



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego



# Unidad Ejecutora

# FONDO SIERRA AZUL



**CESAR DAVILA VELIZ, Ing° Agr° M. Sc**

Director Ejecutivo

## La Base Legal de la Unidad Ejecutora 036-001634 “FONDO SIERRA AZUL”, obedece a los siguientes instrumentos normativos:





# ALCANCE TERRITORIAL DE LA INTERVENCIÓN: A nivel nacional

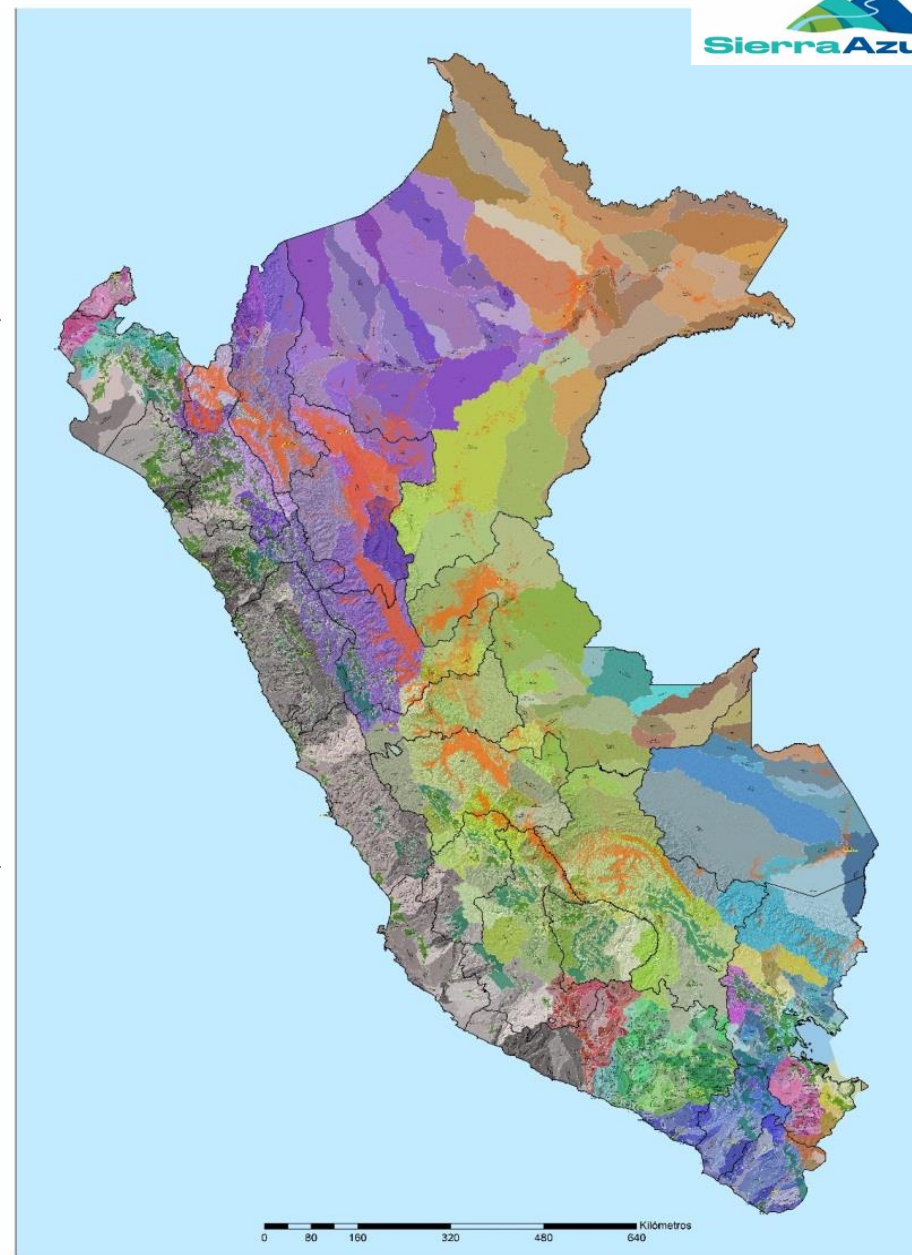
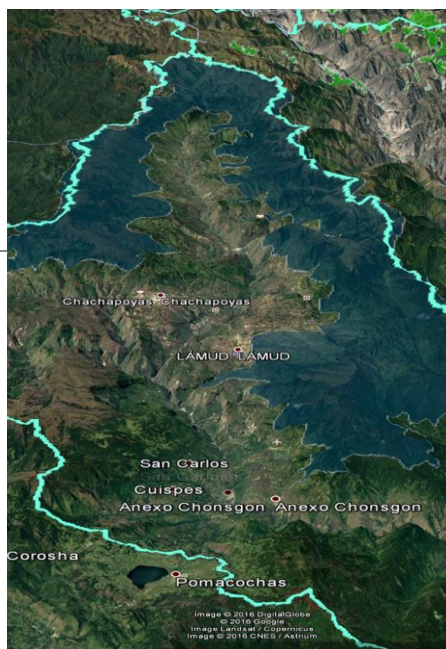
COSTA



