

Gobierno Regional de Ica

PROYECTO ESPECIAL TAMBO - CCARACOCHA
(PETACC)

PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL AÑO 2012



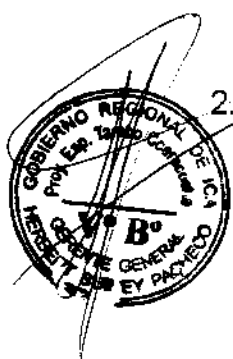
ICA, ABRIL 2012

**GOBIERNO REGIONAL DE ICA
PROYECTO ESPECIAL TAMBO - CCARACOCHA
(PETACC)**

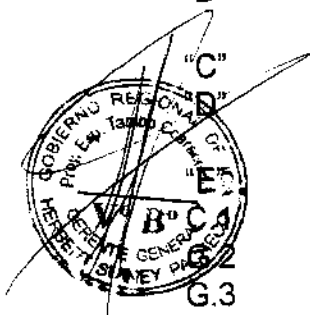
PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL - 2012

ÍNDICE

ITEM	DESCRIPCIÓN	PAG.
	PRESENTACIÓN:	01
I.	GENERALIDADES	02
1.1.	Misión	02
1.2.	Visión	03
II.	DIAGNOSTICO SITUACIONAL EXTERNO	03
2.1.	Diagnóstico Socio Económico	03
2.1.1	Localización Territorial	03
2.1.2	Clima	04
2.1.3	Superficie	04
2.1.4	Población	04
2.1.5	Recurso Suelo	06
2.1.6	Recurso Hídrico Para Fines Agrícolas	08
2.1.7	Características Generales de los Sistemas de Riego	13
2.1.8	Rendimiento de los Cultivos	15
2.1.9	Superficie de Siembra y Cosecha, Preciso de Chacra y Valor Bruto de la Producción Agrícola	16
2.1.10	El Producto Bruto Regional - Ica	17
2.2	Situaciones de Seguridad Ambiental	18
2.2.1	Inundaciones y Fenómenos Naturales	18
2.2.2	Problemas de Mal Drenaje y Salinidad	19
2.2.3	Problemas de Reutilización de Aguas Servidas en Agricultura	19
2.2.4	Problemas de Desertización	20
2.2.5	Conflictos por Uso del Agua	
2.3	Oportunidades por el Contexto Internacional	21
2.3.1	Por el Cambio Climático	21
2.3.2	Por la crisis Alimentaria Mundial	23
2.3.3	Por la Crisis Energética	24
III.	DIAGNOSTICO SITUACIONAL INTERNO	25
3.1	Base Legal que Legitima la Operatividad del PETACC en	25

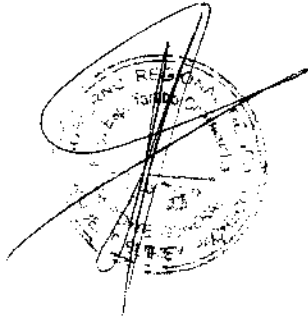


el Ámbito Regional		
3.2	Especialización del PETACC	27
3.3	Capacidad instalada del PETACC	28
IV.	MARCO ORIENTADOR	29
4.1	Análisis FODA	29
4.2	Ejes Estratégicos	32
4.3	Objetivos Generales y Específicos del PETACC para el Plan Operativo Institucional 2012	33
4.3.1	Objetivos Generales Institucionales del GORE ICA	33
4.3.2	Objetivos Estratégicos Generales del GORE ICA	34
4.3.3	Objetivos Generales y Específicos del PETACC Para el Plan Operativo Institucional 2012	34
V.	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS	35
VI.	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL 2012	36
VII.	ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL 2012	37
VIII.	FORMATOS	38
Nº 01	Articulación de Objetivos Generales	39
Nº 02	Programación de Actividad Operativas – Gestión de Proyectos	40
Nº 02.1	Programación de Actividad Operativas – Operación y Mantenimiento	48
Nº 02 -A	Programa de Inversiones	49
ANEXOS:		50
"A"	Presupuesto de Remuneraciones para el Año 2012	51
"B"	Cuadro de Remuneraciones de los Servidores del Año 2012	52
"C"	Cuadro de Bienes y Servicios Año 2012	53
"D"	Cuadro Resumen de Remuneraciones y de Bienes y Servicios Año 2012	54
"E"	Cuadro de Financiamiento Por Actividades	55
"F"	Estructura Funcional del PETACC - 2012	63
"G.1"	Organigrama Estructural del PETACC	64
"G.2"	Ámbito Geográfico del PETACC y Ubicación de los Componentes a Ejecutarse en el 2012.	65
"G.3"	Ordenanza Regional que Aprueba el PIA del PETACC	66
"G.4"		
CUADROS		
Nº 1	Superficie del Departamento de Ica, por Provincias	04
Nº 2	Población del Departamento de Ica, Por Provincias	05
Nº 3	Superficie Total Agrícola y No Agrícola, del Departamento de Ica, Por Provincias	07



PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL – AÑO 2012

Nº 4	Disponibilidad de Agua para Fines Agrícolas del Departamento De Ica, Por Provincias.	09
Nº 5	Rendimiento de los Principales Cultivos del Departamento Por Provincias.	16
Nº 6	Superficie de Siembra y Cosecha, Producción, Precio en Chacra y Valor Bruto de la Producción del Departamento de Ica, Por Provincias	17
Nº 7	Producto Bruto Interno Regional – Ica	18
Nº8	Matriz FODA del PETACC	30




GOBIERNO REGIONAL DE ICA
PROYECTO ESPECIAL TAMBO - CCARACOCHA
(PETACC)


PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL 2012


PRESENTACIÓN

Mediante el Artículo N° 428° del Decreto Legislativo N° 556-90 "Ley de Presupuesto del Sector Público Para el Ejercicio Fiscal 1990" se crea el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha, con sede en la ciudad de Ica, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía técnica, económica y administrativa, encargada de normar, ejecutar y dirigir el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha en la región Los Libertadores Wari. Dicho acto legal se complementó con el Decreto Supremo N° 021- 90-MIPRE, que señala que el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha, creado por el Decreto Legislativo N° 556 - 90, se constituye como un organismo descentralizado del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE).

Posteriormente, a través del Decreto Supremo N° 021-2003-VIVIENDA, el Proyecto Especial Tambo Ccaracocha es transferido del Instituto Nacional de Desarrollo al Gobierno Regional de Ica, constituyéndose como un órgano descentralizado del Gobierno Regional Ica, responsable de ejecutar proyectos de inversión públicos orientados al desarrollo agrícola del valle de Ica a través del incremento de los recursos hídricos con fines de riego y reducir la vulnerabilidad de áreas agrícolas, infraestructura de riego y población, frente a desbordes e inundaciones de ríos y quebradas.

 Durante el ejercicio fiscal del año 2011, el Gobierno Regional de Ica ha emitido una serie de dispositivos legales que legitima la ampliación de las competencias del PETACC hacia el ámbito regional; por lo que ha ejecutado proyectos de inversión en los diferentes valles de la región Ica, pero siempre enmarcados en su especialidad de gestión de la oferta del recurso hídrico. Este escenario actual obliga al PETACC a iniciar un proceso de Mejoramiento y Empoderamiento Organizacional, cuyo resultado, entre otros, es lograr una reorganización y restructuración adecuada que le permita posicionarse como un ente rector de las políticas técnicas, programas y proyectos para optimizar la gestión de los recursos hídricos con valor agregado dentro de la Región Ica.

 Mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 0633-2011-GORE-ICA/PR, que promulga el Presupuesto Institucional de Gastos para el Año 2012, el Pliego Gobierno Regional de Ica autoriza para el PETACC un Presupuesto Institucional de Apertura de S/. 12'977,964.00, para ejecutar una Acción Central: Gestión de Proyectos; y tres Asignaciones Presupuestales que no Resultan en Productos: Sistema de Riego Amara - Santa Ana, Rehabilitación y Mejoramiento del canal de Derivación Choclococha y Operación y Mantenimiento.

 En concordancia con la Directiva Regional N° 0003 -2011-GORE-ICA/PR-GRPPAT-SGDS, aprobada con Resolución Ejecutiva Regional N° 0588-2011-GORE-ICA/PR, se formula el presente documento denominado Plan Operativo Institucional del PETACC - 2012, el cual refleja los procesos operativos a desarrollar en el corto plazo (un año), precisando las actividades y tareas necesarias para cumplir los objetivos y metas físicas operativas para

dicho período, a nivel de cada Órgano, Unidad Orgánica u Unidad Ejecutora, y su respectivo financiamiento establecido.

Para el ejercicio fiscal del año 2012, el PETACC debe afrontar tres grandes retos. Uno, es lograr una reorganización y restructuración adecuada que le permita posicionarse como un ente rector de las políticas técnicas, programas y proyectos para optimizar la gestión de los recursos hídricos con valor agregado en el ámbito regional; dos, propiciar el acercamiento con el Gobierno Regional de Huancavelica y la Comunidad Campesina de Carhuanchu a fin de consensuar la ejecución de los Proyecto Choclococha Desarrollado – Construcción del Canal Colector Ingahuasi y Construcción de la Presa Tambo; y Tres, conseguir la asignación presupuestal suficiente para acometer los proyectos de inversión que a la fecha están viabilizados y han sido priorizados en el Proceso de Presupuesto Participativo Regional para el ejercicio fiscal del año 2012.

