

GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



PERFIL TÉCNICO

“SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL REGIONAL APURÍMAC”

Servidor de Mapas

Herramienta Visualizador

Visualizador de Capas

Herramienta Usuario

Visualizador Base de Datos

Mapa Base de Sudamerica			
AREA	PERIMETER	HECTARES	PAIS
78773.000000	10742.645200	129412707.877	Perú

Cantidad de registros encontrados : 1

CONAM
POR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Marzo 2009

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. ASPECTOS GENERALES	15
1.1. Nombre del proyecto	15
1.2. Unidad formuladora y ejecutora del proyecto	15
A. Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública	15
B. Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública	15
1.3. Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios	15
1.4. Marco de referencia	22
Antecedentes de la situación que motiva el proyecto	22
II. IDENTIFICACIÓN	29
2.1. Diagnóstico de la situación actual	29
Problemática de la situación ambiental apurimeña	29
Problemática de la información Ambiental	32
Déficit de información ambiental en el ámbito regional	32
Usos actuales de la información ambiental	35
Problemas de difusión de la información ambiental	35
Conclusión	36
2.2. Definición del problema y sus causas	37
2.3. Definición de los efectos	37
2.4. Objetivo del proyecto	40
Objetivo Central	40
Objetivos específicos:	40
Medios	41
a. Medios del primer nivel:	41
b. Medios fundamentales	41
2.5. Alternativas de solución por componentes del proyecto	44
Componentes del proyecto	44
Planteamiento de alternativas	45
III. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO	46
3.1. Horizonte del proyecto	46
3.2. Análisis de la demanda	46
3.2.1. Servicios que cada proyecto ofrecerá	46
3.2.2. Diagnostico de la situación actual de la demanda	47
3.2.3. Servicio de información demandados sin proyecto año 2008.	47
3.2.4. Población de referencia	48
3.2.5. Población demandante sin proyecto	48
3.2.6. Servicios demandados con proyecto	48
3.3. Análisis de la oferta	49
3.3.1. Recursos humanos y físicos disponibles	49
3.3.2. Los estándares óptimos de uso de los recursos físicos y humanos	50
3.3.3. Oferta optimizada	51
3.4. Balance oferta-demanda	51
3.4.1. Servicios que serán potencialmente demandados al proyecto	51
3.4.2. Metas globales y parciales de cada proyecto alternativo	52
3.4.3. Servicios que cada proyecto alternativo ofrecerá	52
3.5. Planteamiento técnico de las alternativas	53
Objetivo específico 1: Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población.	53
Objetivo específico 2: Generar información medioambiental real y actualizada	60
3.6. Cronograma de acciones de la etapa de inversión	62
3.7. Costos a precios de mercado	64

3.7.1.	Costos de la situación “Sin proyecto”	64
3.7.2.	Costos de la situación “Con proyecto”	64
3.7.3.	Flujo de inversión del proyecto	67
3.7.4.	Costos de operación y mantenimiento (en nuevos soles).....	71
3.7.5.	Costo total del proyecto y fuente de financiamiento.....	71
3.7.6.	Beneficios del proyecto	71
3.7.7.	Beneficios sin proyecto	72
3.7.8.	Beneficios netos con proyecto.....	72
3.8.	Evaluación del proyecto	75
3.9.	Análisis de sensibilidad.....	76
3.10.	Análisis de sostenibilidad.....	76
3.10.1.	Demostrar que la unidad ejecutora responsable de las obras cuenta con experiencia que garantice su adecuado funcionamiento	76
3.10.2.	Garantizar que estén asegurados los recursos para el financiamiento de las inversiones.....	77
3.10.3.	Participación de la población y autoridades en el proyecto	77
3.11.	Evaluación de impacto ambiental	78
3.12.	Selección de alternativa.....	79
3.13.	Plan de implementación	79
3.14.	Organización y gestión.....	79
3.15.	Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada (alternativa 1).....	80
V.	CONCLUSIONES	82
5.1.	Problema central.....	82
5.2.	Monto total de la inversión.....	82
5.3.	Evaluación del proyecto	82
5.4.	Breve resumen de sostenibilidad e impacto ambiental	82
6.	ANEXOS	84

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto que pretende atender las demandas de información veraz y actualizada de los indicadores ambientales de la región Apurímac, tiene los siguientes aspectos:

A. NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP)

“Sistema de información ambiental regional Apurímac”

B. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo central del proyecto es: **“incremento de la disponibilidad de información ambiental de la región Apurímac en base a un sistema de información ambiental regional”**, mientras que los objetivos específicos que persigue son 1) Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población y 2) Generar información medioambiental real y actualizada

C. BALANCE OFERTA Y DEMANDA DE LOS BIENES O SERVICIOS DEL PIP

El servicio principal que el proyecto ofrecerá es la atención a las solicitudes de información, que se estiman en el siguiente cuadro.

Proyección de demanda con proyecto de solicitudes de información

Organizaciones involucradas	AÑOS									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	6720	6854	6991	7131	7274	7419	7568	7719	7874	8031
Gobiernos locales	5000	5100	5202	5306	5412	5520	5631	5743	5858	5975
Ongs	16744	17079	17420	17769	18124	18487	18856	19234	19618	20011
Universidades	18720	19094	19476	19866	20263	20668	21082	21503	21933	22372
Empresas y organizaciones	7200	7344	7491	7641	7794	7949	8108	8271	8436	8605
Profesionales independientes	9000	9180	9364	9551	9742	9937	10135	10338	10545	10756
Personas comunes	5400	5508	5618	5731	5845	5962	6081	6203	6327	6453
TOTAL	68784	70160	71563	72994	74454	75943	77462	79011	80591	82203

Fuente: Instituciones públicas y privadas de la región
Elaboración propia.

Servicio de información de la oferta optimizada.

OFERTA OPTIMIZADA	Cant.	Solic. atendidas individual año 2009	total	PROYECCIONES POR AÑOS									
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	21	32	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
Gobiernos locales	80	5	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Ongs	70	20.8	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456
Universidades	4	312	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248
Empresas y organizaciones	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Profesionales independientes	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Personas comunes	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
TOTAL POR AÑOS			5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936

Fuente: Base de datos de las instituciones (portales de transparencia)
Elaboración propia.

Los servicios ofertados se estiman aproximadamente que cubren en el mejor de los casos un 20% de la demanda actual.

Balance oferta-demanda

Balance demanda oferta de solicitudes de información en general proyectado

BALANCE OFERTA DEMANDA	AÑOS									
	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018
DEMANDA	68,784	70,160	71,563	72,994	74,454	75,943	77,462	79,011	80,591	82,203
OFERTA	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936
DEMANDA INSATISFECHA	62,848	64,224	65,627	67,058	68,518	70,007	71,526	73,075	74,655	76,267

Fuente: Base de datos de las instituciones (portales de transparencia)
Elaboración propia.

El balance se ha obtenido de la resta de los totales de la demanda con proyecto y la oferta optimizada.

D. PLANTEAMIENTO TÉCNICO DE LAS ALTERNATIVAS

Para lograr el objetivo del proyecto se han propuesto el logro de 5 componentes, cada uno con sus respectivas actividades, que logradas adecuadamente se conseguirá el objetivo final del proyecto.