SIERRA

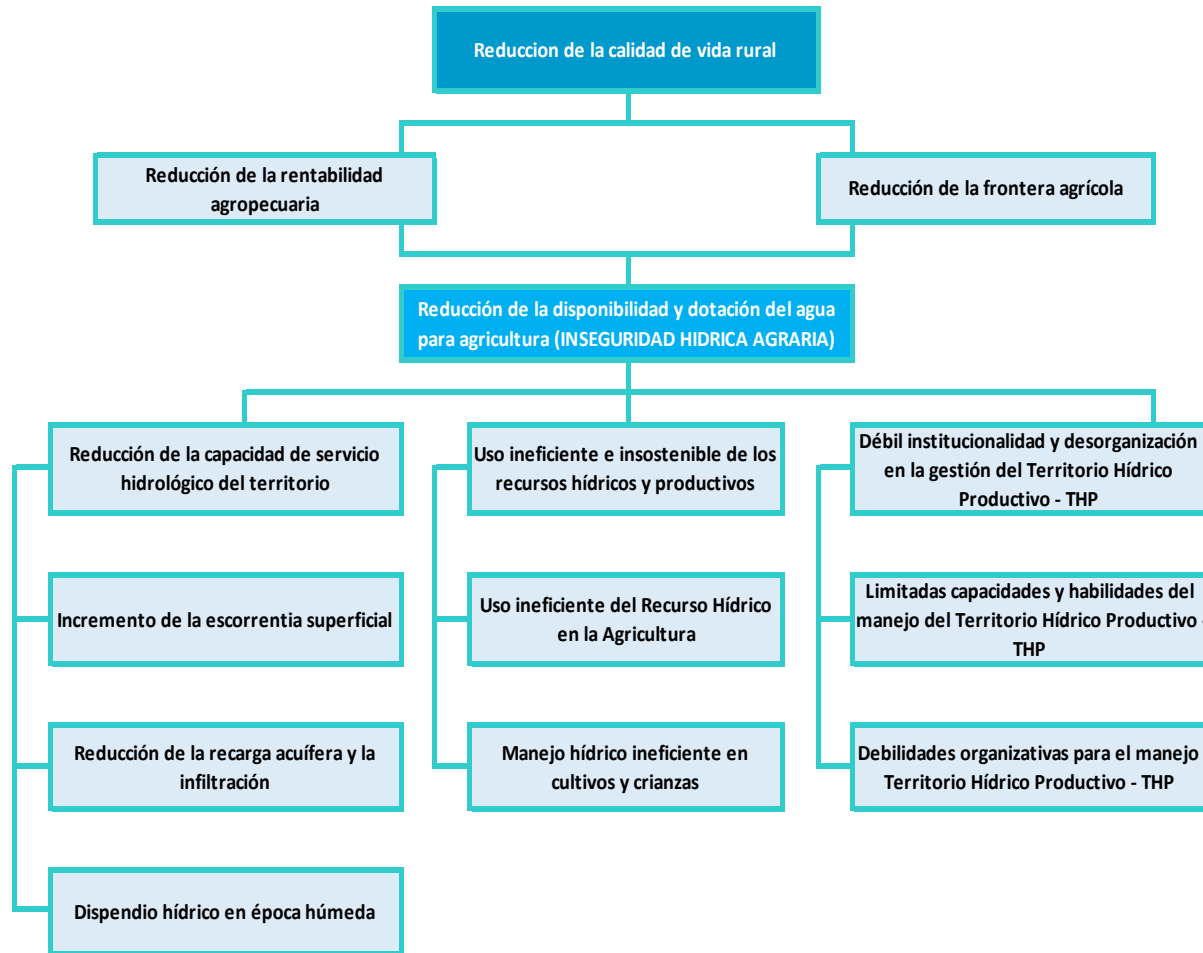


SELVA





# EL PROBLEMA







# LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ: IMPACTOS EN EL SECTOR AGRICULTURA



## Importancia del sector



**5,48**  
millones de hectáreas es  
la superficie total en la  
que se puede cultivar en  
el país.

**34%**  
de la superficie  
agrícola bajo riego y se  
concentra en la costa.



**66%**  
bajo secano (depende de  
las lluvias) y se localiza en  
la sierra y selva.



**37,4%**  
de los cultivos  
seleccionados (maíz,  
café, arroz, papa, caña  
de azúcar y plátano) es  
el PBI agrícola del año  
2010.



**8%**  
del PBI total  
representa al  
sector agrope-  
cuario.



**26%**  
de la PEA nacional  
es empleada por  
este sector.

## Metodología

Medición de impacto  
en rendimiento  
relación entre produc-  
ción de un cultivo con el  
cambio de la temperatu-  
ra, precipitación y otras  
variables.



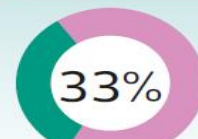
Cultivos  
seleccionados  
Papa, arroz, café, caña  
de azúcar, plátano, maíz  
amarillo duro y maíz  
amiláceo.



Se excluyó al  
algodón y el  
espárrago (de  
importancia comercial)  
pues no se cuenta con  
suficientes datos  
climáticos.



## Impactos



Hasta el 33% en  
pérdidas del PBI  
agrícola del año  
base.