Finalmente, el presente documento permitirá efectuar, por los órganos pertinentes, el monitoreo de la ejecución integral de las Actividades y Proyectos programados; de tal manera, de garantizar la ejecución de las metas presupuestarias establecidas y, consecuentemente, el cumplimiento de los objetivos institucionales previstos.

DENOMINACIÓN

PROYECTO ESPECIAL TAMBO CCARACOCHA – PETACC

NATURALEZA

El PETACC es un órgano descentralizado del Gobierno Regional de Ica, constituye una Unidad Ejecutora Presupuestal que cuenta con autonomía técnica, económica, financiera y administrativa. El PETACC depende de la Presidencia del Gobierno Regional de Ica. Su especialización técnica esta orientada a la ejecución de proyectos de inversión correspondientes a la gestión de la oferta de agua para fines agrícolas y la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones de los valle de la región Ica frente a los efectos de desbordes e inundaciones de río y quebradas.

FINES

La finalidad del PETACC es contribuir al desarrollo integral en el ámbito de la región Ica, a través de actividades de investigación, ejecución, manejo, control ambiental y supervisión de proyectos de inversión orientados a la gestión de la oferta del recurso hídrico, con fines de generación de energía y riego, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del poblador rural de la región Ica, a través del incremento de la producción y productividad agrícola.

I. GENERALIDADES

1.1. MISIÓN

El PETACC es el representante del Gobierno Regional de Ica, responsable de ejecutar proyectos de inversión pública viables bajo el criterio de sostenibilidad

técnica, económica y ambiental, orientados a garantizar la oferta eficiente del recurso hídrico para el mejoramiento del riego, así como contribuir con la preservación del medio ambiente a través del control de desbordes e inundaciones de los cauces naturales; para mejorar la calidad de vida del poblador rural de la región Ica.

1.2. VISIÓN

Al año 2015, el PETACC es una institución líder a nivel regional que continúa articulando acciones para consolidar el afianzamiento hídrico y la reducción de la vulnerabilidad de la población frente a desbordes de ríos y quebradas **en los diferentes valles de la región Ica**. Con la participación de los diferentes niveles de gobierno y con la inversión privada desarrolla acciones para mejorar la oferta de agua en las diferentes cuencas de la región Ica, contribuyendo al desarrollo integral, sostenido y competitivo de la actividad productiva regional.

Actuamos con calidad, innovación, trabajo en equipo y responsabilidad social y ambiental en el cumplimiento de las metas y objetivos institucionales.

II. DIAGNOSTICO SITUACIONAL EXTERNO

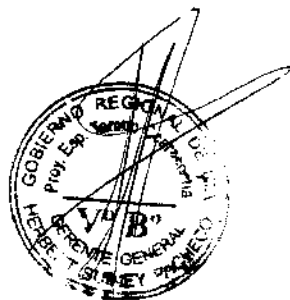
2.1. Diagnóstico Socio Económico

2.1.1. Localización territorial

El nuevo ámbito geográfico del PETACC (Anexo G-3), según las responsabilidades asignadas por el Gobierno Regional Ica a través dispositivos legales emitidos, lo constituye el **ámbito de la región Ica** conformado por sus cinco provincias: Chincha, Pisco, Ica, Palpa y Nazca.



El departamento de Ica, se encuentra en la costa sur del territorio peruano al sudeste de Lima. De acuerdo a la definición del vocablo quechua, Ica significa *Agua que brota de la Tierra*, ya que antiguamente eran muchas las lagunas que brotaban del subsuelo iqueño.



Limita por el norte con Lima; por el sur con Arequipa; al este con los departamentos de Huancavelica y Ayacucho; al oeste con el Océano Pacífico. Por su ubicación estratégica es una puerta de salida hacia la costa para la producción de los departamentos de Ayacucho, Cusco, Apurímac y Huancavelica. Sus coordenadas son 12° 57' 42" Latitud sur y entre los meridianos 75° 36' 43" y 76° 23' 48" de Longitud oeste.



El departamento de Ica ha logrado articular vialmente los principales centros productivos a través de la Panamericana Sur y las dos rutas de penetración hacia la sierra, también tiene una adecuada articulación a través de los servicios de comunicación, y los importantes recursos naturales que dispone han permitido una

estructura productiva relativamente especializada y diversificada. La pesquería, la agricultura, la agroindustria, la minería y el turismo han conseguido un importante avance.

2.1.2. Clima

Ica es un departamento con un clima predominantemente desértico subtropical, con temperaturas extremas que varían entre 33 y 9.8 grados centígrados promedio durante el año. Se caracteriza por la gran escasez de recursos hídricos superficiales, dependiendo para su abastecimiento doméstico como para el uso en la actividad agrícola, de la explotación del acuífero de sus valles. Sus condiciones agro climáticas son adecuadas que permiten obtener hasta tres cosechas al año. Sus principales cultivos son el algodón, vid, maíz amarillo duro, maíz chala, espárragos, marigold, menestras, palta, tomate, limones y naranjas, entre otros.

2.1.3. Superficie

La extensión territorial del departamento de Ica es de 21,327.83 Km², el que representa el 1.7% del territorio nacional. Esta superficie incluye 22.32 Km² pertenecientes al conjunto de islas existentes frente a sus costas.

La altura del territorio de Ica oscila entre 2 m.s.n.m. en el distrito de Paracas y los 3,796 m.s.n.m. en el distrito de San Pedro de Huacarpana. Según INEI, el territorio de Ica abarca dos regiones naturales: Costa con el 88.83 % y Sierra con el 11.17 %; y está constituido por 43 distritos de los cuales 38 pertenecen a la Costa y 05 a la Sierra. Sin embargo, el Plan Regional de prevención y Atención de Desastres Regional, Región Ica 2005 – 2008, considera que la costa ocupa el 79.1 % y la sierra el 20.9 % de la superficie departamental.

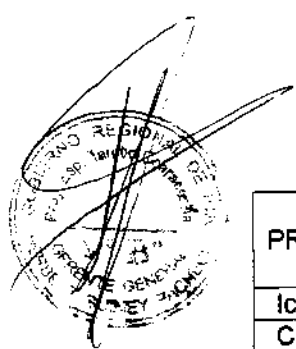


Cuadro N° 1

SUPERFICIE DEL DEPARTAMENTO DE ICA, POR PROVINCIAS

PROVINCIA	SUPERFICIE (Km ²)	REGIONES NATURALES (%)		NUMERO DE DISTRITOS		
		Costa	Sierra	Total	Costa	Sierra
Ica	7,894.05	100.00	0.00	14	14	0
Chincha	2,987.35	61.54	38.46	11	8	3
Pisco	3,957.15	77.13	22.87	8	7	1
Palpa	1,232.88	73.39	26.61	5	5	0
Nazca	5,234.08	100.00	0.00	5	4	1
TOTAL	21,327.83	88.83	11.17	43	38	5

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado Región Ica 2011 - 2021



2.1.4 Población

Según el Censo Nacional 2007 – XI de Población y VI de Vivienda, la población total del departamento de Ica alcanza la cifra de 711,932 habitantes. Según dicho censo, en la región existe un mayor número de mujeres frente a los varones, y en cuanto a grupos de edades se percibe que porcentualmente la población menor de 14 años alcanza el 29 % del total, entre 15 y 29 años concentran el 28 % y en el rango entre 30 a 44 observamos un declive porque solo ascienden al 21 %, quedando un 13 % en el grupo entre 45 y 49 y un 9 % en el grupo de más de 60 años.

Cuadro N° 2

POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ICA POR RANGO DE EDAD Y SEXO

EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Menor de Un Año	6,842	6,478	13,320
De 1 a 5 Año	34,873	33,511	68,384
De 6 a 11 Año	40,788	38,794	79,582
De 12 a 17 Año	43,004	42,002	85,006
De 18 a 23 Año	41,469	41,501	82,970
De 24 a 29 Año	36,615	36,948	73,563
De 30 a 35 Año	31,780	33,784	65,564
De 36 a 40 Año	23,696	25,865	49,561
De 41 a 45 Año	19,703	21,020	40,723
De 46 a 50 Año	17,048	18,528	35,576
De 51 a 55 Año	14,129	15,234	29,363
De 56 a 60 Año	12,047	12,881	24,928
De 61 a 65 Año	9,330	9,407	18,737
De 66 a 70 Año	7,481	7,581	15,062
De 71 a 75 Año	5,897	5,812	11,709
De 76 a 80 Año	4,338	4,323	8,661
De 81 a 85 Año	2,466	2,632	5,098
De 86 a 90 Año	1,281	1,480	2,762
De 91 a 95 Año	437	498	935
De 96 a 98 Año	161	267	428
TOTAL	353,386	358,546	711,932

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2021 de la Región Ica

La población económicamente activa (PEA) del departamento de Ica alcanza la cifra de 357,926 del total de 711,932 habitantes. El 32 % está dedicado a la agricultura, el 29 % a los servicios y el 19 % al comercio; otra actividad importante es la industria en cuya actividad se encuentra el 9% de la PEA. Si bien la PEA está principalmente ocupada en la agricultura, la cual no requeriría de altos niveles de formación, el bajo nivel educativo aún no permite el óptimo



aprovechamiento del potencial o capacidad humana para una economía de alta competitividad y por tanto con mejores ingresos. En cuanto a la PEA por edades, se observa que un 61 % de la fuerza laboral es menor a 40 años, lo que implica una mano de obra joven.