Los componentes son los siguientes:

1. Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión;
2. Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando;
3. Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema)
4. Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas operando.
5. Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional implementada

Las actividades que se necesitan desarrollar son:

- 1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches
- 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.
- 2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)
- 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales
- 3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria
- 3.2 Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR
- 3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)
- 3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional
- 3.5 Diseño e implementación del SIAR
- 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional
- 4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales

- para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas
- 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados
- 5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social
- 5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información
- 5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional
- 5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional

E. COSTOS DEL PIP

Los costos de inversión del proyecto seleccionado se muestran en el siguiente cuadro:

COSTOS INCREMENTALES A PRECIOS DE MERCADO ALTERNATIVA 1	
Componentes/ Actividades	Costo total
Expediente técnico	16,000.00
1. Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	19,200.00
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches	11,000.00
1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00
2. Contar con oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información	46,670.00
2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00
2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00
3. Contar con una oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información	163,563.00
3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00
3.2. Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	1,300.00
3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00
3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00
3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00
3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00
4. Proceso de equipamiento	333,450.00
4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00
4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	400.00
5. Contar con tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	1,409,286.65
5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65

5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00
SUB TOTAL	1,988,169.65
GASTOS GENERALES (6%)	119,290.18
Gastos de supervisión (3%)	59,645.09
Imprevistos (1%)	19,881.70
TOTAL INVERSION	2,186,986.62

Los costos de operación y mantenimiento se muestran en el siguiente cuadro (en nuevos soles)

RUBROS	AÑO								
	TOTAL	3	4	5	6	7	8	9	10
ETAPA DE POST INVERSION	1.296.000	162.000							
Costos de Operación	1.142.400	142.800							
Administrador de SIIR	240.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Administrador del portal SIIR	134.400	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800
Servicio de Internet satelital (3 provincias)	403.200	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400
Servicio de Internet nodo central	288.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Costos de difusión	76.800	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
Costos de Mantenimiento.	153.600	19.200							
Costos asociados al funcionamiento de los Nodos del SIAR	153.600	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200
TOTAL ETAPA DE POST - INVERSION	1.296.000	162.000							
TOTAL COSTO	3.404.520	162.000							

Elaboración Propia.

F. BENEFICIOS DEL PIP

En el siguiente cuadro se resumen los ahorros por los diferentes rubros a partir del tercer año del proyecto, estos están dados principalmente por la información que se obtendrá del proyecto, ahorros en gestiones y en comunicación.

BENEFICIOS	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL BENEFICIOS	793,630.00	799,185.41	804,779.71	810,413.17	816,086.06	821,798.66	827,551.25	833,344.11
Por información	462,000.00	465,234.00	468,490.64	471,770.07	475,072.46	478,397.97	481,746.76	485,118.98
Por Comunicación	214,800.00	216,303.60	217,817.73	219,342.45	220,877.85	222,423.99	223,980.96	225,548.83
Por ahorros en gestión	116,830.00	117,647.81	118,471.34	119,300.64	120,135.75	120,976.70	121,823.54	122,676.30

G. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Se aplicó la metodología Costo Beneficio, cuyo resultado e indicadores de rentabilidad son los siguientes:

	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
PRECIOS PRIVADOS	ALTERNATIVA 1	838,140.10	19.94	1.49
	ALTERNATIVA 2	817,510.10	19.65	1.47

El proyecto registra un VAN positivo de S/.838,140.10 nuevos soles, con una tasa interna de rentabilidad de 19.94% y un ratio Beneficio Costo de 1.49 mayor a 1, lo cual indica que el proyecto es rentable. Aunque la Alternativa 2 es también rentable, se recomienda la ejecución de las acciones implementadas con la Alternativa 1, la cual presenta mejores indicadores.

	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
PRECIOS SOCIALES	ALTERNATIVA 1	1,307,000.65	25.96%	1.82
	ALTERNATIVA 2	1,289,721.63	25.64%	1.81

La evaluación de los beneficios a precios sociales ratifica la rentabilidad del proyecto.

H. SOSTENIBILIDAD DEL PIP

El proyecto será sostenible en el tiempo por los beneficios que brindará el sistema de información ambiental y regional a las instituciones públicas y privadas del ámbito regional así como a la sociedad civil.

La ejecución del proyecto requiere de personal especializado por la naturaleza de los trabajos.

La unidad ejecutora será el gobierno regional de Apurímac a través de la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente, entidad que demanda el proyecto y que tiene una amplia experiencia en la realización de proyectos relacionados con el tema medioambiental con el apoyo en la parte de la gestión tecnológica y estadística a cargo de la gerencia regional de planeamiento, presupuesto y acondicionamiento territorial del gobierno regional de Apurímac.

Además, el gobierno regional de Apurímac así como la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente poseen personal calificado, y una parte de la información y del equipamiento necesario para la realización del proyecto. Por otra parte, se ha previsto, en el marco del proyecto, una capacitación al personal encargado del nodo regional que será realizada por especialistas del CONAM, profesionales y consultores especializados.

Se contará también con el apoyo de la ONG ITDG – soluciones prácticas que viene apoyando y fortaleciendo la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente desde junio 2006. (cf. Anexos IV y V)

Finalmente, la creación del grupo técnico sistema de información ambiental regional Apurímac en el seno de la comisión ambiental regional presidida por el gobierno regional asegurará la coordinación con las demás instituciones implicadas en el proyecto para lograr una óptima implementación del SIAR, que a la vez se articulará al sistema de información integral regional SIIR.

Garantizar que estén asegurados los recursos para el financiamiento de las inversiones

Dado que este proyecto constituye una herramienta primordial para monitorear los recursos naturales e indicadores socio económicos, centralizar, armonizar y difundir la información ambiental a fin de lograr una gestión y planificación adecuada de los recursos naturales, desarrollar óptimamente proyectos productivos sostenibles y disminuir los costos de transacción en la región Apurímac, el gobierno regional de Apurímac es la institución encargada de velar por el cumplimiento de dicho proyecto. Así, el financiamiento en la etapa de inversión del proyecto será asegurado a 100% por la región de Apurímac a través de la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente y/o tesoro público y con el apoyo de las Municipalidades Provinciales de la Región.

En la etapa de post-inversión (año3 a año10), los costos asociados al funcionamiento de los nodos del SIAR (a saber s/. 162,000.00 nuevos soles por año, S/. 13,500.00 por mes en todos los nodos) serán asumidos por el gobierno regional y las municipalidades provinciales.

El personal encargado del nodo regional y de los nodos locales será personal nombrado en la medida de las posibilidades y contratado para trabajos específicos, del gobierno regional y de las municipalidades provinciales.

Los costos de mantenimiento de los equipos de seguimiento de los recursos naturales serán asumidos por las instituciones especializadas conformemente a sus competencias y funciones.

Participación de la población y autoridades en el proyecto

La población involucrada en el presente proyecto está constituida por las siete provincias de la región de Apurímac, el gobierno regional, los gobiernos locales, sectores e instituciones públicas y privadas del ámbito regional. En efecto, la ejecución del proyecto permitirá mejorar el nivel de conocimiento de la población en su conjunto sobre las condiciones de los recursos naturales regionales. Convirtiéndose el SIAR en el centro de datos mas importante de la región, que estará al servicio de los usuarios durante las 24 horas del día a través de una página Web.

Así, los beneficiarios usuarios del sistema de información ambiental y regional dispondrán de información ambiental útil y oportuna que permitirá tomar mejores decisiones en los procesos productivos y de conservación de los recursos naturales.

El proyecto coordinará con instituciones regionales y locales, los gobiernos locales así como con las organizaciones de base para la homogenización, uso y aplicación de la información generada por el proyecto mediante la firma de convenios para lograr la implementación y sostenibilidad del sistema de información ambiental y regional:

- Convenio entre el CONAM y el gobierno regional de Apurímac
- Convenios entre el CONAM, el gobierno regional y las municipalidades provinciales
- Convenios entre el gobierno regional de Apurímac y instituciones especializadas proveedoras de datos.

En este contexto, cabe destacar la importancia de la conformación del grupo técnico sistema de información ambiental regional Apurímac de la comisión ambiental

regional.

Finalmente, la población en su conjunto será involucrada en las distintas etapas de la realización del proyecto: difusión del sistema de información ambiental y regional hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, pasantías, spots radiales y afiches, consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria y capacitación a los usuarios del sistema de información ambiental regional (población en general e instituciones) mediante talleres y elaboración de material pedagógico.

I. IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto brindará información relacionada a la conservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales a las instituciones públicas y privadas de la región, sectores, gobierno regional, gobiernos locales, proyectistas, investigadores, estudiantes y público en general de la región.

Por estas características, el proyecto generará un impacto ambiental positivo.

Durante la ejecución del proyecto, no se generarán impactos ambientales negativos.

Al contrario, las actividades de sensibilización, capacitación y difusión del proyecto cambiarán de manera positiva la actitud de los actores sociales de la región respecto al medio ambiente.

En el siguiente cuadro, se resume los impactos ambientales del proyecto a corto y largo plazo.