Impacto en  
cifras absolutas  
o como varia-  
ción porcentual  
del PBI agrícola,  
es negativo y  
aumenta en el  
tiempo (S/. 6,6  
mil millones al  
2100).



Principales  
impactos  
Cambios en la  
productividad de los  
cultivos por variación  
en la disponibilidad  
del recurso hídrico e  
incidencia de plagas y  
enfermedades.



Disminución en la  
producción para  
casi todos los  
cultivos y para  
todos los escenar-  
ios.



Excepción  
La producción del  
café crecería  
levemente en los  
primeros años,  
luego disminuiría.



La producción  
del cultivo de  
arroz sería la  
más afectada  
en los tres  
escenarios.

## ¿Cómo adaptarnos?



Identificar las  
variedades de  
cultivos resistentes  
a estrés hídrico.



Capacitar a productores y empresas  
en gestión integrada de cuencas, en  
tecnologías de uso óptimo del agua, y  
en el uso de la diversidad de cultivos y  
los sistemas productivos adaptados a  
su entorno natural.



Promover la  
incorporación de  
tecnologías que  
permitan una  
optimización del uso  
del recurso hídrico y  
de suelos.



# LAS LLUVIAS Y SUS EFECTOS :



Inicio del evento: Domingo , 12 de Marzo de 2017 12:00 (hora local)  
Fin del evento: Miércoles, 15 de Marzo 06:00 hora local (hora local)  
Periodo de vigencia del aviso: **66 horas**

Inicio del evento: Domingo , 12 de Marzo de 2017 12:00 (hora local)  
Fin del evento: Jueves , 16 de Marzo 00:00 hora local (hora local)  
Periodo de vigencia del aviso: **84 horas**

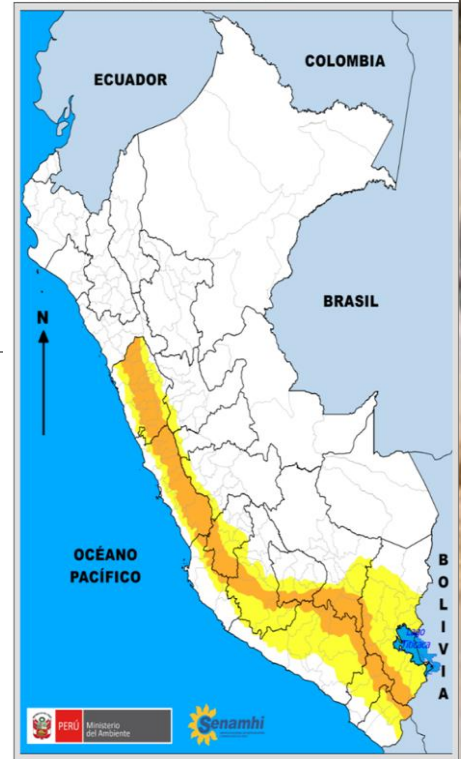
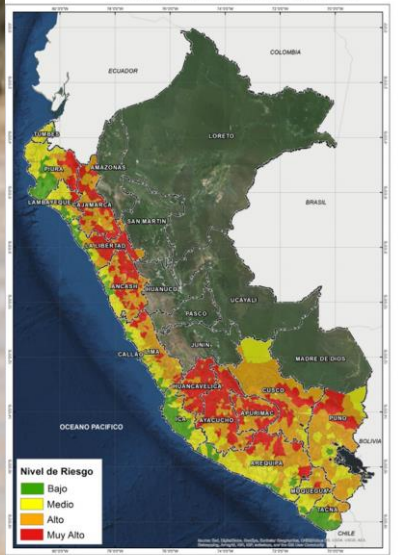


Figura N° 7: Escenario de riesgo por movimientos en masa ante el pronóstico de precipitación para el periodo del 12 al 16 de marzo de 2017



Fuente: CENEPRED.

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según los Avisos Meteorológicos N° 033 y N° 034 del SENAMHI.

### NIVELES DE PELIGRO

- NIVEL 1**  
No es necesario tomar precauciones especiales.
- NIVEL 2**  
Sea prudente si realiza actividades al aire libre que puedan acarrear riesgos en caso de mal tiempo, pueden ocurrir fenómenos meteorológicos peligrosos que sin embargo son normales en esta región. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación meteorológica.
- NIVEL 3**  
Se predicen fenómenos meteorológicos peligrosos. Manténgase al corriente del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.
- NIVEL 4**  
Sea extremadamente precavido; se predicen fenómenos meteorológicos de gran magnitud. Este al corriente en todo momento del desarrollo de la situación y cumpla los consejos e instrucciones dados por las autoridades.

