

AGROMIN

**AGROMIN**

WEBINAR

## **CHAVIMOCHIC III ETAPA – LA CONCESIÓN**

En busca del modelo de agricultura al siglo XXI.

**Ing. Carlos Pagador Moya**

Gerente Corporativo

JUNTA DE RIEGO PRESURIZADO

**29 de Marzo 2022**

8:00 p.m.



**AGROMIN**

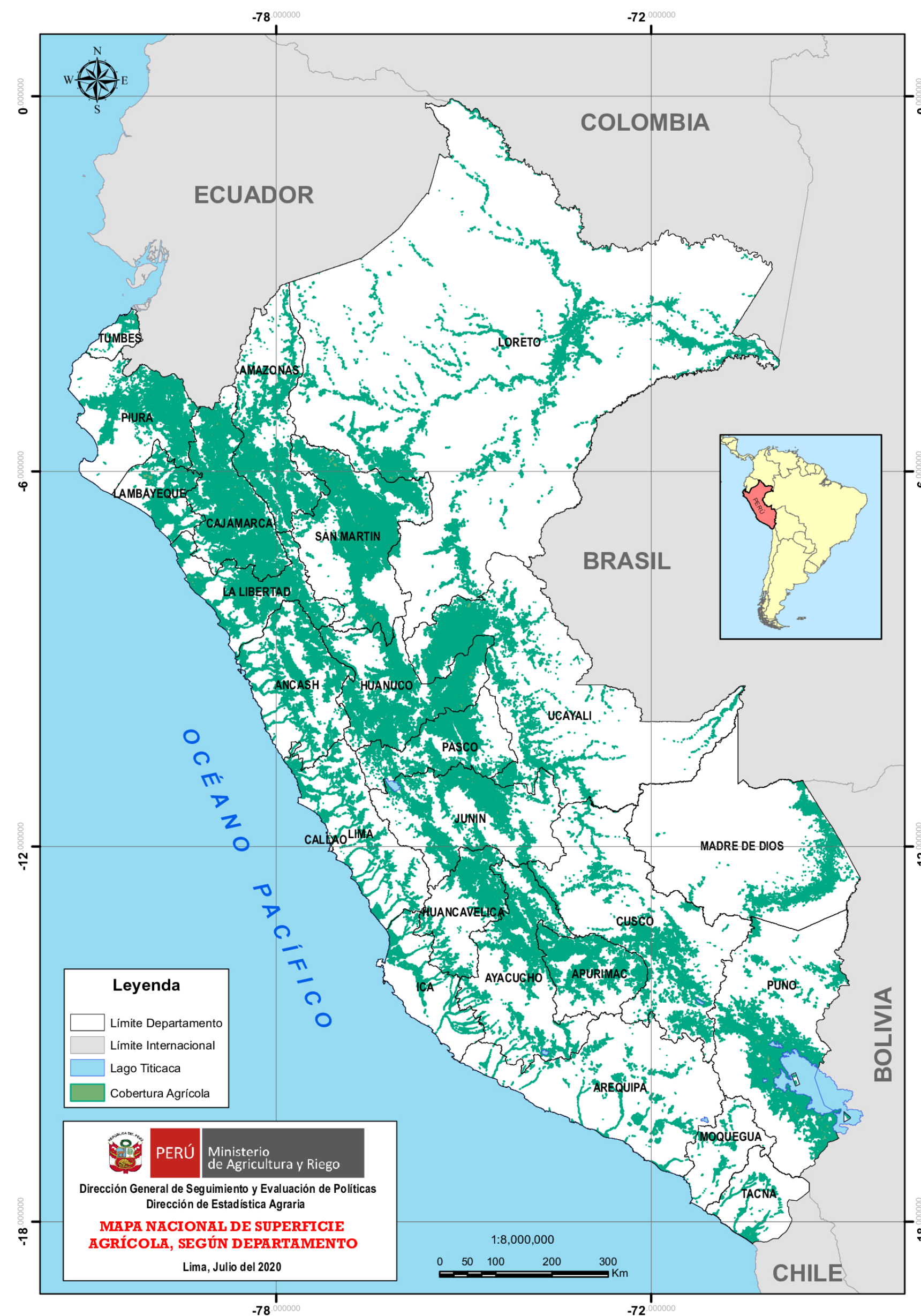
## CONTENIDO

1. AREAS DE PRODUCCIÓN AGRICOLAS EN PERÚ
2. LOS GRANDES PROYECTOS DE IRRIGACIÓN
3. SITUACIÓN DE LOS GRANDES PROYECTOS DE IRRIGACIÓN
4. EL PROYECTO MAJES
5. CHAVIMOCHIC III ETAPA – LA CONCESIÓN
6. COSTOS Y BENEFICIOS ACTUALES
7. LA SITUACIÓN ACTUAL
8. EL MODELO IDEAL
9. EL FUTURO EN EL PERÚ
10. LA RELACIÓN CON OTRAS ACTIVIDADES



## AREAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS EN PERÚ

11.65 MM ha



AGROMIN

### Disponibilidad de Agua / Año

<b>Vertiente</b>	<b>Agua Superficial (MMC/ año)</b>	<b>Agua Subterránea (MMC/ año)</b>	<b>Total (MMC/Año)</b>
Pacífico	36,600	2,740	39,340
Atlántico	3' 769,135	S / d	3'769,135
Titicaca	6,970	S / d	6,970
<b>TOTAL</b>	<b>3' 812,705</b>	<b>2,740</b>	<b>3' 815,445</b>



