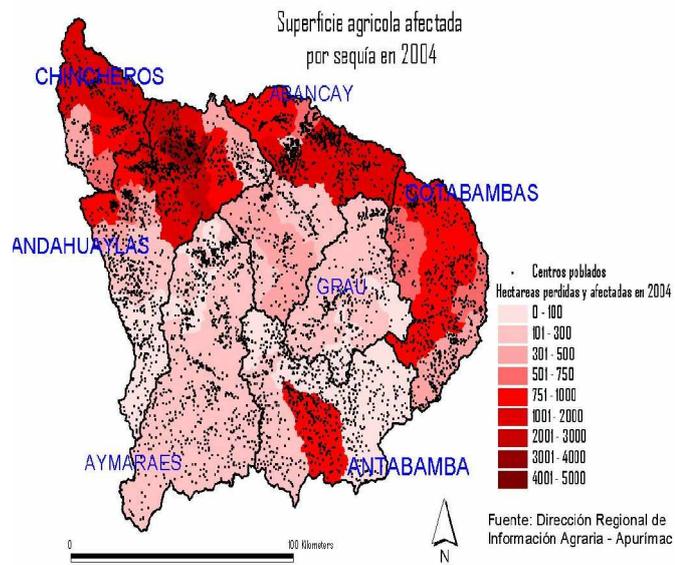


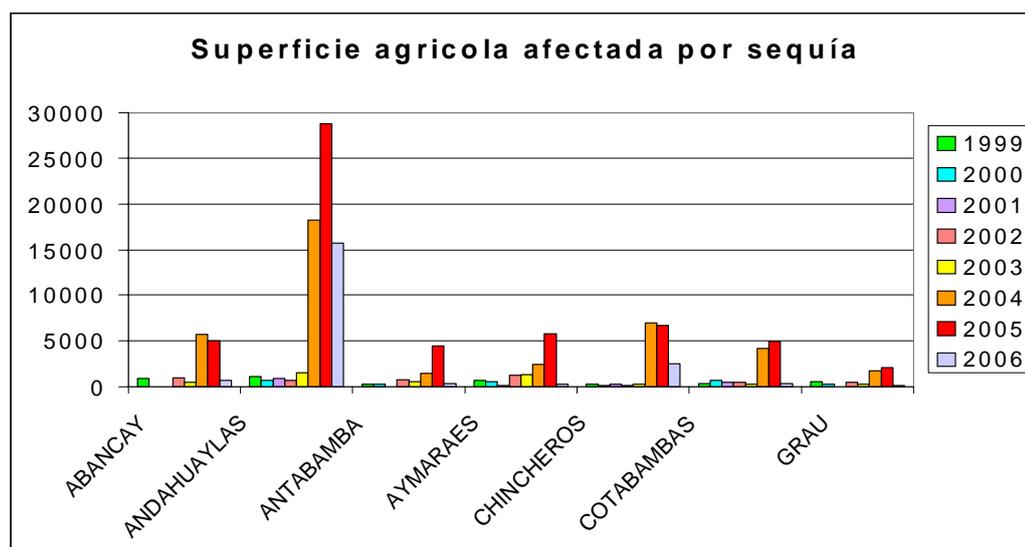
Según el gráfico se puede observar que los efectos negativos en actividades agrícolas por efectos de la sequía se han incrementado en forma muy preocupante, ocasionando pérdidas económicas cuantiosas.

De igual manera, la sequía afecta el ganado (problema de disponibilidad de pastos y enfermedades).

Además, en la situación de sequía hay un fuerte problema de venta de ganado (descapitalización) y/o migración (pérdida de mano de obra) y/o abandono de la actividad agrícola.

Los mapas siguientes ilustran la magnitud de las pérdidas de cultivos por problema de sequía en 2004 y 2005:





En cuanto a la desertificación, los efectos son más paulatinos y acumulativos. La consecuencia directa es una deterioración de la calidad de los suelos (perdida de capa arable por erosión y/o de fertilidad por uso abusivo de químicos) y de la producción agrícola, lo cual puede significar un abandono de la actividad agrícola o la búsqueda de mejores tierras agrícolas (ejemplo de alquiler de terrenos)

Abandono de las estrategias antiguas de lucha contra la desertificación y sequía

- Abandono del uso vertical del territorio: desplazamiento de la población hacia zonas bajas y quebradas, donde hay menor disponibilidad de agua y mayores problemas de erosión de suelos
- Problemas en la organización del territorio y gestión de los recursos naturales (deforestación, sobrepastoreo, quema...) / pérdida del rol de las comunidades
- Pérdida del conocimiento local para la gestión de los suelos (surcos, andenes, gestión del abono orgánico, rotaciones, laymes...): uso excesivo de productos químicos en algunas zonas del territorio
- Pérdida del conocimiento local para la gestión del agua:
 - Organización de la gestión del agua debilitada (conflictos por el agua, poco mantenimiento de las infraestructuras)
 - Mala gestión del riego por gravedad (pérdida de agua, erosión)
- Pérdida del conocimiento para la gestión del ganado (gestión de los pastos, cabañas, almacenamiento de alimentos para ganado...)

Desarticulación entre instituciones y necesidades locales

- Autoridades y representantes de instituciones regionales poco identificados con las funciones y responsabilidades en la prevención de la desertificación y sequía
- No priorización del financiamiento en los presupuestos participativos para la gestión de prevención de desertificación (conservación suelos - deforestación) y sequía
- Desacuerdos entre organizaciones, instituciones y autoridades que debilita las capacidades para manejar los riesgos
- Se observa bajos niveles de control ambiental (sistema de información, seguimiento, alerta)
- Vulnerabilidad, social, física e institucional en la región. Poblaciones rurales expuestas a los efectos crecientes de la sequía y desertificación
- Poco apoyo de las autoridades a las comunidades para hacer cumplir las leyes - agua, quema de pastos, deforestación etc...
- Poco apoyo a la población rural frente a los efectos de las sequías y desertificación: poco apoyo durante los eventos graves de sequía, poca capacitación - sensibilización en los temas siguientes:
 - Mejora de la organización del riego
 - Mejora del riego (por gravedad y riego tecnificado)
 - Sensibilización a la gestión integral del agua (protección fuentes, cosecha de agua...)
 - Técnicas de conservación de los suelos (surcos, practicas agro ecológicas...)
 - Mejora de la gestión del ganado (siembra de forraje...)
 - Sensibilización a la protección de la vegetación natural...

Así, según nuestras encuestas de campo, la gran mayoría de la población rural pide ser capacitada en temas relacionados al riego y a la conservación de suelos

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y CAUSAS

Definición del Problema Central

Los efectos del cambio climático, que ya comienzan a sentirse, y que suponen un aumento de la variabilidad climática y de los eventos climáticos extremos como las sequías y las heladas. Procesos de desertificación y degradación de la vegetación natural en la región de Apurímac – pérdidas económicas fuertes

Para mitigar estos efectos no es suficiente conocer su impacto en las comunidades. Es necesario identificar, evaluar y manejar las amenazas a las cuales las comunidades están expuestas, tomar decisiones eficientes y eficaces, considerando el nuevo contexto político y socioeconómico. Es importante también involucrar a todos los actores y sectores de la sociedad, considerando su sistema de creencias, valores y costumbres.

Así, se debe dotar a los distintos actores de instrumentos y herramientas con los cuales resolver problemas, diseñar intervenciones y administrar las crisis, así como también profundizar en la planificación estratégica y el liderazgo.