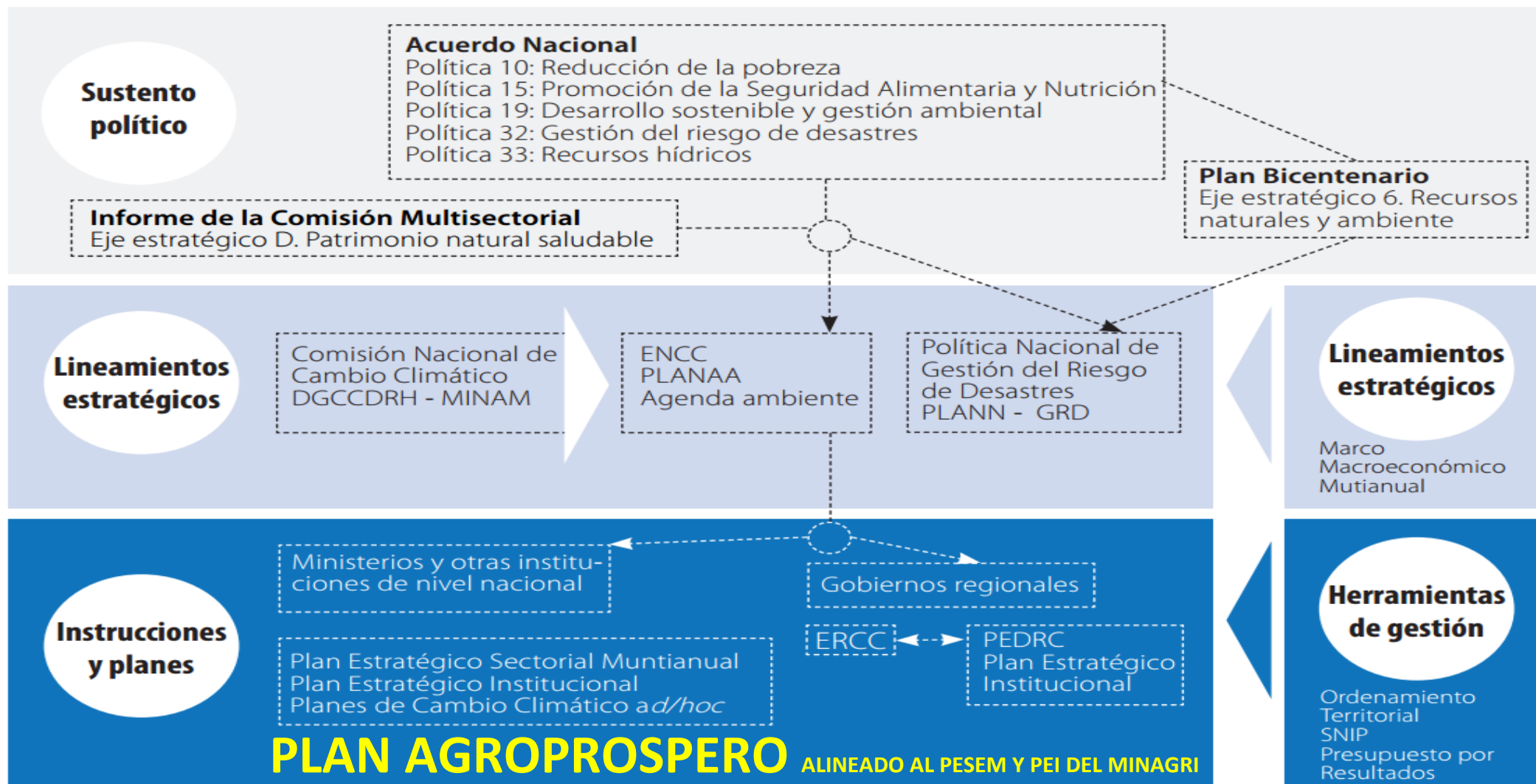
¡FUERZA PERÚ!



EVANGELINA CHAMORRO  
EJEMPLO DE LUCHA  
Y CORAJE



## Políticas y estrategias para enfrentar el cambio climático en el Perú



Fuente: MINAM, 2012.



# PROGRAMA





## VISIÓN FRENTE AL AGUA

---

Convertir las cabeceras de cuencas y microcuencas hidrográficas en una especie de esponjas gigantes, para captar las aguas de lluvia y recargar los acuíferos del subsuelo, para su aprovechamiento posterior a través de los afloramientos naturales como los manantiales y filtraciones diversas.





# SIEMBRA Y COSECHA DE LLUVIA

**SIEMBRA:** Recarga hídrica del suelo, subsuelo y/o los acuíferos, mediante intervenciones humanas dirigidas, para retener, infiltrar, almacenar y regular aguas y escorrentías provenientes de las lluvias.



**COSECHA:** Es el afloramiento útil de aguas retenidas en las áreas contiguas a las obras y en las partes bajas, para beneficio del ecosistema, la producción y el hombre.



