



Gestión de los Recursos Hídricos y La Agricultura en el Perú.

**Ing. Teresa Velasquez B
Universidad Nacional Agraria La Molina.**

I. Situación de la Agricultura

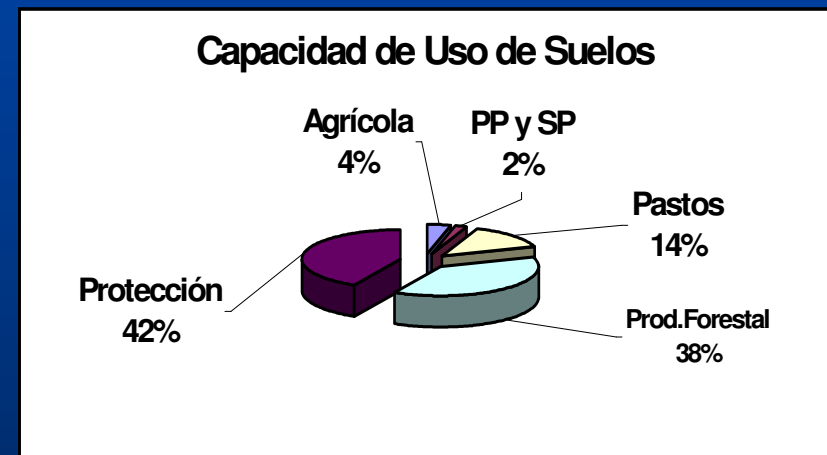
Superficie Territorial

El Perú comprende una superficie territorial de 128.5 Millones de ha, 11% corresponden a la Costa, 30 % a la Sierra y el 59% a la Selva.



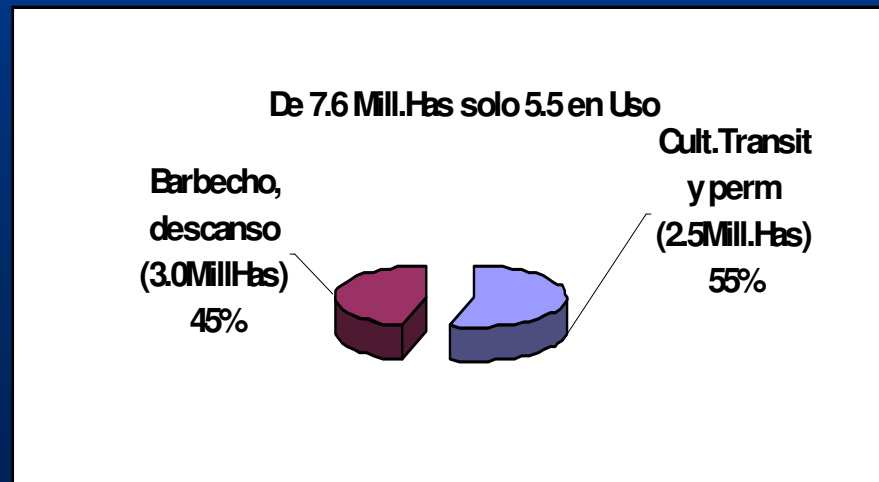
Capacidad de Uso de Suelo

Solo 7.6 millones (6%) de Has.de la superficie total del país tienen capacidad para cultivos agrícolas (transitorios y permanentes), 17.9 millones (14%) corresponde a tierras con aptitud para pastos y 48.7 millones de hectáreas son tierras con aptitud para la producción forestal; el resto comprende a tierras de protección.

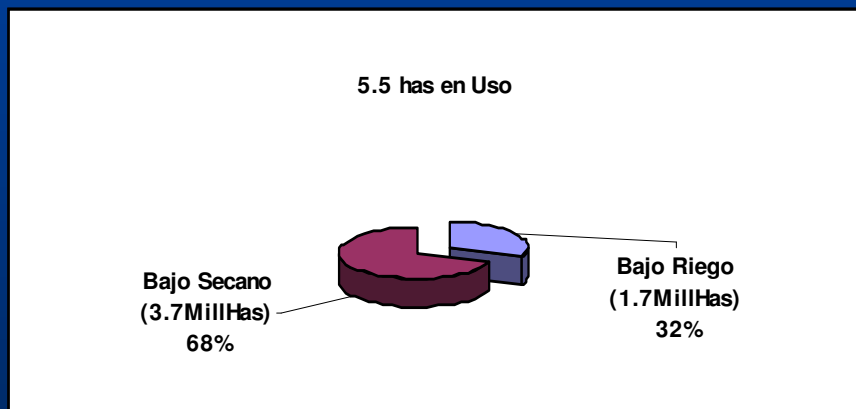


Superficie Agrícola en Uso

- Según información del III Censo Nacional Agropecuario, realizado en 1994, se encontró una superficie agrícola en uso de 5.5 millones de ha (4.3% de la superficie total del país), de la cual 3.0 millones de ha correspondía a tierras con cultivos transitorios y cultivos permanentes; la diferencia a tierras en barbecho, descanso, no trabajada y cultivos asociados

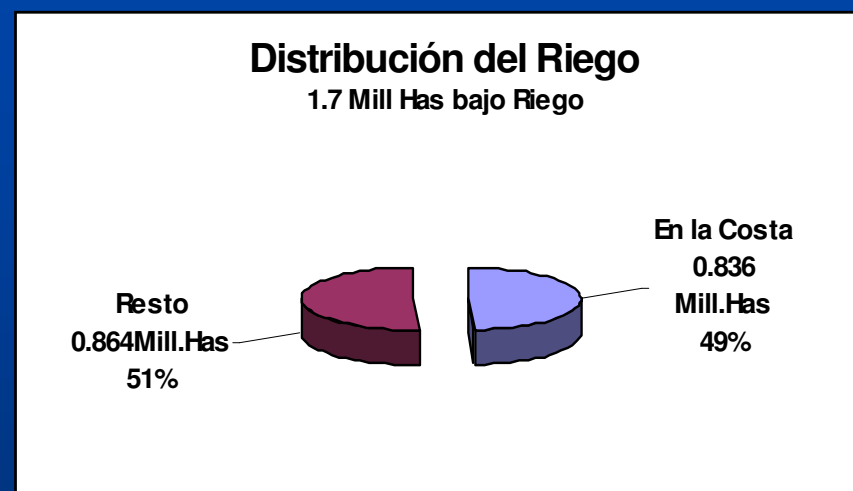


Superficie Agrícola en Uso bajo Riego



- De las 5.5 Mill Has. De la superficie agrícola en uso, se encontró que 1.7 millones de ha (32%) se encuentran bajo riego y 3.7 millones de ha (68%) bajo **secano**

Distribución del riego



- De la superficie agrícola en uso, se encontró que 1.7 millones de ha (32%) se encuentran bajo riego y 3.7 millones de ha (68%) bajo seco. La mayor superficie bajo riego se encuentra en la Costa, 0.836 Millones de ha, aunque es necesario resaltar que solo el 75% de esta superficie se encuentra actualmente en uso.