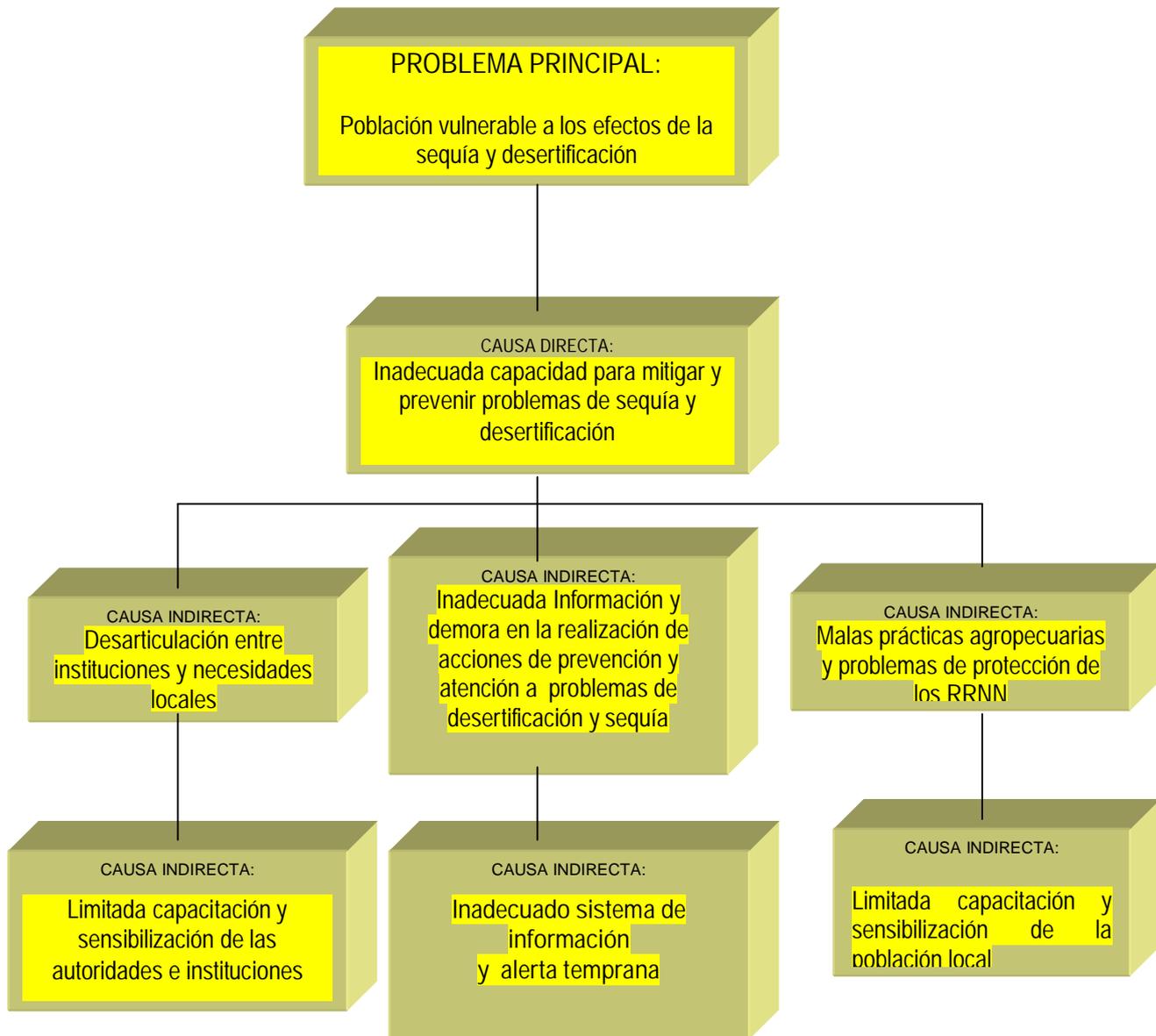
A partir del diagnóstico realizado, se establece que se presentan limitaciones para prevenir los efectos de la sequía y desertificación, se adolece de capacidades operativas, organizativas y logísticas.

Todo ello genera en la población afectada un retraso socio-económico por los efectos de la sequía y desertificación no atendidos eficazmente y oportunamente.

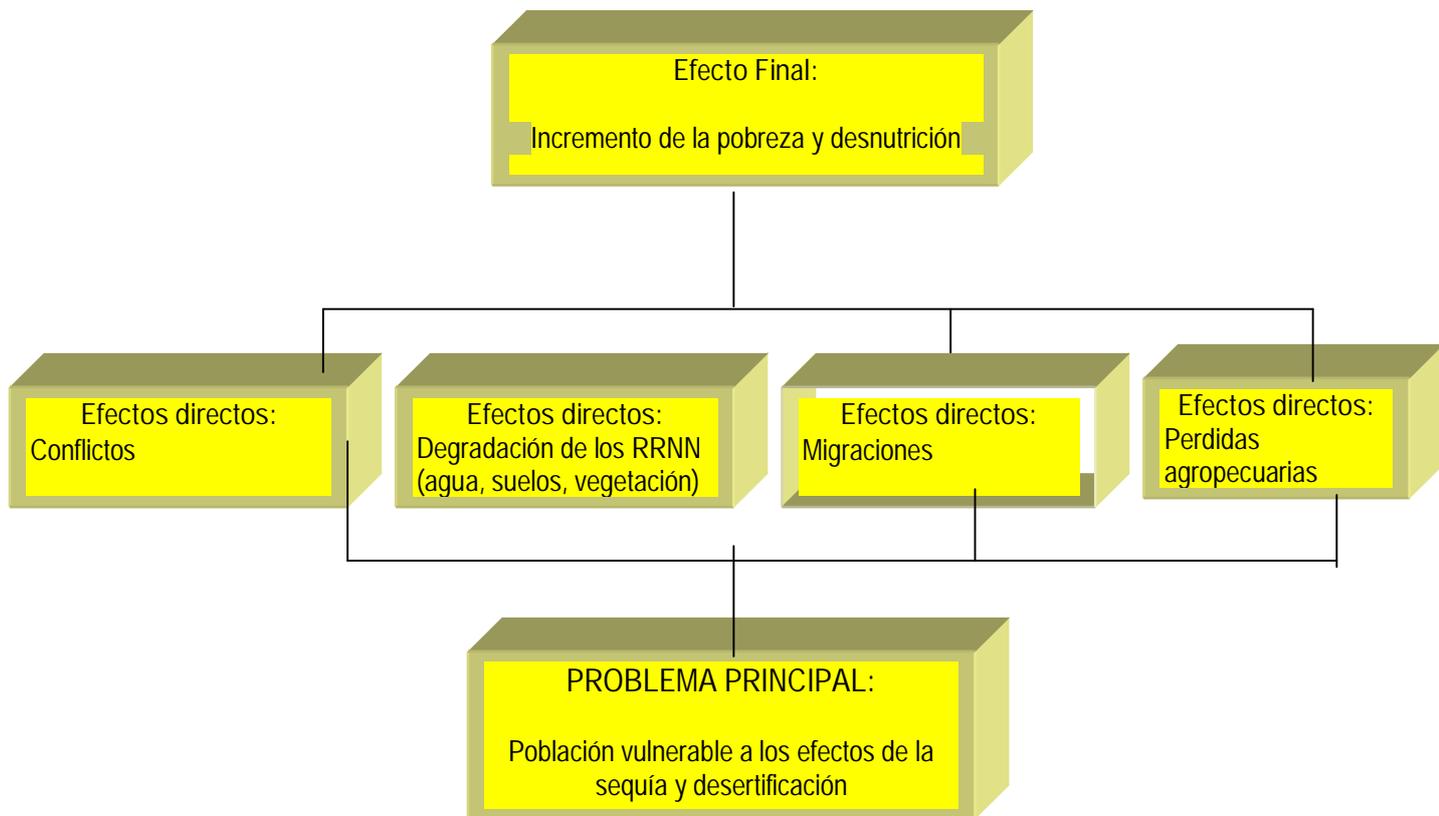
De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se ha definido como problema central: Población vulnerable a los efectos de la sequía y desertificación.