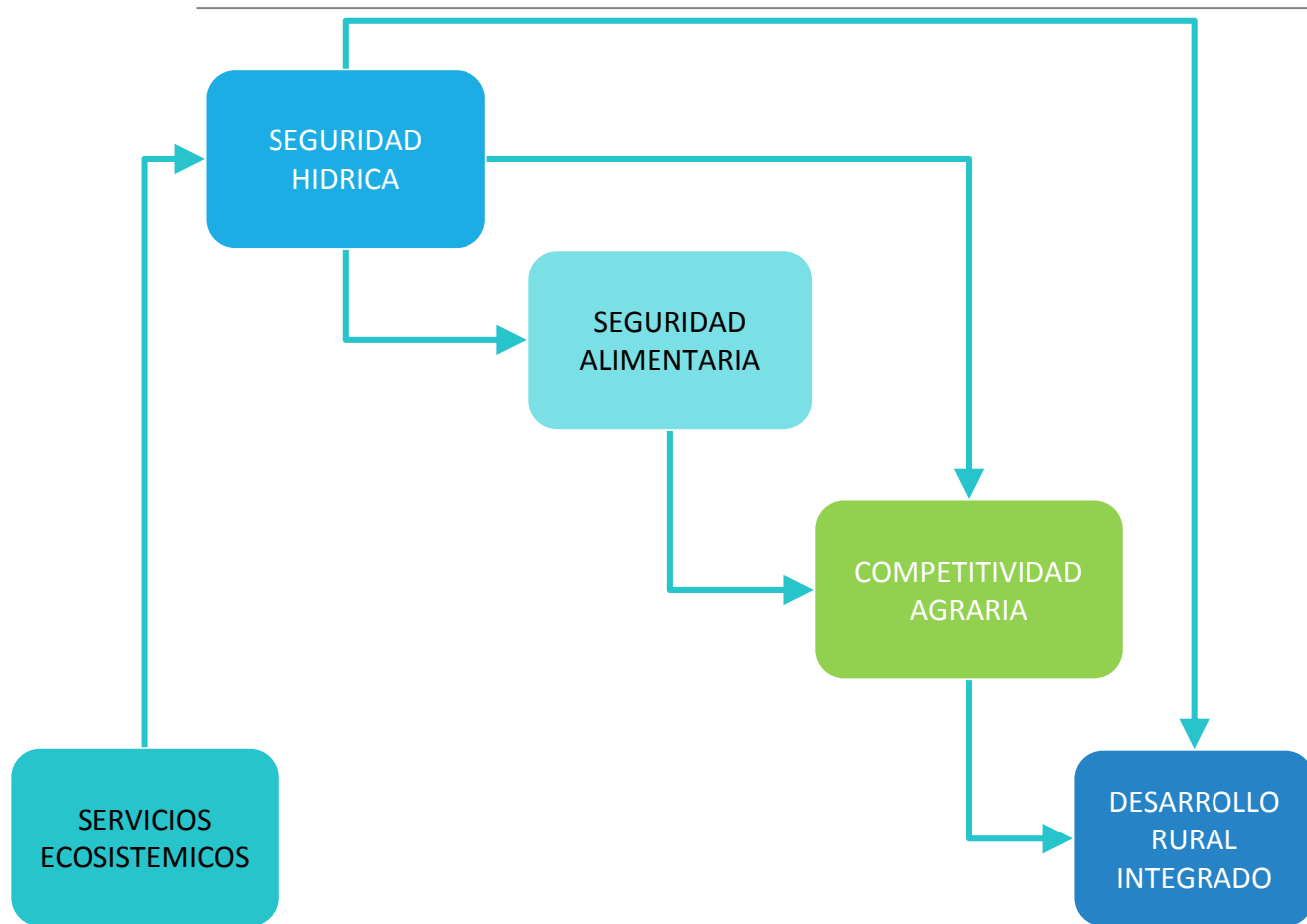
## ¿EL PORQUÉ DE LA SIEMBRA Y COSECHA DEL AGUA?

La cordillera de los andes del Perú es la fuente generadora de agua, debido a que sobre ella se producen las precipitaciones pluviales más intensas y como tal, es la región estratégica para la seguridad hídrica y alimentaria de la nación.

En la coyuntura actual donde el mundo enfrenta los efectos del calentamiento global, debemos preservar nuestras fuentes de agua, con intervenciones sostenidas para su conservación, recuperación y mantenimiento de las fuentes naturales (Siembra del agua), con la finalidad de utilizar de manera racional con un criterio de una gestión integrada de los recursos hídricos(Cosecha del agua).