Según el Mapa de pobreza provincial y distrital 2007. INEI, Lima, febrero de 2009, la pobreza en el departamento de Ica alcanza las 110 mil 56 personas pobres (15.1 % de incidencia de la pobreza total monetaria) y como pobreza extrema reporta de 2 mil 490 personas (0.3 % de la población total), constituyéndose en el departamento menos pobre del país. Los distritos cuya incidencia de pobreza total - monetaria se ubica en el rango de 19.9 a 39.9 %, son: Vista Alegre, Tibillo, Yauca del Rosario, Parcona, Pachacútec, Los Aguijes, Subtanjalla, Salas, Paracas, Humay, San Andrés, Independencia, San Clemente, Túpac Amaru Inca, Huancano, El Carmen, Alto Larán, San Juan de Yanac, San Pedro de Huacarpana, Chavín, Pueblo Nuevo, Grocio Prado, Sunampe y Tambo de Mora

La calidad educativa es muy baja en Ica, las personas con habilidades diferentes y de los ámbitos rurales tienen mayores dificultades para acceder a la educación de calidad. La educación superior es abundante pero no está orientada a las necesidades reales y estratégicas del departamento y del país; además, el nivel de ingreso de los trabajadores es bajo, fundamentalmente por la escasa capacitación o desarrollo de competencias.



La desnutrición en el departamento de Ica llega al 13% según la Organización Mundial de Salud; este problema está ligado a los bajos o nulos ingresos para la adquisición de alimentos, a la falta de cuidados de la salud y la higiene y, a la escasa protección y maltrato del niño o niña. La pobreza está correlacionada con la desnutrición, en tanto su incremento o permanencia se da en las áreas donde persiste el bajo nivel de ingreso y las necesidades básicas insatisfechas

2.1.5. Recurso Suelo



Teniendo en cuenta que el 32 % de la PEA se dedica a la actividad agrícola se deduce que tal actividad resulta gravitante para el departamento, no solo por el empleo que genera en la población, comprendida fundamentalmente entre los 14 a 49 años, sino por los ingresos que se traducen en bienestar y acceso a servicios de esta población y su familia. Sin embargo los elementos asociados a esta actividad son por ahora la preocupación más destacada de su población: (i) el escaso y las condiciones del suelo que se dispone; (ii) la carencia o irregularidad de las fuentes de agua; y (iii) los problemas de salinidad en las provincias de Chincha y Pisco, la expansión urbana que hasta cierto punto es caótica y la falta de una política de manejo y conservación de suelos y de cultivos, que están generando la disminución gradual de la superficie agrícola.



La superficie física total del departamento de Ica es de 2'130,551 ha, de las cuales el área aprovechable desde el punto de vista agropecuario es de 243,453 ha. La superficie agrícola es de 109,823 ha y la no agrícola 133,630 ha.

La superficie agrícola bajo riego del departamento de Ica, según información de PROFODUA del año 2004, es de 106,210 ha; las cuales utilizan agua de avenidas, agua regulada en las lagunas altoandinas localizadas en el departamento de Huancavelica, y agua subterránea. El área agrícola que emplea agua subterránea es muy reducida, aproximadamente para la provincia de Chincha llega a 1,602 ha y para la provincia de Ica 13,502 ha que incluye el sector de Villacurí con 8,000 ha.

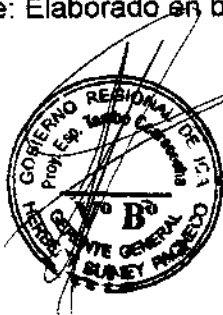
La cantidad total de usuarios que manejan las áreas bajo riego son 35,152; correspondiendo el 45 % para la provincia de Ica, seguido de la provincia de Chincha con 32 %; Pisco 11 %, Nazca 7 % y Palpa 6%.

Cuadro N° 03

SUPERFICIE TOTAL, AGRÍCOLA Y NO AGRÍCOLA, POR PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE ICA

PROVINCIA	TOTAL (ha)	SUPERFICIE AGRÍCOLA (ha)			SUPERFICIE NO AGRÍCOLA (ha)					
		TOTAL	BAJO RIEGO	EN SECAÑO	TOTAL	PASTOS NATURALES			MONTES Y BOSQUES	OTRAS
						TOTAL	MANEJ	NO MANEJ		
- Chincha	81,334	24,238	22,217	2,021	57,096	43,913	4,301	39,612	427	12,756
- Ica	73,021	41,756	41,636	120	31,265	3,013	62	2,951	5,256	22,996
- Nazca	22,516	12,717	12,660	57	9,799	171	132	39	2,668	6,960
- Palpa	28,974	6,594	6,332	262	22,380	11,353	197	11,156	1,564	9,463
- Pisco	37,608	24,518	23,356	1,162	13,090	1,504	799	705	310	11,276
- Dpto. Ica	243,453	109,823	106,210	3,622	133,630	59,954	5,491	54,463	10,225	63,451

Fuente: Elaborado en base a la información del INEI 2001 y de PROFODUA 2004



Un factor que reviste particular importancia por lo preocupante del caso, es el que configura la tenencia de la tierra en función de las extensiones acreditadas por más de la cuarta parte de los propietarios. El 26.7% tiene menos de 1 Ha. de terreno.



Un acumulado de 52.6% tiene menos 3 Ha., y solo el 19.7% tiene más de 5 Ha, lo que hace inviable la aplicación de economías de escala en las actividades productivas de más del 80% de los productores agrícolas. La agricultura de agro exportación, con asiento al norte y en algunos sectores del sur de la provincia, se da en terrenos que superan las 100 Ha., cuentan con agua de pozo tubular para riego y son propiedad de agricultores que poseen financiamiento propio o bancario, y tienen además, acceso a mercados externos. En gran parte no se trata de familias radicadas

en la ciudad de Ica, tienen sus oficinas en la capital del país y por ello tributan en Lima por las utilidades obtenidas en Ica, como probablemente ocurra en otros casos del país, lo cual explica la concentración de la tributación en la capital.

Puede notarse que si bien es cierto, la agricultura tiene un gran potencial de desarrollo, urge asumir estrategias inclusivas e integradoras en función de programas enfocados en mercados específicos, pero que lleven consigo el componente de reinversión en el lugar que se genera la riqueza.

Según el estudio Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa – Cuenca de los Río del Departamento de Ica, elaborado por ONER, en el departamento de Ica existen un total de 77.717 ha de tierras eriazas, con buenas potencialidades edafológicas que permiten su incorporación a la agricultura. Estas áreas se localizan en las pampas: Topará (1,696 ha), Liscay (330 ha), Hoja Redonda (960 ha) valle Viejo (2,069) y El Ñoco (3,992 ha) en la provincia de Chincha; Lanchas (11,250 ha) en la provincia de Pisco; Villacurí (16,435), Los Castillos (12,305 ha), Yaurilla (6,890 ha), en la provincia de Ica; Palpa (1,260 ha) y La Chimba (2,530 ha), en la provincia de Palpa; e Ingenio (225 ha), Aja y Trancas (2,600 ha), Nazca (14,630 ha) y Copará (545 ha), en la provincia de Nazca.

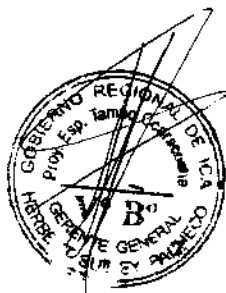
Sobre este particular, el 17 de julio del año 1985, el Congreso de la República del Perú promulgó la Ley N° 24239, que declara de necesidad y utilidad pública y de interés nacional programas de irrigación de áreas cultivables del departamento de Ica y del mejoramiento de riego de sus valles agrícolas.



2.1.6 Recurso Hídrico para Fines Agrícolas.

El área agrícola del departamento de Ica emplea el agua de procedencia superficial escurrimiento natural, superficial de régimen regulado, del acuífero subterráneo extraída por bombeo, subterránea extraída mediante galerías filtrantes y de recuperación.

En el departamento de Ica, son quince los ríos que aportan el recurso hídrico para el riego del área agrícola. El régimen de estos ríos es muy irregular y de carácter torrencioso, mostrando una marcada variación en sus descargas, las que se concentran entre enero y abril.



Según reporte de la Dirección Nacional de Información Agraria del Ministerio de Agricultura 2004, para un promedio de 15 años (1985 – 2000), el volumen total promedio anual, aportado por los ríos del departamento de Ica es de 1,846 millones de metros cúbicos de agua (MMC). Correspondiendo 320 MMC al río San Juan en la provincia de Ica; 255 MMC al río Ica en la provincia del mismo nombre; 225 MMC a los ríos Ingenio, Aja, Tierras Blancas, Tiruga – Pajonal, Chauchilla, Socos y Urupaya, en la provincia de Nazca; 273 MMC a los ríos Viscas, Sta. Cruz, Grande y Palpa, en la



provincia de Palpa: y 773 MMC al río Pisco en la provincia del mismo nombre.

La escasez estacional de agua que presenta el área agrícola del departamento de Ica ha obligado a la utilización de otras fuentes de agua. Reportes provenientes del Programa de Formalización de los Derechos de Agua para fines agrícolas del Ministerio de Agricultura y del Perfil Técnico del Proyecto Choclococha Desarrollado señalan que el aporte de agua de la fuente subterránea para el departamento de Ica es de 2,592 MMC de agua por año. El mayor aporte lo presenta la provincia de Ica con 394 MMC, de las cuales 285 corresponde al valle de Ica y 109 a Villacurí. La provincia de Nazca aporta un volumen de 31 MMC; en las cuales se incluye 12 MMC aportada a través de galerías filtrantes que es conducida mediante acueducto.