Esto debido a una inadecuada capacidad de repuesta frente a dichos efectos

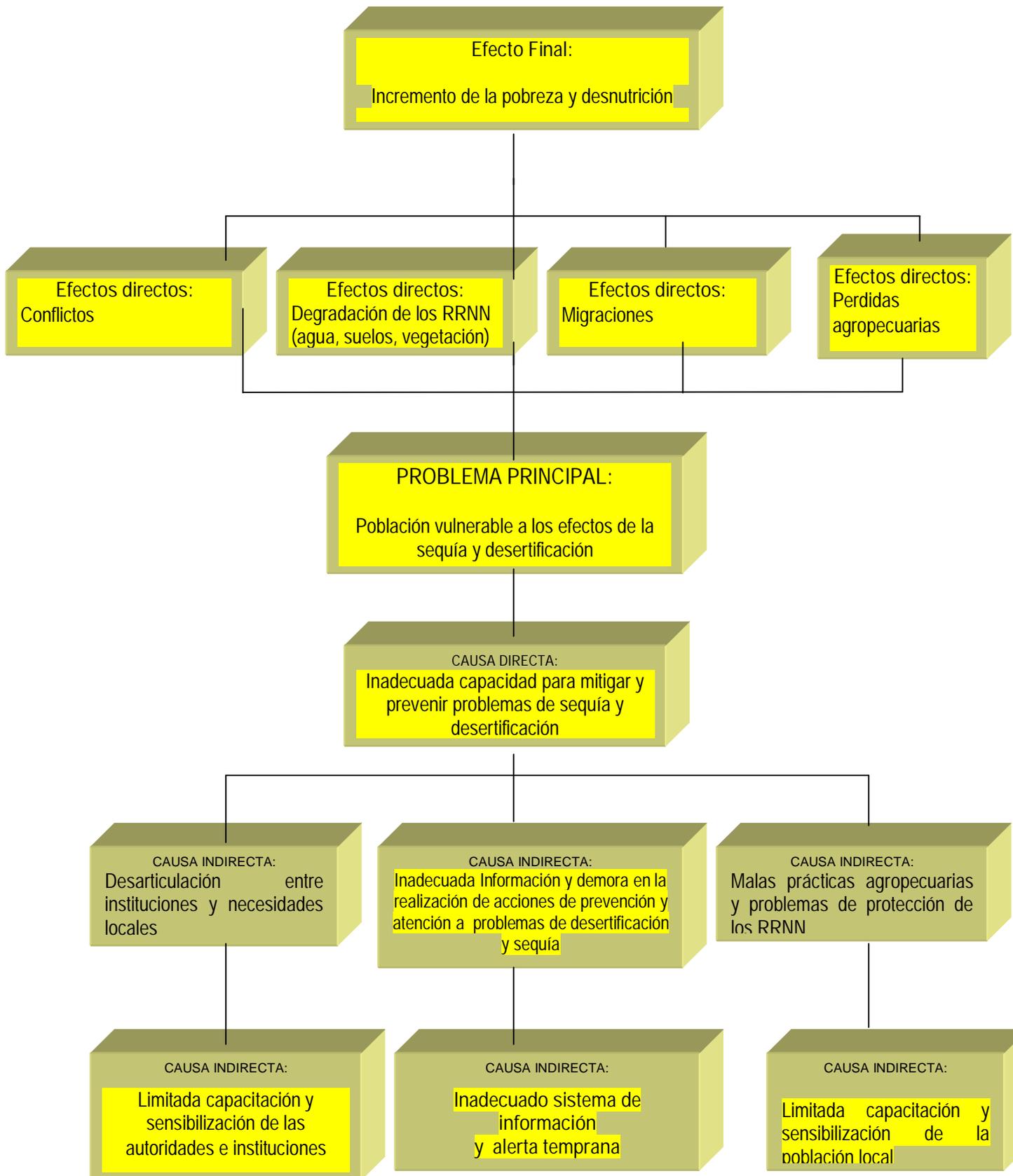
Identificación de las causas



Identificación de efectos

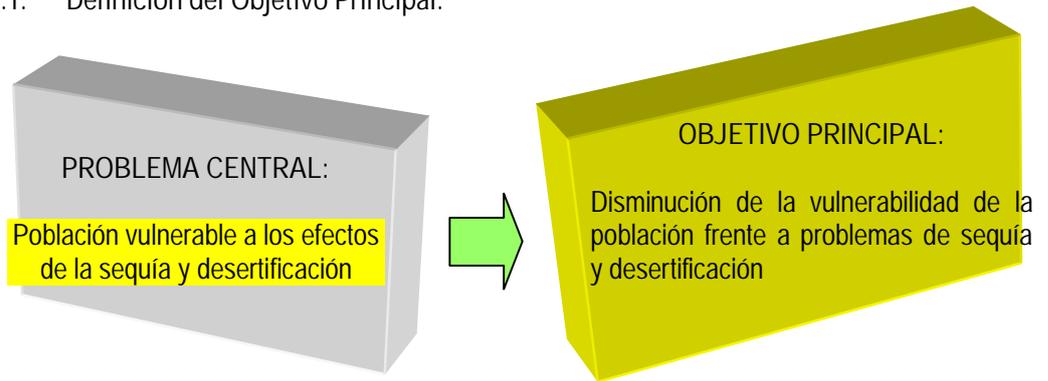


ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



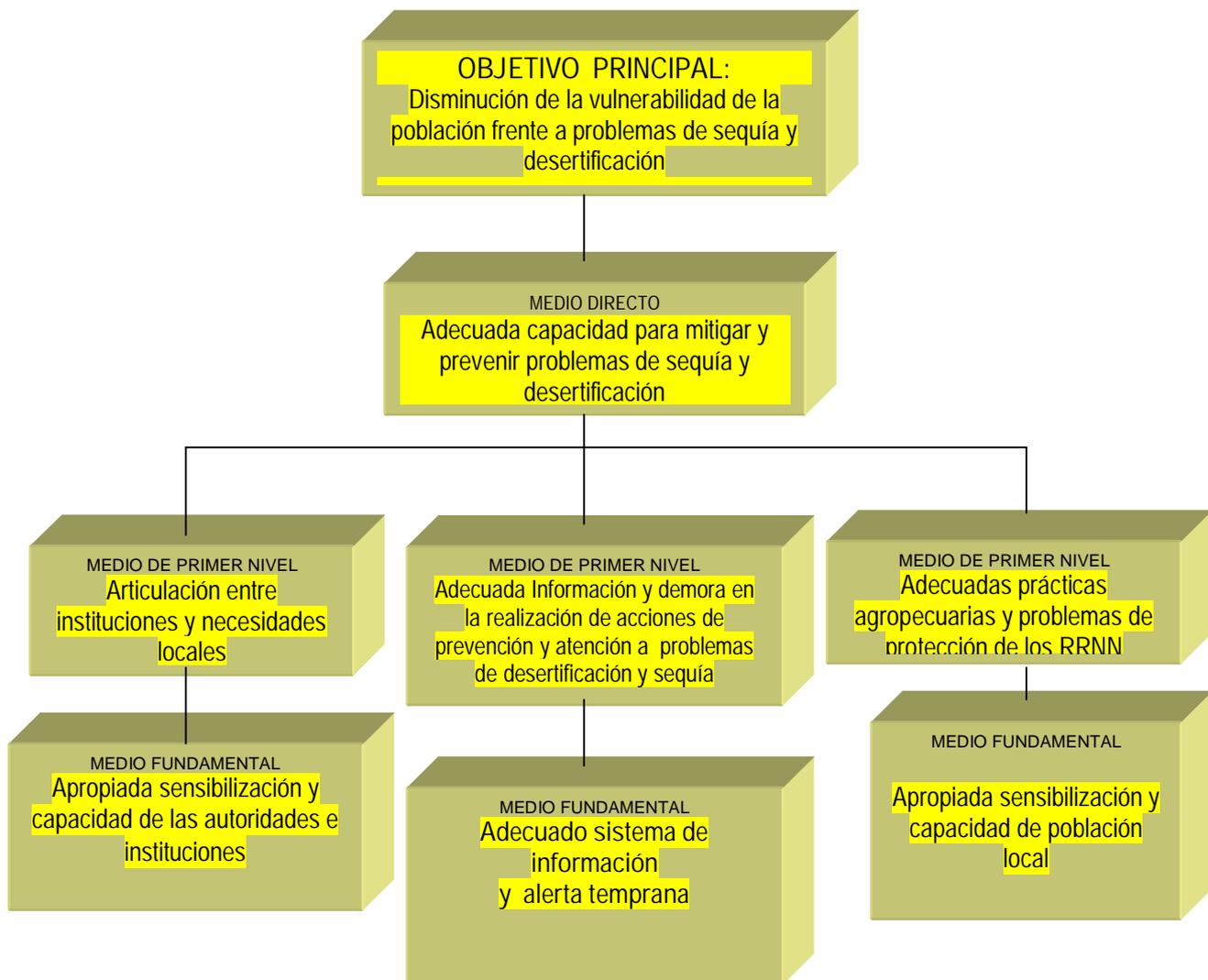
2.3. OBJETIVO DEL PROYECTO:

2.3.1. Definición del Objetivo Principal.

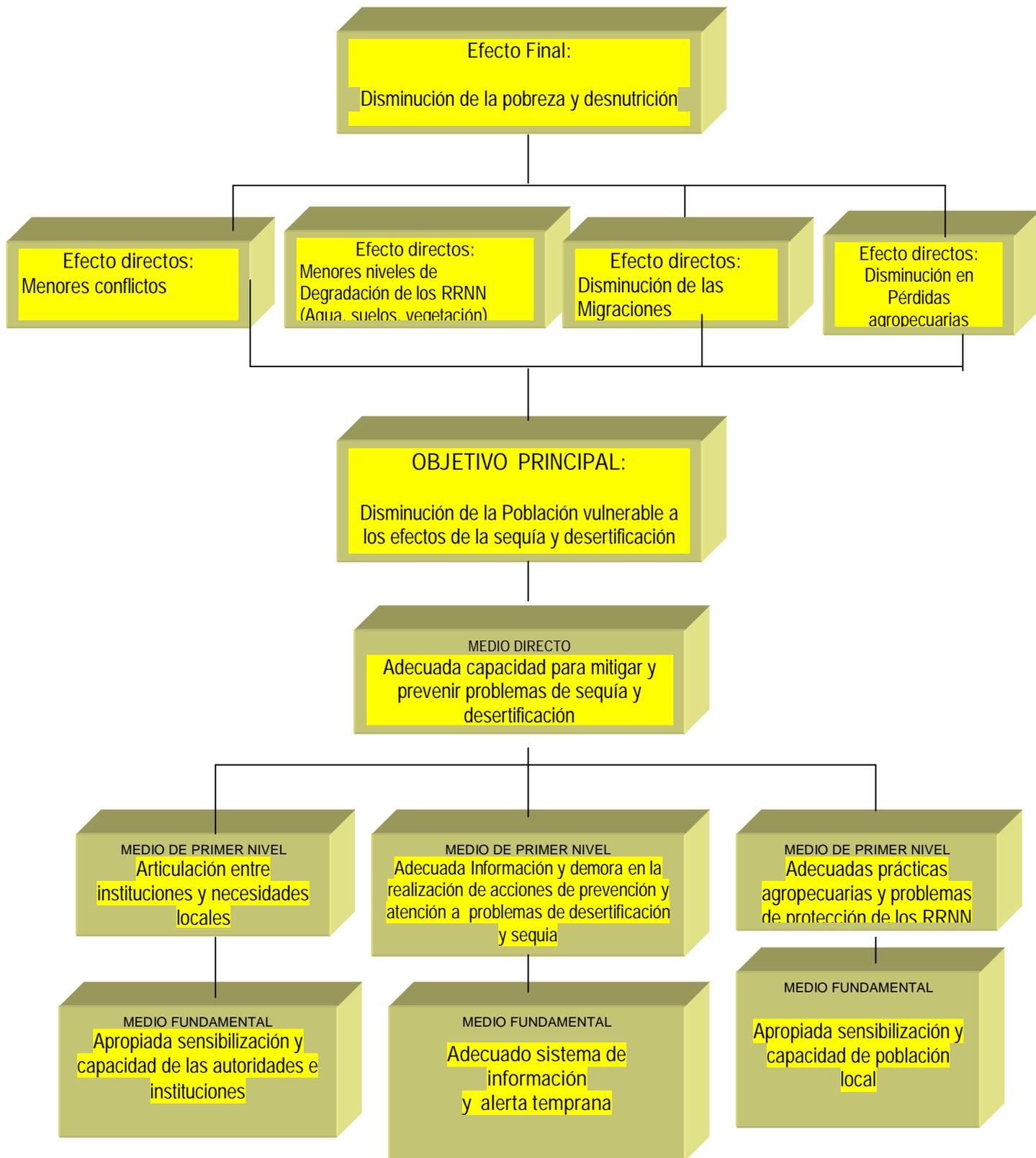


2.3.2. Elaboración del Árbol de Medios.

Los medios para solucionar el problema se obtienen reemplazando cada una de las causas que lo ocasionan, por un hecho opuesto que contribuye a solucionarlo.