### USOS DE AGUA EN EL PERU /AÑO

Uso	Volumen (MMC/ año)	Porcentaje (%)
Agrícola	16,267	85.6
Doméstico	1,364	7.2
Industrial	1,155	6.1
Minero	207	1.1
<b>Total</b>	<b>18,993</b>	<b>100.0</b>

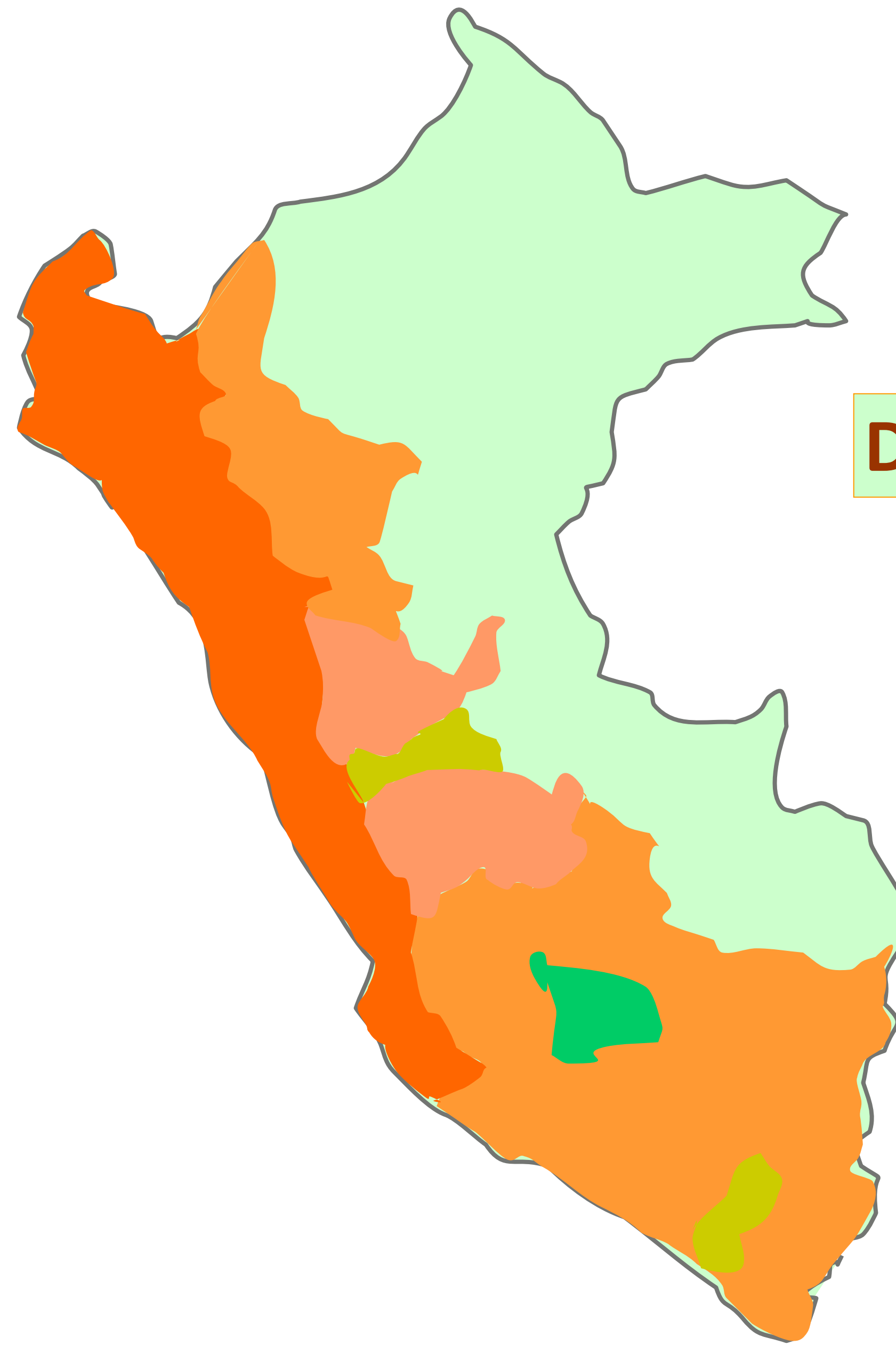
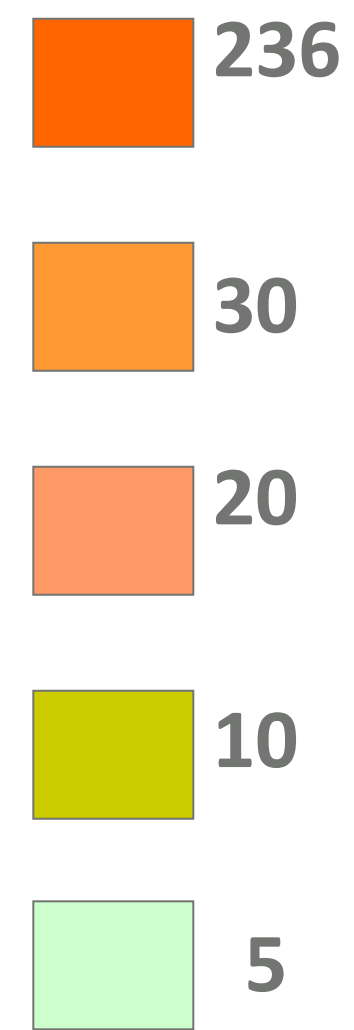


### Uso Agrícola por Región Geográfica /Año

Vertiente	Volumen (MMC)/año	Porcentaje (%)
Costa	14,200	87.3
Sierra	1,396	8.6
Selva	671	4.1
<b>TOTAL</b>	<b>16,267</b>	<b>100.0</b>