Características del impacto	Tipo de impacto			
	Integridad y calidad de la vegetación	Uso racional y calidad de las aguas	Conservación de la calidad de suelos	Diversidad biológica
Naturaleza	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Extensión	Zonas de bosques y pastos naturales	Aguas de las cuencas	Todas la Región	Toda la Región, especialmente las zonas de alta diversidad biológica
Temporalidad	Después de la implementación del SIAR			
Duración	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada
Probabilidad de ocurrencia	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR

J. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

El modelo de gestión y organización del proyecto se adaptará a la estructura de la gerencia regional de recursos naturales y medio ambiente. Estará organizada por un nodo principal y nodos periféricos, en las provincias y la interconexión a los sectores y Sub regiones.

K. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación del proyecto se realizará la elaboración del expediente técnico, la contratación del personal correspondiente, para luego pasar a realizar cada una de las actividades del proyecto, que se describen en el siguiente cronograma.

OBJETIVO ESPECIFICO	COMPONENTE	ACTIVIDADES	PLAZO
Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población rural	1. Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión;	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	6 meses 12 meses
	2. Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando;	2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales) 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	3 meses 1 mes
	3. Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema)	3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria 3.2 Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR 3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional) 3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional 3.5 Diseño e implementación del SIAR 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	6 meses 6 meses 3 meses 1 mes 24 meses 18 meses
Generar información medioambiental real y actualizada	4. Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas operando.	4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	6 meses 1 mes

	5. Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional implementada	5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	3 meses
		5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	3 meses
		5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	4 meses
		5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	4 meses

L. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ El problema principal que pretende dar solución el proyecto es la limitada disponibilidad de información ambiental en la región de Apurímac
- ❖ La inversión de la alternativa 1 es de s/. 2, 186, 986.62 nuevos soles y la alternativa 2 asciende a s/. 2,207,556.62 nuevos soles
- ❖ De la evaluación del proyecto a precios privados la alternativa 1 tiene un van de s/. 838,140.10 nuevos soles y una TIR de 19.94% y la alternativa 2 un van 817,510.10 nuevos soles y la TIR de 19.65 %. a precios sociales para la alternativa 1 de s/. 1´ 307, 000.65 nuevos soles una TIR 25.96% y una alternativa 2 un van s/. 1´3289,721.63 y una TIR de 25.64 %.

M. Marco Lógico

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	<ul style="list-style-type: none"> Contribución al desarrollo de la Región de Apurímac 	<p>Al décimo año de iniciado el proyecto:</p> <p>Se espera Incrementos del PBI regional de 0,05%.</p>		
PROPOSITO	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la disponibilidad de información ambiental de la región Apurímac en base a un Sistema de Información Ambiental regional 	<p>Al finalizar el proyecto:</p> <p>Al tercer al año de iniciado el proyecto: La información ambiental regional disponible por el SIAR, se estima, se incrementa en 60% a la situación sin proyecto.</p>	<p>Registros de información Portales de transparencia</p>	<p>Recursos financieros disponibles Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR</p>
COMPONENTES	<ol style="list-style-type: none"> Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión; Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando; Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema) Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas operando. Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional implementada 	<p>Numero de programas de sensibilización realizados.</p> <p>Numero de oficinas equipadas y atendiendo al publico en forma continua</p> <p>Oficina equipada y funcionando adecuadamente</p> <p>Capacidad de equipamiento instalado y funcionando</p> <p>Numero de reportes procesados y difundidos a los usuarios</p>	<p>Informes de eventos realizados Listas de participantes</p> <p>Informes de ejecución de componente</p> <p>Informes de avance del proyecto Reportes Reportes que emite</p> <p>Informes de desarrollo de actividad</p> <p>Boletines, revistas Programas audiovisuales producidos y emitidos</p>	<p>Se logra el interés de la población, autoridades y instituciones</p> <p>Presupuesto oportuno y suficiente</p> <p>Personal contratado para el proyecto domina el tema</p> <p>Se cuenta con información interinstitucional oportuna y adecuada</p> <p>Asistencia del personal técnico, estabilidad laboral del personal capacitado</p> <p>Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR</p>

ACTIVIDADES	Elaboración de expediente técnico	16,000	Estudio e informes	
	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches"	11,000.00	Informes de actividades desarrolladas, comprobantes de pago	
	1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00	Listas de participantes (talleres y pasantía)	Se logra captar la participación e interés de la población, autoridades y instituciones
	2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00	Comprobantes de pago	Presupuesto oportuno y suficiente
	2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00	Contratos de capacitadores	Personal contratado para el proyecto domina el tema
	3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00	Informes de capacitación	
	3.2. Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	1200.00	Licitación, facturas	
	3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	1200.00	Informes de implementación de las oficinas	Se cuenta con información interinstitucional oportuna y adecuada
	3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	9,050.00	Informe de capacitación	Asistencia del personal técnico, estabilidad laboral del personal capacitado
	3.5 Diseño e implementación del SIAR	400.00	Listas de participantes	
	3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	3,630.00	Informe	Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR
	4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	147,883.00	Informes de capacitación	
	4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	333,050.00	Ordenanza, Convenios	
	5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	400.00	Licitación, facturas	
	5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	695,914.65	Informe de implementación de la oficina	
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	400.00	Informe de capacitación		
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	277,772.00	Informes de avance del proyecto		
GASTOS GENERALES (6%)	270,000.00	Licitación, facturas		
Gastos de supervisión (3%)	165,600.00	Informes de implementación de los equipos		
Imprevistos (1%)	119,290.18	Contratos de personal		
TOTAL	2,186,986.62	Contratos de servicios		
		Informes de capacitación		
		Informes de contratación, ejecución y adquisición		

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Nombre del proyecto

“Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac”

1.2. Unidad formuladora y ejecutora del proyecto

A. Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública

Nombre : Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable : Ing. José del Risco Eggart
 Dirección : Calle Puno 107, Abancay
 Teléfono : 083-321022, 083-321174, 083-324165

B. Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública

Nombre : Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable : Ing. José del Risco Eggart
 Dirección : Calle Puno 107, Abancay
 Teléfono : 083-321022, 083-321174, 083-324165

La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente cuenta con el personal técnico capacitado para la ejecución del proyecto, dentro de su staff de profesionales cuenta con ingenieros geógrafos, agrónomos, ambientalistas, entre otras especialidades, además que a la fecha ha ejecutado y viene ejecutando diversos proyectos de envergadura a nivel regional.

1.3. Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios

El Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac (SIAR) convoca la participación de entidades públicas y privadas, gobiernos regionales y locales así como de la población en general.

Funcionará a partir de una estructura de coordinación y una red de productores de datos. La estructura de coordinación se constituye en forma de un *Nodo Regional* y *Nodos Locales* integrados al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) de ámbito nacional, a través del Sistema de Información Integral Regional (SIIR)

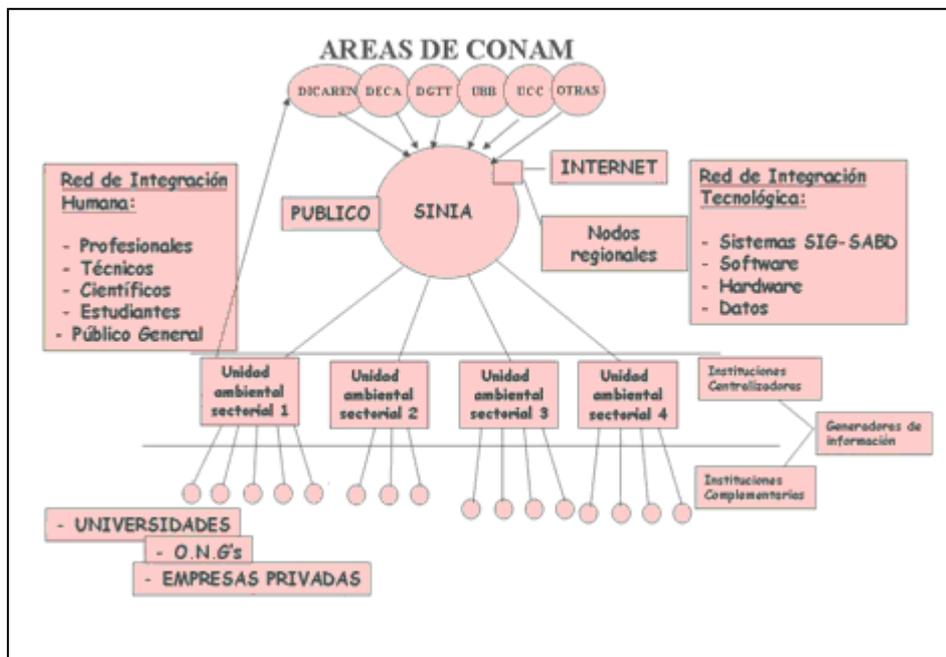
Se constituye en un instrumento de gestión conformado por una red de integración tecnológica, una red de integración institucional y una red de integración humana que permite facilitar el uso e intercambio de información, brindar información vía Internet y mejorar la calidad de la información usada en los procesos de toma de decisiones de gestión ambiental.