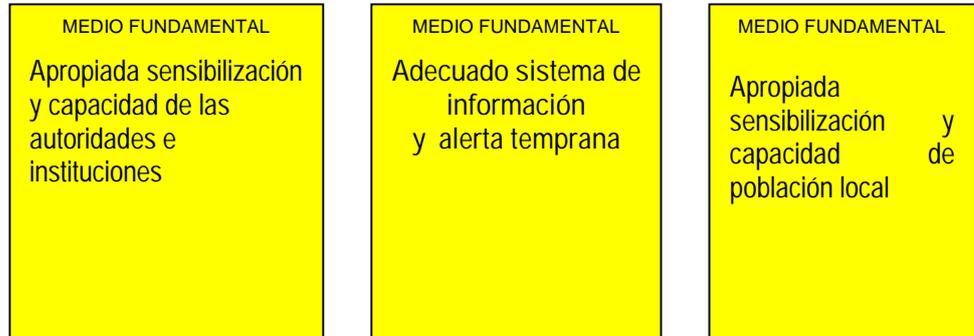


Elaboración del Árbol de Medios y Fines:



2.4. ALTERNATIVAS DE SOLUCION:

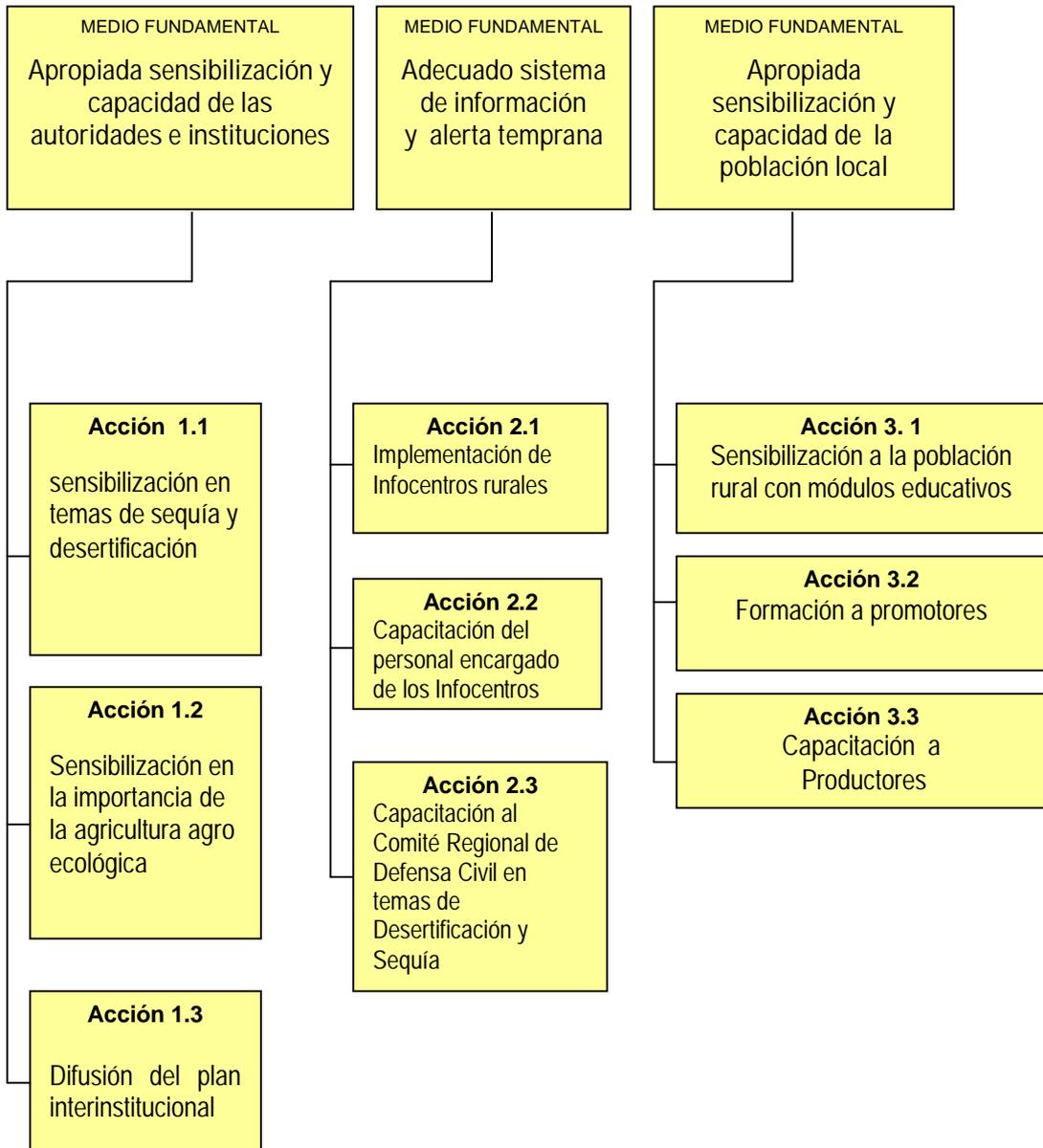
2.4.1. Clasificación de los Medios Fundamentales:



2.4.2. Relación de los Medios Fundamentales:



2.4.3 ARBOL DE MEDIOS FUNDAMENTALES Y ACCIONES PROPUESTAS



ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN POR COMPONENTES DEL PROYECTO.

2.4.4 COMPONENTES DEL PROYECTO

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Fortalecer las capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 1: Desarrollo de capacidades humanas e institucionales

ACTIVIDADES

- 1.1 Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación
- 1.2 Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica
- 1.3 Realización de pasantías a lugares exitosos
- 1.3 Difusión del plan interinstitucional

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Generar un sistema de Información y Alerta temprana

COMPONENTE 2: Sistema de Información y Comunicación

- 2.1 Implementación de Infocentros rurales
- 2.2.1 Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros
- 2.2.1 Realización de pasantías a lugares exitosos
- 2.2.4 Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 3: Desarrollo de capacidades y sensibilización a la población

3.1 Sensibilización a la población rural con módulos educativos

- a. Elaboración y difusión de Módulos Educativos
- b. Talleres de capacitación a personal Docente

3.2 Formación a promotores

- a. Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,
- b. Módulos Demostrativos en riego tecnificado, compost, biot, humus
- c. Elaboración y publicación de manual pedagógico
- d. Pasantías a lugares exitosos

3.3 Capacitación a Productores

- a. Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía
- b. Talleres Manejo y conservación de los suelos
- c. Talleres Manejo y conservación del agua
- d. Talleres Gestión del riego
- e. Talleres Manejo integral de la ganadería
- f. Módulos Demostrativos compost, biot, humus
- g. Módulos Demostrativos riego
- h. Manuales de capacitación general

2.4.5. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

Con el propósito de lograr Disminución de la Población vulnerable a los efectos de la sequía y desertificación se planteas dos alternativas. Haciendo un análisis de los medios fundamentales del proyecto y las acciones necesarias para implementar los medios imprescindibles, se presentan dos alternativas:

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
1.1+1.2+1.3+2.1+2.2+2.3+3.1+3.2+3.3	1.1+1.2+1.3+2.1+2.2+2.3+3.1+3.2+3.3
<p>1.1 Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional</p> <p>1.2 Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación metereológica básica, Talleres de capacitación al personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía</p> <p>1.3. Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación a personal Docente , talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>	<p>2.1 Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional</p> <p>2.2. Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación metereológica con mayor cobertura, Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía</p> <p>2.3. Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación en centros educativos a la población escolar, talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>

III. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.

III.- FORMULACION Y EVALUACION DEL PROYECTO

3.1 HORIZONTE DE LA EVALUACIÓN

Por la naturaleza de intervención del proyecto se ha establecido como horizonte de evaluación 08 año y 06 años de la fase de Post Inversión, en este punto vamos a justificar el por que de una duración de ocho años el horizonte del proyecto

La vida útil de un proyecto es el número de años durante el cual éste es capaz de generar beneficios por encima de sus costos esperados, por lo que podría fácilmente asociarse con el período de post inversión. Sólo en el caso en que la capacidad del proyecto para generar beneficios se encuentre vinculada con aquella de sus activos físicos, se considerará como vida útil del proyecto a la que corresponda a los activos físicos de mayor costo de inversión. Sin embargo, el proyecto podría no requerir activos físicos importantes (como sería el caso de aquellos proyectos orientados a la sensibilización y capacitación de personal, a mejoras en la gestión y organización de procesos, entre otros), en este caso específico el proyecto: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES HUMANAS EN LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA DE LA REGIÓN APURÍMAC, en cuyo caso se tendría que determinar la vida útil como el período durante el cual se espera que el proyecto mantenga los beneficios netos alcanzados.