DISPONIBILIDAD HIDRICA

Nacional

250,000 m³/hab./año

Vertiente del Pacífico

2,850 m³/hab./año

Vertiente del Atlántico

291,700 m³/hab./año

Vertiente del Titicaca

9,000 m³/hab./año

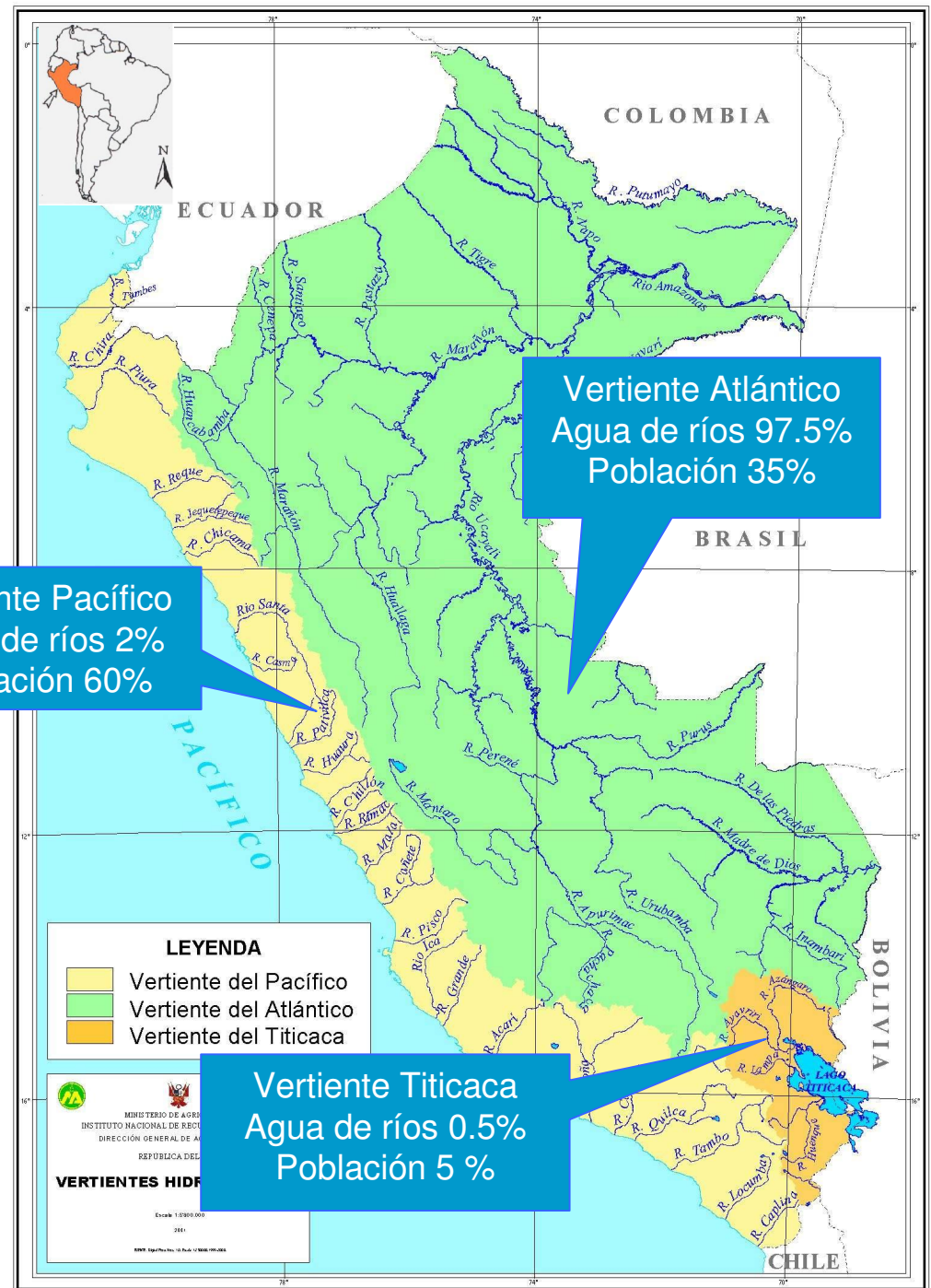
Promedio mundial

8,500 m³/hab./año

(Puesto 128 a nivel mundial)

Nivel del estrés hídrico : 1,700
m³/hab/año.

Fuente : INRENA, 1995.



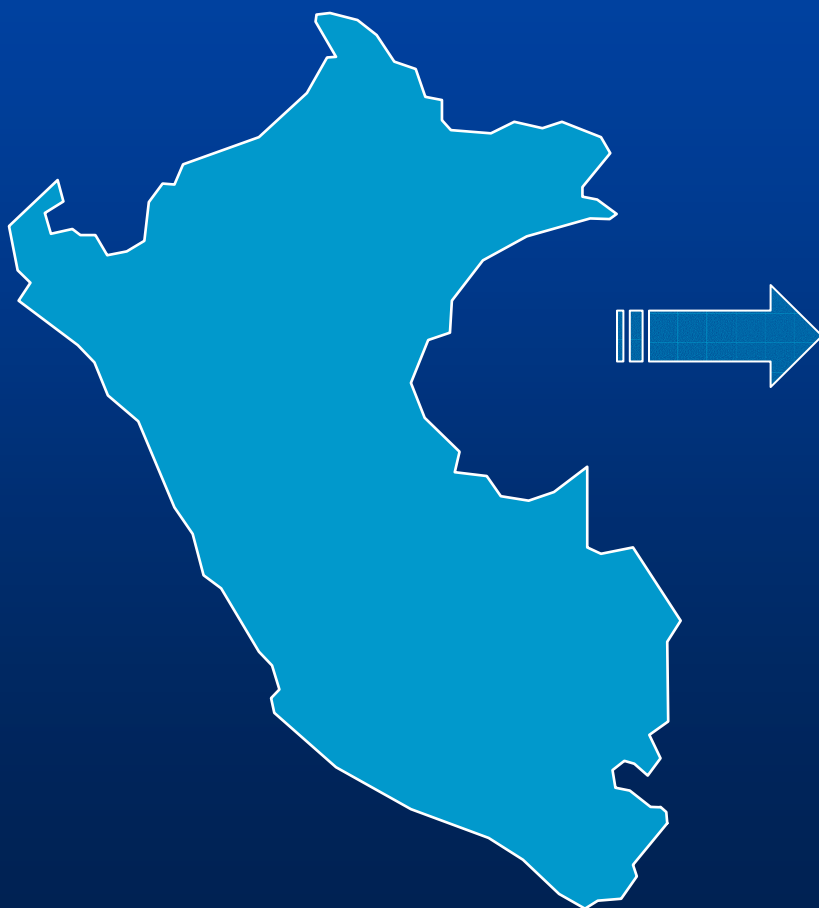
ESCACEZ DE AGUA-PROYECCION AL 2025



Disponibilidad de Agua

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

Consumos de agua



USO AGROPECUARIO

86.4%

Agrario	86%
----------------	------------

Pecuario	0.4%
----------	------

USO NO AGRARIO

13.6%

Poblacional	6.6%
-------------	------

Industrial	6%
------------	----

Minero	1%
---------------	-----------

Uso Agrícola por Región Geográfica

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

Inversiones en Proyectos Hidráulicos

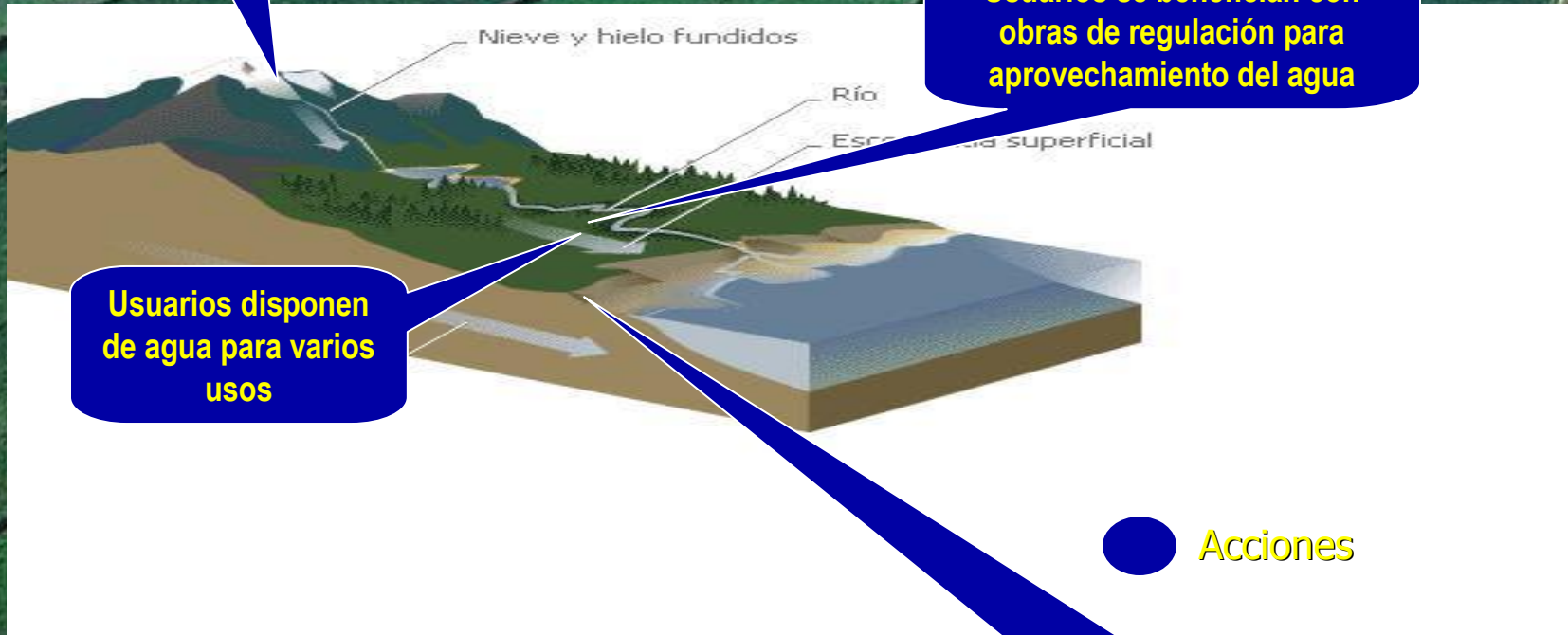
- 1.0 La estrategia del Estado Peruano:
CANTIDAD DEL AGUA , NO CALIDAD.
- 2.0 La construcción de Obras Hidráulicas mayores, ha incrementado la Oferta de Agua en la Costa en 4,000 Millones de m³. para el mejoramiento de 300,000 Has y ampliación de Areas Irrigadas.
- 3.0 Solo se ha logrado ampliar 94,000 Has. De las cuales efectivamente en producción son un total de 40,000 Has.
- 4.0 Migración
- 5.0 Aprovechamiento agrícola del Agua:
Eficiencia 35%.
- 6.0 Valle Bajo Piura, Chancay Lambayeque, Jequetepeque, Santa, Lacramarca, 40,000 a 50,000 m³Ha.
- 7.0 Sierra y Selva menor eficiencia a 35%.
- 8.0 Uso desmedido del Recurso, regandose con el doble o más de lo técnicamente recomendado.
- 9.0 Carencia de mediciones.
- 10.0 Superficie con riego prezurizado: 3.6%.
- 11.0 Sistemas de Riego por gravedad: Surco 61%, pozas 35%, melgas 2.4%.