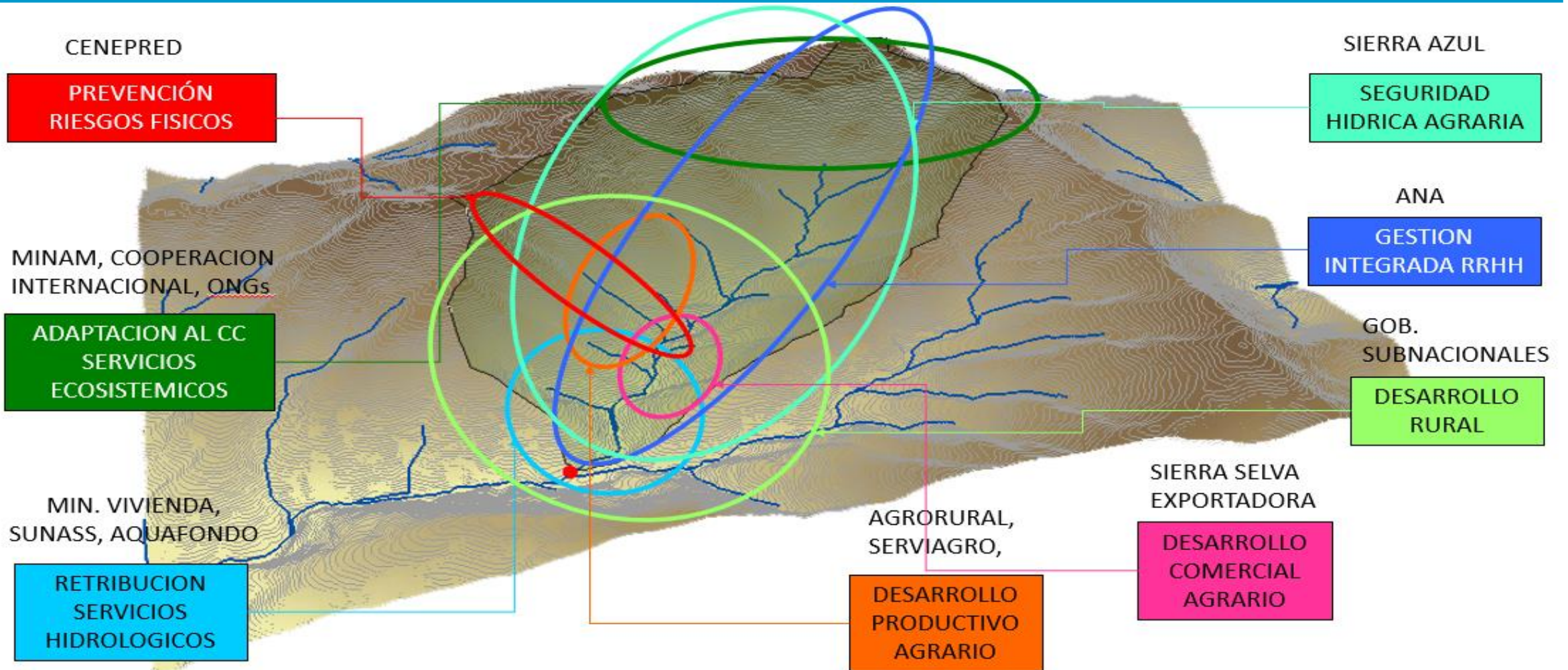


# ENFOQUE DE ARTICULACIÓN TEMÁTICA





# ENFOQUE DE ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL E INTERSECTORIAL



# OBJETIVOS, COMPONENTES, ACTIVIDADES E IMPACTOS

Obj. General	Obj. Específicos	Componentes	Actividades	Impactos
INCREMENTAR LA SEGURIDAD HÍDRICA AGRARIA CONTRIBUYENDO A LA PROSPERIDAD DEL AGRO PERUANO	<b>1.</b> <i>Incremento de la capacidad de servicio hidrológico del territorio</i>	<b>1.</b> CONSERVACIÓN HÍDRICA	Reforestación, zanjias, amunas, cochas, terrazas, pequeños reservorios	Recuperación y mejora de la oferta hídrica del territorio
	<b>2.</b> <i>Uso eficiente de los recursos productivos demandantes de agua en la agricultura</i>	<b>2.</b> ADAPTACIÓN HIDRÁULICA Y PRODUCTIVA	Represas, canales, sistemas de riego tecnificado	Incremento del área de riego con la misma oferta hídrica.
	<b>3.</b> <i>Institucionalidad, organización y capacidades fortalecidas en la gestión del territorio hídrico productivo</i>	<b>3.</b> DESARROLLO DE CAPACIDADES HÍDRICO, PRODUCTIVO E INSTITUCIONALES	Asistencia y capacitación técnica en la gestión del agua y la producción agrícola.	Mejora de la eficiencia de la gestión del territorio hídrico productivo