No obstante, esta dificultad teórica no se traduce en una restricción operativa ya que usualmente la vida útil y la fase de post-inversión pueden ser diferentes. Una de las principales razones para ello son los recursos económicos de los que el proyecto podría disponer. Así, si sólo se pueden asegurar dichos recursos para un período inferior a la vida útil del proyecto, será necesario trabajar con una fase de post-inversión menor a ella.

Considerando que las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública establecen como horizonte de evaluación un período no mayor de 10 años, y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se establecerá ocho años de período como horizonte del proyecto.

La Fase de Inversión: Comprendida por etapas:

I Etapa

Fortalecer las capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

II Etapa:

Generar un sistema de Información y Alerta temprana

III Etapa:

Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

Fase de Post Inversión.

Después de haber culminado la ejecución del Proyecto se procederá a desarrollar el sistema de Evaluación y Monitoreo a los procesos de fortalecimiento de capacidades

Así como la operación y mantenimiento de las obras de infraestructura

Esta fase se desarrollará en la IV ETAPA:

ALTERNATIVA	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3 - 8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ALTERNATIVA 1	Inversión				Inversión				Post Inversión			
	<p>Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional</p> <p>Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica básica, Talleres de capacitación al personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía</p> <p>Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación a personal Docente , talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>				<p>Capacitación y sensibilización a la población local a través, talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>				<p>Operación y Mantenimiento</p>			

ALTERNATIVA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3 - 8
	1	2	3
ALTERNATIVA 2	Inversión	Inversión	Post Inversión
	<p>Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional</p> <p>Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica con mayor cobertura, Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía</p> <p>Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación en centros educativos a la población escolar, talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>	<p>Capacitación y sensibilización a la población local a través talleres para los productores y para la Formación de promotores</p>	<p>Operación y Mantenimiento</p>

3.2 ANALISIS DE LA DEMANDA.

Servicios que cada proyecto alternativo ofrecerá

En las alternativas planteadas se desarrollará los siguientes servicios:

- Talleres de sensibilización a autoridades en temas de sequía y desertificación
- Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica
- Difusión del plan interinstitucional
- Infocentros rurales
- Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros
- Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía
- Elaboración Módulos Educativos
- difusión de Módulos Educativos
- Talleres de capacitación a personal Docente

- Para Promotores
 - Ø Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,
 - Ø Módulos Demostrativos en , compost, biot, humus
 - Ø Módulos Demostrativos en riego tecnificado
 - Ø Elaboración y publicación de manual pedagógico
 - Ø Pasantías a lugares exitosos

- Ø Para Productores
 - Ø Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía
 - Ø Talleres Manejo y conservación de los suelos
 - Ø Talleres Manejo y conservación del agua
 - Ø Talleres Gestión del riego
 - Ø Talleres Manejo integral de la ganadería
 - Ø Módulos Demostrativos riego,
 - Ø Módulos Demostrativos en compost, biot, humus
 - Ø Manuales de capacitación general

Diagnostico de la situación actual de la demanda y sus principales determinantes.

En los últimos años se ha incrementado los problemas de sequía y desertificación a nivel de la región Apurímac a si mismo se ha observado la poca capacidad de reacción de la población frente a estos problemas, las escasas herramientas y mecanismos disponibles ; sin embargo, hoy se observa el interés de las autoridades pobladores y dirigentes en participar activamente en solucionar los problemas de desertificación y sequía que tanto afectan a la actividad agrícola, pecuaria, suelo, vegetación, flora, fauna, etc.

El Gobierno Regional dentro del proceso de descentralización que le toca conducir a nivel departamental, enfrenta las siguientes dificultades:

Ø La Población Rural y Urbana desconoce, y no esta capacitado para afrontar problemas de desertificación y sequía.

Ø Existe desinterés y desconocimiento de los Alcaldes Locales, Regidores y Funcionarios en solucionar problemas de sequía y desertificación

Ø Desconocimiento de los líderes de las Organizaciones Sociales sobre nuevas metodologías y enfoques de gestión del desarrollo sostenido ambiental a nivel local y regional.

Ø Desconocimiento de la Población sobre los mecanismos y herramientas para mitigar y reaccionara frente a los problemas de sequías y deserficación en su ámbito.

Población de referencia

La Población de Referencia está directamente relacionada al número de pobladores de cada distrito, Provincia y la Región, la cual ha sido tomado sobre la base del Censo de Población y Vivienda realizada el año 1993 y, estimada sobre la base de la aplicación de la tasa de crecimiento intercensal para el año 2003.

Para el desarrollo del presente perfil técnico, se considera como población de referencia del proyecto a toda la población del Departamento de Apurímac, porque el proyecto se ejecutará a nivel Regional.

Cuadro N° 07
Proyección de la Población de la Región Apurímac
(2003 - 2010)

<u>Población de Referencia</u>								
AÑOS	2,003	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010
Región Apurímac	470,719	475,426	480,180	484,982	489,832	494,730	499,678	504,674
TOTAL	470,719	475,426	480,180	484,982	489,832	494,730	499,678	504,674

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Almanaque Apurímac 2003.

Demandante sin proyecto.

La demanda del proyecto está constituida por las necesidades de la población de la región de Apurímac, representada en sus sectores mayormente (productores) de población de rural quienes en su intento de poder aprovechar de manera adecuada y eficaz sus recursos, previniendo y mitigando los efectos de la desertificación y sequía, plasman sus necesidades en las instituciones encargadas de velar por su cumplimiento, como lo es la Gerencia Regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente, la encargada de el uso ordenado y planificado de los Recursos Naturales de la región, la cual logrará satisfacer estas necesidades mediante la realización de un programa de capacitación que permita fortalecer las capacidades de la población para enfrentar los problemas de desertificación y sequía de la región Apurímac.

Así mismo la población demandante está constituida también por Organizaciones Sociales de Base existentes, en el ámbito del Departamento de Apurímac, por que se beneficiaran con el proyecta Autoridades de

Gobiernos Locales y líderes (zas) de las Organizaciones, instituciones, docentes, población escolar e indirectamente toda la población.

COMPONENTES DEL PROYECTO

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Fortalecer las capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 1: Desarrollo de capacidades humanas e institucionales

ACTIVIDADES

- 1.1 Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación
- 1.2 Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica
- 1.3 Necesidades de Pasantías
- 1.4 Difusión del plan interinstitucional

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de autoridades y representantes de instituciones a capacitar (Personas)
Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación	Conocimiento de la sequía y desertificación Causas y consecuencias	12 horas	350
Necesidades de Pasantías	Para lograr el conocimiento de otras realidades exitosas es necesario las pasantías una vez cada año se recomienda a las ciudades de Tacna y/o Arequipa. (Duración del proyecto es de Dos años del proyecto)	30 personas	60

Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica	Conocimiento básico del importancia de la agricultura agro ecológica	12 horas	280
Difusión del plan interinstitucional	Conocimiento más avanzado de del plan interinstitucional a través de talleres en cada provincia	12 horas	280

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Generar un sistema de Información y Alerta temprana

COMPONENTE 3: Sistema de Información y Comunicación

2.1 Implementación de Infocentros rurales

2.2.1 Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros

2.2.2 Necesidad de pasantías

2.2.4 Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Cantidad	Número de capacitantes (Personas)
Necesidad de infocentros rurales	Implementación de Infocentros rurales equipados con Computadora, Muebles, Material de oficina, Teléfono, Radio y una Estaciones meteorológica	7	
Talleres de capacitación del personal encargado de	Conocimiento básico del manejo y funcionamiento de un infocentro	12 horas	240

los Infocentros			
Necesidades de Pasantías	Para lograr el conocimiento de otras realidades exitosas es necesario las pasantías y se recomienda a las ciudades del Norte como Cajamarca	40 personas para toda la Región.	40
Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía	Conocimiento sobre temas de desertificación y sequías para una centralización y reacción efectiva	12 horas	20

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 3: Desarrollo de capacidades y sensibilización a la población

3.4 Sensibilización a la población rural con módulos educativos

- a. Elaboración y difusión de Módulos Educativos
- b. Talleres de capacitación a personal Docente

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Cantidad	Número de capacitantes (Personas)
Necesidad de la elaboración y difusión de Módulo Educativo	Elaboración de un módulos dirigido a la capacitación de alumnos en temas de desertificación y sequía mediante la enseñanza de los docentes	1	
Talleres de capacitación a personal Docente	Talleres dirigidos a la capacitación de docentes para la aplicación de los módulos de enseñanza a los alumnos en temas de desertificación y sequía.	40 horas	350

3.5 Formación a promotores

- a. Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,
- b. Módulos Demostrativos en riego tecnificado compost, biot, humus
- c. Elaboración y publicación de manual pedagógico
- d. Pasantías a lugares exitosos