Manejo y usos del agua en la Cuenca Hidrográfica.

Reserva y protección del recurso hídrico

Usuarios se benefician con obras de regulación para aprovechamiento del agua

Usuarios disponen de agua para varios usos

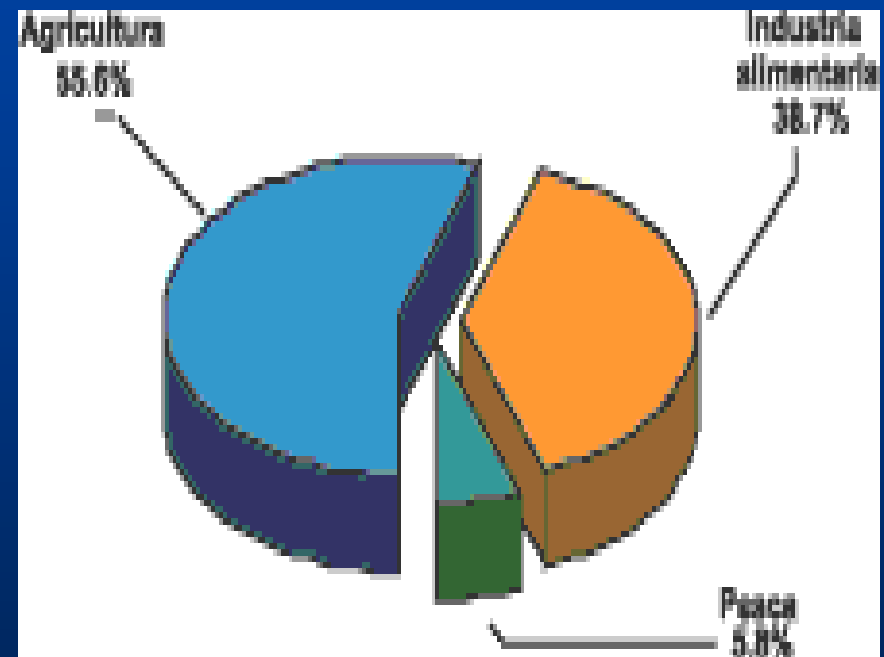


Problemas de drenaje, tratamiento del Agua superficial y superficial por separado.

II. Marco Conceptual de la GIRH en la Agricultura

SEGURIDAD ALIMENTARIA

- La FAO estima que para el 2030, las necesidades mundiales de alimentos aumentarán en un 60 por ciento. Alrededor del 80 por ciento de estas nuevas necesidades provendrán de la agricultura intensiva de regadío.



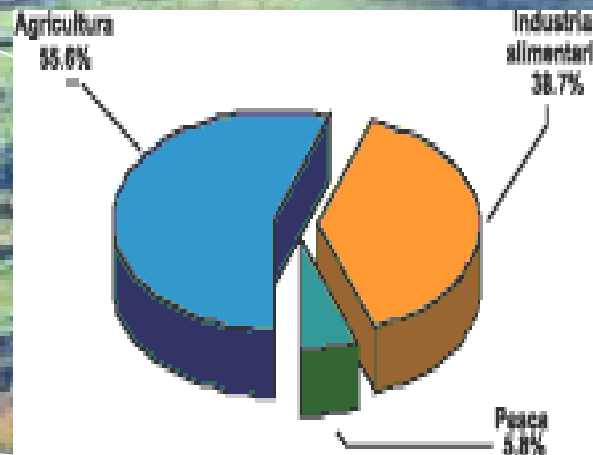
FUENTE: INEI
Elaboración: MINAG

**Organización
Social, Política,
Cultul, Legal**

**AGUA
CANTIDAD
CALIDAD**

**Sustentabilidad
De los
Sistemas
Ambientales**

**Areas de Suelos
Con aptitud
Agrícola**



**Economía
y Financiera**

**MAXIMIZAR RESULTADO ECONOMICO
Y EL BIENESTAR SOCIAL**

AGROINDUSTRIA Y AGROEXPORTACIONES

Estructura de la propiedad agraria

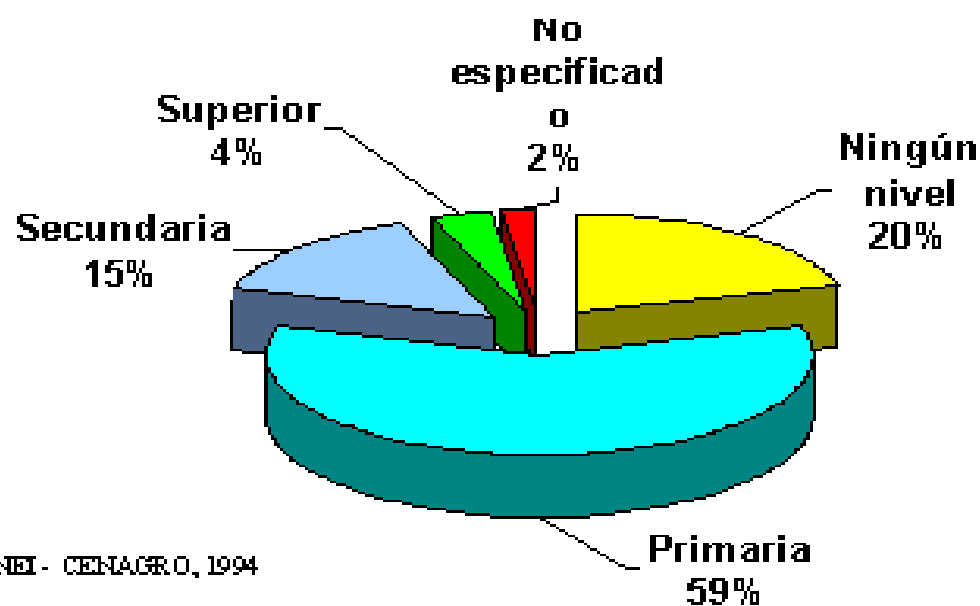
El 84% de las Unidades Agropecuarias poseen el 50% de tierras con menos de 10 ha. de extensión

Unidades Agropecuarias	%	Rango (ha)	Superficie Agrícola	%
1,745,773	100		5,476,977	100
423,263	24	0,00-0,99	163,799	3
544,287	31	1,00-2,99	756,157	14
506,973	29	3,00-9,99	1,783,057	33
180,346	10	10,00-29,99	1,325,638	24
90,904	5	30 a más	1,448,327	26

