

Gobierno Regional de Ica

**PROYECTO ESPECIAL TAMBO - CCARACOCHA
(PETACC)**

PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL AÑO 2013



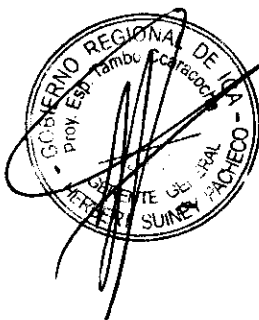
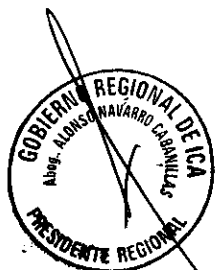
ICA, DICIEMBRE 2012

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

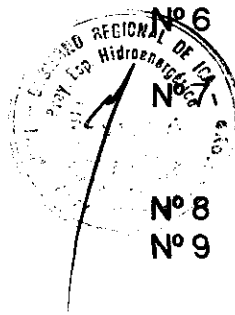
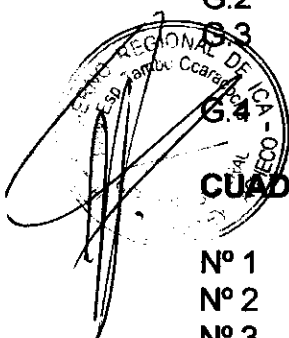
PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL - 2013

ÍNDICE

ITEM	DESCRIPCIÓN	PAG.
PRESENTACIÓN:		01
I.	GENERALIDADES	02
1.1.	Misión	02
1.2.	Visión	02
II.	DIAGNOSTICO SITUACIONAL EXTERNO	03
2.1.	Diagnóstico Socio Económico	03
2.1.1	Localización Territorial	03
2.1.2	Clima	03
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	20
2.2.4	Problemas de Desertificación	21
2.2.5	Conflictos por Uso del Agua	21
	Oportunidades por el Contexto Internacional	22
2.3.1	Por el Cambio Climático	22
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 el Ámbito Regional	25



3.2	Especialización del PETACC	28
3.3	Capacidad Instalada del PETACC	29
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 2013	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 2013	34
V.	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS	35
VI.	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL 2013	36
VII.	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL 2013	37
VIII.	FORMATOS	38
Nº 01	Articulación de Objetivos Generales	39
Nº 02 -A	Programa de Inversiones	40
	ANEXOS:	41
C.1	Estructura Funcional del PETACC - 2012	42
G.2	Organigrama Estructural del PETACC	43
G.3	Ámbito Geográfico del PETACC y Ubicación de los Componentes a Ejecutarse en el 2012.	44
G.4	Ordenanza Regional que Aprueba el PIA del PETACC	45
	CUADROS	
Nº 1	Superficie del Departamento de Ica, por Provincias	04
Nº 2	Distribución de la Población por Rango de Edad y Sexo	05
Nº 3	Superficie Total Agrícola y No Agrícola, Por Provincia, del Departamento de Ica	07
Nº 4	Disponibilidad de Agua para Fines Agrícolas Por Provincias Del Departamento de Ica	09
Nº 5	Déficit Hídrico Región Ica, Por Provincias	10
Nº 6	Rendimiento de los Principales Cultivos del Departamento Por Provincias.	16
Nº 7	Superficie de Siembra y Cosecha, Producción, Precio en Chacra y Valor Bruto de la Producción del Departamento de Ica, Por Provincias	17
Nº 8	Producto Bruto Interno Regional – Ica	18
Nº 9	Matriz FODA del PETACC	29



Gobierno Regional de Ica
PROYECTO ESPECIAL TAMBO - CCARACOCHA
(PETACC)

PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL 2013

PRESENTACIÓN

El Proyecto Especial Tambo Ccaracocha – PETACC se crea con Decreto Legislativo N° 556-90 “Ley de Presupuesto del Sector Público Para el Ejercicio Fiscal 1990”; y, posteriormente, en el marco del proceso de descentralización del país, fue transferido del Gobierno Central (Instituto Nacional de Desarrollo) al Gobierno Regional de Ica, mediante Decreto Supremo N° 021-2003-VIVIENDA.

Actualmente, el PETACC se ha constituido como un órgano descentralizado del Gobierno Regional Ica, responsable de ejecutar proyectos de inversión públicos en el ámbito regional, con el propósito de mejorar la oferta del recurso hídrico para usos agrícolas, así como para contribuir con la reducción de la vulnerabilidad de poblaciones, áreas agrícolas e infraestructura de servicios frente a desbordes e inundaciones de ríos y quebradas; con la finalidad contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del poblador rural.