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de Capacitantes (Personas)
Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,	Promotores con Conocimiento y capacitados para la enseñanza de los talleres en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,	120 horas	350
Módulos Demostrativos riego tecnificado, compost, biot, humus	Necesidad de módulos demostrativos	7 Módulos Demostr.	
Elaboración y publicación de manual pedagógico	Elaboración de un manual dirigido a la los promotores para la capacitación en temas de desertificación y sequía mediante la enseñanza de los docentes	1	
Pasantías a lugares exitosos	Para lograr el conocimiento de otras realidades exitosas es necesario las pasantías se recomienda a las ciudades de la Sierra sur (Arequipa)		280

3.6 Capacitación a Productores

- a. Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía
- b. Talleres Manejo y conservación de los suelos
- c. Talleres Manejo y conservación del agua
- d. Talleres Gestión del riego
- e. Talleres Manejo integral de la ganadería
- f. Módulos Demostrativos riego, compost, biot, humus
- g. Pasantantias a lugares exitosos.
- h. Manuales de capacitación general

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de autoridades y representantes de instituciones a capacitar (Personas)
Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía	Promotores con Conocimiento y s para manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía		1500
Talleres Manejo y conservación de los suelos	Promotores con conocimiento en Manejo y conservación de los suelos		1500
Módulos Demostrativos compost, biot, humus	Necesidad de la implementación y construcción de módulos demostrativos en. compost, biot, humus		
Talleres Manejo y conservación del agua	Promotores capacitados para la enseñanza en Manejo y conservación del agua		1500
Módulos Demostrativos riego tecnificado	Necesidad de la implementación y construcción de módulos demostrativos en.		

	Riego, tecnificado y riego por gravedad.		
Talleres Gestión del riego	Promotores capacitados para la enseñanza en la Gestión del riego		1500
Talleres Manejo integral de la ganadería	Promotores capacitados para la enseñanza en el manejo integral de la ganadería.		1500
Elaboración y publicación de manual pedagógico	Elaboración de un manual pedagógico dirigido a la capacitación de alumnos en temas de desertificación y sequía mediante la enseñanza de los docentes	3	

Demanda con proyecto.

Se estima que las necesidades demandadas en especial de capacitación se incrementan en un 10% por lo que la cantidad demandada de capacitantes es como sigue:

DSP= 9750

$$CD = DSP + 10\% \times DSP$$

Cantidad Demanda con proyecto = 10725

3.3. ANALISIS DE LA OFERTA

COMPONENTES DEL PROYECTO

OBJETIVO ESPECIFICO 1

Fortalecer las capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 1: Desarrollo de capacidades humanas e institucionales

La región Apurímac, actualmente no cuenta con programas de desarrollo de capacidades en sensibilización a autoridades Temas de Desertificación y Sequía.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Generar un sistema de Información y Alerta temprana

COMPONENTE 3: Sistema de Información y Comunicación

La región Apurímac, actualmente no cuenta con un sistema de información y alerta temprana para enfrentar problemas de Desertificación y Sequía.

OBJETIVO ESPECIFICO 3

Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía

COMPONENTE 3: Desarrollo de capacidades y sensibilización a la población

La región Apurímac, actualmente no cuenta con un programa integral de sensibilización y capacitación a la población rural en temas de desertificación y sequía, se tiene cobertura en alguna proporción con las intervenciones de la ONG ITDG, en el acopio de información para la elaboración de un diagnóstico y plan institucional en desertificación y sequía y otros talleres en forma esporádica de Instituciones y sectores como la DRAA, ATDR, JUDRA etc, pero que no representa un programa integral de sensibilización y capacitación en temas específicos como en el Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería, por lo que la oferta existente es muy poca se estima un 10% de la demanda sin proyecto.

3.4. Balance Oferta - Demanda:

El balance Oferta - Demanda en la situación "Con Proyecto", lo determinamos en función al número de personas capacitadas en todo el proceso:

Cuadro N° 15
Determinación del Superávit o déficit del proyecto

Demanda en la situación "Con Proyecto	Oferta Optimizada en la situación sin proyecto	OFERTA - DEMANDA
10725	975	9750

Por tanto se concluye, que la capacidad de atención de los servicios ofertados con el proyecto son las adecuadas que cubrirá a la población objetivo establecido para el proyecto.

3.5. Etapas y actividades de cada proyecto alternativo:

Las etapas y actividades a desarrollar son similares las mismas para ambos proyectos alternativos, diferenciando uno del otro en el incremento de cobertura de los módulos educativos a los centros educativos y una estación ecológica de mayor capacidad en los infocentros rurales en los que se refiere al proyecto alternativo 2.

3.5.1. Actividades: Para las dos alternativas

La Fase de Inversión: Comprendida por 2 etapas:

PROYECTO ALTERNATIVO 1

I Etapa:

Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional 50% cobertura

Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica básica, Talleres de capacitación al personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía

50% cobertura

Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación a personal Docente , talleres para los productores y para la Formación de promotores

50% cobertura

II Etapa

Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional 50% cobertura

Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica básica, Talleres de capacitación al personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía

50% cobertura

Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación a personal Docente , talleres para los productores y para la Formación de promotores

50% cobertura

Fase de Post Inversión.

Después de haber culminado la ejecución del Proyecto se procederá a desarrollar el sistema de Evaluación y Monitoreo a los procesos de fortalecimiento de capacidades así como el mantenimiento y operatividad de los infocentros rurales, mantenimiento y operatividad de los módulos demostrativos, y continuidad en los procesos de capacitación por parte de los docentes mediante los módulos educativos a los alumnos de los diferentes centros educativos en los años siguientes a la ejecución de este proyecto importante

Esta fase se desarrollará en la III ETAPA:

VIII Etapa

Evaluación, monitoreo, mantenimiento, operatividad del proyecto de fortalecimiento de capacidades

PROYECTO ALTERNATIVO 2

I Etapa:

Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional
50% cobertura

Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica con mayor cobertura, Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía
50% cobertura

Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación en centros educativos a la población escolar, talleres para los productores y para la Formación de promotores
50% cobertura

II Etapa

Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación, importancia de la agricultura agro ecológica, Difusión del plan interinstitucional
50% cobertura

Implementación de un sistema de información y alerta temprana a través de Infocentros rurales con una estación meteorológica con mayor cobertura, Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros,, Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía
50% cobertura

Talleres de capacitación y sensibilización a la población local a través de Módulos Educativos con Talleres de capacitación en centros educativos a la población escolar, talleres para los productores y para la Formación de promotores
50% cobertura

Fase de Post Inversión.

Después de haber culminado la ejecución del Proyecto se procederá a desarrollar el sistema de Evaluación y Monitoreo a los procesos de fortalecimiento de capacidades así como el mantenimiento y operatividad de los infocentros rurales, mantenimiento y operatividad de los módulos demostrativos, y continuidad en los procesos de capacitación por parte de los docentes mediante los módulos educativos a los alumnos de los diferentes centros educativos en los años siguientes a la ejecución de este proyecto importante

Esta fase se desarrollará en la III ETAPA:

VIII Etapa

Evaluación, monitoreo, mantenimiento, operatividad del proyecto de fortalecimiento de capacidades

Cronograma de Ejecución del proyecto:

Se presenta en la página siguiente para cada proyecto alternativo:

PROYECTO ALTERNATIVO 1								
Talleres Manejo integral de la ganadería								
Módulos Demostrativos compost, biot, humus								
Módulos Demostrativos riego								
Manuales de capacitación general								
Realización de pasantías a lugares exitosos								
Difusión del plan interinstitucional								
Implementación de Infocentros rurales								
Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros								
Realización de pasantías a lugares exitosos								
Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía								
MODULOS EDUCATIVOS								
Elaboración y difusión de Módulos Educativos								
Talleres de capacitación a personal Docente								
A PROMOTORES								
Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,								
Módulos Demostrativos en riego tecnificado, compost, biot, humus								
Elaboración y publicación de manual pedagógico.								
Pasantías a lugares exitosos								
A PRODUCTORES								
Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía								
Talleres Manejo y conservación de los suelos								
Talleres Manejo y conservación del agua								
Talleres Gestión del riego								

PROYECTO ALTERNATIVO 2

COMPONENTE	OBJETIVO	ACTIVIDAD	AÑO 1						AÑO 2							
		Módulos Demostrativos riego														
		Manuales de capacitación general														
Desarrollo de capacidades humanas e institucionales	capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía	Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica														
		Realización de pasantías a lugares exitosos														
		Difusión del plan interinstitucional														
		Implementación de Infocentros rurales equipado con una estación metereológica de mayor capacidad														
Sistema de Información y Comunicación	Generar un sistema de Información y Alerta temprana	Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros														
		Realización de pasantías a lugares exitosos														
		Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía														
		MODULOS EDUCATIVOS														
Desarrollo de capacidades y sensibilización a la población	Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía	Elaboración y difusión de Módulos Educativos														
		Talleres de capacitación en centros educativos de la región														
		A PROMOTORES														
		Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,														
		Módulos Demostrativos en riego tecnificado, compost, biot, humus														
		Elaboración y publicación de manual pedagógico.														
		Pasantías a lugares exitosos														
		A PRODUCTORES														
		Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía														
		Talleres Manejo y conservación de los suelos														
		Talleres Manejo y conservación del agua														
		Talleres Gestión del riego														
		Talleres Manejo integral de la ganadería														
		Módulos Demostrativos compost, biot, humus														

3.6 ESTIMACIÓN DE COSTOS

El cálculo de los costos, considerando la ALTERNATIVA 1 y la ALTERNATIVA 2, se encuentra detallado en los anexos.