Preparación Tecnológica

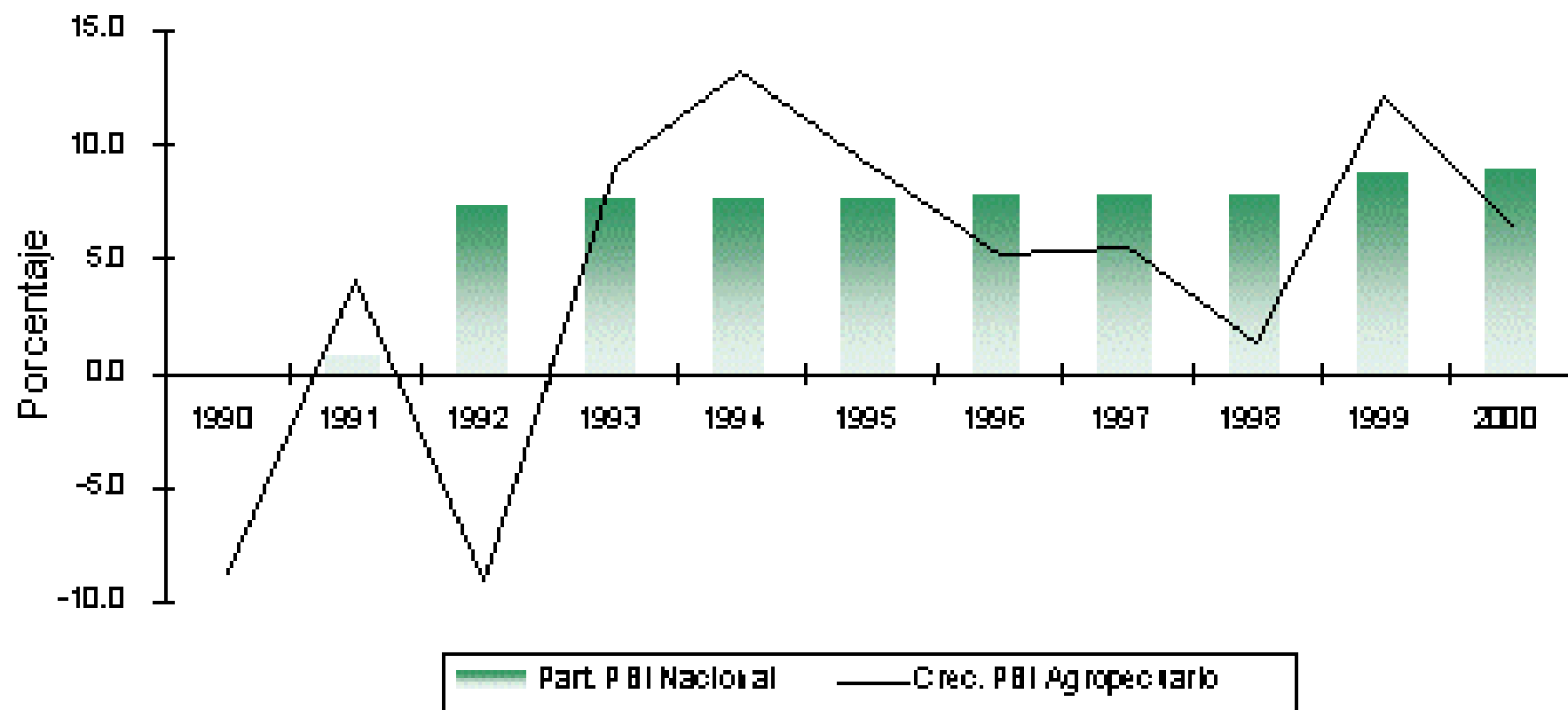
Nivel de educación alcanzado en el medio rural (1994)