Cuadro N° 04

DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA FINES AGRICOLAS DEL DEPARTAMENTO DE ICA, POR PROVINCIAS
(En Metros Cúbicos)

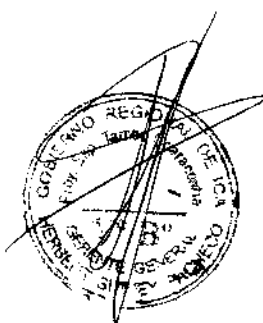
PROVINCIA	FUENTE SUPERFICIAL (Avenidas) *	FUENTE SUPERFICIAL (De Recuperación)	FUENTE SUBTERRANEA	FUENTE REGULADA	TOTAL
- CHINCHA	320	9	39	43	411
- ICA	255	-	394	60	709
- NAZCA	225	-	31	0	256
- PALPA	273	-	16	0	289
- PISCO	773	136	0	18	927
TOTALES	1,846	145	480	121	2,592

* Promedio del período 1985 - 2000

Datos de la Dirección General de Información Agraria complementada con datos de PROFODUA.

Los usuarios se orientan cada vez más a explotar el agua subterránea con mayor frecuencia e intensidad y a mayor profundidad. Esto ha generado que el nivel estático del acuífero superficial este descendiendo peligrosamente su nivel. Ante esta situación la Intendencia de Recursos Hídricos, ha dispuesto la prohibición de perforar nuevos pozos tubulares para la explotación del acuífero. No obstante no se monitorea adecuadamente la explotación de los pozos existentes, porque no se tiene actualizada la magnitud de explotación en tiempo real, pudiendo identificarse que algunos de ellos presentan una sobreexplotación del agua subterránea. En algunos sectores como en Santiago ya empiezan a aparecer signos de salinización de tierras derivadas de esta situación.

En las provincias de Chincha y Pisco, se viene utilizando el agua de recuperación, que son captadas en épocas de estiaje en puntos estratégicos del río en donde afloran las aguas de filtraciones. El



volumen total promedio anual es del orden de 9 MMC para la provincia de Chincha y 136 MMC para la provincia de Pisco

Asimismo, en las provincias de Chincha, Ica y Pisco existen fuentes de agua regulada, que se localizan en la zona altoandina de Huancavelica y Ayacucho; el aporte promedio anual para el departamento de Ica es de 121 MMC de agua

En general la infraestructura de riego, tanto mayor como menor, sobre la cual fluye el agua superficial es obsoleta, en su mayoría están construida en tierra, lo cual determinan bajas eficiencias de conducción y distribución del agua de riego y, consecuentemente, altas pérdidas de agua. Por el contrario, el uso de las aguas subterránea tienen un manejo adecuado, de alta eficiencia de riego.

En las actuales condiciones de explotación de las áreas agrícolas del departamento de Ica, se estima que el déficit de agua de riego es del orden del 15% anual. Por tal razón, es de imperiosa necesidad incrementar las disponibilidades hídricas para aumentar la productividad y producción agrícola, así como para mejorar la calidad del producto, a fin de participar en excelentes condiciones en el comercio internacional y estar preparados para afrontar la crisis alimentaria que se avecina. Por tal razón, el pueblo de la región Ica, en los procesos de presupuesto participativo, ha priorizado la implementación de proyectos de mejoramiento de riego e incorporación de áreas nuevas de tierras erizas con potencialidades edafológicas.

En este sentido, con ayuda de los estudios elaborados por la ex Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales y las propuestas planteadas en el Proceso de presupuesto Participativo 2009, se han identificado los siguientes proyectos de riego:



En la provincia de Chincha:

- Proyecto de Regularización del Riego del Valle de Chincha.- Contempla el mejoramiento del riego para 23,947 ha de las pampas de Ñoco y del valle viejo de Chincha, a través de las descargas hídricas disponibles de la cuenca del río San Juan, el recurso hídrico embalsable en la cordillera y la adecuada explotación de las aguas subterráneas.



- Proyecto Conta – Punta de la Isla (Canal margen Derecha).- Propone la construcción del un canal comunal en la margen derecha del río Chico para servir a los sectores agrícolas de Chincha Alta y Chincha Baja y reducir. Así, las fuertes pérdidas por filtración que se presentan, incrementando, la disponibilidad de agua del valle.



- Proyecto de Encauzamiento de los Ríos Chico y Matagente.- Propone la construcción de obras hidráulicas de encauzamiento entre Conta y las bocatomas La Compuerta, sobre el río Chico y Punta de la Isla sobre el río Matagente, a fin de defender las

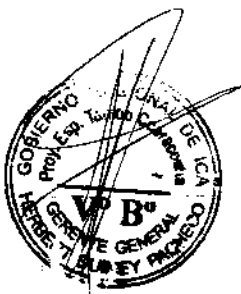
tierras agrícolas de los problemas de inundación que plantea el irregular comportamiento del Río San Juan.

- Proyecto Mejoramiento de Riego Liscay.- Que contempla el mejoramiento del riego de 400 ha de tierras en actual producción y la incorporación de 330 ha de tierras nuevas, en el caserío de Liscay; así como, la 300 ha de tierras nuevas en San Juan de Yánac. El proyecto dispone la construcción del embalse Sigua con un capacidad de embalse de 4 MMC.
- Proyecto Mejoramiento de Riego San Pedro de Huacarpana.- El objeto es el mejoramiento de 250 ha de tierras en producción del distrito de Huacarpana, mediante la regulación de las lagunas de Huasjama y Ccesna para una capacidad de embalse de 0.68 MMC de agua.
- Proyecto Mejoramiento de la Infraestructura de Riego del Valle de Chincha.- El proyecto considera la remodelación y rehabilitación de la infraestructura mayor de riego del valle de Chincha con la finalidad de mejorar las actuales eficiencias de riego y, consecuentemente, incrementar las disponibilidades de agua para el mejoramiento del riego e incorporación de tierras nuevas; implica también la integración de bocatomas y revestimiento de canales de riego.
- Proyecto Irrigación Hoja Redonda.- El proyecto contempla la irrigación de 1,340 ha de tierras nuevas localizadas en el distrito de El Carmen.



En la provincia de Ica:

- Proyecto Choclococha Desarrollado.- Que plantea la construcción del canal colector Ingahuasi de 73 Km, la rehabilitación 12 Km del canal de derivación Choclococha y 467 m de túneles del sistema Choclococha, para la regulación de 50 millones de metros cúbicos de agua para el mejoramiento del riego del valle de Ica.
- Programa Reconstrucción y Remodelación de la Infraestructura de Riego del Valle de Ica.- Que consiste en mejorar las características hidráulicas y geométricas de la infraestructura de captación y distribución de riego del valle de Ica, a fin de evitar las pérdidas de agua y reducir los gastos de operación y mantenimiento del sistema.
- Proyecto Construcción Presa Tambo.- Consiste en la construcción de la presa de tierra para almacenar un volumen de 55 millones de metros cúbicos de agua para el mejoramiento del riego del valle de Ica.



Proyecto de Afianzamiento Hídrico de la Cuenca del Río Seco (Pampas de Villacuri y Guadalupe).- Que contempla la derivación de los excedentes hídricos del río Pisco, para alimentar el acuífero subterráneo para incorporar áreas agrícolas de la zona.

- Proyecto Pampas Norte.- Que permitirá regular un caudal de 160 millones de metros cúbicos de agua en la cuenca del río Pampas para la incorporación de áreas agrícolas nuevas en el valle de Ica, a través de un sistema de canales de colección de escorrentías, obras de embalse y estaciones de bombeo
- Proyecto de Control de Desbordes e Inundaciones del Río Ica.- Que consiste en la construcción de pozas para la regulación y control de avenidas, obras en encauzamiento en el río Ica y construcción de diques laminadores de caudal en la quebrada Cansas

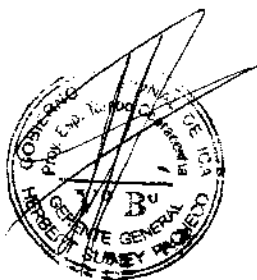
En la provincia de Nazca:

- Proyecto Pampas Verde.- Que comprende la construcción de dos represas en la vertiente Atlántica de la cordillera de Los Andes para regular 1,100 millones de metros cúbicos de agua para beneficiar 109,520 ha irrigables de la región Ica y 108,495 ha en la región Arequipa; además, la generación de 1,660 megavatios de energía eléctrica
- Proyecto de Rehabilitación Integral de los Acueductos Incaicos, para el mejoramiento del riego de 864 ha de tierras de cultivo.
- Proyecto Explotación Racional de las Aguas Subterráneas para Fines Agrícolas en la provincia de Nazca.
- Control de Desbordes e Inundaciones en los Ríos de la Provincia de Nazca



En la provincia de Palpa:

- Proyecto de Afianzamiento Hídrico de la Cuenca del Río Grande.- Que contempla la derivación de los recursos excedentes del río Grande a los valles de Santa Cruz y Palpa con fines de mejoramiento de riego
- Proyecto Explotación Racional de las Aguas Subterráneas para Fines Agrícolas en la provincia de Palpa.
- Control de Desbordes e Inundaciones en los Ríos de la Provincia de Palpa.



En la provincia de Pisco:

- Proyecto de Afianzamiento Hídrico de la Cuenca del Río Pisco.- Consiste en la regulación de 120 millones de metros cúbicos de agua de los excedentes del río Pisco para beneficiar a 1,000 ha del sector Pampa Negra



Rehabilitación de Drenes Troncales y Colectores para recuperar tierras agrícolas con problemas de salinidad y mal drenaje.