Habitantes/km2



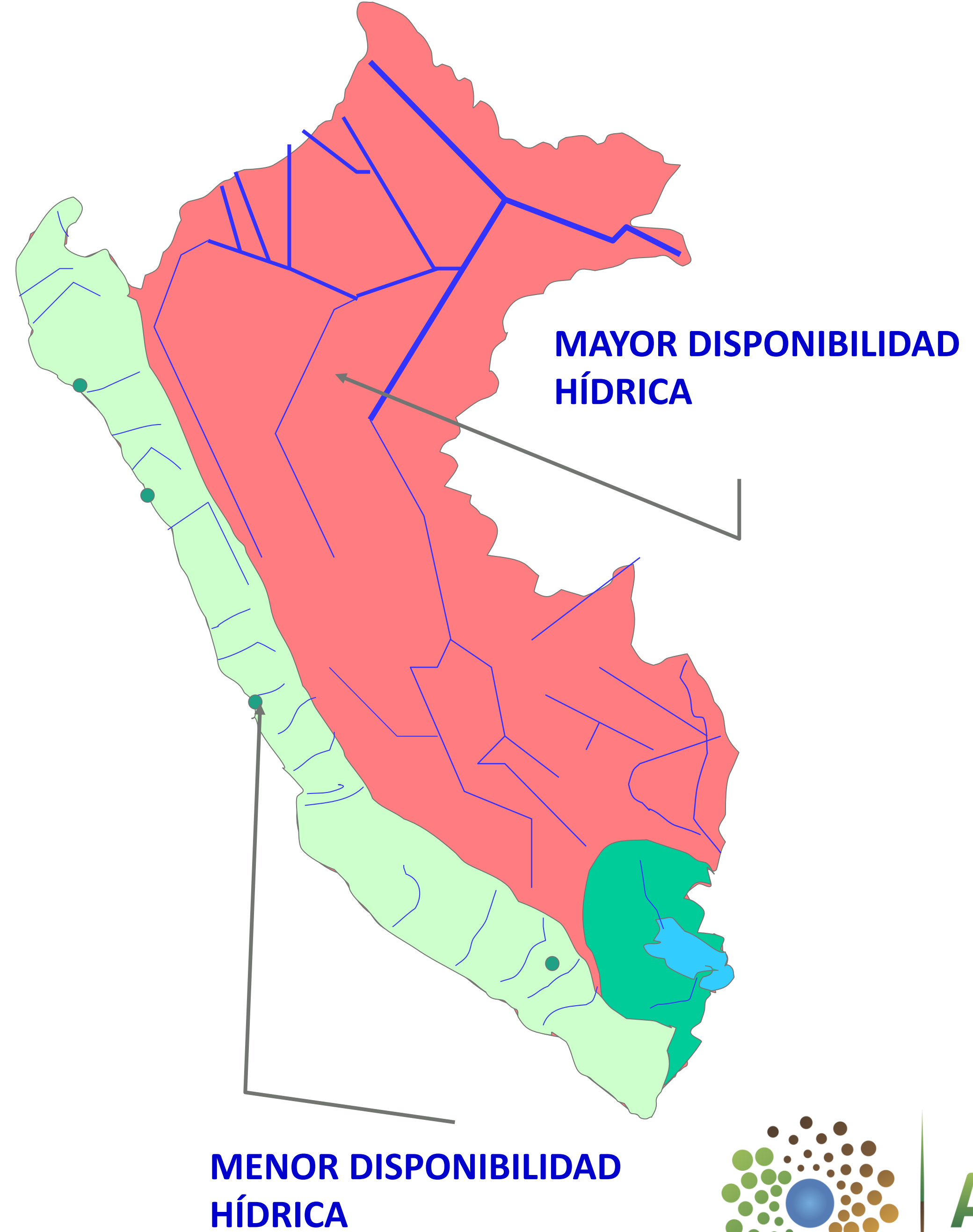
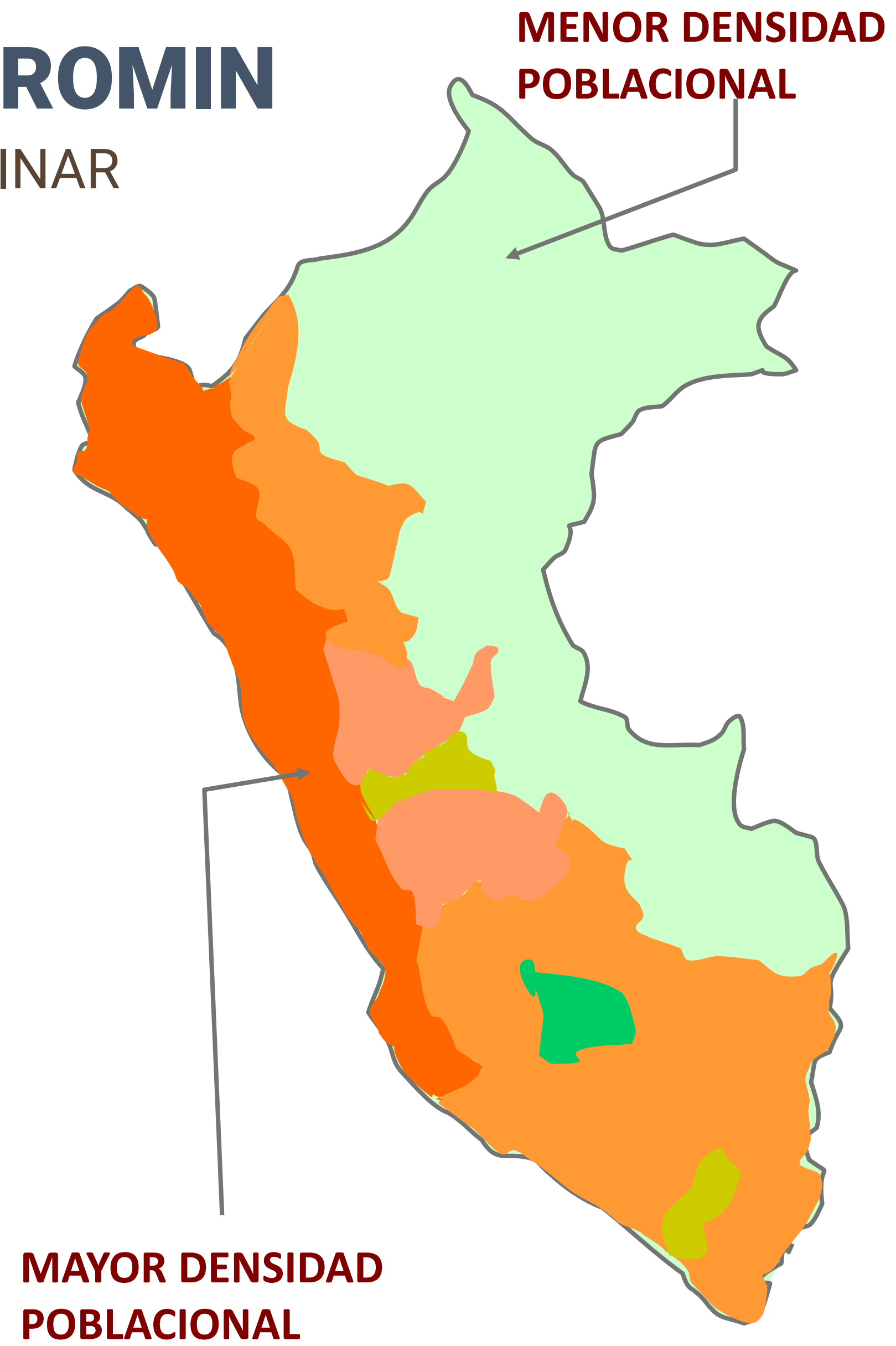
DENSIDAD DE LA POBLACIÓN