El SINIA tiene como finalidad garantizar la sistematización, concentración, acceso, difusión e intercambio de la información ambiental generada en el país y tiene los objetivos siguientes: 1) Ayudar a conocer la realidad del país y generar conciencia ambiental, 2) Contribuir al diseño, evaluación e implementación de políticas, planes,

programas e instrumentos de gestión ambiental formulados por el CONAM y los distintos organismos públicos y privados del territorio nacional, 3) Contribuir al monitoreo de estados críticos y riesgos ambientales nacionales y regionales, 4) Informar sobre las fuentes de información ambiental relacionados, 5) Ser un instrumento para orientar la participación ciudadana en la gestión ambiental, 6) Proveer la información para la elaboración de diagnósticos ambientales y del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente, 7) Apoyar a la gestión del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, 8) Apoyar a la elaboración y ejecución de agenda y plan ambiental nacional y regionales y 9) Apoyar la educación en temas ambientales.

En este sistema, la ciudadanía encuentra información general sobre los diferentes medios que conforman el ambiente, a saber: calidad ambiental, políticas específicas, normas ambientales y legislación ambiental entre otras.

Cabe destacar que el SINIA busca, sin crear mayor institucionalidad, utilizar las capacidades existentes en las diferentes instituciones públicas con competencias ambientales, así como instituciones privadas que generen información ambiental y que se comprometan a difundir la misma.



Componentes del SINIA y Flujo de Información

Los *Nodos Regionales Ambientales* son instancias destinadas a contribuir a la implementación y funcionamiento del SINIA en las regiones y en Apurímac se denominarán, **Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR)**.

Los *Nodos Locales* son instancias destinadas a contribuir a la implementación y funcionamiento del SINIA en los gobiernos locales y se denominarán, **Sistema de Información Ambiental Local (SIAL)**.

El *Nodo Regional Ambiental* y los *Nodos Locales* reciben la información y se encargan de analizarla en forma de indicadores ambientales, mapas, información sectorial y metabase de datos. Los que se integraran al Sistema de Información Integral Regional (SIIR)

Así, el propósito del SIAR Apurímac será apoyar el desempeño ambiental regional y nacional a través de la difusión y accesibilidad de información, contribuir a la elaboración y ejecución de la Agenda y Plan Ambiental Regionales y apoyar el cumplimiento del Sistema

Regional de Gestión Ambiental y de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales al otorgar al Gobierno Regional de Apurímac herramientas tecnológicas que permitan el funcionamiento del SIAR de manera estandarizada.

La red de productores de datos la constituye el conjunto de instituciones y organismos que generan y proveen información al sistema, información que usualmente es manejada por cada una/o de ellas/os para sus propias necesidades. Su participación es esencial para el funcionamiento del sistema.

Así, los Sectores, el Gobierno Regional y los Gobiernos Locales son las entidades responsables de la elaboración, implementación y legitimación del SIAR como instrumento para: 1) El seguimiento y monitoreo de los recursos naturales de la región Apurímac (determinación y seguimiento de indicadores) y 2) La centralización, armonización y difusión de la información ambiental existente y generada hacia las instituciones públicas y privadas, los sectores, los gobiernos locales y la población en general.

Las instituciones participantes se detallan en la lista siguiente:

1. Gobierno Regional del Apurímac;
2. Gerencias Sub Regionales;
3. Consejo Nacional del Ambiente – CONAM;
4. Universidades del ámbito regional;
5. Dirección Regional Agraria;
6. INRENA;
7. ATDRs del ámbito regional;
8. JUDRAs del ámbito regional;
9. PRONAMACHCS;
10. SENASA;
11. PETT;
12. Dirección Regional de Producción;
13. Dirección Regional de Turismo y Comercio Exterior;
14. Dirección Regional de Energía y Minas;
15. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones;
16. Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento;
17. Dirección Regional de Salud;
18. Dirección Regional de Educación;
19. Comité Regional de Defensa Civil
20. INEI;
21. FONCODES;
22. SENAMHI;
23. Municipalidad Provincial de Abancay;
24. Municipalidad Provincial de Andahuaylas;
25. Municipalidad Provincial de Antabamba;
26. Municipalidad Provincial de Aymaraes;
27. Municipalidad Provincial de Grau;
28. Municipalidad Provincial de Cotabambas;
29. Municipalidad Provincial de Chincheros;
30. EPS;
31. ONGs del ámbito regional.
32. Sociedad Civil Organizada;
33. Otras de interés.

La población de Apurímac (404 190 habitantes - INEI/Censo poblacional 2007), las instituciones públicas y privadas del ámbito regional, los sectores, el gobierno regional y los gobiernos locales provinciales y distritales se beneficiarán con la información medioambiental real y actualizada, lo cual permitirá implementar herramientas de monitoreo,

planificación y gestión sostenible de los recursos naturales regionales, a través del SIIR. El proceso participativo de información y capacitación generará recursos humanos con capacidad técnica a nivel regional a fin de orientar y asesorar a la población en la identificación y desarrollo de proyectos sostenibles en base a la información medioambiental real y actualizada.

Por lo tanto, los beneficiarios directos son los pobladores de Apurímac, siendo el proyecto de influencia interregional con una incidencia directa en el logro de objetivos sectoriales institucionales y de naturaleza nacional.

GRUPO PARTICIPATIVO Y BENEFICIARIOS	¿QUIÉNES? ¿CÓMO SON?	INTERESES	PARTICIPACION
Gobierno Regional de Apurímac	Institución pública promotora del desarrollo integral de la región.	<ul style="list-style-type: none"> - Concentrar la información ambiental regional dispersa - Armonizar y difundir la información regional ambiental - Cruzar distintas copias de información regional ambiental - Monitorear los recursos naturales regionales - Ser fuente de información para potenciales inversionistas - Identificar e implementar proyectos sostenibles en base a la información regional ambiental real y actual 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión y asignación presupuestal, evaluación y monitoreo. - Generación de información - Centralización, armonización y difusión de la información - Implementación y operativización del Sistema de Información Integral Regional - Implementación y operativización del Nodo Regional Ambiental
Gobiernos locales provinciales y distritales	Instituciones públicas promotoras del desarrollo integral de las provincias y distritos.	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir la información - Monitorear los recursos naturales - Ser fuente de información para potenciales inversionistas - Identificar e implementar proyectos sostenibles en base a la información ambiental real y actual 	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria para intercambio de información y apoyo logístico - Difusión de la información - Implementación y operativización de los Nodos Locales
Sectores	Instituciones públicas promotoras del desarrollo de la región.	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir la información - Monitorear los recursos naturales - Ser fuente de información para potenciales inversionistas - Identificar e implementar proyectos sostenibles en base a la información ambiental real y actual 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de información - Difusión de la información - Implementación y operativización de los equipos destinados al seguimiento del estado de los recursos naturales - Capacitación al personal encargado del funcionamiento de los equipos implementados
Medios de Comunicación	Instituciones privadas de comunicadores que cumplen con la labor informativa y de fiscalización.	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión real del desarrollo integral local y regional dentro del proceso de descentralización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios de información por medios radiales y publicaciones diversas
ONGs	Organismos No Gubernamentales que promueven la ejecución de proyectos de desarrollo en el ámbito regional.	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir la información - Desarrollar actividades y proyectos sostenibles, a partir de una información ambiental real y actualizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de información - Difusión de la información - Uso de la información sistematizada
Organizaciones de la Sociedad Civil (Junta de Usuarios del Distrito de Riego, Comités y Comisiones de regantes, Organizaciones de productores, Comunidades campesinas)	Instituciones representativas de la Sociedad Civil Organizada	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer sus capacidades de liderazgo y gestión colectiva mediante el acceso a una información ambiental real y actual traducida en propuestas de desarrollo real y efectivo dentro del marco de la descentralización 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación proactiva en el Sistema de Información Ambiental Regional - Uso de la información sistematizada