- Encauzamiento de Ríos y Construcción de Defensas Ribereñas en el Río Pisco

2.1.7. Características Generales de los Sistemas de Riego del Departamento de Ica

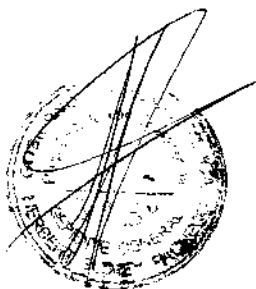
La fuente de agua más importante de los valles del departamento de Ica está constituida por los recursos hídricos superficiales provenientes de los ríos existentes. Otra fuente de gran intensidad de uso corresponde a las aguas del subsuelo, las cuales anualmente suplen en forma parcial los requerimientos del valle durante los períodos abril – mayo y setiembre enero.

Las aguas reguladas de las lagunas de la cuenca alta, utilizadas en los valles de las provincias de Chincha, Pisco e Ica suelen llegar al valle durante los meses de setiembre u octubre y se mantienen, normalmente, hasta diciembre, fecha próxima durante la iniciación de las lluvias en la sierra.

La explotación del agua subterránea se inicia aproximadamente al concluir el período de avenidas y dura por término medio de 6 a 8 meses, cobrando un uso intensivo durante los meses de setiembre a enero. Sin embargo, las explotaciones agrícolas de tipo empresarial, dedicadas a la agroexportación, explotan permanentemente esta fuente de agua de riego.



La tecnología de riego actualmente empleada en los valles agrícolas del departamento de Ica varía de acuerdo al tamaño de la propiedad; determinándose que la micro y pequeña propiedad emplea el riego por gravedad por pozas y surcos, con alto consumo de agua especialmente en el riego inicial o de machaco. La mediana y gran propiedad, utiliza el riego tecnificado ya sea por goteo o aspersión, donde la humedad del suelo y consecuentemente el requerimiento de riego es determinado a través de equipos electrónicos.



La Infraestructura de riego es el conjunto de obras hidráulicas destinadas a la captación, almacenamiento, conducción y distribución del recurso de agua con fines agrícolas, así como las obras de drenaje y comunicación; el conocimiento del estado de esta infraestructura a través del inventario correspondiente nos permite conocer los problemas que plantea su uso actual y futuro. Al respecto, un requisito básico para la buena conservación de un sistema de riego es tener un inventario de toda la infraestructura (obras, planos, cartas, requisitos) que permitan conocer las características y calidad de cada componente, su estado de funcionamiento y sus problemas y, de esta manera, plantear las mejoras necesarias.



De las coordinaciones efectuadas con las Autoridades Locales de Agua (Ex Administraciones Técnicas de Distritos de Riego) de los diferentes valles del departamento de Ica, se ha establecido que, a excepción de los valles de Pisco y Chincha, los valles de Nazca,

Palpa e Ica son los que han actualizado su Inventario de la infraestructura hidráulica de sus jurisdicción. La carencia de este documento de gestión constituye una limitación para priorizar, formular y gestionar proyecto de inversión para la rehabilitación, reconstrucción y/o mejoramiento de la infraestructura hidráulica deteriorada; situación que deberá tenerse en cuenta en la implementación del Plan Hídrico Regional Ica.

De la información disponible sobre el inventario y evaluación de la infraestructura hidráulica para riego se infiere que, a nivel regional, un reducido porcentaje de la infraestructura hidráulica esta en buen o regular estado de conservación y adecuada operatividad, y un porcentaje muy alto son rústicas o semirústicas de pésima condiciones de conservación e inadecuada operatividad.

Uno de los factores que incide sustancialmente en la definición de las demandas reales de agua y como consecuencia en los resultado del balance hidrológico es la eficiencia de riego; sin embargo, es el factor más difícil de determinar por cuanto intervienen una serie de variables como el estado actual del sistema de captación y distribución, las técnicas de riego empleada, el tipo de manejo del suelo y la habilidad del agricultor para manejar el agua de riego. De las coordinaciones efectuadas con las Autoridades Locales de Agua de los valles del departamento de Ica se ha establecido que no existen valores reales de eficiencias de riego determinadas en base a pruebas de campo; los valores que se vienen utilizando son estimaciones asumidas en base a las condiciones edáficas predominantes en la zona y el estado de conservación de la infraestructura hidráulica existente.



El estudio Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa, elaborados por ONER en los años 1970 – 1971, para un sistema de riego por gravedad con agua superficial reporta valores de eficiencia de conducción, aplicación y de riego de 70 %, 60% y 42 %, respectivamente para los valles de Chincha y Pisco; para los valles de Ica y Nazca, las eficiencias de conducción, aplicación y de riego estima en 60%, 55% y 33%, respectivamente.



Un proyecto de mejoramiento de la infraestructura hidráulica para riego por gravedad y con agua superficial tiende a incrementar, conservadoramente, las eficiencias de riego a 82 % el de conducción, 52 % el de aplicación y 39% el de riego. Para un riego tecnificado con agua subterránea la eficiencia integral de riego llega a 90%.



El principal problema de la agricultura bajo riego en la región Ica es el manejo deficiente y uso inadecuado del agua de riego en la actividad agrícola, cuyo corolario es su baja eficiencia de riego. En efecto, estimaciones conservadoras efectuadas por el ANA, indican que la eficiencia de riego promedio es 37 %; es decir, que prácticamente 2/3 partes del agua destinada a fines agrícolas se pierden.

Las causas principales de este problema son:

- El mal estado de la infraestructura de los sistemas de riego.
- La deficiente operación y mantenimiento de dichos sistemas de riego; y,
- El mal manejo del agua de riego a nivel parcelario

2.1.8. Rendimiento de Cultivos.

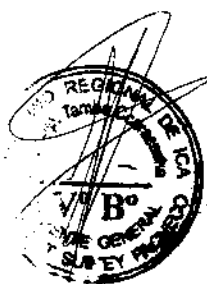
Los rendimientos promedio de los cultivos en las provincias del departamento de Ica dependen de las condiciones de los suelos (restricciones físicas), de la disponibilidad de agua (oportunidad y cantidad) durante el ciclo vegetativo de los cultivos, de las condiciones medio ambientales, del nivel tecnológico con el que se conducen los cultivos (que se manifiesta en el nivel de utilización de insumos, eficiencia en las tareas agrícolas, gestión de la unidad de producción, etc.), de las variedades utilizadas y de la capacidad financiera para afrontar los costos de producción, especialmente el uso de pesticidas y aguas subterráneas.

Sin embargo, para los principales cultivos explotados en la región Ica, el factor agua es el limitante para la obtención de rendimientos óptimos. La escasez de agua para los cultivos influye en el bajo rendimiento de los mismos; al respecto, los especialistas Claudio Pérez C. y Adriana Valenzuela P, en el estudio "Efectos del Déficit de Agua Sobre Algunos Cultivos" establecen que el crecimiento y rendimiento de los cultivos varían en función de la disponibilidad de agua en sus diferentes etapas de desarrollo; señalando que existen etapas críticas dentro del período vegetativo de determinados cultivos en los cuales el agua no debe faltar.

Asimismo, Ferreira, Selles y Burgos establecen que el crecimiento y rendimiento de los cultivos varían en función de la disponibilidad de agua en sus diferentes etapas de desarrollo; indicando la gran influencia del agua en el rendimiento y crecimiento de los cultivos.

La Dirección de Información Agraria de la Dirección Regional de Agricultura Ica reporta rendimientos promedios de los cultivos alcanzados en las diferentes provincias de la Región Ica. Los rendimientos promedios de los principales cultivos a nivel provincial se muestran en el Cuadro N° 5, que se adjunta.

A nivel del departamento de Ica, la provincia de Ica es la que ha obtenido mejores rendimientos en la campaña agrícola 2010 – 2010 en comparación con los rendimientos de las demás provincias. Según comentarios de los agricultores de la zona, estos mejores rendimientos obtenidos en la provincia de Ica se debe posiblemente a una mejor oferta del recurso hídrico en razón al trabajo que viene ejecutando el Proyecto Especial Tambo Ccaracocha en el mejoramiento de la infraestructura de regulación del sistema Choclococha así como en la adecuada operación y mantenimiento del sistema mencionado.



Cuadro Nº 05

RENDIMIENTO DE PRINCIPALES CULTIVOS DEL DEPARTAMENTO DE ICA, POR PROVINCIAS

(En Tm/ha - Campaña Agrícola 2010- 2011)

CULTIVOS	CHINCHA (Prom.)	PISCO (Prom.)	ICA (Prom.)	PALPA (Prom.)	NAZCA (Prom.)	MAX. DEPART.	LA LIBERTAD
- Alfalfa	54.76	33.29	35.04	14.48	21.33	35.00	53.62
- Algodón Tanguis	2.69	2.86	2.76	1.87	1.83	5.50	4.00
- Espárrago	7.27	9.89	11.30	3.80	5.04	21.85	13.44
- Maíz Amarillo	8.63	8.81	8.83	8.11	7.90	10.00	7.98
- Mandarina	40.47	38.49	37.33	3.37	7.62	40.00	11.85
- Mango		5.53	7.38	7.30	7.38	15.00	15.80
- Naranja	39.56	25.00	24.87	11.74	15.29	35.40	12.30
- Papa	31.45	20.57	35.56	30.47	37.78	38.00	14.34
- Páprika	5.80	7.10	6.28	6.17	6.25	8.00	5.83
- Vid	15.60	17.82	18.24	3.05	7.95	30.00	26.87

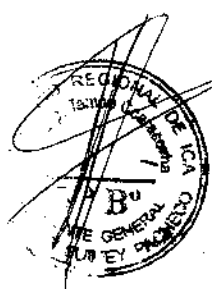
Fuente: Oficina de Información Agraria – Ministerio de Agricultura

Con el fin de establecer un comparativo el mencionado cuadro ha sido complementado, mostrando los rendimientos máximos de los cultivos alcanzados en el departamento Ica por agricultores que utilizan agua del subsuelo, así como los alcanzados en el valle de La Libertad por la agricultura que se beneficia del proyecto de irrigación Chavimochic. Al respecto, al margen del nivel tecnológico empleado en ambas zonas, se establece que los rendimientos promedios del departamento de Ica pueden incrementarse significativamente si se les dota de la cantidad suficiente de agua de riego.