# AGROMIN

WEBINAR

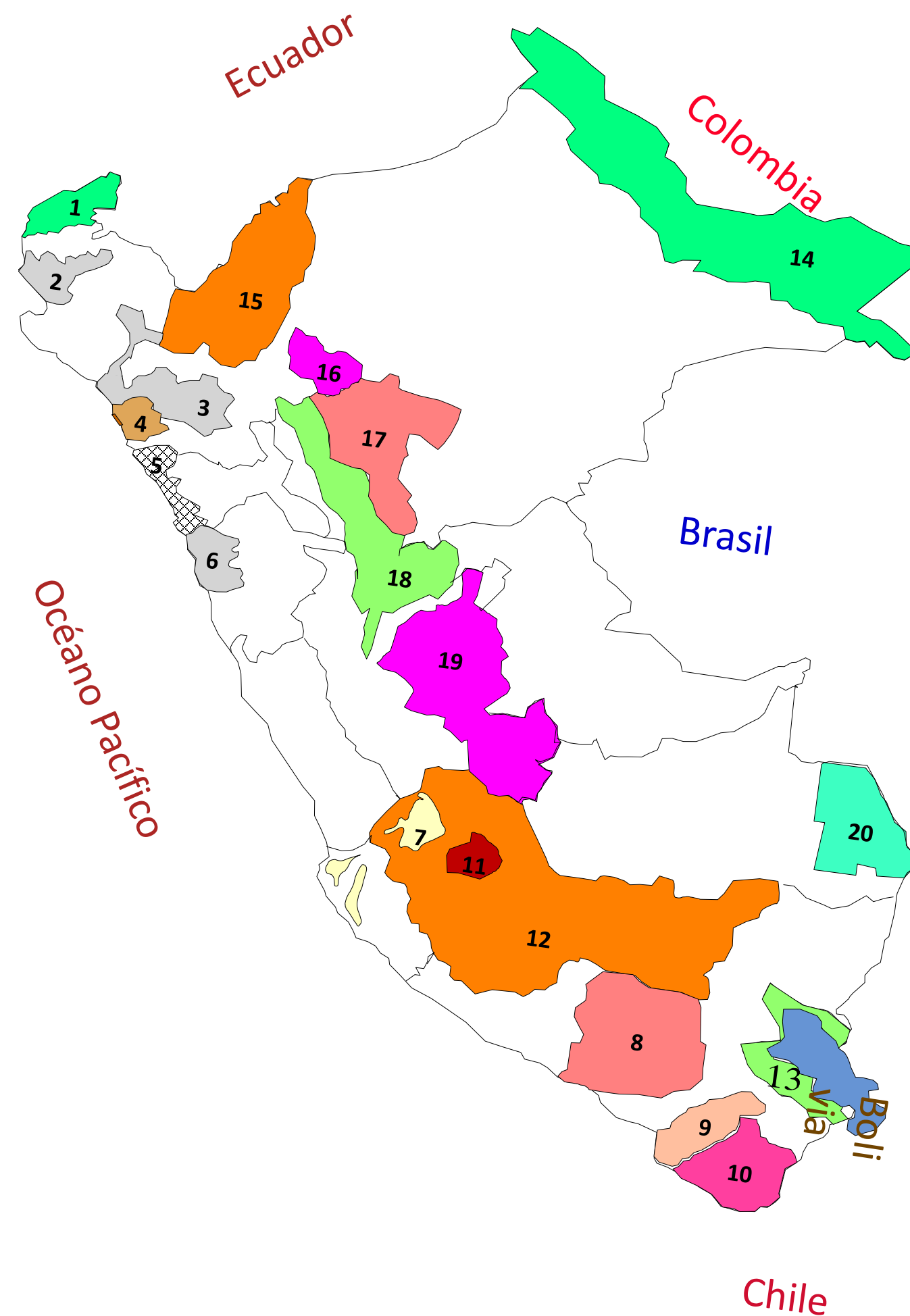


### COSTA

1. Puyango Tumbes
2. Chira - Piura
3. Olmos - Tinajones
4. Jequetepeque- Zaña
5. Chavimochic
6. Chinecas
7. Tambo Ccaracocha
8. Majes - Siguas
9. Pasto Grande
10. Tacna