CONAM	Autoridad ambiental nacional. Tiene por finalidad planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la Nación	- Disponer de la información ambiental regional para la generación del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente	- Instalación del Software elaborado por el CONAM en el Nodo Regional y Nodos Locales - Capacitar a los encargados del Nodo Regional y Nodos Locales - Apoyar a la identificación de los indicadores ambientales de los distintos sectores - Difusión de la información vía la página Web del SINIA
Universidades	Instituciones de educación superior orientadas a básicamente a la investigación, la formación profesional y proyección social	- Desarrollo de la investigación - Promover el conocimiento	- Participación proactiva en el Sistema de Información Ambiental Regional - Uso de la información sistematizada - Producción de información

Beneficios para el Gobierno Regional de Apurímac

- Concentrar la información ambiental dispersa
- Armonizar y difundir la información ambiental
- Analizar distintas copias de información ambiental
- Monitorear los recursos naturales regionales
- Ser fuente de información para potenciales inversionistas
- Identificar e implementar proyectos sostenibles en base a la información regional real y actual

Beneficios para los Usuarios

- Contar con información actualizada para la toma de decisiones;
- Acceder a bases de datos con información regional actualizada, para diferentes usos (programas, proyectos, actividades, etc.);
- Acceder a bases de datos con información ambiental tanto del SINIA, SIARs y nodos temáticos;
- Contar con mapas interactivos alojados en servidor de CONAM, SIIR y en otros servidores compatibles;
- Contar con mayor conocimiento sobre el tema ambiental y generar conciencia ambiental;
- Poder contar con herramientas de orientación sobre el tema ambiental.

Beneficios para los Administradores de los SIARS y Nodos (locales)

- Contar con una herramienta para sistematización de información;
- Ayudar al cumplimiento de los mandatos legales;
- Integración con los nodos regionales (SIARs) y nodos locales;
- Acceder a diferentes sistemas y bases de datos actualizados ambientales, mapas y regionales.

Beneficios para el CONAM

- Cumplir con la normatividad legal vigente;
- Formar una red de información ambiental;
- Contar con información ambiental, insumo para elaborar los diagnósticos ambientales e instrumentos de gestión ambiental;
- Contar con una herramienta compatible con cualquier lenguaje de programación;
- Cumplir con el objetivo de lograr conciencia ambiental, al mostrar información y documentos sobre el estado de nuestro ambiente.

Mecanismos de participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios

La participación de las instituciones involucradas y de la ciudadanía beneficiaria se debe dar desde las primeras etapas del proceso de implementación del Sistema de Información Ambiental Regional, con el fin de que se asuman compromisos para la realización del proyecto.

En concordancia con lo que establece la Ley 26410, el CONAM es el órgano rector del SINIA. Así, el CONAM se convierte en un aliado estratégico para la concertación de las instancias regionales en torno a la implementación del SIAR en la región Apurímac, generando adhesiones y compromisos para legitimar y garantizar su desarrollo, implementación y ejecución.

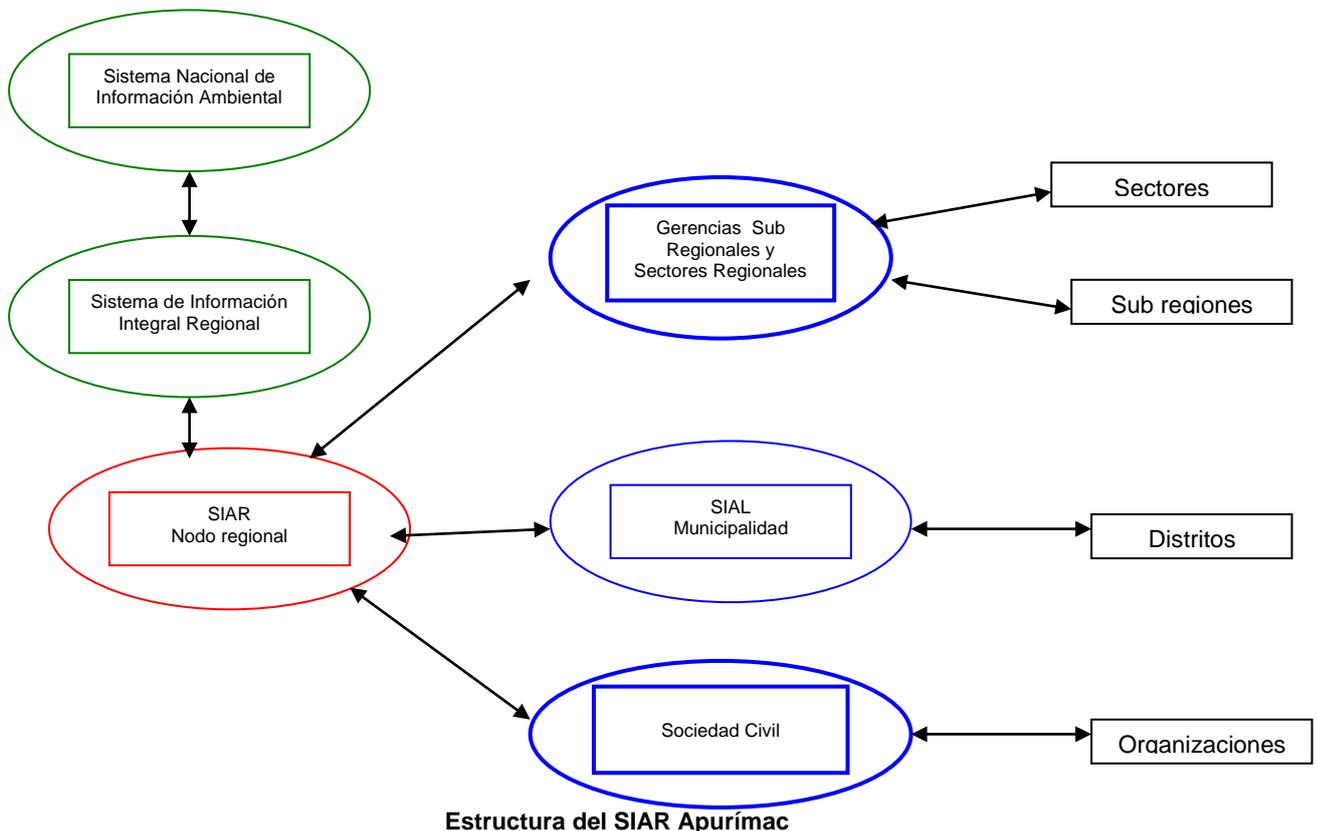
Así, el primer paso para implementar el Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac es la firma de un convenio entre el CONAM y el Gobierno Regional de Apurímac en el cual (Cf. Anexo I: Convenio de Cooperación institucional entre el Gobierno Regional de Apurímac y el CONAM):

A) El Gobierno Regional de Apurímac se compromete a 1) proveer el hardware para el Nodo Regional, 2) elegir un **equipo** de la operación y mantenimiento del nodo y un administrador del SIAR y 3) asegurar un espacio físico para la implementación del nodo regional;

B) El CONAM se compromete a 1) instalar el software SINIA – SIAR en el Nodo Regional, 2) capacitar al personal para el manejo del software, 3) ayudar a los sectores e instituciones regionales a definir los indicadores ambientales y 4) Difundir la información del SIAR Apurímac en la pagina Web del SINIA (<http://www.conam.gob.pe:8080/MapServSinia/index.php>)

De igual manera, la instalación de los Nodos Locales en las Municipalidades Provinciales se realizará previa a la firma de convenios CONAM – Gobierno Regional – Municipalidades Provinciales con los mismos objetivos y compromisos.