2.1.9. Superficie de Siembra y Cosecha, Producción, Precio en Chacra y Valor Bruto de la Producción Agrícola.

La superficie sembrada (intensión de siembra), en la campaña del período 2010 – 2011, a nivel departamental es 99,045.3 ha; siendo la provincia de Ica la que mayor área sembrada reporta con el 39.15 %; le siguen la provincia de Chincha con el 25.75 %; Pisco con el 24.49 %; Nazca con el 5.91 % y Palpa 4.70.



Sin embargo, la superficie cosechada, en campaña del período 2010 – 2011, a nivel departamental es de 89,163.6 ha. La provincia de Ica es la que mayor área promedia ha cosechado en el período mencionado con el 38.49 % del total departamental; le siguen las provincias de Chincha con el 26.40 %, Pisco con 25.27 %, Nazca con 5.39 % y Palpa con 4.44 %.



La producción agrícola departamental, obtenida en la campaña del período 2010 – 2011, es 1'219,732 Toneladas Métricas de productos agrícolas. La provincia de Ica es la que mayor producción ha obtenido, el cual representa el 49.64 %; le siguen las provincias

de Chincha con el 24.30 %, Pisco con el 19.98 %, Nazca con el 3.67 % y Palpa con 2.41 %.

Cuadro N° 06

SUPERFICIE DE SIEMBRA Y COSECHA, PRODUCCIÓN, PRECIO EN CHACRA Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN, DEL DEPARTAMENTO DE ICA, POR PROVINCIAS
(Valores Promedios de la Campaña 2010– 2011)

PROVINCIAS	SUPERFICIE (ha)		PRODUCCIÓN (TM)	PRECIO EN CHACRA (S/)	V.B.P (S/.)
	SIEMBRA	COSECHA			
- CHINCHA	25,506.5	23,542.0	296,382.9	1,335.08	395'695,510
- ICA	38,775.0	34,316.4	605,467.20	1,495.86	905'695,560
- NAZCA	5,852.10	4,807.0	44,764.7	1,217.34	54'493,680
- PALPA	4,659.0	3,960.0	29,428.4	1,314.53	38'684,570
- PISCO	24,252.7	22,538.2	243,688.0	1,155.72	281'634,380
DEPARTAMENTO	99,045.3	89,163.6	1'219,732.0	1,374.24	1,676'203,700

Elaborado en base a la información proporcionada por la Dirección Regional de Información Agraria Ica.

El Valor de la Producción Agrícola, obtenida en la campaña del período 2010 – 2011, del departamento de Ica es de S/. 1,676'203,700; siendo la provincia de Ica, la que mayor producción agrícola ha obtenido (S/. 905'695,560); le sigue la provincia de Chincha con S/. 395'695,510, Pisco con S/. 281'634,380, Nazca con S/. 54'493,680 y Palpa con S/. 38'684,570.



2.1.10 El Producto Bruto Regional – Ica.

El departamento de Ica ha tenido en los últimos años un importante y dinámico avance económico debido principalmente a la actividad agro exportadora que deviene de la gran inversión en la tecnificación agrícola; pero que además se ha potenciado con el incremento del minería, la construcción, el turismo receptivo y en menor medida la pesca.



El dinamismo económico de la región Ica se constata en la tabla del PBI regional, en la cual se muestra además su crecimiento de 7 mil 301 millones en el año 2006, a 13 mil 078 millones en el año 2007.

La actividad económica sufrió relativamente las consecuencias del terremoto del año 2007, estimándose una baja de 6% en el PBI de Ica; lo cual, en el ámbito nacional represente solo 0.35% en el PBI



El progreso socioeconómico en el escenario mundial en perspectiva inducirá a que la región Ica diversifique sus exportaciones, debiendo necesariamente conformar alianzas estratégicas con otros departamentos que cuentan con los recursos que complementen sus cadenas productiva, evitando de este modo la dependencia

extrema de países que en momentos de crisis interrumpen sus requerimientos

Cuadro N° 7

PRODUCTO BRUTO INTERNO REGIONAL
(En Millones de Nuevos Soles a Precios Corrientes)

ACTIVIDAD	2006	2007	2008	2009	2010
Agricultura, Caza y Pesca	1,226.94	1,288.68	1,468.46	1,504.54	1,463.84
Pesca	84.93	58.55	68.11	94.89	71.89
Minería	573.11	743.46	1,199.03	1,090.67	1,518.38
Manufactura	1,617.98	1,766.37	2,146.26	2,205.29	2,505.00
Electricidad	122.66	122.23	140.15	172.494	170.226
Construcción	528.46	694.80	1,899.98	2,043.82	2,416.14
Comercio	771.49	932.24	1,027.70	1,114.28	1,250.03
Transporte	547.86	690.12	790.23	862.114	988.78
Restaurantes	257.46	293.95	339.82	368.99	429.36
Servicios Gubernamentales	479.49	491.15	549.37	643.308	675.51
Otros Servicios	1,091.55	1,185.20	1,328.93	1,449.09	1,589.86
PBI TOTAL	7,301.93	8,266.75	10,958.02	11,549.48	13,078.72

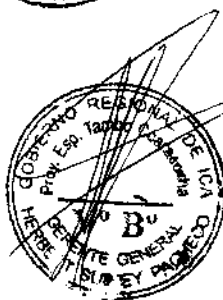
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

2.2. Situaciones de Seguridad Ambiental

2.2.1 Inundaciones y Fenómenos Torrenciales



Los desastres naturales que ocurren con mayor frecuencia en el departamento de Ica son los huaycos e inundaciones, producidos por las avenidas extraordinarias de los ríos que ocurren entre enero y marzo de cada año. Las inundaciones afectan significativamente la vida económica del departamento, especialmente en las zonas urbanas.



La anomalía climática de mayor implicancia en el departamento es el fenómeno El Niño, cuyo efecto lo constituyen las inundaciones de centros poblados, áreas agrícolas e infraestructura de servicios; las mismas que es producido por la falta de obras de encauzamiento y de protección de riberas.



La provincia de Ica es la más afectada por los efectos del fenómeno El Niño presentados durante los años 1962, 1973, 1984, 1987 y el último ocurrido en el año 1998 cuyas pérdidas ascienden a los US \$ 99 millones en la infraestructura de servicio y US \$ 36.54 en la agricultura; en esa oportunidad la población afectada fue de aproximadamente 115,915 habitantes y 20,705 viviendas. En las otras provincias, el efecto erosivo de las aguas de avenidas arrasa cultivos en producción, áreas de terrenos agrícolas y recursos pecuarios, con el consiguiente daño para la economía rural.

En la provincia de Ica, el Proyecto Especial Tambo Ccaracocha viene formulando los estudios de pre inversión para el desarrollo del Proyecto Control de Desbordes e Inundaciones del Río Ica y Quebrada Cansas, para dar una solución integral a la problemática de inundaciones del río Ica; y, desde el año 2011 viene ejecutando obras de encauzamiento y defensas ribereñas en los diversos ríos d la región, pero como una intervención de prevención y mitigación de desbordes e inundaciones

En general, existe una alta vulnerabilidad de la infraestructura de riego del departamento de Ica ante los fenómenos naturales, principalmente ante la presencia periódica del fenómeno "El Niño".

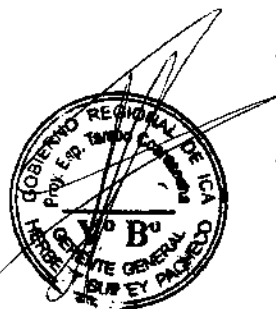
2.2.2. Problemas de Mal Drenaje y Salinidad

En el estudio Problemas de Drenaje y salinidad en la Costa Peruana, presentado en el Portal del Ministerio de Agricultura, se reporta la existencia a nivel departamental un total de 8,864 ha de terrenos con salinidad incipiente, localizadas en las provincia de Ica, Chincha y Pisco; con salinidad evidente fuerte el área afectada es de 20,047 ha localizadas en las provincias de Ica, Chincha, Palpa y Pisco.

Los problemas de mal drenaje se presentan en 2,969 ha que se localizan en todas las provincias de Ica, con excepción de la provincia de Nazca.

Las zonas afectadas por problemas de salinidad y mal drenaje generalmente se localizan en la zona baja del valle de Pisco, en el sector de Ocucaje del valle de Ica y en la parte baja de la provincia de Chincha. Las causas que han conducido a la situación de este significativo deterioro, son las siguientes:

- Baja eficiencia en el manejo y aplicación del agua de riego debido a la falta de estructuras de medición y control y de impermeabilización en los sistemas de conducción y distribución, como el caso de todos los valles del departamento.
- Prácticas inadecuadas de riego a nivel predial, como el caso de los minifundistas de lotos los valles del departamento.
- Disponibilidad inadecuada de volúmenes considerables de agua no controlada en los sistemas de riego, como es el caso del sistema Cabeza de Toro que genera los problemas de empantanamiento y salinización de la parte baja del valle Pisco.
- Deficiente mantenimiento de las obras de drenaje, como el caso del valle de Pisco.