3.6.1 Costos de la situación "SIN PROYECTO"

Los costos de la situación sin proyecto son nulos, dado que el proyecto es nuevo; sin embargo la falta de capacidades humanas en desertificación y sequía, la falta de infocentros así como otras traen consigo un conjunto de costos a la Región, que si bien son estimables requiere de técnicas de estimación de costos de otro nivel que no se incluyen en este perfil.

Dentro de estos costos se pueden mencionar a los siguientes:

Ineficiencia productiva, no existen incentivos al buen uso de los recursos naturales y del territorio, dándose un uso indiscriminado de los recursos, sin considerar su capacidad de uso; se asigna uso urbano a zonas agrícolas, se deforesta, se depredan los recursos sin criterios de preservación, conservación ni uso sostenible.

3.6.2 Costos de la situación "CON PROYECTO"

Según la estimación de costos de las alternativas 1 y 2 tenemos un resumen de los siguientes costos con proyecto a precios privados (Ver Anexos)

COSTO TOTAL DEL PROYECTO Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La etapa de inversión del proyecto es de tres años, cuyo monto total de las alternativas 1 y 2, según sea la elección serán financiadas de la siguiente manera.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO y FINANCIAMIENTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	APORTES		APORTES	
	S/.	%	S/.	%
ETAPA DE INVERSION	ALTERNATIVA N° 01		ALTERNATIVA N° 02	
Región de Apurímac/Tesoro Público	795.133,05	100	894.054,55	100
TOTAL ETAPA DE INVERSION	795.133,05	100%	894.054,55	100%
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.				
Beneficiarios	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL COSTO DEL PROYECTO	1.236.517,05		1.335.438,55	

3.7 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Los beneficios se estiman en base a la satisfacción de la demanda actual o la situación actual en proyección a ocho años.

Los beneficios del desarrollo de capacidades, conocimientos técnicos y el uso de herramientas y equipos adecuados para enfrentar problemas de Desertificación y sequía son diversos. Algunos de los beneficios esperados son:

- Disminución de las pérdidas agrícolas, pecuarias, menor migración, menores niveles de erosión, etc., pues, al disponer de información, conocimiento y herramientas se pueden llegar a prevenir y mitigar con mayores resultados.

3.7.1 BENEFICIOS SIN PROYECTO

Sin intervención no se desarrolla o este es mínimo.

3.7.2 BENEFICIOS CON PROYECTO

Estos beneficios se encuentran estimados de la manera que cuando se realice el proyecto se estima un 10% en la reducción de pérdidas agropecuarias (solo para efectos de cálculo) con la intervención del proyecto en todo el ámbito regional.

(Ver Desagregado Anexos)

TOTAL MAIZ Y PAPA	PERDIDA PRODUCCION (SOLES)	REDUCCION DE PERDIDAS	AHORRO TOTAL SOLES
97	1435934,19	0,10	143.593
98	3406705,88	0,10	340.671
99	725274,42	0,10	72.527
2000	123838,93	0,10	12.384
2001	2450165,59	0,10	245.017
2002	3929142,21	0,10	392.914
2003	891092,38	0,10	89.109
2004	7597533,36	0,10	759.753
2005	5880191,80	0,10	588.019
2006	11280246,49	0,10	1.128.025

TOTAL MAIZ Y PAPA	BENEFICIO INCREMENTAL
97	143.593
98	340.671
99	72.527
2000	12.384
2001	245.017
2002	392.914
2003	89.109
2004	759.753
2005	588.019
2006	1.128.025

3.8. EVALUACION DEL PROYECTO

Se aplicó la metodología Costo Beneficio, cuyo resultado e indicadores de rentabilidad son los siguientes:

PRECIOS PRIVADOS

ALTERNATIVAS	VAN (14%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	2173596,74	73,74%	2,96
ALTERNATIVA 2	2133644,01	63,70%	2,13

El proyecto registra un VAN positivo de S/.2173596.74 nuevos soles, con una rentabilidad de de **73,74%** y un ratio Beneficio Costo de **2,96**, mayor a 1 lo cual indica que el proyecto es rentable; por lo que se recomienda la ejecución de de las acciones implementadas con la ALTERNATIVA 1, ya que ella permitirá la consecución de los objetivos planteados en el proyecto.

PRECIOS SOCIALES

ALTERNATIVAS	VAN (14%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	2276601,41	84,05%	3,43
ALTERNATIVA 2	2241103,48	72,59%	2,46

La evaluación de los beneficios a precios sociales, ratifican la rentabilidad del proyecto, mostrando un TIR de 84,05% un ratio mayor que 1 lo cual ratifica la aceptabilidad del proyecto 1 inclusive a precios sociales, lo cual significa que socialmente el proyecto es mas rentable, porque genera mayores beneficios a las comunidades de la región Apurímac.

3.9. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

En la realización del análisis de sensibilidad del proyecto se consideró los siguientes supuestos.

- § SI EL PROYECTO SOLO LOGRA REDUCIR EL 5% LAS PERDIDAS
- § SI EL PROYECTO LOGRA REDUCIR EL 15% LAS PERDIDAS

Si el proyecto solo logra reducir el 5% de las pérdidas agrícolas por sequías el proyecto aun es rentable, pues presenta un VAN de 658863,02 y una TIR de 31,17% un ratio beneficio costo de 1.32 el cual es mayor a 1, lo cual es aceptable.

Si el proyecto solo logra reducir el 15% de las perdidas agrícolas por sequías el proyecto es mas rentable aun, pues presenta un VAN de 3688330,46 y una TIR de 107,63% un ratio beneficio costo de 4.59 el cual es mayor a 1, lo cual ratifica la aceptabilidad del proyecto.

Para la alternativa 2 de igual manera se mantiene la rentabilidad del proyecto y mas aun a precios sociales.

SI EL PROYECTO SOLO LOGRA REDUCIR EL 5% LAS PERDIDAS

ALTERNATIVAS	VAN (12%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	658863,02	31,17%	1,34
ALTERNATIVA 2	618910,29	25,71%	0,96

SI EL PROYECTO LOGRA REDUCIR EL 15% LAS PERDIDAS

ALTERNATIVAS	VAN (12%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	3688330,46	107,63%	4,59
ALTERNATIVA 2	3648377,73	93,35%	3,30

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

PRECIOS SOCIALES

SI EL PROYECTO SOLO LOGRA REDUCIR EL 5% LAS PERDIDAS

ALTERNATIVAS	VAN (12%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	761867,69	38,14%	1,57
ALTERNATIVA 2	726369,77	31,91%	1,12

SI EL PROYECTO LOGRA REDUCIR EL 15% LAS PERDIDAS

ALTERNATIVAS	VAN (12%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	3791335,13	120,81%	5,29
ALTERNATIVA 2	3755837,20	104,57%	3,79

3.10. ANALISIS DE SOSTENIBILIDAD

3.10.1. DEMOSTRAR QUE LA UNIDAD EJECUTORA RESPONSABLE DE LAS OBRAS CUENTA CON EXPERIENCIA QUE GARANTICE SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO

La unidad ejecutora será la región de Apurímac, encargando tal realización a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, por ser la entidad demandante del proyecto, la cual tiene ardua experiencia en la realización de proyectos relacionados con el medio ambiente y afines, a su vez esta Dirección contará con un aliado estratégico como es ITDG quien con el conocimiento y experiencia que posee en la realización de estudios de carácter de Desertificación y Sequía a nivel regional apoyará y asesorará en la realización del presente proyecto.

3.10.2. GARANTIZAR QUE ESTEN ASEGURADOS LOS RECURSOS PARA EL FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES

Dado a que este proyecto constituye una herramienta primordial para prevenir y mitigar efectos de la Desertificación y Sequía en el ámbito de la Región de Apurímac, esta es la encargada de velar por el cumplimiento de estos financiamientos

El financiamiento en la etapa de inversión del proyecto será financiado por la Región de Apurímac representado por la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente en un 100%

Los gastos de operación y mantenimiento a partir del tercer año, lo asumieran las municipalidades provinciales y distritales en las que tiene intervención el Proyecto.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	APORTES		APORTES	
	S/.	%	S/.	%
ETAPA DE INVERSION	ALTERNATIVA N° 01		ALTERNATIVA N° 02	
Región de Apurímac	795.133,05	100	894.054,55	100
TOTAL ETAPA DE INVERSION	795.133,05	100%	894.054,55	100%
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.				
Beneficiarios (Municipios)	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL COSTO DEL PROYECTO	1.236.517,05		1.335.438,55	

3.11. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Durante la ejecución del proyecto, no se generarán impactos ambientales negativos, por el contrario, producto de las labores de sensibilización, capacitación, conocimiento de técnicas y herramientas, la actitud de los actores sociales de la región respecto a problemas de Desertificación y Sequía cambiarán positivamente. El siguiente Cuadro resume los impactos ambientales del proyecto en el corto y largo plazo