Cabe destacar que existen cartas de intención de las municipalidades provinciales a fin de implementar y operativizar dichos nodos locales. (Cf. Anexo III: Cartas de intención de las Municipalidades Provinciales)



La Comisión Ambiental Regional de Apurímac es la instancia de coordinación y concertación de la política ambiental regional.

En este sentido, el Sistema de Información Ambiental Regional (nodo regional ambiental) será implementado en el seno de la Comisión Ambiental Regional mediante la creación de un Grupo Técnico “Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac” y que a la vez forma parte del Sistema de Información Integral Regional, que es el ente rector en materia de información integral regional. Dicho grupo integrado por las distintas instituciones involucradas en el proceso (Cf. Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios) tendrá como funciones:

- a. Proponer las bases técnicas y aportar información de línea de base para la implementación del Sistema de Información Ambiental Regional;
- b. Proponer mecanismos institucionales de armonización, intercambio, concentración y difusión de la información ambiental;
- c. Opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proyecto de Sistema de Información Ambiental Regional;
- d. Proponer los mecanismos de consulta y participación de las instituciones públicas y privadas así como de la sociedad civil organizada;
- e. Impulsar procesos de difusión y capacitación sobre el Sistema de Información Ambiental Regional.

La red de productores la constituye el conjunto de instituciones y organismos que generan y proveen información al sistema, información que usualmente es manejada por cada una/o de ellas/os para sus propias necesidades (variables: calidad de agua y calidad del aire manejadas por la DIRESA, variables hidrológicas y edafológicas manejadas por el INRENA, variables climáticas manejadas por el SENAMHI p.e). Su participación es esencial para el funcionamiento del sistema.

En efecto, es importante que el SIAR no se vea como un proyecto informático bajo un enfoque únicamente tecnológico. Así, sin la información necesaria generada por las entidades, la tecnología no sirve de mucho. Es por ello que el montaje institucional es de importancia mayor en el proceso de implementación del SIAR.

Así, se prevé la firma de convenios entre el Gobierno Regional de Apurímac y los distintos sectores en los cuales

- A) El Gobierno Regional de Apurímac se compromete a 1) centralizar y armonizar la información y 2) difundir la información a partir del Nodo Regional implementado
- B) Los sectores se comprometen a 1) instalar equipos para el seguimiento de los recursos naturales, 2) elegir el personal encargado del funcionamiento de los equipos, 3) capacitar al personal encargado de dichos equipos y 3) alimentar el SIAR con la información generada. Cabe destacar que el CONAM brindará asistencia técnica para ayudar a los sectores e instituciones regionales a definir los indicadores ambientales.

La adopción del Sistema de Información Ambiental Regional por parte de los pobladores, requerirá de su participación activa en el proceso, en pro de la sostenibilidad del proyecto, en el tiempo.

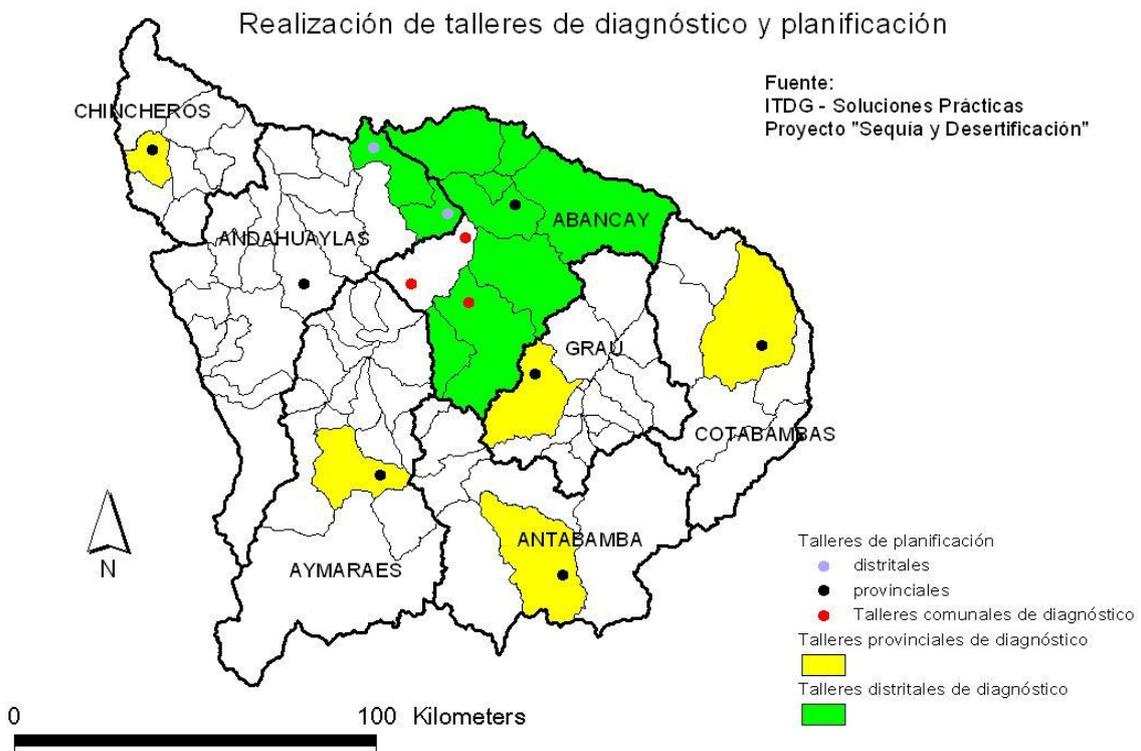
Así, será necesario sensibilizar a los pobladores acerca del valor y la utilidad del SIAR, de los múltiples beneficios y servicios que proporcionarán sus diferentes componentes y su impacto en la mejora de la calidad de vida, pues constituirá un instrumento importante en la lucha contra la pobreza y el desarrollo sostenible.

1.4. Marco de referencia

Antecedentes de la situación que motiva el proyecto

La implementación del Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac, parte de la necesidad de contar con un Sistema de Información Ambiental que ayude a conseguir un manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales, a fin de organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus necesidades relacionadas con la adecuada utilización de sus recursos.

Esta necesidad fue comprobada con las instituciones públicas y privadas del ámbito regional y con las organizaciones de la sociedad civil organizada, a través de talleres distritales y provinciales de diagnóstico y planificación realizados por la ONG ITDG – Soluciones Prácticas, para la elaboración del Plan de reducción de la vulnerabilidad a la sequía y la desertificación de la Región Apurímac, en convenio con el Gobierno Regional de Apurímac.



Ubicación geográfica de los talleres realizados

Así, durante los talleres de diagnóstico, fueron identificadas como acciones prioritarias el seguimiento de los recursos hídricos y de los datos climáticos para prevenir los efectos de la sequía y luchar contra la desertificación.

Durante los talleres de planificación, se priorizaron las líneas de acción y actividades siguientes: Sistema medioambiental de seguimiento de los recursos naturales y alerta temprana, Sistema integral de control de la calidad del agua, Sistema integral de control de la actividad minera, Seguimiento de los datos climáticos para el control preventivo de plagas.