2.2.3 Problemas de Reutilización de Aguas Servidas en Agricultura

El tratamiento de las aguas servidas, también constituye un factor importante en la protección de la salud pública y del medio ambiente, puesto que la volcadura de las aguas residuales sin



tratamiento previo en un cuerpo receptor, es una fuente de contaminación.

Se estima que durante el año 2009, los sistemas de alcantarillado administrados por las empresas de saneamiento en el Perú, recolectaron aproximadamente 786.4 millones de m³ de aguas residuales provenientes de conexiones domiciliarias, de los cuales 401.9 millones de m³ fueron generados en las ciudades de Lima y Callao (SEDAPAL). Sin embargo, debido a la inexistencia de una adecuada infraestructura a nivel nacional, solamente el 35 % de este volumen recibe algún tipo de tratamiento previo a su descarga en un cuerpo receptor; es decir, 275.0 millones de m³ de aguas residuales se estarían volcando directamente a un cuerpo receptor sin un tratamiento previo.

Igualmente en la región Ica, un problema cada vez más agudo es el **manejo de las aguas residuales**. Algunas de las lagunas de oxidación existente (para el tratamiento de estas aguas) han llegado a su nivel máximo de capacidad y se ha planteado la construcción de nuevas lagunas. La ciudad de Ica, según SUNASS, posee una planta de tratamiento de agua residuales de 411.00 lts/sg de capacidad, que no es considerado como exitosa; por lo que viene generando problemas de salud pública. Igual situación se presenta en las ciudades y centros poblados de las demás provincias de la región

El impacto en la agroexportación podría ser severo, dadas las estrictas medidas de seguridad y salubridad exigidas por el mercado internacional. Para ingresar nuestros productos a mercados como Japón y los países europeos no sólo es importante grandes volúmenes de producción sino también altos niveles de calidad, dadas las normativas sanitarias imperantes en esos países.

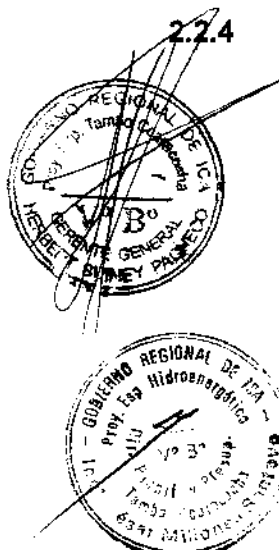
En este sentido, es urgente implementar un Sistema Integrado de Tratamiento y Reutilización de las Aguas Servidas a nivel regional, cuyo objetivo evitar problemas de salud pública, ampliar la frontera agrícola y, consecuentemente, retener el proceso de desertización.



2.2.4 Problemas de Desertificación

La desertificación, considerada como la reducción o destrucción del potencial biológico del terreno causado por la escasez prolongada del recurso agua o la erosión de vientos y traslado de dunas de arenas, también se viene presentando en la región Ica.

El crecimiento de la población y la expansión económica también contribuyen a la desertización. Cuando los gobiernos y las políticas multilaterales no se mantienen al ritmo del crecimiento de la población aumentando la producción de alimentos mediante el uso de tecnologías agrícolas adecuadas, la desertización se puede ver inducida ya que una mayor cantidad de tierra es usada sin reponer las sustancias nutritivas del suelo. Si las políticas gubernamentales



no pueden aliviar la pobreza, los pobres, son impulsados por la expansión de las poblaciones urbanas o por las empresas de cultivo comercial a ocupar tierras marginales, siendo sus poblaciones cada vez más densas y, al faltarles los medios para aumentar la producción de alimentos ponen más presión a la tierra

En las provincias de Pisco, Ica y Nazca se viene generando las condiciones antes mencionadas que permiten presagiar que un escenario de desertización esta un futuro cercano.

En este sentido, es importante tomar las medidas de prevención y mitigación, a través del incremento del conocimiento sobre el fenómeno de la desertización y, por sobre todo, incentivar la adopción de políticas públicas oportunas y adecuadas.

2.2.5 Conflictos por el Uso del Agua

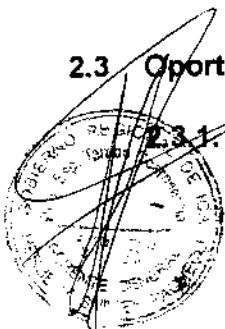
Algunos expertos advierten que, en el futuro, las guerras no serán por territorios, seguridad o hegemonía económica, como hasta ahora. Estas se producirán por agua, por el recurso que muchas veces vemos perderse por el caño y que es cada vez más escaso debido al calentamiento global.

Aunque las predicciones hablan de problemas fuera del país, los que más preocupan hoy son los conflictos internos entre pueblos de una misma región o provincia. Actualmente hay 94 conflictos por agua en el interior del país que requieren de su resolución, en primera instancia a través de las coordinaciones de los afectados y, finalmente, por parte de la ANA.

Uno de los problemas más agudos por el agua, dentro del país, fue el que se suscitó entre Tacna y Moquegua, el cual enfrentó a sus poblaciones hace unos meses. Los desencuentros existentes entre las regiones de Huancavelica e Ica, por la construcción del canal colector Ingahuasi para incrementar la capacidad del reservorio Choclococha y de la presa Tambo, requiere de la existencia de una entidad que promueva el acercamiento entre ambos actores para llegar a una solución razonable, cuyos beneficios de los proyectos sean compartidos.



2.3 Oportunidades por el Contexto Internacional



2.3.1. Por el Cambio Climático

La evidencia respecto a las variaciones climáticas que se están produciendo es abundante en nuestro país. La magnitud de los impactos que habrán de ocurrir en nuestra región dependerá de un lado de la evolución que se produzca en el nivel de las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta y, por otro, de las acciones que se desarrollen para su mitigación. Sin embargo, que las principales afectaciones que se producirán en los sistemas naturales y socioeconómicos, son:

- Pérdidas potenciales de tipos específicos de ecosistemas,



- Alteraciones en la dinámica de producción de alimentos. Aunque pudiera registrarse un aumento de la productividad agrícola por un limitado período.
- Aumento del riesgo de daños resultantes de inundaciones, deslizamientos de suelos y otros eventos climáticos, tales como muertes, heridos, enfermedades infecciosas, y afectaciones a la infraestructura,
- Aumento de incidencias de enfermedades originadas en vectores, como dengue y malaria, con su consecuente incremento de la presión sobre los sistemas públicos.

En el sector agricultura se espera los siguientes efectos: El aumento de la temperatura en algunos grados puede mejorar los rendimientos de algunos cultivos; sin embargo, es posible la aparición de algunas plagas lo que implicaría el uso de nuevos o distintos agroquímicos; asimismo, los cambios en los regímenes de precipitación y en la disponibilidad de agua para riego, también afectaría la productividad de los cultivos, lo cual redundaría en la producción de alimentos

Asimismo, es esperable una disminución considerable de las nevadas cordilleranas y un retroceso de los glaciares, produciéndose una merma en los caudales de los ríos andinos y con ello un efecto negativo sobre los usos del riego y la energía. En estas zonas, es probable que se combinen el efecto de una menor precipitación, con un aumento de la evaporación, lo que dará como resultado una menor disponibilidad de agua.



El aumento de la temperatura y de la evaporación producirá un incremento de las precipitaciones y, con ello, un efecto positivo en los cultivos de secano, en la energía hidroeléctrica y en los depósitos subterráneos. Los aspectos negativos, asociados a este aumento en las precipitaciones, sustancialmente potenciado por las acciones antrópicas, serán inundaciones de áreas agrícolas y ciudades ribereñas de elevada vulnerabilidad.



Las inundaciones provocan perturbaciones sociales y económicas, que se agravaría en aquellas ciudades carentes de un sistema eficiente de infraestructura de saneamiento y sin una adecuada gestión del agua.

El impacto en salud, es la aparición de varias enfermedades cuya expansión será favorecida. Se destaca entre ellas las transmitidas por insectos, como la malaria y el dengue, cuyos vectores son mosquitos, que se verán favorecidos por las posibles nuevas condiciones de humedad y calor. También es posible que enfermedades típicas de estaciones cálidas se presenten durante épocas más frías, aunque también se espera que otras relacionadas con las temporadas frías disminuyan su área de influencia.



La sociedad, entonces, enfrentará nuevos riesgos y presiones por los impactos del cambio climático. Estos impactos afectarán en mayor medida, a los sectores más pobres, ya que parten de una

situación sanitaria más débil, viven en zonas más vulnerables, desarrollan actividades más relacionadas con el medio natural y cuentan con menos recursos para adaptarse a las nuevas situaciones.

La Región Ica viene presentando ciertos indicios de los efectos del cambio climático; las ocurrencias frecuentes de inundaciones en el valle de Ica, o las sequías prolongadas en las provincias de Palpa y Nazca; sin mencionar el reciente fenómeno sísmico, señalan que deben tomarse las medidas precautorias necesarias.

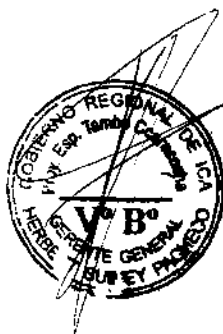
Las políticas que implementen las autoridades nacionales como regionales, así como la propia adaptación de los agricultores frente a estos cambios es un factor relevante que debe considerarse, así como su posibilidad de acceder a nuevas tecnologías. Algunas formas de adaptarse a las nuevas condiciones serían: cambios en las fechas de siembra, mejoramiento de la gestión del agua con moderna infraestructura de riego y sistemas altamente eficientes del recurso hídrico, o selección de distintas especies.