Total = 1,751,000 productores

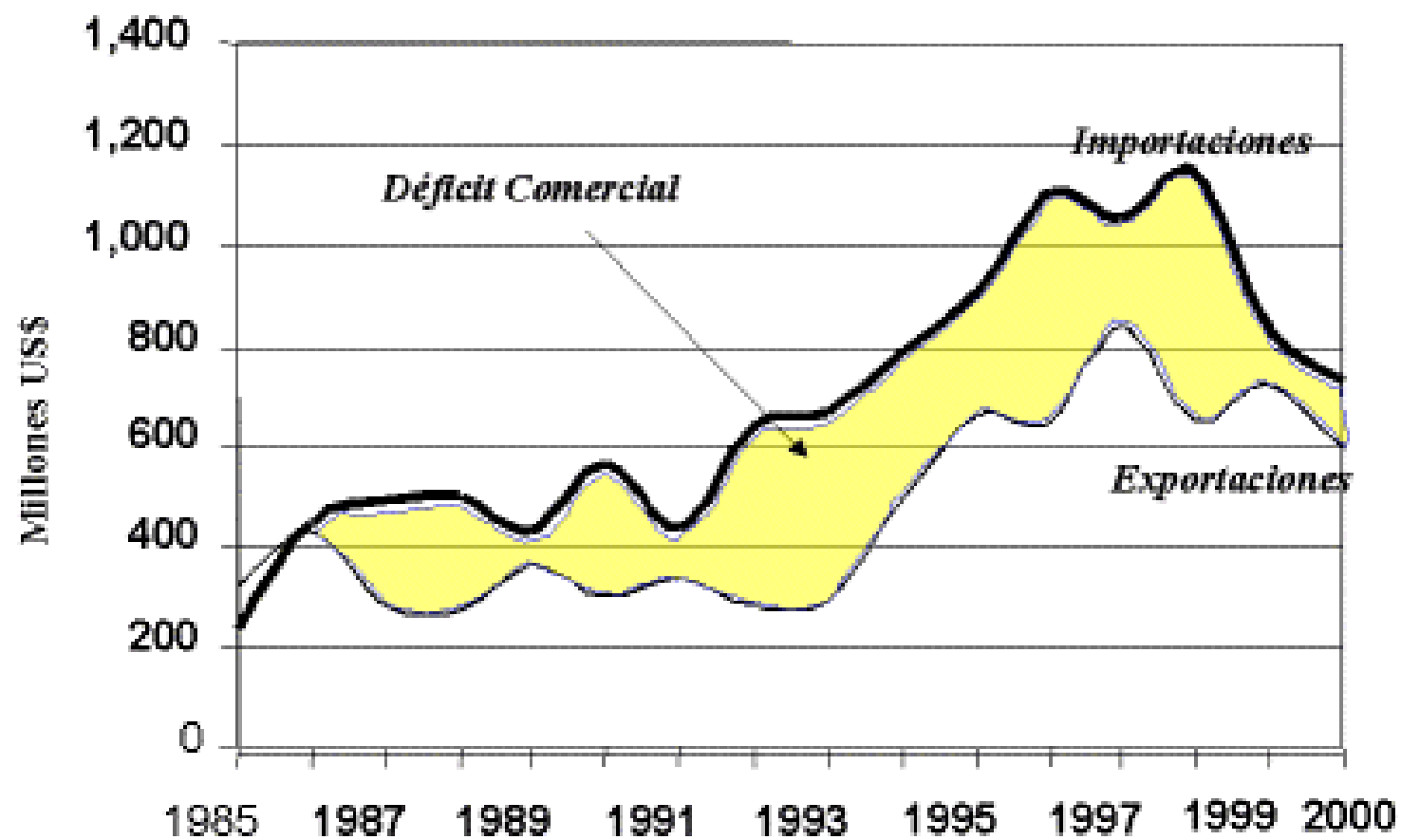


Fuente: INEI - CENAGRO, 1994

Participación en el PBI Nacional y Crecimiento Sectorial 1990 - 2000

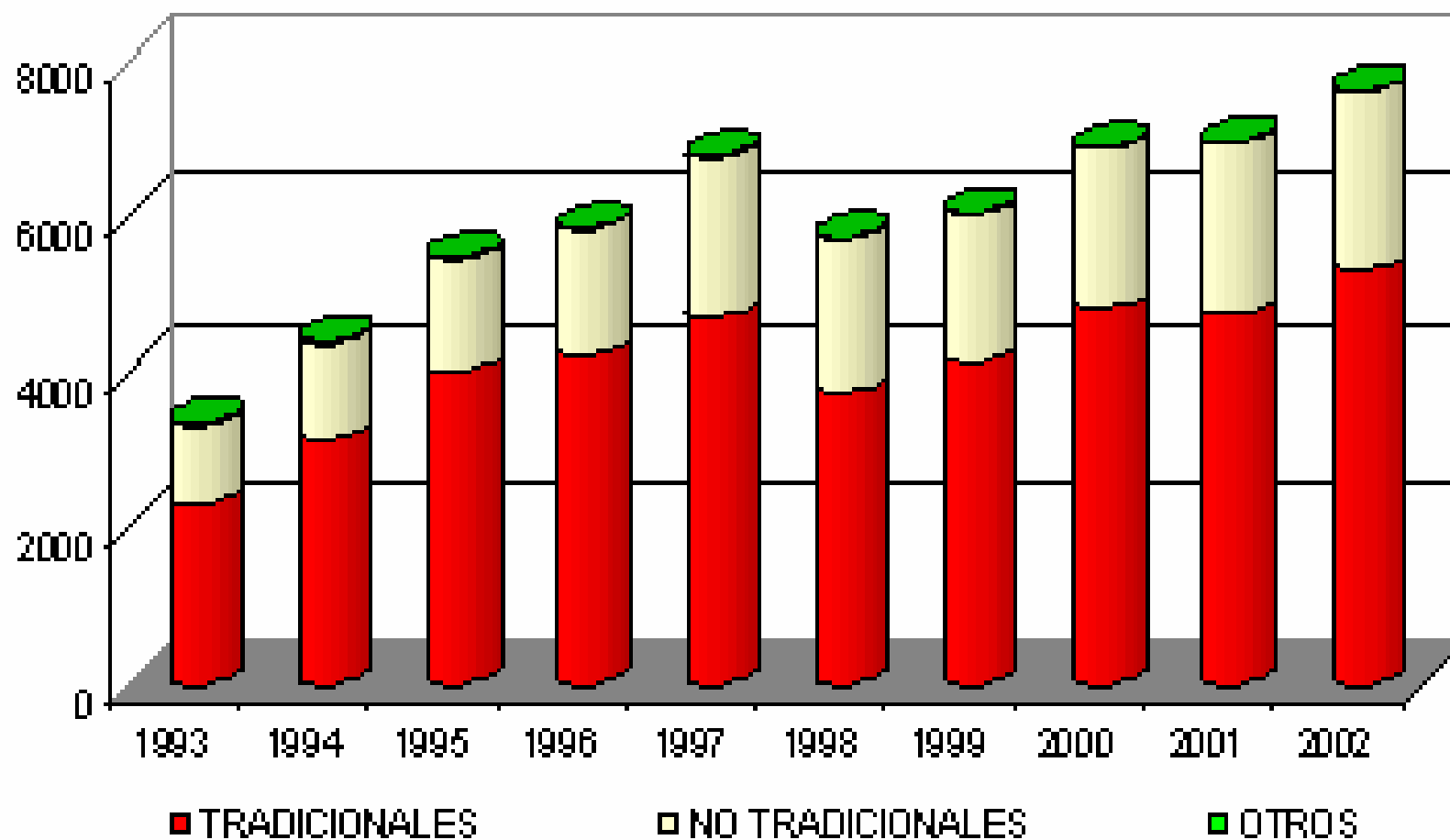


Evolución de las importaciones y exportaciones agropecuarias (1985 - 2000)



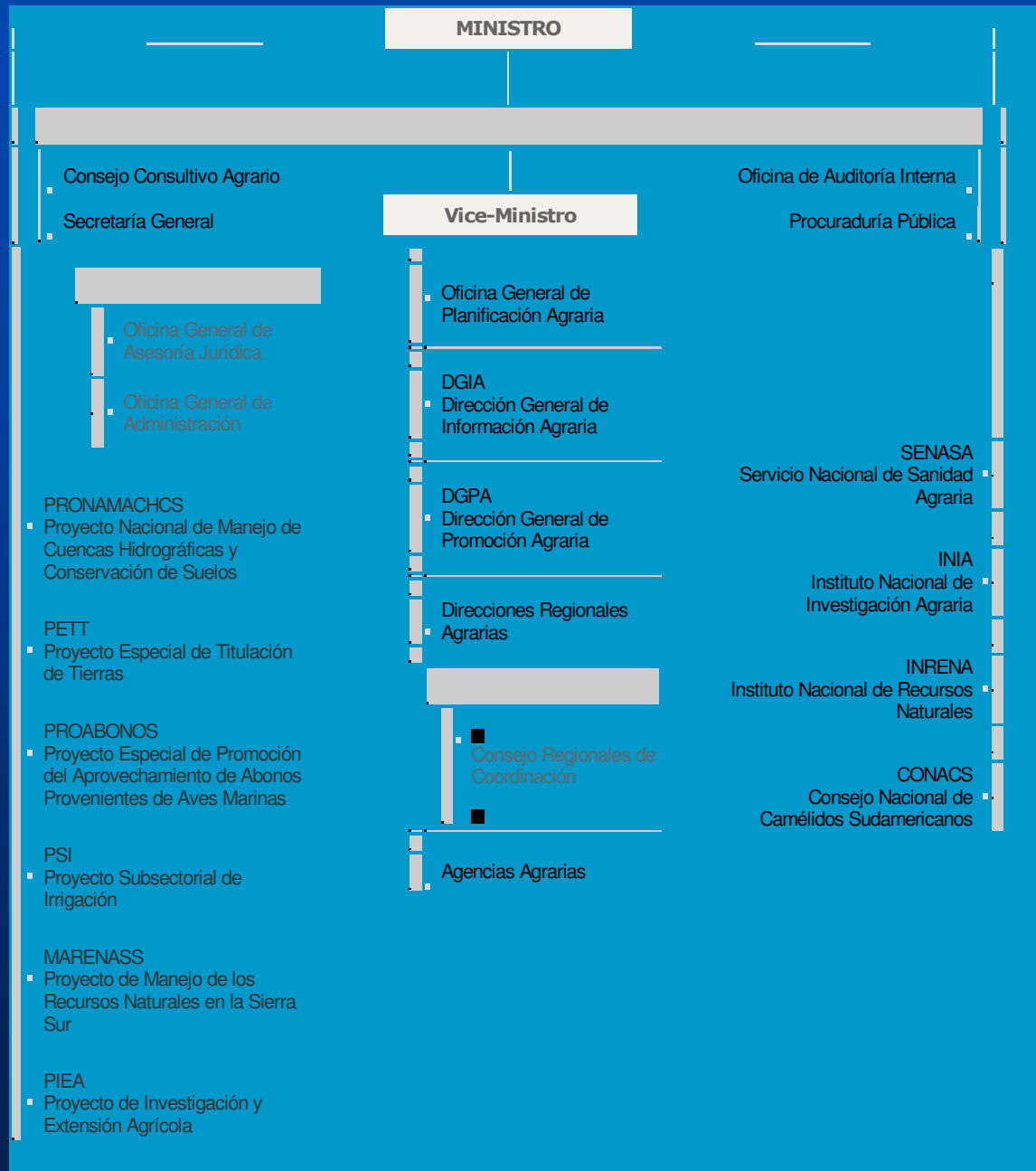
Fuente: MDNAG-DGLA

EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES



Fuente: MINCETUR

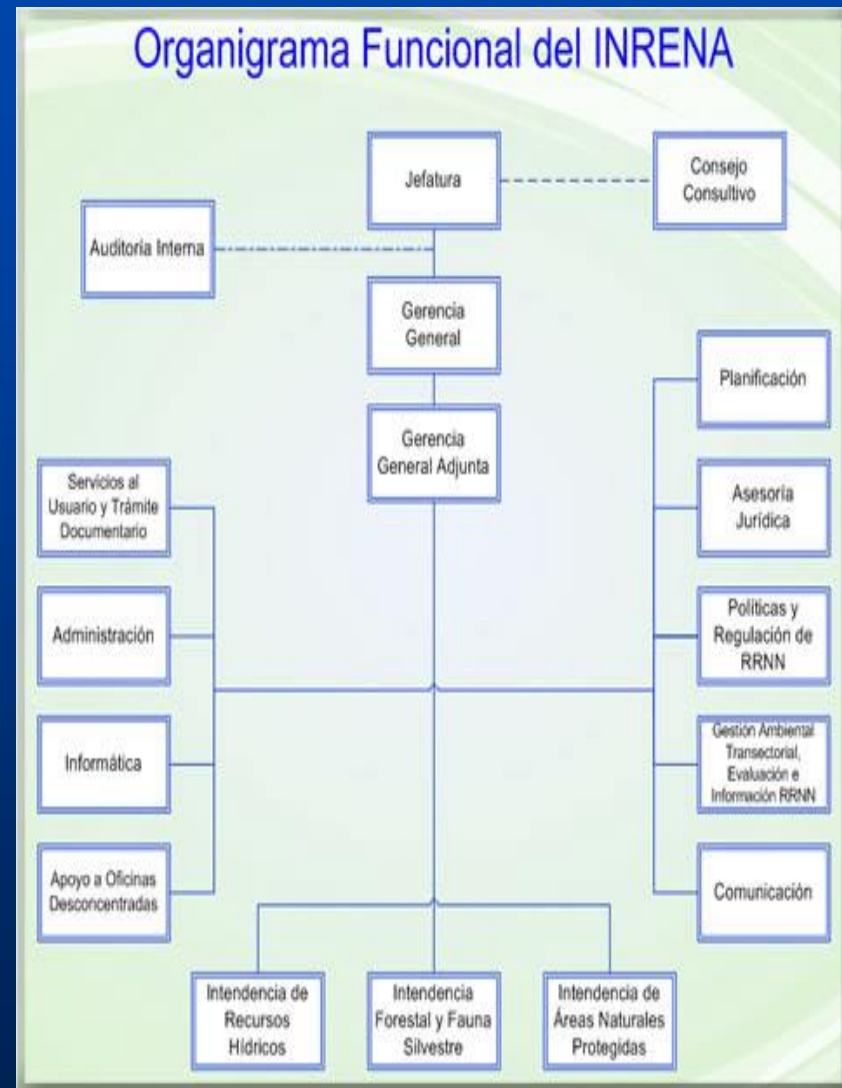
III. Manejo de los Recursos Hídricos en la Agricultura