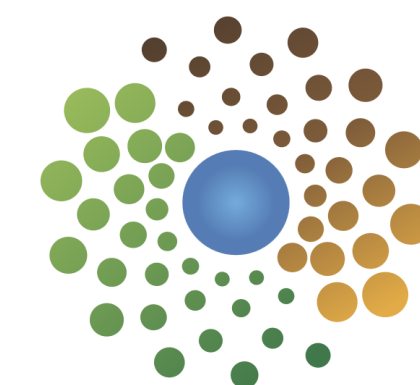
### SIERRA

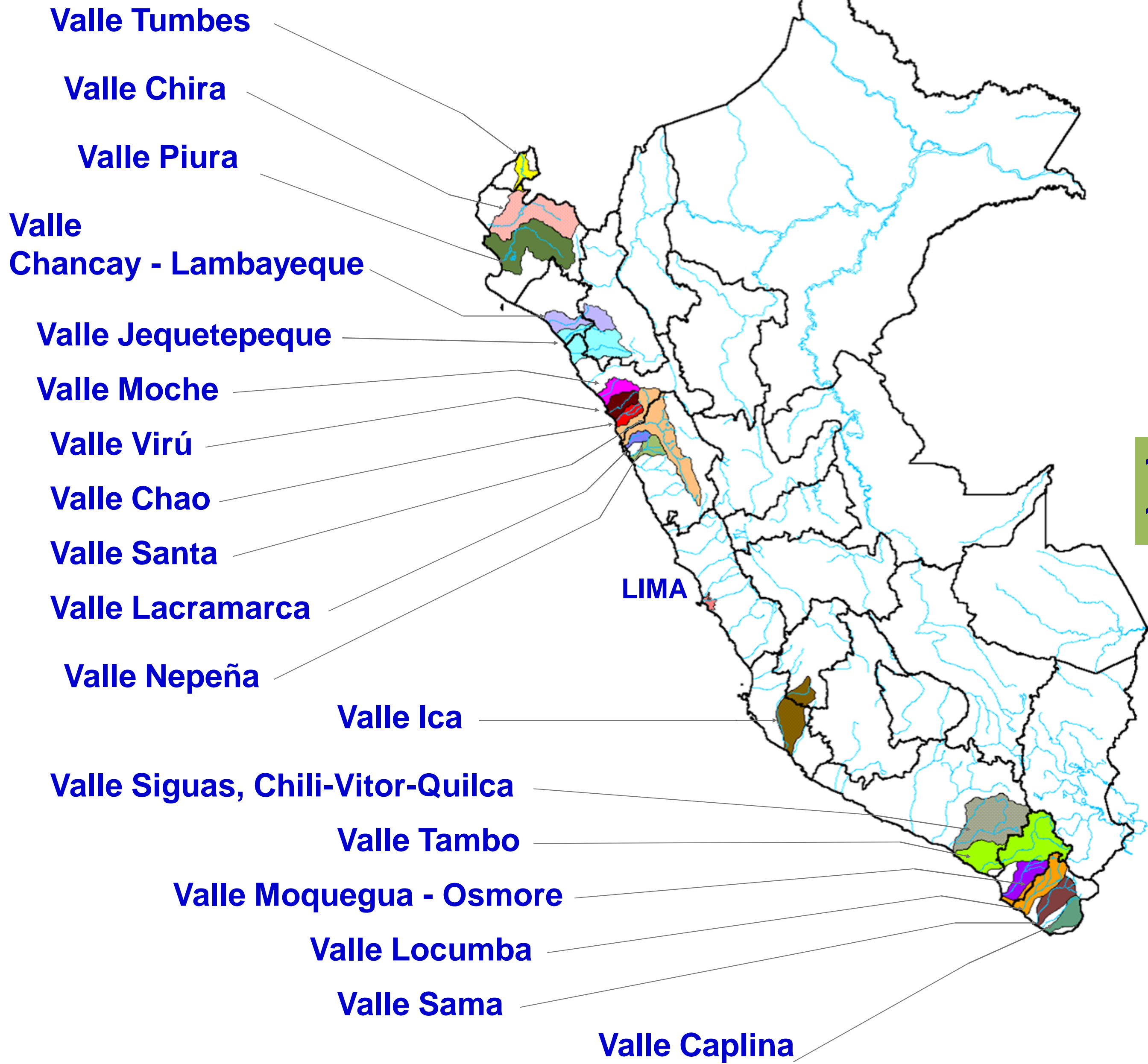
11. Río Cachi
12. Sierra Centro Sur
13. Lago Titicaca



### SELVA

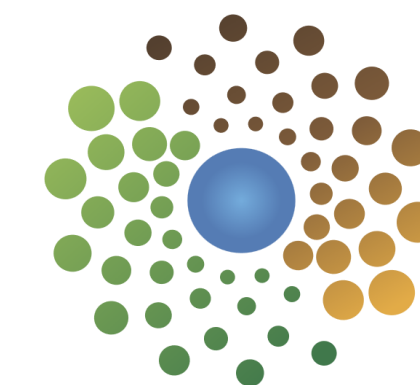
14. Río Putumayo
15. Jaén San Ignacio-Bagua
16. Alto Mayo
17. Huallaga Central y Bajo Mayo
18. Alto Huallaga
19. Pichis Palcazú
20. Madre de Dios