El diseño, la puesta en acción, la ejecución, el seguimiento y ajuste de las actividades dirigidas a la adaptación frente al cambio climático tienen costos, incluso costos secundarios de "adaptarse a las adaptaciones". Pero los costos de no tomar medidas precautorias pueden ser muy superiores una vez que las catástrofes climáticas o ambientales hayan ocurrido.

2.3.2. Por la Crisis Alimentaria Mundial



En la actualidad, la población mundial afronta una crisis alimentaria global que tiene su origen en los altos precios de las materias primas y del petróleo; en el agotamiento de algunas plantas, en el cambio climático y en el alto consumo alimenticio de los países emergentes del Asia. Además, el problema se acrecienta, debido a que ciertos productos están siendo utilizados para la fabricación de biocombustibles dejando de lado su función prioritaria de alimentos para el ser humano.



Asimismo, las informaciones económicas – agrícolas advierten que la producción de alimentos es mucho menor que la demanda de los consumidores, por ende existe y habrá desabastecimiento de productos de maíz, trigo, soya, y que no se cubrirán las necesidades de la alimentación mundial.



Este escenario que se presenta a nivel global constituye una oportunidad que tiene los Gobiernos Regionales de potenciar su agricultura implementando un Plan de Seguridad Alimentaria que contenga estrategias de mejoramiento de riego e incorporación de tierras eriazas con potencialidades agrícolas, fortalecimiento de organizaciones de usuarios, cambios de cédulas de cultivos por otras más rentables y de bajo consumo de agua, entre otros.

2.3.3 Por la Crisis Energética

La demanda de energía a nivel mundial viene creciendo los últimos años. Dicho incremento ha sido provocado por una tendencia mundial en el mayor consumo individual y por el crecimiento de las economías mundiales que demandan fuentes de energía para sus procesos productivos (la agricultura, la industria, el transporte y el sector informático).

Por el lado de la oferta, la reserva de una de las principales fuentes de energía, los hidrocarburos, han sufrido una tendencia hacia la baja, sobre todo en los últimos siete años, que provocó una tendencia a presionar los precios de los combustible derivados del petróleo.

El incremento de mayores regulaciones en el uso de combustibles contaminantes, que contribuyen al calentamiento global, ha provocado también el énfasis hacia la tendencia de utilizar energía limpia.

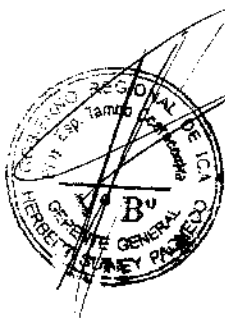
En nuestro país, en el año 2006, la balanza comercial relacionada al petróleo ha sido deficitaria en el orden de US \$ 1,182 millones, por lo que continúa mostrando una alta vulnerabilidad energética al exterior.

En el balance oferta – demanda, se puede predecir que existe una crisis mundial para el abastecimiento de energía a los principales consumidores de ella. Por un lado, los descubrimientos y reservas de petróleo que han llegado a su punto de saturación, y por otro lado un incremento sustantivo de la demanda por energías, sumado a la tendencia de utilizar fuentes de energía más limpia.

Es así que se observa en el mundo una incesante búsqueda de fuente de energía más limpias y barata que permita abastecer, en el futuro, las grandes demandas. Destacan la tendencia creciente de la demanda por biocombustibles (energías renovables), las investigaciones en energía nuclear, energía eólica, almacenamiento y uso de energía solar, hidroeléctricas, entre otras.

En este contexto, el departamento de Ica tiene una oportunidad en la foto del mundo energético, dado que por sus condiciones climáticas y topográficas tiene un gran potencial en la generación, además de la bioenergía, la hidroeléctrica que puede ofrecer a nivel nacional y latinoamericano; llevando con ello mayor progreso a los productores nacionales y pobladores de la vida rural.

En este sentido, que es de suma importancia ejecutar proyectos hidráulicos que, además de beneficiar al sector agrícola, sirvan para la generación de energía eléctrica en base a centrales hidroeléctricas.



Al respecto, existen diversas propuestas para la generación de energía hidroeléctrica en los ríos del departamento de Ica; tales como:

En la provincia de Ica:

- En la conducción de las aguas reguladas en el sistema Choclococha, es posible la construcción de tres centrales hidroeléctricas en las localidades de Tinco (río Tambo), Cullún (río Tambo), Ramadilla (río Ica), La Laja (río Ica), que podrían generar un total de 94.5 Megawatt de energía

En la provincia de Nazca:

- Dentro del proyecto Pampas Verde se ha proyectado la construcción de tres centrales hidroeléctricas a ubicarse en las localidades de Jarhuac, Pirca y la Capilla, que generarían un total de 1,660 Megawatt de energía

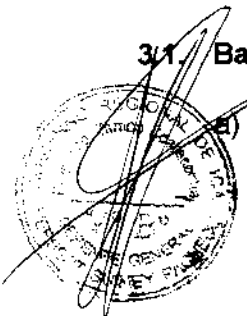
En la provincia de Pisco:

- En la represa Media Luna, a construirse cerca de la localidad de Humay, que generaría un promedio de 100 millones de kilowatts - hora
- En la localidad de Letrayoc, que generaría un promedio de 120 millones de kilowatts - hora

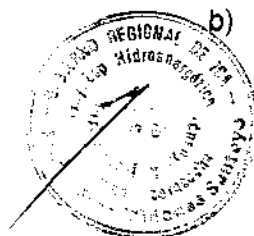
Adicionalmente a lo anteriormente señalado, en el contexto internacional, se están presentando condiciones favorables que obligan con carácter de urgente ejecutar proyectos de inversión orientadas al desarrollo de la agricultura así como incrementar las fuentes energéticas que generen energía limpia, con el fin de conseguir beneficios económicos disponibles en los entes financieros a nivel mundial.

III. DIAGNOSTICO SITUACIONAL INTERNO

3.1. Base Legal que Legitima la Operatividad del PETACC en el Ámbito Regional



a) Decreto Legislativo N° 556-90 "Ley de Presupuesto del Sector Público Para el Ejercicio Fiscal 1990", según el artículo 428°, se crea el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha, con sede en la ciudad de Ica, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía técnica, económica y administrativa, encargada de normar, ejecutar y dirigir el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha en la Región Los Libertadores Warí.



b) Decreto Supremo N° 021- 90-MIPRE, que señala que el Proyecto Especial Hidroenergético Tambo Ccaracocha, creado por el Artículo 428° del decreto Legislativo N° 556 - 90, es un organismo descentralizado del Instituto Nacional de Desarrollo (INADE).

- c) Decreto Supremo N° 021-2003-VIVIENDA, que transfiere el Proyecto Especial Tambo Ccaracocha del Instituto Nacional de Desarrollo al Gobierno Regional de Ica.
- d) Ordenanza Regional N° 022-2010 y 006-2011-GORE-ICA, que declara de necesidad e interés regional, la promoción, fomento y desarrollo de los proyectos de inversión orientados al mejoramiento del riego, incorporación de nuevas tierras y la generación de energía eléctrica en base a centrales hidroenergéticas, así como aquellos orientados a la reducción de la vulnerabilidad de la población ante desbordes e inundaciones de los cauces naturales, en el ámbito de la Región Ica. Asimismo, autoriza la formulación e implementación del Plan Hídrico Regional y asigna al Proyecto Especial Tambo Ccaracocha la responsabilidad, en representación del Gobierno Regional de Ica, su formulación, implementación y desarrollo; para lo cual se le dotará de los recursos necesarios para tal fin.
- e) Ordenanza Regional N° 024-2010-GOIRE-ICA, que declara en Emergencia Hídrica Regional, que permita la priorización de la ejecución de los proyectos de inversión pública, por parte del Gobierno Regional a través del PETACC, en los próximos cuatro años.
- f) Resolución Ejecutiva Regional N° 0473-2011-GORE-ICA/PR, que encarga al Proyecto Especial Tambo Ccaracocha – PETACC, la ejecución de obras y actividades destinadas a la protección de centros poblados, infraestructura de riego y tierras de cultivos expuestas a inundaciones ocasionadas por las avenidas de los diferentes ríos de la región Ica y quebradas tributarias, debiendo a efecto proceder a la rehabilitación inmediata de los diferentes puntos críticos identificados para el encausamiento y protección de las estructuras de captación, con la finalidad de reducir y minimizar los riesgos existentes.
- h) Ley N° 29777, Ley que Declara de Necesidad Pública y Preferente Interés Nacional Diversos Proyectos de Irrigación en los departamentos de Huancavelica, Ica y Amazonas. Para el departamento de Ica considera los siguientes proyectos:

- . Concón - Topara – Chincha Alta.
- . Afianzamiento Hídrico de la Cuenca del Río Pisco – Río Seco.
- . Choclococha Desarrollado – Construcción de la Presa tambo.
- . Proyecto Hidroenergético Río Pampas.
- . Remodelación y reconstrucción de la Infraestructura Mayor de Riego del Valle de Ica.
- . Irrigación Liscay – San Juan de Yanac.
- . Proyecto Turpococha para el afianzamiento Hídrico de los valles de Nazca.
- . Afianzamiento Hídrico en la Cuenca del Río Grande – Santa Cruz – Palpa.

Decreto de Urgencia N° 001-2011, que declara de Necesidad Nacional y de ejecución prioritaria por parte de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, los procesos de promoción de la