INRENA

- Ordenamiento del uso de los recursos hídricos en cuencas
- Monitoreo de la calidad del agua
- Supervisión y control de las actividades de las autoridades locales de aguas y de las organizaciones de usuarios
- Elaboración de Padrones de Usuarios e Inventario de la Infraestructura de Riego
- Capacitación a las Autoridades Locales de Agua y Organizaciones de Usuarios
- Implementación de estructuras de medición de caudales
- Monitoreo de la tarifa de agua
- Delimitación de cuencas y ámbitos de Distritos de Riego
- Supervisión del Encauzamiento y defensas ribereñas de los ríos
- Monitoreo de glaciares y lagunas Alto Andinas

Fuente: INRENA.



Esquema Institucional Actual

II.II

SECTORES RELACIONADOS CON LA GESTION DEL AGUA

	Agricultura	Vivienda	Población e Industria	Energía y Minas	Salud y Medio Ambiente	
NACIONAL	DGAS PSI PRONAMACHS	INADE	SUNASS D..N..Saneam	D.G. Energía D.G. de Minas	DIGESA CONAM	ESTATALES: normatividad, supervisión, control y actividades especiales
	Junta Nacional de Usuarios de Riego		Consejo Nacional de Municipalidades	Soc. Nac. Minería y Soc. Nac. Energía	ONG's	Gremios Privados
REGIONAL Y	ATDR y Ofic.Local de Pronamachs	Proyectos Especiales de Costa del INADE INADE	Empresas Municipales de Agua Potable y Saneamiento		CTAR	Estatales: ejecución y operación
	Junta de Usuarios de Distritos de Riego		Empresas Industriales	Empresas Hidroeléctricas y Mineras		Empresas y Asociaciones Privadas

Fuente: Guerrero.

LA GESTIÓN DEL AGUA A NIVEL NACIONAL

- **La estrategia del Estado Peruano - para satisfacer las demandas - se ha centrado casi exclusivamente en la gestión de la oferta (cantidad), realizando invers. en infraestruct. relacionada al manejo de la oferta de agua.**
- **Distribución geográfica y temporal irregular de la disponibilidad del agua.**
- **La mayor oferta de agua, no ha implicado en todos los casos el uso eficiente del recurso, generándose una serie de efectos no esperados: sobreuso y pérdida del recurso, mal drenaje y salinidad en las tierras agrícolas.**

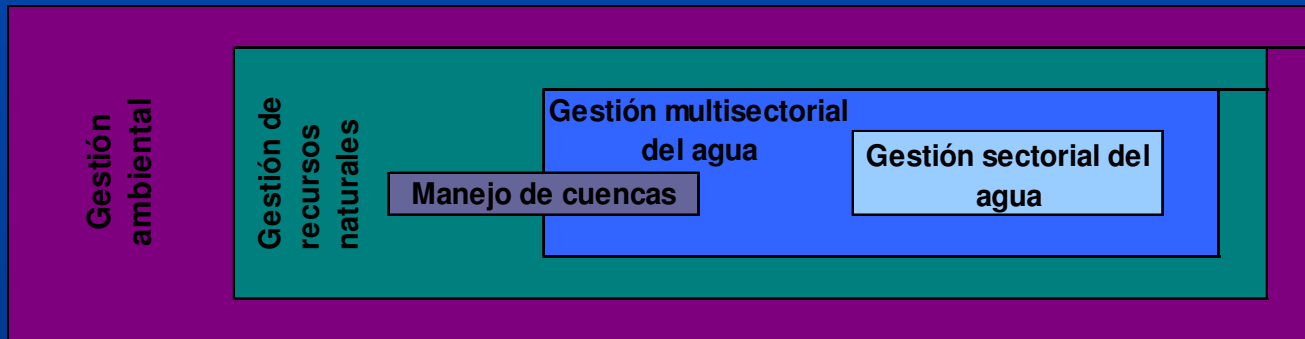
LA GESTION DEL AGUA A NIVEL NACIONAL

- El marco legal es abundante y con un sesgo sectorial, ocasionando que la actual ley de aguas se vea desfasada en sus disposiciones.
- No hay una Institución que coordine la gestión multisectorial del agua, ocasionando que los conflictos intersectoriales (cantidad - calidad) aumenten cuando la demanda excede a la oferta.
- La planificación a los niveles nacional y de la cuenca hidrográfica para el desarrollo de los recursos hídricos son prácticamente inexistentes.
- La gestión de la oferta del agua se ha basado en la cantidad, sin considerar mayormente la calidad.

LA GESTION DEL AGUA A NIVEL NACIONAL

- **Los costos de los servicios de Operación y Mantenimiento de la infraestructura hidráulica no se cubren en su totalidad, originando el deterioro progresivo y la necesidad de una rehabilitación anticipada.**
- **Informalidad en ejercicio de los derechos de agua.**

Niveles de gestión en cuencas hidrográficas



El Manejo Integral de Cuencas está en su complejidad de gestión entre la Gestión Multi-sectorial del Agua y la Gestión de Recursos Naturales teniendo aspectos de ambos.

En muchos países (incluso en el Perú) existen entidades que realizan la gestión de agua. Se llaman:

- Autoridades de cuenca
- Consejos de cuenca (Méjico)
- Confederac. Cuenca (España)
- Comisiones o corporaciones de cuenca con varios niveles de éxito.

Enfoque Conceptual



Fuente: CEPAL



Desarrollo de Proyectos Hidráulicos en la Costa (a Cargo del INADE)