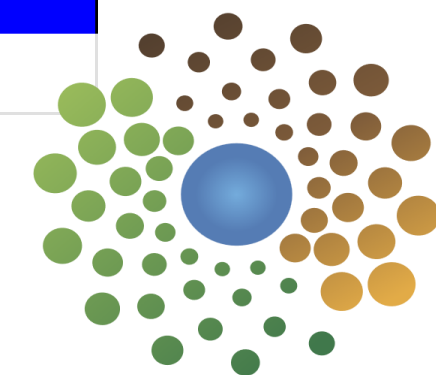
## UBICACIÓN DE CUENCAS

11 Cuencas Principales  
14 Cuencas Vinculadas





- No se recuperan costos de obras
- Inadecuado Operación y mantenimiento
- Salinidad y mal drenaje
- Conflictos entre usuarios
- Alteraciones Régimenes de agua
- Afectación en Cuencas
- Incremento de Demanda de agua
- Vertidos Industriales, urbanos, etc.
- Afectación de Bienestar de Usuarios
- Crecimiento Agrícola sin control
- Drenaje
- Residuos sólidos en cauces de ríos
- Mal tratamiento de aguas servidas
- Caudales ecológicos inadecuados
- obsolescencia



## GESTIÓN DE LA OFERTA DE AGUA

( BIÉN COMÚN )

GESTIÓN  
CONCERTADA

## GESTIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA

( BIÉN PRIVADO )

- AGRICULTURA
- SANEAMIENTO
- MINERÍA
- TURISMO
- PESCA
- ENERGÍA
- MEDIO AMBIENTE

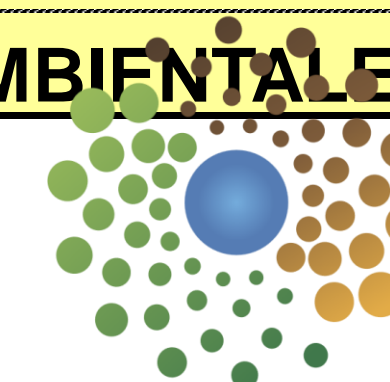
GESTIÓN  
SECTORIAL

GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

CONSEJO DE RR HH CUENCA



SECTOR DE LA CUENCA	USUARIOS	REPRESENTA
<b>ALTA ( HUMEDA )</b>	PEQUEÑOS SISTEMAS DE RIEGO	COMUNIDADES DE REGANTES
	MINAS	PROPIETARIOS
	VILLAS Y POBLADOS	MUNICIPALIDADES
	ELECTRICIDAD	EMPRESAS ELÉCTRICAS
	TURISMO	PROMOTORES TURISTICAS
	PESCA	ORGANIZACIONES COMUNALES
	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	ORGANISMOS AMBIENTALES
<b>MEDIA</b>	MINAS	PROPIETARIOS
<b>BAJA ( SECA )</b>	SISTEMAS DE RIEGO	JUNTA DE USUARIOS
	CIUDADES	EMPRESAS AGUA POTABLE
	MINAS	PROPIETARIOS
	ELECTRICIDAD	EMPRESAS ELÉCTRICAS
	TURISMO	PROMOTORES TURÍSTICAS
	INDUSTRIA	PROPIETARIOS
	PESCA	PROPIETARIOS
	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	ORGANISMOS AMBIENTALES



# AGROMIN

## WEBINAR



## CONCESIÓN:

### 1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (5 años)

1. Presa Palo Redondo 400 MMC, útil: 365 MMC
2. Tercera Línea de Cruce del Río Virú.
3. Canal Madre Tramo Moche-Chicama-Urricape
4. Automatización, Medición y Control en etapas I, II y III

### 2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (20 años)

FIRMA DE CONTRATO: MAYO 2014

CONTRATO POR \$715.45 MM (INCL. IGV)

COFINANCIAMIENTO: \$373.81MM (INCL. IGV)

CONCESIONARIO: 2FASE: \$341.63 MM (INCL. IGV)

RPI: \$25.1MM/AÑO +IGV

RPMO: \$8.25 MM +IGV

GARANTÍA SOBERANA: RPI + IGV X 15 AÑOS

FONDO RESERVA: \$ 8MM EN FIDEICOMISO X 15 AÑOS

REAJUSTE PRECIOS FORMULA POLINÓMICA



AGROMIN





METODOLOGÍA EMPLEADA: COSTOS SEPARABLES Y BENEFICIOS REMANENTES INVERSIÓN =(\$850 MM, costo neto) Etapas, sectores, costos y beneficios

Eco. Ricardo León Arrece

Ing. José Hernández Calderón

### RESULTADOS

- VENTA DE TERRENOS X SUBASTA PÚBLICA  
CONDICIÓN: INVERSIÓN EN LOS 4 PRIMEROS AÑOS,  
CARTA FIANZA

- TARIFA DE AGUA:  
RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN: \$ 0.015/m<sup>3</sup>  
COSTOS DE OyM: \$ 0.010/m<sup>3</sup> (

Se inició en el año 1996, ya pasaron más de 25 años



**PROYECTO CHAVI MOCHIC**  
Más agua, más inversión, más empleo.

**Etapa III**

Contrato de Concesión  
Diseño, Construcción, Operación y  
Mantenimiento de las Obras Hidráulicas  
Mayores del Proyecto Chavimochic bajo la  
modalidad de asociación pública privada.  
(Odebrecht 73.5% y GyM 26.5%)