## 1 SIEMBRA Y COSECHA DE AGUA (conservación Hídrica)

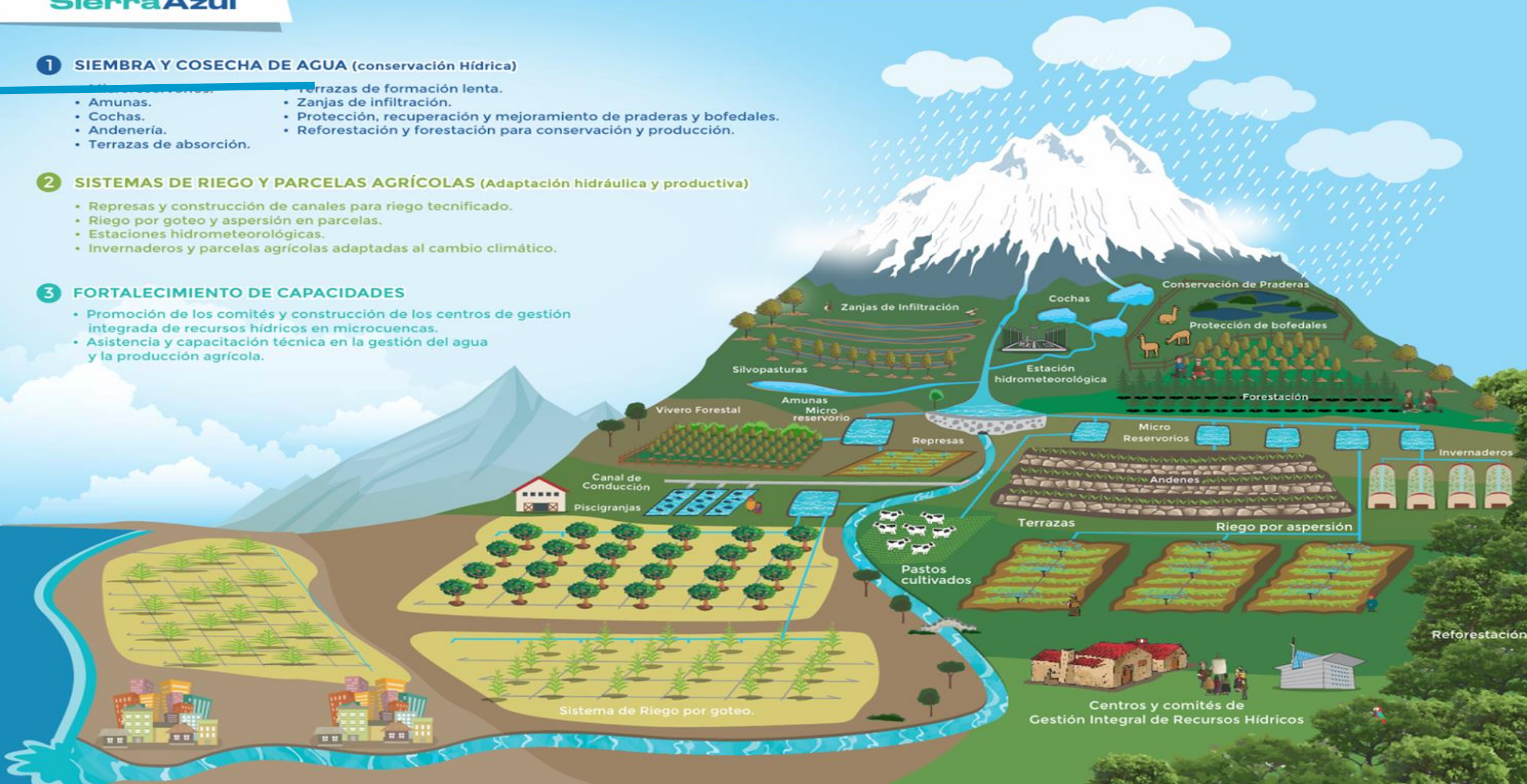
- Amunas.
- Cochas.
- Andenería.
- Terrazas de absorción.
- Terrazas de formación lenta.
- Zanjas de infiltración.
- Protección, recuperación y mejoramiento de praderas y bofedales.
- Reforestación y forestación para conservación y producción.

## 2 SISTEMAS DE RIEGO Y PARCELAS AGRÍCOLAS (Adaptación hidráulica y productiva)

- Represas y construcción de canales para riego tecnificado.
- Riego por goteo y aspersión en parcelas.
- Estaciones hidrometeorológicas.
- Invernaderos y parcelas agrícolas adaptadas al cambio climático.

## 3 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

- Promoción de los comités y construcción de los centros de gestión integrada de recursos hídricos en microcuencas.
- Asistencia y capacitación técnica en la gestión del agua y la producción agrícola.





# PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

## PRIORIZACIÓN DE LAS ZONAS DE INTERVENCIÓN A NIVEL NACIONAL

Se ha evaluado los **1647 distritos** del país en base a criterios multifactoriales (riesgo agropecuario a la sequía, precipitación pluvial, pobreza rural, presupuesto de gobiernos locales, superficie agrícola, voluntad de contrapartida de los gobiernos locales) y otros a ser propuestos por los gobiernos subnacionales, los productores agrarios y la cooperación internacional.







## 1. PIP FINANCIADOS POR EL FONDO SIERRA AZUL

Riego tecnificado	Ha	5000
Construcción de Microreservorios (500-1000 m3)	Unidad	2000
Construcción de acequias de aducción	Km	50
Construcción de qochas (3-10 mil m3)	Unidad	100
Construcción de terrazas de formación lenta	Ha	1000
Construcción de zanjas de infiltración	Ha	10000
Conservación de praderas alto andinas	Ha	10000
Forestación y reforestación	Ha	10000
Protección de bofedales	Ha	300
Andenería rehabilitada	ha	100

## 2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Construcción de Microreservorios (500-1000 m3)	360	Unidad
Construcción de acequias de aducción	22.5	Km
Construcción de qochas (3-10 mil m3)	45	Unidad
Construcción de terrazas de formación lenta	450	Ha
Construcción de zanjas de infiltración	6300	Ha
Conservación de praderas altoandinas	4500	Ha
Forestación y reforestación	6300	Ha
Protección de bofedales	135	Ha
Andenería rehabilitada	45	ha