Fuente: INADE

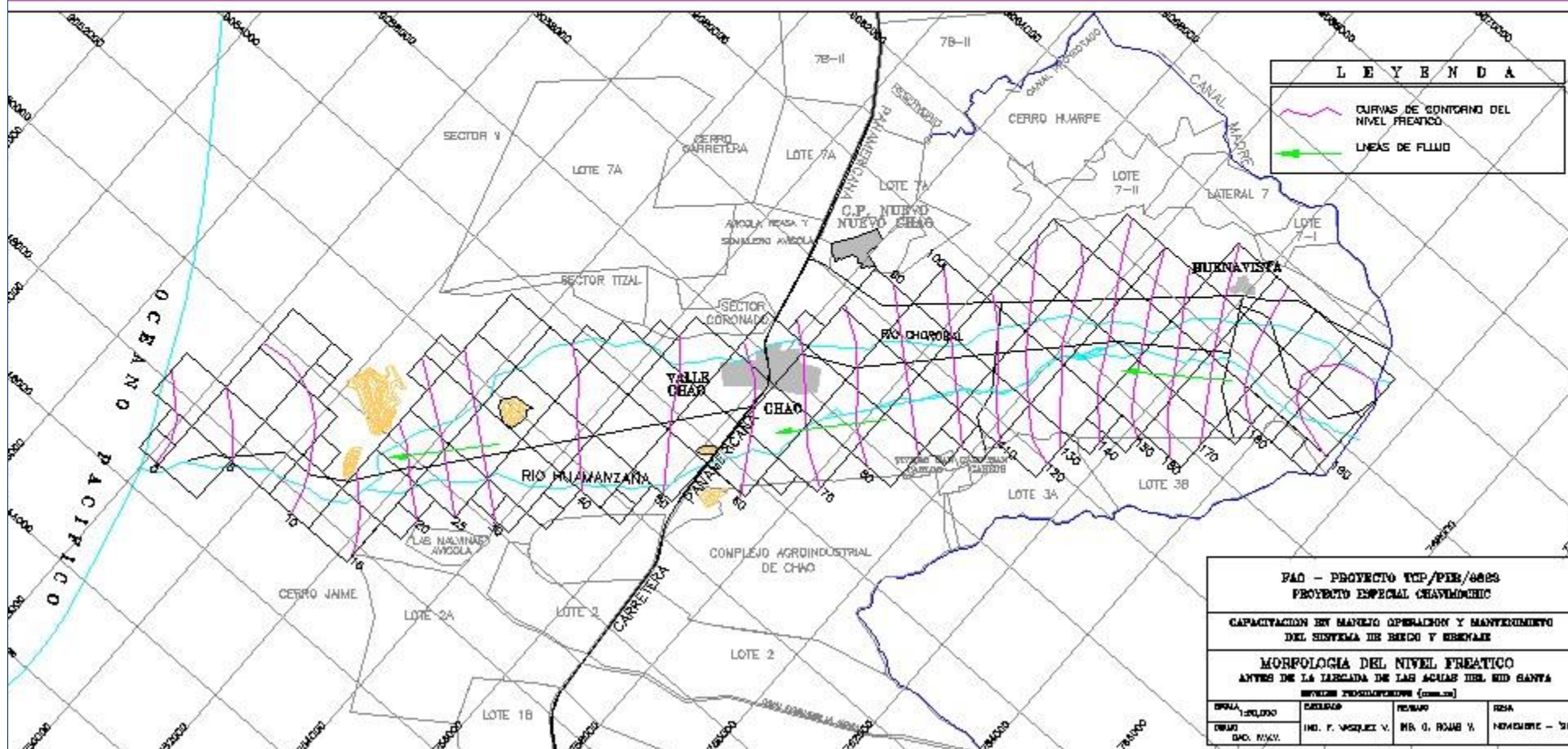




P09 R66 - 1997/07/16

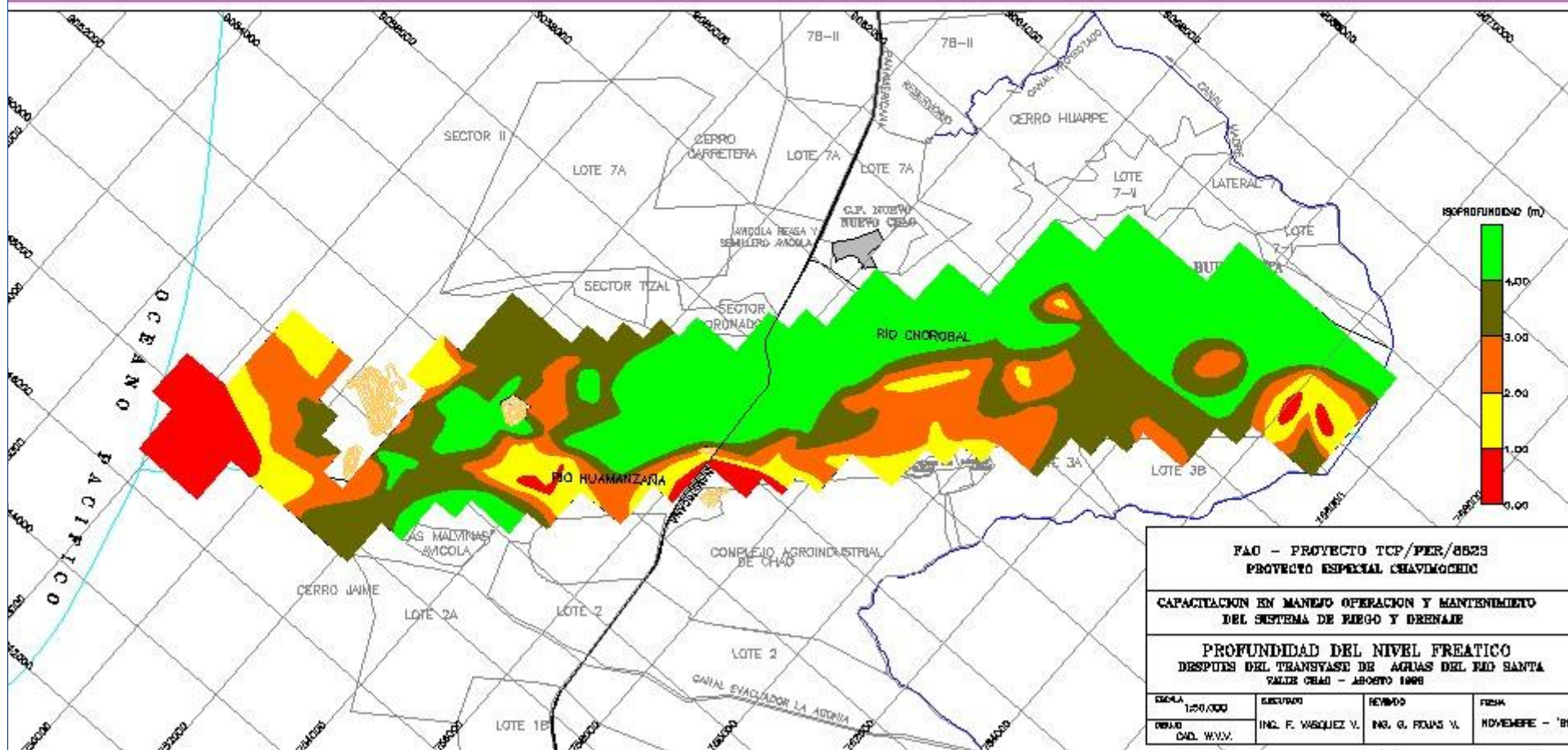
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC
MORFOLOGIA DEL NIVEL FREATICO EN LOS VALLES CHAO, VIRU Y MOCHE
ANTES DEL TRANSVASE DE AGUAS DEL RIO SANTA
NIVELES PIEZOMETRICOS (msn.m.)
VALLE CHAO - ABRIL 1989

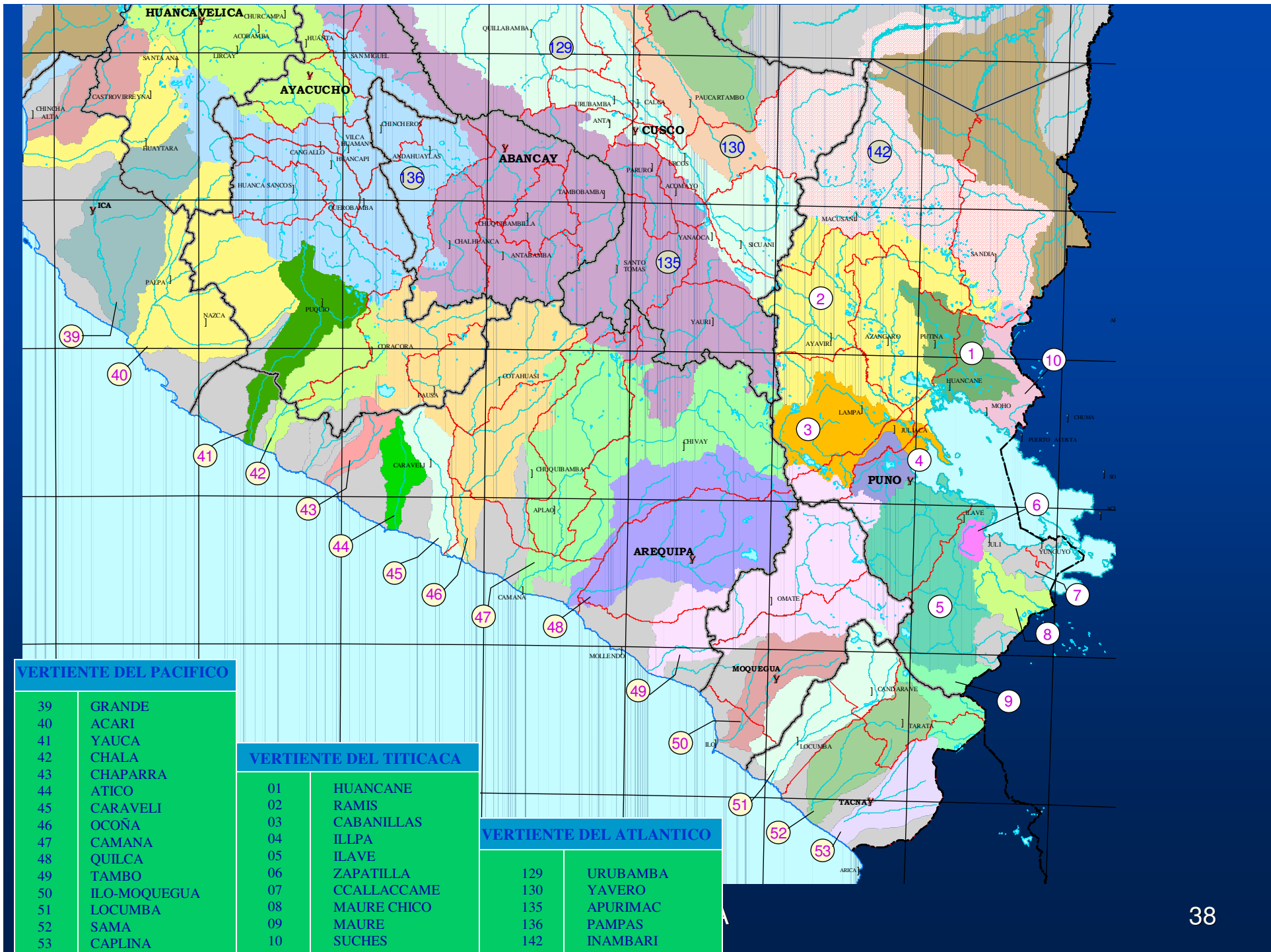
FIGURA N° 4.