Con Oficio N° 189-2012-GORE-ICA-PETACC/GG, el PETACC remite al Pliego Gobierno Regional Ica la propuesta de Presupuesto Institucional – 2013, considerando un requerimiento presupuestal de S/. 51'771,407.00, para el desarrollo de las actividades operativas de Gestión de Proyectos y Operación y Mantenimiento, la elaboración de estudios y la ejecución de obras de los proyectos de inversión priorizados en el Proceso de Presupuesto Participativo Regional.

Sin embargo, el Presupuesto del Sector Público para el Ejercicio Fiscal del año 2013, aprobado por Ley N° 29951 “Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013”, considera como presupuesto institucional para el PETACC la suma de S/. 55'148,585.00, destinada para la ejecución de una primera etapa de obra de los proyectos: Irrigación Liscay, Sistema de Riego La Achirana y Construcción de Pozas de Regulación y Control de Avenidas en el Río Ica; sin considerar, por una falta de coordinación entre el Pliego Gobierno Regional de Ica y la Dirección General de Articulación del Presupuesto Territorial del MEF, los recursos presupuestarios para el desarrollo de las actividades operativas de Gestión de Proyectos y Operación y Mantenimiento. Ante esta situación y a fin de garantizar la ejecución del presupuesto asignado, se ha solicitado a la Presidencia Regional que, en aplicación de la Tercera Disposición Final de la Ley N° 28411 “Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto”, asigne los créditos presupuestarios requeridos para atender los gastos operativos de Gestión de Proyectos y Operación y Mantenimiento”, a través de la aprobación de modificaciones presupuestarias en el mes de enero del año 2013.

En concordancia con la Directiva Regional N° 0005 -2012-GORE-ICA/PR-GRPPAT-SGDS, aprobada con Resolución Ejecutiva Regional N° 0463-2012-GORE-ICA/PR, se formula el presente documento denominado Plan Operativo Institucional del PETACC – 2013; sin embargo, por las consideraciones señaladas en el párrafo precedente, en la medida que se apruebe los créditos presupuestarios para desarrollar las actividades operativas de Gestión de Proyectos y Operación y Mantenimiento, el presente documento será reformulado. Y, será en este momento, que el Plan Operativo Institucional cumplirá su real objetivo de monitorear la

ejecución de los proyectos programados; garantizando de esta manera la ejecución de las metas presupuestarias establecidas y, consecuentemente, el cumplimiento de los objetivos institucionales previstos.

En este sentido, el presente documento contiene el Formato N° 02 - A "Programa de Inversiones"; quedando pendiente los Formatos y Anexos de la "Programación de las Actividades Operativas de Gestión de Proyecto y de Operación y Mantenimiento"

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 2021, 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.

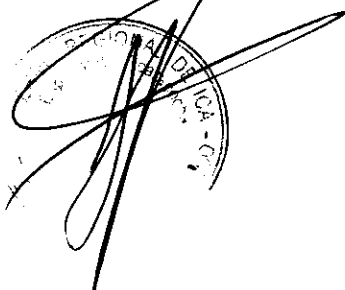
El departamento de Ica, se encuentra en la costa sur del territorio peruano al sudeste de Lima. De acuerdo a la definición del vocablo quechua, Ica significa *Agua que brota de la Tierra*, ya que antiguamente eran muchas las lagunas que brotaban del subsuelo iqueño.

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.

En el Cuadro N° 1 se presenta la superficie del departamento de Ica, por regiones naturales y por provincias.

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. Conforme se muestra en el Cuadro N° 2, 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 años observamos un declive porque solo ascienden al 21 %, quedando un 13 % en el grupo entre 45 y 49 años y un 9 % en el grupo de más de 60 años.

Cuadro N° 2

Distribución de la Población por Rangos de Edad y Sexo

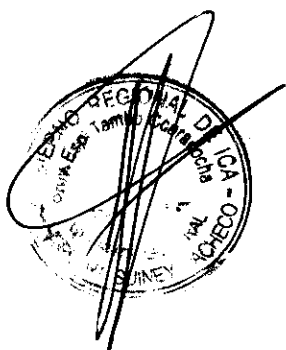
EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Menor de Un Año	6,842	6,478	13,320
De 1 a 5 Año	34,873	33,511	68,384
De 6 a 11 Año	40,788	38,794	79,582
De 12 a 17 Año	43,004	42,002	85,006
De 18 a 23 Año	41,469	41,501	82,970
De 24 a 29 Año	36,615	36,948	73,563
De 30 a 35 Año	31,780	33,784	65,564
De 36 a 40 Año	23,696	25,865	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. Según el Cuadro N° 3, la superficie agrícola del departamento de Ica es 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.