Además, existen antecedentes que priorizan la implementación de un Sistema de Información Ambiental Regional en la región Apurímac:

- ▶ En el **Plan de Acción Ambiental al 2015** y en la **Agenda Ambiental Regional 2007-2009**, se han priorizado las líneas de acción siguientes a fin de remediar los insuficientes mecanismos de difusión y acceso a la información vinculada a la gestión ambiental: difusión general de los instrumentos de gestión ambiental y sobre los mecanismos de aplicación, concertación de mecanismos de intercambio de información ambiental interinstitucional y promoción de contenidos y espacios ambientales en medios de comunicación.
- ▶ En el **Plan de reducción de la vulnerabilidad a la sequía y la desertificación de la Región Apurímac**, se han priorizado las líneas de acción y actividades siguientes: Sistema medioambiental de seguimiento de los recursos naturales y alerta temprana, Sistema integral de control de la calidad del agua, Sistema integral de control de la actividad minera, Seguimiento de los datos climáticos para el control preventivo de plagas y enfermedades e Información en cuanto a las leyes medioambientales vigentes.
- ▶ En el **Plan de Desarrollo Regional Concertado Apurímac al 2010**, se fijan como objetivos implementar y modernizar el sistema estadístico e informático para una gestión única y conciliada del ámbito regional, masificar los sistemas de comunicación en las zonas rurales e instaurar un sistema de información de mercados así como la elaboración de un inventario regional del potencial hídrico e hidrobiológico.
- ▶ En el **Plan Regional de prevención y atención de desastres de Apurímac**, se fijan como objetivos mejorar y optimizar los sistemas de comunicación e información, implementar un Sistema de Alerta Temprana para informar a las comunidades y a los sectores productivos, implementar un sistema efectivo de monitoreo de fenómenos hidrológicos (creación e implementación de una red regional de monitoreo y alerta de cuencas a partir de estaciones de control de aforos y calidad de agua gestionadas por las ATDR e información dispensada por la Dirección Regional de Energía y minas) y meteorológicos (transmisión de los datos de las estaciones existentes de SENAMHI hacia la Región Apurímac y de ésta a las direcciones de SENAMHI), diseñar métodos y procedimientos de identificación y caracterización de peligros a fin de mejorar los conocimientos sobre peligros y vulnerabilidades y proponer una información completa y oportuna a las entidades encargadas del desarrollo regional.
- ▶ En el **Plan Estratégico Regional Apurímac de la Dirección Regional Agraria**, se fija como objetivo ampliar la difusión de la información agraria a nivel de la región a fin de remediar al acceso limitado a la información y de desarrollar programas y proyectos del plan de desarrollo agrario con participación de productores e instituciones vinculados con el desarrollo rural.

Por las razones expuestas, surge la necesidad de contar con un Sistema de Información Ambiental Regional, para lo cual la Región realizó una serie de actividades y conversaciones llegando a firmarse un convenio con la ONG ITDG – Soluciones Prácticas en el mes de septiembre 2007 así como una carta de intención para la ejecución de dicho proyecto.

(Cf. Anexo IV: Convenio de Cooperación institucional entre el Gobierno Regional de Apurímac y la ONG Soluciones Prácticas - ITDG y Anexo V: Carta de intención entre el Gobierno Regional de Apurímac y la ONG Soluciones Prácticas – ITDG).

Por otra parte, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente ha iniciado contactos con el CONAM (Área de Información Ambiental) y el SENAMHI (Dirección General de Meteorología) a fin de definir los ejes de cooperación interinstitucional para la implementación del SIAR mediante la firma de convenios.

(Cf. Anexos I)

Enfoque institucional

- El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), como autoridad ambiental nacional propone, coordina, dirige y evalúa la Política Ambiental Nacional.
- El CONAM, a nivel nacional, coordina el intercambio, registro, compilación y sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, según lo dispuesto en la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, (LEY 28245) y su Reglamento D.S. N° 008-2005-PCM.
- Por otro lado, el CONAM, es el responsable de la elaboración del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú, recibe la información relativa a las acciones y planes ambientales proyectados, en marcha y ejecutados, de las entidades y dependencias del Gobierno Central y de los Gobiernos Regionales y Locales que ejerzan competencias ambientales.
- El Gobierno Regional de Apurímac Creada por Ley N° 27680 - Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV, sobre Descentralización - es una persona jurídica de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia. Junto a otras competencias exclusivas, también ejerce competencia ambiental, que consiste en la promoción del uso sostenible de los recursos naturales y de biodiversidad.
- El Gobierno Regional de Apurímac, para poder cumplir con sus funciones y competencias ambientales, requiere de información organizada en forma de mapas, listados, metabase de datos, etc.; que responda a cada uno de los criterios desagregados de protección ambiental, tales como los recursos biológicos, arqueológicos, culturales, paisajísticos, ecológicos, normatividad y de calidad del aire, agua y suelo, entre otros.
- A nivel nacional, los SIARs se encuentran en etapa de implementación en muchas regiones:



Regiones que disponen de un SIAR en etapa de implementación

Enfoque teórico

El enfoque teórico, se está desarrollando en coordinación con el Consejo Nacional del Ambiente y se tienen establecidos ya algunos conceptos como:

- *Indicador Ambiental.* - Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), es un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más amplio que el directamente está asociado a la configuración del parámetro.

Es información de carácter cuantitativo y cualitativo que expresa alguna forma de variable requerida, representando las características de calidad, fragilidad e importancia de un componente o elemento ambiental.

Los indicadores incluyen información geográfica (georeferenciada) e información usada en el manejo ambiental a cualquier escala.

- *Dato.* - Es una simple expresión numérica o cualitativa. Es el registro de una característica. Es lo que conocemos de cualquier variable en estudio.

- *Estadística.* - La estadística es la ciencia de la recopilación, clasificación, presentación e interpretación de los datos.

- *La red de productores de información ambiental* son los organismos que colectan los datos ambientales a partir de observaciones, encuestas, medidas, etc., según una frecuencia dada y una distribución espacial determinada y la transmiten periódicamente a la estructura de coordinación.

- *La estructura de coordinación* entre las diversas entidades integrantes del Sistema (Nodo Regional) es el organismo que centraliza la información, la archiva, realiza el análisis, devuelve la información ya analizada a los productores y difunde los resultados en forma accesible a los distintos usuarios de la información. Tendría la función de transformar los datos de base en *indicadores primarios* (tras un primer archivo y tratamiento de los datos) que serían analizados posteriormente para obtener los *indicadores agregados* finales.

- *La difusión de la información ambiental y su empleo efectivo en la gestión de gobierno* Finalmente se cuenta con el SINIA, ya implementado, el cual está disponible como herramienta en el Internet, la misma que nos sirve de guía para el desarrollo del SIAR en la Región Apurímac.

SIAR

Sistema de Información Ambiental



CONAM
AN UNIVERSO JUSTO, SOSTENIBLE Y SOSTENIBLE

Inicio

SIAR

¿Qué es SIAR?

¿Antecedentes

Marco Legal

Objetivos

Buscador Ambiental

Buscador Avanzado

Indicadores Ambientales

Indicadores Ambientales

Legislación ambiental

Decreto supremo

Leyes

Ordenanzas Regionales

Programas y Proyectos

Programas ambientales

Proyectos ambientales

Publicaciones Regionales

Folletos

Libros

Revistas

Trípticos

.

Eventos Ambientales

Eventos Regionales Ambientales

Presentaciones Públicas

Seminarios

Talleres y Cursos

Enlaces de Interés Ambiental

Enlaces Distritales

Enlaces Internacionales

Enlaces Nacionales

Enlaces Regionales

Ubicación

GOBIERNO REGIONAL

E-mail:
Teléfono: (5173)
Fax: (5173)
Av. San Ramón S/N Urb. San Eduardo
El Chipe Piura - Perú

Bienvenidos al Sistema de Información Ambiental - SIAR

ANALIZARÁN CALIDAD DE AGUAS DEL LAGO TITICACA

15 Nov 07.- El Barco de Investigación Científica del Proyecto Especial Lago Titicaca (BIC-PELT) zarpó ayer del puerto de Puno para iniciar una serie de estudios que determinarán el grado de contaminación de las aguas del lago tanto en el lado peruano como en el boliviano. Durante diez días, la expedición formada por nueve personas al mando de René Bárcena Rodríguez analizará la calidad del recurso hídrico en 27 puntos de monitoreo. Dichos estudios se realizarán en distintas profundidades del lago. El Comercio / Perú / Pág. A14 / 14-11-2007

DAN PASO PARA TERMINAR CONTAMINACIÓN EN CALLAO.

15 Nov 07.- Tras varios años de espera, la Autoridad Portuaria Nacional (APN) decidió que el embarque de minerales en el puerto del Callao, causante de problemas de contaminación se realice a través de fajas móviles que se instalarán en el muelle 3B a más tardar en el 2008 y que sólo tendrán una vigencia de dos años, es decir, hasta el 2010. Se cuenta con la propuesta de la empresa alemana B&W Aumund Group sobre fajas herméticas móviles, que mitigarían sustancialmente la contaminación. Expreso / Economía / Pág. 11 / 14-11-2007

VIJUS EXIGE AGUA POTABLE ANTE CONTAMINACIÓN.