Periodo: 25 años

Objetivos:

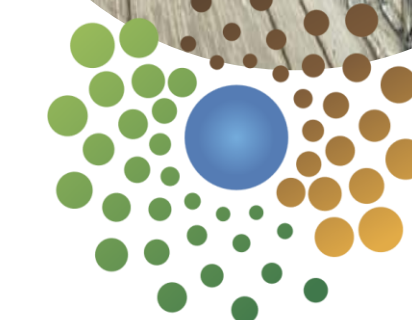
- Diseñar y construir las obras de la Tercera Etapa
- Operar y mantener las obras nuevas y existentes
- Prestar el servicio de suministro de agua a los usuarios del Proyecto

Inversión APP:  
**US\$ 715 MM**  
(Incluye IGV y pago a supervisión especializada)

**Canal Madre  
128 km**

**Línea 3  
Sifón Virú**

**Presas Palo  
Redondo  
401 MM**



### ASOCIACIÓN PÚBLICA PRIVADA – APP

CONCESIÓN POR \$715.45 MM (INCL. IGV)

FASE I; \$373.81MM (INCL. IGV) ESTADO PERUANO

FASE II: \$341.63 MM (INCL. IGV) CONCESIONARIO

VENTA TIERRAS

TARIFA DE AGUAS 20 AÑOS

CONTRATO POR COFINANCIAMIENTO: 2FASE:

RPI: \$25.1MM/AÑO +IGV

RPMO: \$8.25 MM +IGV

### CONDICIONES – VARIOS CASOS

#### - VENTA DE TERRENOS X SUBASTA PÚBLICA

RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN DEL ESTADO DE LA FASE I

#### - TARIFA DE AGUA:

RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN DEL CONCESIONARIO

TARIFA BASE \$ 0.025/m<sup>3</sup>

TARIFA DIFERENCIAL, SEGÚN LOS CONTRATOS ANTIGUOS Y NUEVOS

Los actuales productores están pagando por anticipado



**Cuadro 1: DESARROLLO DEL PE CHAVIMOCHIC POR ETAPAS**

ETAPAS	MEJORAMIENTO DE RIEGO ha	INCOPIRACION, DE AREA ha		GENERACION DE ELECTRICIDAD MW	PRODUCCION DE AGUA POTABLE, m3s	FAMILIAS BENEFICIADAS, N°
		INCORPORADAS, ha	POR INCORPORAR, ha			
<b>ETAPA I</b>	<b>17,948</b>	<b>11,990</b>	<b>20,118</b>	<b>67.50</b>	<b>0.40</b>	<b>108,842</b>
SANTA SANTA-CHAO	500		7,729			20,073
CHAO	5,331	6,912		60.00	0.10	7,997
CHAO-VIRU		5,078	12,389			56,363
VIRU	12,117			7.50	0.30	18,176
<b>ETAPA II</b>	<b>10,315</b>	<b>13,434</b>	<b>10,611</b>		<b>2.50</b>	<b>155,586</b>
VIRU-MOCHE		13,434	10,611			60,113
MOCHE	10,315				2.50	95,473
<b>ETAPA III</b>	<b>47,793</b>		<b>28,273</b>			<b>117,976</b>
MOCHE-CHICAMA			4,746			11,865
CHICAMA	47,793				0.25	47,793
LA PASCONA Y PAIJAN			13,327			33,318
URRICAPE			10,000			25,000
<b>TOTAL</b>	<b>76,056</b>	<b>25,424</b>	<b>58,802</b>	<b>67.50</b>	<b>3.15</b>	<b>382,404</b>

Fuente: PE CHAVIMOCHIC



76,056 ha en valles y 84,226 ha en los desiertos

160 mil ha



### CUADRO N° 1: BALANCE HÍDRICO EN TÉRMINOS VOLUMÉTRICOS, en hm<sup>3</sup>

DESCRIPCION		VOLUMEN DE AGUA (hm <sup>3</sup> )												TOTAL
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	
Oferta (hm <sup>3</sup> )	Disponibilidad 75% Persistencia	103,00	102,04	144,70	170,25	244,24	350,69	451,72	641,07	470,25	208,62	127,80	105,95	3 120,33
	Aguas de filtraciones	1,95	1,95	-00	-00	-00	-00	-00	-00	-00	-00	1,95	1,85	7,70
	<b>Total</b>	<b>104,95</b>	<b>103,99</b>	<b>144,70</b>	<b>170,25</b>	<b>244,24</b>	<b>350,69</b>	<b>451,72</b>	<b>641,07</b>	<b>470,25</b>	<b>208,62</b>	<b>129,75</b>	<b>107,80</b>	<b>3 128,03</b>
Demanda (hm <sup>3</sup> )	SHM CHAVIMOCHIC	43,00	42,89	54,87	59,40	60,23	62,85	51,27	55,31	54,86	51,74	56,34	41,18	633,92
	Guadalupito	1,95	1,95	2,05	2,10	2,45	2,95	2,85	3,40	1,80	1,55	1,95	1,85	26,85
	SHM CHINECAS	46,61	46,19	69,75	78,90	77,48	80,05	83,61	78,83	76,22	73,23	58,51	51,38	820,77
	Ecológico	13,39	12,96	13,39	12,96	13,39	13,39	12,10	13,39	12,96	13,39	12,96	13,39	157,68
	<b>Total</b>	<b>104,95</b>	<b>103,99</b>	<b>140,06</b>	<b>153,36</b>	<b>153,55</b>	<b>159,25</b>	<b>149,83</b>	<b>150,93</b>	<b>145,84</b>	<b>139,90</b>	<b>129,75</b>	<b>107,80</b>	<b>1 639,22</b>
Balance Hidrico (hm <sup>3</sup> )		0,00	0,00	4,64	16,89	90,69	191,44	301,89	490,14	324,41	68,72	0,00	0,00	1 488,81