El total de usuarios que manejan las áreas de cultivo 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%.

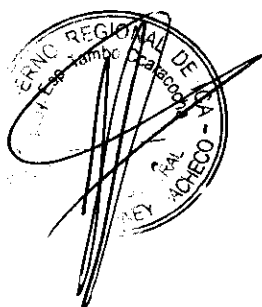


Cuadro N° 03

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

PROVINCIA	TOTAL (ha)	SUPERFICIE AGRÍCOLA (ha)			SUPERFICIE NO AGRICOLA (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 regadío 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.

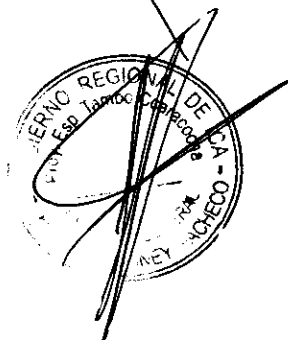
Cuadro N° 04

**Disponibilidad de Agua para la Fines Agrícolas 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 sobrexplotación 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 subterráneas tienen un manejo adecuado, de alta eficiencia de riego.

Según Cuadro N° 05, en las actuales condiciones de explotación de las 81,485 has. agrícolas del departamento de Ica, se estima que el déficit de agua de riego es del orden del 568.30 millones de metros cúbicos de agua 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 eriazas con potencialidades edafológicas.

Cuadro N° 05

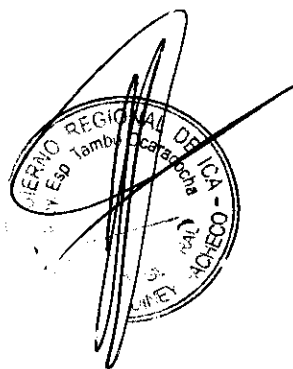
DEFICIT HIDRICO REGIÓN ICA, POR PROVINCIA

CUENCA	AREA (Has.)	DEFICIT (MMC)
Río San Juan	22,250	157.59
Río Pisco	18,000	97.66
Río Ica	28,315	106.22
Río Grande	12,920	206.83
TOTAL	81,458	568.30

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 2013, 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 de 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 y, consecuentemente, incrementando la disponibilidad de agua del valle.

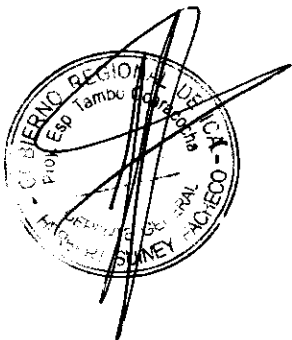
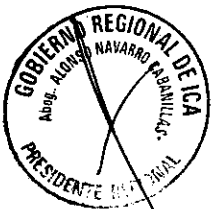


- Proyecto de Encauzamiento de los Ríos Chico y Matagente.- Propone la construcción de obras hidráulicas de encauzamiento entre Conta y las bocatomas La Compuerta, sobre el río Chico y Punta de la Isla sobre el río Matagente, a fin de defender las tierras agrícolas de los problemas de inundación que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

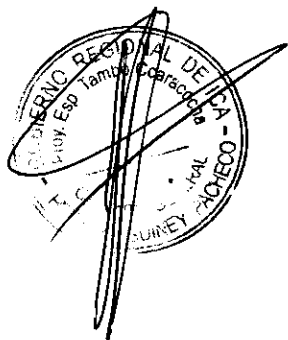
- Proyecto Pampas Verde.- Que comprende la construcción de dos represas en la vertiente Atlántica de la cordillera de Los Andes para regular 1,100 millones de metros cúbicos de agua para beneficiar 109,520 ha irrigables de la región Ica y 108,495 ha en la región Arequipa; además, la generación de 1,660 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

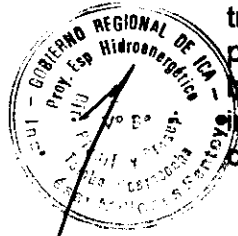
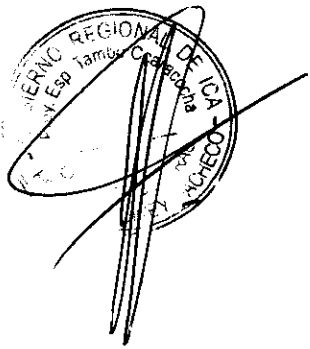
La fuente de agua más importante de los valles del departamento de Ica está constituida por los recursos hídricos superficiales provenientes de los ríos existentes. Otra fuente de gran intensidad de uso corresponde a las aguas del subsuelo, las cuales anualmente suplen en forma parcial los requerimientos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