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC
DISTRIBUCION DE LA PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO
DESPUES DEL TRANSVASE DE AGUAS DEL RIO SANTA
VALLE CHAO - AGOSTO 1998

LAMINA N° 1





VERTIENTE DEL PACIFICO

39	GRANDE
40	ACARI
41	YAUCA
42	CHALA
43	CHAPARRA
44	ATICO
45	CARAVELI
46	OCOÑA
47	CAMANA
48	QUILCA
49	TAMBO
50	ILO-MOQUEGUA
51	LOCUMBA
52	SAMA
53	CAPLINA

VERTIENTE DEL TITICACA

01	HUANCANE
02	RAMIS
03	CABANILLAS
04	ILLPA
05	ILAVE
06	ZAPATILLA
07	CCALLACCAME
08	MAURE CHICO
09	MAURE
10	SUCHES

VERTIENTE DEL ATLANTICO

129	URUBAMBA
130	YAVERO
135	APURIMAC
136	PAMPAS
142	INAMBARI

VI. Planes Estratégicos Institucionales

Mejoras en la Gestión del Manejo de Agua:

- Reforzar la gestión de los órganos encargados de la Regulación y Control en el Uso del Agua (DGAS y ATDR) debido a la desnaturalización de sus funciones al concentrar sus esfuerzos en aspectos administrativos y ejecución de Obras.
- Mejorar la coordinación con organismos del Sector relacionados (PSI, PRONAMACHS; Regiones Agrarias)
- Atender a las ATDR en sus necesidades técnicas y operativas.
- Supervisar la gestión técnica y administrativa del agua.

Mejoras en la Gestión de la Calidad del Agua

- Marco Legal incompleto en los aspectos de la implementación de medidas orientadas a recuperar la calidad ambiental de los ecosistemas y recursos naturales renovables.
- Carencia de planes de acción ambiental orientados a prevenir y revertir los problemas con los recursos naturales y su entorno ecológico.
- Incremento en la desertificación en zonas del país con alteración y modificación de ecosistemas como el agua y afluentes.
- Contaminación de Suelos y Aguas por efluentes de industrias, vertimientos domésticos, uso minero, uso indiscriminado de agroquímicos

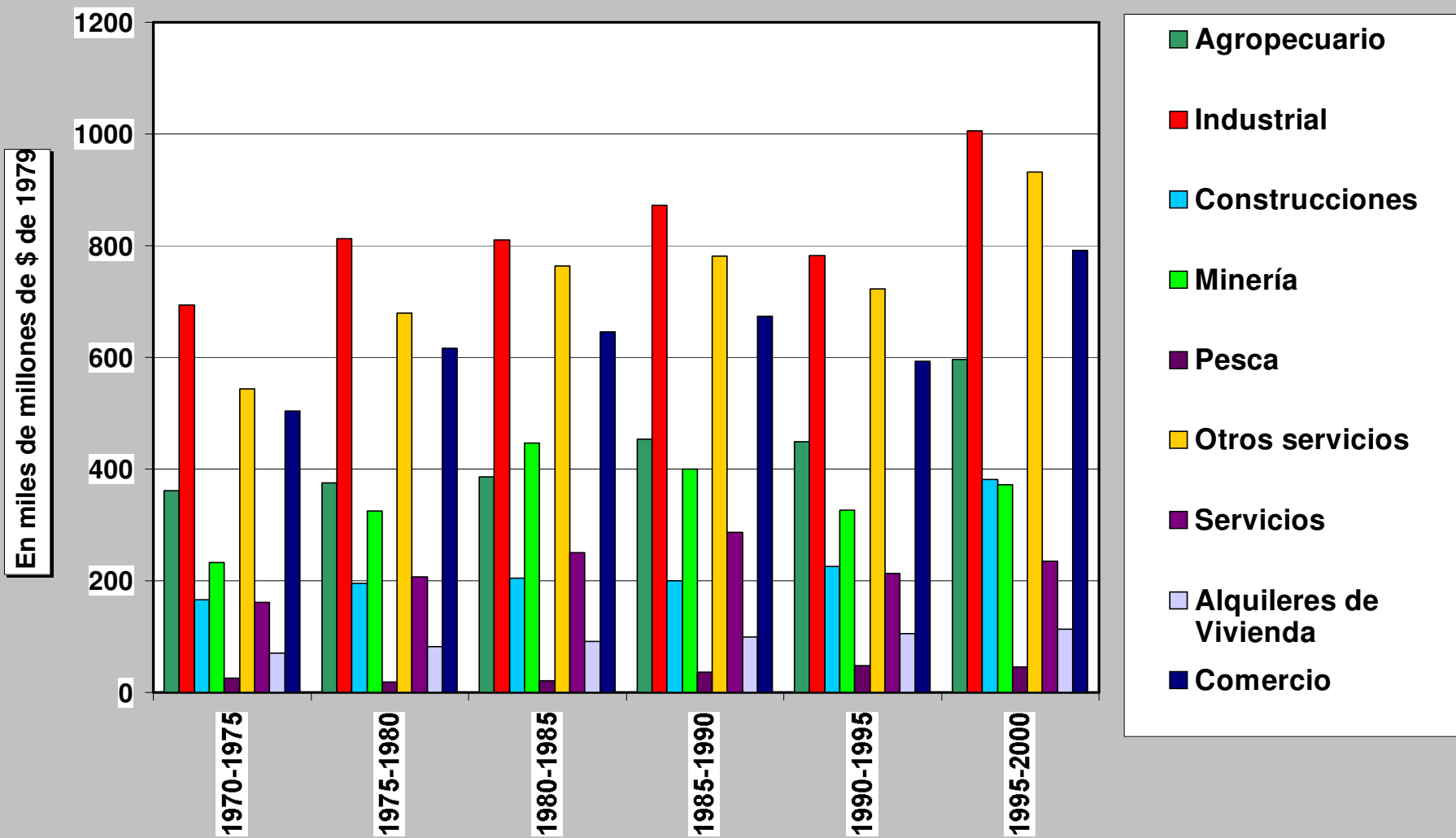
UBICACION DEL PERU EN EL MUNDO Y LATINOAMERICA EN LA PRODUCCION MINERA, 1990 - 2000

Principales Productos	1990		1995		1997 - 2000	
	Latino- américa	Mundo	Latino- américa	Mundo	Latino- américa	Mundo
Zinc	1 ro	6 to	1 ro	4 to	1ro	4to
Estaño	1 ro	5 to	1 ro	4 to	1ro	3ro
Plomo	1 ro	6 to	1 ro	4 to	1ro	4to
Oro	4 to	12 avo	2 do	9 no	1ro	8vo
Plata	2 do	4 to	2 do	2 do	2do	2do
Cobre	2 do	10 avo	2 do	6 to	2do	6to 1/
Hierro	5to	25vo

1/ En 1997 el Perú se ubicó en la posición séptima.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería.

Evolución del PBI del Perú por grandes sectores económicos por quinquenios entre 1970 y 2000



Evolución del PBI del Perú por grandes sectores económicos 1970-2000