Fuente: Elaboracion propia del grupo PADH

MARGEN	VOLUMEN (MMC)	AREA (ha)	VOL (m <sup>3</sup> /ha/año)
DERECHA	660	53,000	12,500
IZQUIERDA	978	25,000	39,200



#### CAUDALES PROMEDIO MENSUALES RIO SANTA AÑO 2021

PARAM.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM/TOTAL
m3/s	309.0 7	200.0 0	275.2 1	238.9 4	109.1 3	61.60	41.39	41.39	41.36	86.89	113.21	192.5 8	142.57
dias	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
MMC	827.8 3	483.8 5	737.1 3	619.3 3	292.3 0	159.6 8	110.86	110.86	107.1 9	232.7 3	293.4 4	515.8 2	4,491.01
QMIN	163.9 6	107.1 6	134.2 2	125.8 2	49.83	44.47	34.59	34.59	27.90	27.90	56.41	51.67	71.54
QDEM.	60.91	62.84	58.51	57.12	57.96	55.03	51.2	45.73	50.27	53.12	59.39	57.76	
DEFICIT	103.0 5	44.32	75.71	68.70	-8.13	-10.56	-16.61	-11.14	-22.37	-25.22	-2.98	-6.09	
V.DEM	163.1	152	156.7	148.1	155.2	142.6	137.1	122.5	130.3	142.3	153.9	154.7	1,758.65

Volumen Previsto a  
suministrar (MMC)= 1,759

**Volumen Perdido al  
mar (MMC)= 2,732**

En 8 meses ha surgido varios días de déficit

El año hidrológico 2021 es un año normal





## AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO



**70%**

De avance físico de presa

**US\$ 226  
millones**

Avance Financiero



# AGROMIN

## WEBINAR





### Resultados Actuales

Rec. Inver. I y II de un Sector

Aportes poco significa. Agua Potable y Energía

Agricultura Familiar con desarrollo Insuficiente

Continúa la Erosión de la Cuenca Alta

Continua la Contaminación en la Cuenca Alta

Problemas de Drenaje

Aplicación de Ciencia y Tecnología

Altas Productividades

Oferta de empleo 5 trabaja/ha

Irradiación de Tecnológica a la Zona y otros en el Perú

Continua la Contaminación en la Cuenca Alta

Plusvalía, Conquista del Desierto

Innovación Tecnológica

Incursión en actividades Gubernam.

Incursión en Apoyo a Cuenca Alta

Inicio de Capacitación y Servicios A.F

Capacitación en Sector Pecuario

Inicio de Asociatividad con A.F.

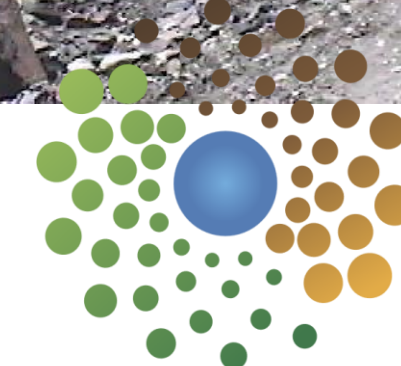


## OPORTUNIDAD DE MEJORAR

### Desertificación

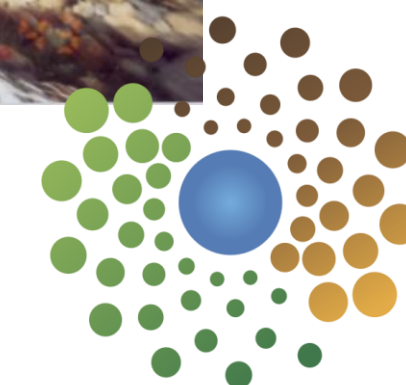


**Sedimentos: 4 – 20 gr/lt**



## OPORTUNIDAD DE MEJORAR

Recuperación de Pasivos ambientales y control de efluentes.



VISIÓN DE DESARROLLO

AGRICULTURA RENTABLE  
PARA TODOS

AGUA POTABLE PARA  
TODOS

ENERGÍA SUFICIENTE

BIENESTAR SOCIAL Y  
LABORAL

CONSERVACIÓN Y  
PROTECCIÓN DE CUENCA

INFRAESTR. HIDRÁULICA  
MODERNA

RECONSTRUCCIÓN CON  
CAMBIOS

PROYECTO O PROGRAMA

RESILIENCIA: ¿QUIÉN  
ENSEÑA A QUIÉN?



# AGROMIN

WEBINAR

PARTICIPACIÓN SOCIAL

CONSEJO RRHH CUENCA

CONSEJO DIRECTIVO PPEE

AGRICULTURA FAMILIAR

EMPRESAS

SOCIEDAD

ROLES DE ACTORES

GOBIERNO

COLEGIOS PROFESIONALES



AGROMIN

**OBRAS: PRESA, CANAL, SIFÓN,  
AUTOMATIZACIÓN**

**SERVICIOS Y CAPACITACIÓN**

**NUEVO MODELO DE  
CONCESIÓN: III ETAPA**

**REDUCCIÓN DE  
VULNERABILIDAD**

**CONSERVACIÓN Y PROT. DE  
CUENCA**

**OYM A CARGO DE PRIVADOS**



NO HAY EXCUSAS PARA LOGRAR UN MUNDO MEJOR. *Yuzuru Hanyu*



**GRACIAS!**