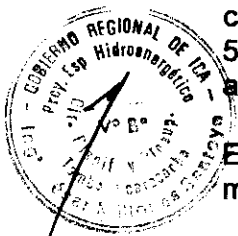
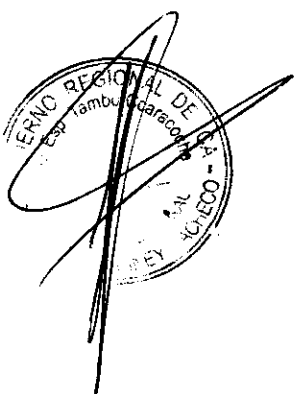
De la información disponible sobre el inventario y evaluación de la infraestructura hidráulica para riego se infiere que, a nivel regional, un reducido porcentaje de la infraestructura hidráulica esta en buen o regular estado de conservación y adecuada operatividad, y un porcentaje muy alto son rústicas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

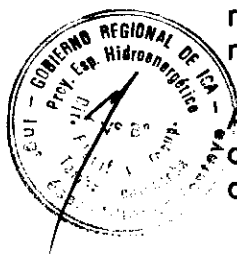
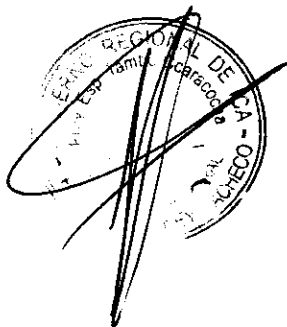
Los rendimientos promedio de los cultivos en las provincias del departamento de Ica dependen de las condiciones de los suelos (restricciones físicas), de la disponibilidad de agua (oportunidad y cantidad) durante el ciclo vegetativo de los cultivos, de las condiciones medio ambientales, del nivel tecnológico 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° 6, 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 – 2011 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.

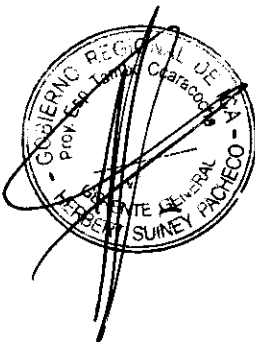
Cuadro N° 06

**RENDIMIENTO DE PRINCIPALES CULTIVOS, POR PROVINCIA EN LA REGIÓN ICA
(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	2.69	2.86	2.76	1.87	1.83	5.50	4.00
- Tanguis							
- Espárrago	7.27	9.89	11.30	3.80	5.04	21.85	13.44
- Maíz	8.63	8.81	8.83	8.11	7.90	10.00	7.98
- Amarillo							
- 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 periodo 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° 07

SUPERFICIE DE SIEMBRA Y COSECHA, PRODUCCIÓN, PRECIO EN CHACRA Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN, POR PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE ICA

(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.

De acuerdo al Cuadro N° 07, 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

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 2007, 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, aunque en el ámbito nacional represente solo un 0.35% en el PBI

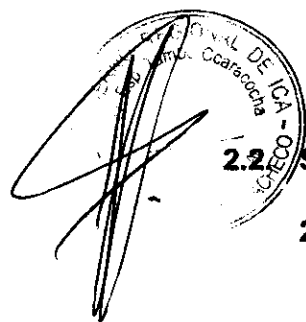
El progreso socioeconómico en el escenario mundial en perspectiva inducirá a que la región Ica diversifique sus exportaciones, debiendo necesariamente conformar alianzas estratégicas con otros departamentos que cuentan con los recursos que complementen sus cadenas productiva, evitando de este modo la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

Cuadro N° 8

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
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

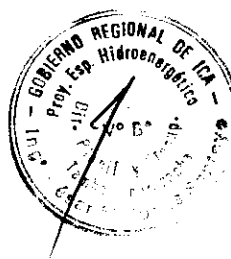


2.2 Situaciones de Seguridad Ambiental

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 de 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

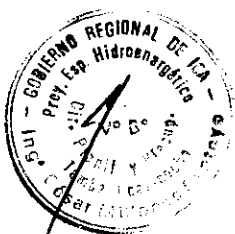
En el estudio Problemas de Drenaje y salinidad en la Costa Peruana, presentado en el Portal del Ministerio de Agricultura, se reporta la existencia a nivel departamental un total de 8,864 ha de terrenos con salinidad incipiente, localizadas en las provincia de Ica, Chincha y Pisco; con salinidad evidente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

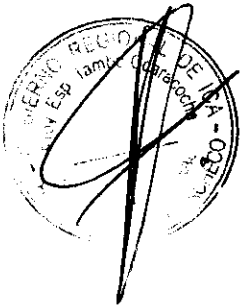
2.2.3 Problemas de Reutilización de Aguas Servidas en Agricultura

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.