# METAS SIERRA AZUL 2017

EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES: 60 millones

**Cuadro 1. METAS DE LA UESA A TRAVÉS DE EJECUCIÓN POR ACTIVIDADES POR MICROCUENCA 2017**

COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	META POR MICROCUENCA	NÚMERO DE MICROCUENCA	COSTO UNITARIO TOTAL	APORTE BENEFICIARIOS	APORTE SIERRA AZUL	2017	
								META ANUAL	COSTO ANUAL
CONSERVACIÓN HÍDRICA (SIEMBRA Y COSECHA DE AGUA)	Construcción de Microreservorios (500-1000 m³)	Unidad	40	1	30,000	10,000	20,000	800,000.00	
	Construcción de acequias de aducción	Km	2.5	1	16,000	5,000	11,000	27,500.00	
	Construcción de gochas (3-10 mil m³)	Unidad	5	1	45,000	15,000	30,000	150,000.00	
	Construcción de terrazas de formación lenta	Ha	50	1	4,500	2,000	2,500	12,500.00	
	Construcción de zanjas de infiltración	Ha	450	1	3,500	1,500	2,000	900,000.00	
	Conservación de praderas altoandinas	Ha	500	1	4,000	1,000	3,000	1,500,000.00	
	Forestación y reforestación	Ha	450	1	5,000	1,500	3,500	1,575,000.00	
	Protección de bofedales	Ha	15	1	3,000	1,000	2,000	30,000.00	
	Andenería rehabilitada	ha	5	1	20,000	5,000	15,000	75,000.00	
	Modulos agrícolas resilientes al cambio climático	ha	10	1	25,000	1,000	24,000	250,000.00	
Productores capacitados en prácticas de riego y GIRH	productor	250	1	600	0	0	150,000.00		
Productores con asistencia técnica en producción agrícola	productor	250	1	480	0	0	120,000.00		
Comités GIRH promovidos	Comité	1	1	50,000	0	0	50,000.00		
Centros GIRH construidos e implementado	Unidad	1	1	800,000	0	0	800,000.00		
SUBTOTAL								6,552,500	

METAS POR MICROCUENCA

**Cuadro 2. METAS DE LA UNIDAD EJECTORA SIERRA AZUL A TRAVÉS DE EJECUCIÓN POR ACTIVIDADES HÍDRICAS 2017**

COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	META POR MICROCUENCA	N° MICROCUENCAS	COSTO UNITARIO	APORTE BENEFICIARIOS	APORTE SIERRA AZUL	2017	
								META ANUAL	COSTO ANUAL
CONSERVACIÓN HÍDRICA (SIEMBRA Y COSECHA DE AGUA)	Construcción de Microreservorios (500-1000 m³)	Unidad	40	9	30,000.00	10,000.00	20,000.00	360.00	7,200,000
	Construcción de acequias de aducción	Km	2.5	9	16,000.00	5,000.00	11,000.00	22.50	247,500
	Construcción de gochas (3-10 mil m³)	Unidad	6	9	45,000.00	15,000.00	30,000.00	54.00	162,000
	Construcción de terrazas de formación lenta	Ha	50	9	4,500.00	2,000.00	2,500.00	45.00	12,500
	Construcción de zanjas de infiltración	Ha	450	9	3,500.00	1,500.00	2,000.00	4,050.00	8,100,000
	Conservación de praderas altoandinas	Ha	500	9	4,000.00	1,000.00	3,000.00	4,500.00	13,500,000
	Forestación y reforestación	Ha	450	9	5,000.00	1,500.00	3,500.00	4,050.00	14,175,000
	Protección de bofedales	Ha	15	9	3,000.00	1,000.00	2,000.00	135.00	2,700,000
	Andenería rehabilitada	ha	5	9	20,000.00	5,000.00	15,000.00	45.00	675,000
	Modulos agrícolas resilientes al cambio climático	ha	10	9	25,000	1,000	24,000	90.00	2,160,000
ADAPTACIÓN PRODUCTIVA	Productores capacitados en prácticas de riego y GIRH	productor	250	9	600	0.00	600.00	2,250.00	1,350,000
	Productores con asistencia técnica en producción agrícola	productor	250	9	480	0.00	480.00	2,250.00	1,080,000
	Comités GIRH promovidos	Comité	1	9	50,000	0.00	50,000.00	9.00	450,000
	Centros GIRH construidos	Unidad	1	9	800,000	0.00	800,000.00	9.00	7,200,000
SUBTOTAL								59,152,500	

METAS GLOBAL ANUAL





# Fuentes de Financiamiento

## 1. FONDO SIERRA AZUL:

300 millones soles para PIP viables presentados por los gobiernos subnacionales y ejecutados por el MINAGRI durante el 2017.

## 2. EJECUCIÓN POR ACTIVIDADES:

60 millones para financiar actividades de siembra y cosecha de agua ejecutados por núcleos ejecutores durante el 2017.

## 3. COOPERACIÓN INTERNACIONAL:

Gestionando financiamiento de cooperación internacional no reembolsable





## REFLEXION FINAL

---

**“Del cielo viene la bendición de las lluvias,  
en la tierra está la capacidad creadora del  
hombre para multiplicar esa bendición”**

**César Dávila Véliz**

- Nuestro trabajo demuestra que es perfectamente factible poner un poncho verde a los Andes, como antes existían 3 millones de hectáreas de quinual.
- El futuro del Perú depende crucialmente de la retención de lluvias en los Andes y con obras conservacionistas complementarias.



# GRACIAS

[www.sierraazul.gob.pe](http://www.sierraazul.gob.pe)

[cadvila@sierraazul.gob.pe](mailto:cadvila@sierraazul.gob.pe)



[/SierraAzulPeru](https://www.facebook.com/SierraAzulPeru)



[@SierraAzulPeru](https://twitter.com/SierraAzulPeru)

Avenida Salaverry 1388, Jesús María - Lima, Perú

Teléfono: (01) 3998077