CARACTERÍSTICAS DEL IMPACTO	TIPO DE IMPACTO				
	INTEGRIDAD Y CALIDAD DE LOS BOSQUES	CALIDAD DE LAS AGUAS	CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DE SUELOS	PAISAJE	DIVERSIDAD BIOLÓGICA
NATURALEZA	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
EXTENSIÓN	Zonas boscosas	Aguas de las cuencas	Toda la Región	Toda la Región	Toda la Región, especialmente las zonas de alta diversidad biológica
TEMPORALIDAD	Después de la culminación de la Capacitación				
DURACIÓN	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Depende de la Intervención en Capacitación, técnicas y herramientas	Depende de la Intervención en Capacitación, técnicas y herramientas	Depende de la Intervención en Capacitación, técnicas y herramientas	Depende de la Intervención en Capacitación, técnicas y herramientas	Depende de la Intervención en Capacitación, técnicas y herramientas

5. MARCO LOGICO DEL PROYECTO

DESCRIPCION	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	Objetivo de desarrollo (fin ultimo)	Indicadores de impacto	Fuentes de indicadores de los objetivos de desarrollo	Supuestos para el logro del objetivo de desarrollo
	Disminución de la pobreza y desnutrición	<p>Disminución de Perdidas agrícolas, Pecuarias, Menor Nivel de Migraciones, erosión y otros.</p> <p>Disminución de conflictos por el uso de suelos</p>	Reportes estadísticos mensuales y anuales	<p>La tasa de crecimiento se mantenga.</p> <p>Políticas son implementadas a nivel regional.</p>
PROPOSITO	Objetivo Central	Indicadores de efectos	Fuentes de indicadores de los objetivo central	Supuestos para el logro del objetivo
	Disminución de la vulnerabilidad de la población frente a problemas de sequía y desertificación	<p>Políticas regionales, planes, proyectos y programas de Prevención y Mitigación Desertificación Sequía</p>	<p>Normas promulgadas.</p> <p>Planes aprobados, programas formulados. proyectos en ejecución</p>	<p>Decisión política favorable.</p> <p>Recursos financieros disponibles</p> <p>Se prosigue con la Capacitación.</p>
PRODUCTOS	Objetivos específicos (medios del proyecto)	Indicadores de productos	Fuentes para el monitoreo de productos	Supuestos para el logro de los objetivos específicos
	<p>1. Fortalecer las capacidades técnicas de las autoridades e instituciones para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía</p> <p>2. Generar un sistema de Información y Alerta temprana</p> <p>3. Fortalecer las capacidades técnicas de la población rural para asumir con eficiencia y eficacia sus competencias en materia de Desertificación y Sequía</p>	<p>910 Personas capacitadas entre autoridades y representantes de instituciones</p> <p>60 pasantias a autoridades y representantes de instituciones</p> <p>7Infocentros</p> <p>40Pasantias</p> <p>248 Personas capacitadas</p> <p>8200 Capacitados</p> <p>280 Pasantias</p> <p>67 Módulos Demostrativos</p>	<p>Listas de participantes.</p> <p>Hojas de evaluación</p> <p>Informes de capacitación</p> <p>Normas publicadas</p> <p>Bases de datos actualizadas.</p> <p>Mapas temáticos</p> <p>Memorias descriptivas</p>	<p>Se logra el interés de la población, autoridades y funcionarios.</p> <p>Presupuesto oportuno y suficiente para el desarrollo de talleres.</p> <p>Profesionales expertos brindan la capacitación.</p> <p>Decisión política favorable.</p>
ACTIVIDADES	Principales acciones por componente/objetivo específico	Costos del proyecto NS/.	Fuentes para el monitoreo	Supuestos para el logro de productos

	<p>COMPONENTE 1: Desarrollo de capacidades humanas e institucionales</p> <p>Talleres de sensibilización en temas de sequía y desertificación</p> <p>Talleres de sensibilización en la importancia de la agricultura agro ecológica</p> <p>Realización de pasantías a lugares exitosos</p> <p>Difusión del plan interinstitucional</p> <p>COMPONENTE 2: Sistema de Información y Comunicación</p> <p>Implementación de Infocentros rurales</p> <p>Talleres de capacitación del personal encargado de los Infocentros</p> <p>Realización de pasantías a lugares exitosos</p> <p>Talleres de capacitación al Comité Regional de Defensa Civil en temas de Desertificación y Sequía</p> <p>COMPONENTE 3: Desarrollo de capacidades y sensibilización a la población</p> <p>MODULOS EDUCATIVOS</p> <p>Elaboración y difusión de Módulos Educativos</p> <p>Talleres de capacitación a personal Docente</p> <p>A PROMOTORES</p> <p>Cursos de formación en Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequías, Manejo y conservación de los suelos, Manejo y conservación del agua, Gestión del riego, Manejo integral de la ganadería,</p> <p>Módulos Demostrativos en riego tecnificado, compost, biot, humus</p> <p>Elaboración y publicación de manual pedagógico.</p> <p>Pasantías a lugares exitosos</p> <p>A PRODUCTORES</p> <p>Talleres Manejo de cultivos resistentes a problemas de sequía</p> <p>Talleres Manejo y conservación de los suelos</p> <p>Talleres Manejo y conservación del agua</p>	<p>17.460</p> <p>14.427</p> <p>18.000</p> <p>13.322</p> <p>59.955</p> <p>11.736</p> <p>10.000</p> <p>1.348</p> <p>6.000</p> <p>24.675</p> <p>35.042</p> <p>13.300</p> <p>6.000</p> <p>70.000</p> <p>41.950</p> <p>41.950</p> <p>41.950</p>	<p>Listas de participantes</p> <p>de Informes, separatas</p> <p>Licitación</p> <p>Listas de participantes</p> <p>de Informes, separatas</p> <p>Documentos publicados</p> <p>Libros, boletines, folletos, CD, ejemplares</p> <p>Listas de participantes</p> <p>Listas de participantes</p> <p>de Informes, separatas</p> <p>Cuaderno de Obra</p> <p>Boletas y/o Facturas</p> <p>Proforma de Proveedores.</p>	<p>Contar con el presupuesto adecuado.</p> <p>Asistencia del personal técnico, estabilidad laboral del personal capacitado.</p> <p>Asistencia de la población, autoridades y funcionarios</p> <p>Contar con el presupuesto para la adquisición de equipos.</p>
--	--	---	---	--

	Talleres Gestión del riego	41.950		
	Talleres Manejo integral de la ganadería	41.950		
	Módulos Demostrativos compost, biot, humus	57.000		
	Módulos Demostrativos riego	57.000		
	Manuales de capacitación general	7.000		
	<u>TOTAL</u>	795133		

3 CONCLUSIONES

5.1 PROBLEMA CENTRAL

Población vulnerable a los efectos de la sequía y desertificación

5.2 MONTO TOTAL DE LA INVERSION

COSTO TOTAL DEL PROYECTO y FINANCIAMIENTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	APORTES		APORTES	
	S/.	%	S/.	%
ETAPA DE INVERSION	ALTERNATIVA N° 01		ALTERNATIVA N° 02	
Región de Apurímac/Tesoro Público	795.133,05	100	894.054,55	100
TOTAL ETAPA DE INVERSION	795.133,05	100%	894.054,55	100%
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.				
Beneficiarios	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL ETAPA DE OPERACIÓN Y MANT.	441.384,00	100%	441.384,00	100%
TOTAL COSTO DEL PROYECTO	1.236.517,05		1.335.438,55	

5.3 EVALUACION

Se aplicó la metodología Costo Beneficio, cuyo resultado e indicadores de rentabilidad son los siguientes:

PRECIOS PRIVADOS

ALTERNATIVAS	VAN (14%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	2173596,74	73,74%	2,96
ALTERNATIVA 2	2133644,01	63,70%	2,13

El proyecto registra un VAN positivo de S/./2173596.74 nuevos soles, con una rentabilidad de de **73,74%** y un ratio Beneficio Costo de **2,96**, mayor a 1 lo cual indica que el proyecto es rentable; por lo que se recomienda la ejecución de de las acciones implementadas con la ALTERNATIVA 1, ya que ella permitirá la consecución de los objetivos planteados en el proyecto.

PRECIOS SOCIALES

ALTERNATIVAS	VAN (14%) MILES DE S/.	TIR %	RATIO B/C
ALTERNATIVA 1	2276601,41	84,05%	3,43
ALTERNATIVA 2	2241103,48	72,59%	2,46

La evaluación de los beneficios a precios sociales, ratifican la rentabilidad del proyecto, mostrando un TIR de 84,05% un ratio mayor que 1 lo cual ratifica la aceptabilidad del proyecto 1 inclusive a precios sociales, lo cual significa que socialmente el proyecto es mas rentable, porque genera mayores beneficios a las comunidades de la región Apurimac.

5.4 BREVE RESUMEN DE SOSTENIBILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL

La sostenibilidad del proyecto esta asegurada por la capacitación a realizarse, experiencia, capacidad técnica y logística del Gobierno Regional, además del soporte del aliado estratégico como es el ITDG.

Se realizo la evaluación de los impactos ambientales de acuerdo a la Frecuencia y Ocurrencia de los impactos ambientales, cuyos resultados califican como bajos los impactos ambientales generados por la implementación del proyecto. Asimismo se considera medidas de control ambiental para eliminar posibles impactos ambientales.

ANEXOS