15 Nov 07.- Dirigentes de la comunidad de Vijus de la provincia de Pataz (La Libertad) exigieron al gobierno la instalación de agua potable debido a que sus más de mil 500 habitantes se abastecen del río Tingo, que presenta elementos tóxicos de mercurio y cianuro por la minería informal que existe en la zona. La República / Política / Pág. 9 / 14-11-2007

Instituciones Colaboradoras del SIAR



Modelo de página Web desarrollada por el CONAM para la difusión del SIAR
(www.conam.gob.pe:8080/siar)

Marco legal

- Ley de Bases de la Descentralización
- Ley Orgánica de los Gobierno Regionales N° 27867.- que el Titulo IV: Capitulo I: Artículo No. 53° Funciones en materia ambiental y de ordenamiento ambiental indica “Implementar el Sistema Regional de Gestión Ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales”.
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ley 28611, Ley General del Ambiente
- Ordenanza Regional No. 18-2005 CR - APURIMAC que crea el Sistema Regional de Gestión ambiental de la Región Apurímac
- Ordenanza Regional No. 26-2007 CR - APURIMAC que aprueba por necesidad social e interés regional el Plan de Acción Ambiental Regional de Apurímac al 2015 y la Agenda Ambiental Regional Apurímac 2007 - 2009
- Ordenanza Regional No. 19-2007 CR - APURIMAC que aprueba el Plan de Reducción de la Vulnerabilidad a la sequía y la desertificación de la Región Apurímac
- Plan de Desarrollo Concertado Apurímac al 2010
- Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N° 27658.- que en el Capitulo V: Capitulo I: Artículo No. 73, inciso 3, acápite 3.3 indica “Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones”.
- Ley 28245 del 2004(SNGA) Título IV del capítulo IV del art. 29 a 35 y su reglamento D.S 008-2005 PCM.en el que se incluye el rol de administrar el SINIA.
- Ley 27806 Ley de Transparencia y acceso a la información pública.
- Ley 26410 Art. 4 inciso I Promover y consolidar de la información ambiental de los distintos organismos públicos.
- D.S.N° 022-2001 PCM: El CONAM coordina el intercambio, registro, compilación sistematización, acceso y distribución de la información ambiental.

Mercado geográfico

El mercado meta será la Región Apurímac, sus 07 Provincias (Abancay, Andahuaylas, Antabamba, Aymaraes, Chincheros, Cotabambas y Grau), sus 80 distritos y 377 comunidades campesinas debidamente reconocidas por las siguientes razones:

- Existencia de problemas ambientales de carácter regional: desertificación y erosión de suelos por malas prácticas agrícolas y degradación de la vegetación natural por tala y quema, pérdida de biodiversidad por deterioro de los ecosistemas, disminución de los recursos hídricos, contaminación de los suelos y recursos hídricos por el vertido de aguas servidas, residuos sólidos y la actividad minera artesanal, etc...;
- Escasa información ambiental a nivel regional por falta de equipos adecuados;
- Carácter difuso y sectorial de la información ambiental a nivel regional y escasa difusión y circulación de la información ambiental entre sectores e instituciones de la región Apurímac;
- Falta de difusión de la información a nivel de la población local y sobre todo rural;

Así, la población de Apurímac (404 190 habitantes - INEI/Censo poblacional 2007), será beneficiaria directa del proyecto. Asimismo los beneficiarios directos son también las instituciones estatales como privadas que requieren información de las variables ambientales de la región Apurímac.

División política en provincias y distritos



Mercado geográfico del SIAR

II. IDENTIFICACIÓN

2.1. Diagnóstico de la situación actual

Problemática de la situación ambiental apurimeña

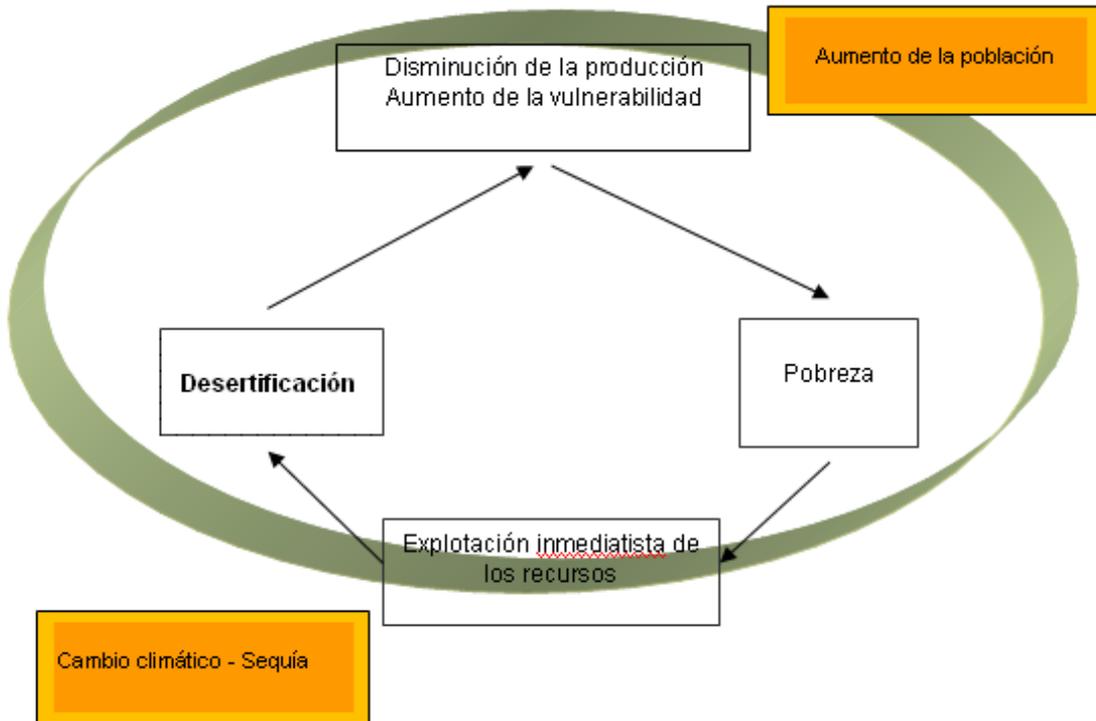
La gran mayoría de la población de la región Apurímac, es rural y compuesta de pequeños productores, que mantienen su modo de vida, gracias al desarrollo de actividades agrícolas y a la explotación de los recursos naturales.

Sin embargo, debido a la escasa participación de la sociedad civil en los espacios de toma de decisión, la falta de planificación y de herramientas de gestión ambiental debido en gran parte a la falta de una información ambiental real y actualizada, el territorio apurimeño está sometido a una degradación creciente de sus recursos naturales. Así, entre otros, podemos destacar los problemas ambientales siguientes:

- Erosión de suelos por malas prácticas agrícolas (riego por gravedad y uso de químicos) y degradación de la vegetación natural por tala y quema;
- Degradación de los pastos por problemas de sobrepastoreo y quema;
- Pérdida de biodiversidad por deterioro de los ecosistemas;
- Disminución de los recursos hídricos;
- Aumento de los desastres naturales debido a fenómenos climáticos (sequía, heladas, granizadas, vientos fuertes...) y geodinámicos (derrumbes y deslizamientos, huaycos, erosión de laderas...);
- Contaminación de los suelos y recursos hídricos por el vertido de aguas servidas y residuos sólidos y la actividad minera;
- Contaminación del aire por las emisiones del parque automotor de las principales ciudades de Apurímac y del humo de las quemas;
- Aparición de nuevas plagas y enfermedades.

Esta situación conlleva una aceleración de los procesos de desertificación. Así, según un estudio de teledetección realizado por la consultoría Map GeoSolutions (2007). Plan de reducción de la vulnerabilidad a la sequía y la desertificación de la Región Apurímac – Diagnóstico), se pueden notar tendencias preocupantes en la ocupación de los suelos entre 1990 y 2005: aumento de los suelos desnudos (indicador de procesos de desertificación) y disminución de cuerpos de agua y de las zonas de nieve y hielo (indicador de procesos de disminución de las reservas hídricas).

El círculo vicioso de los procesos de desertificación es presentado a continuación:

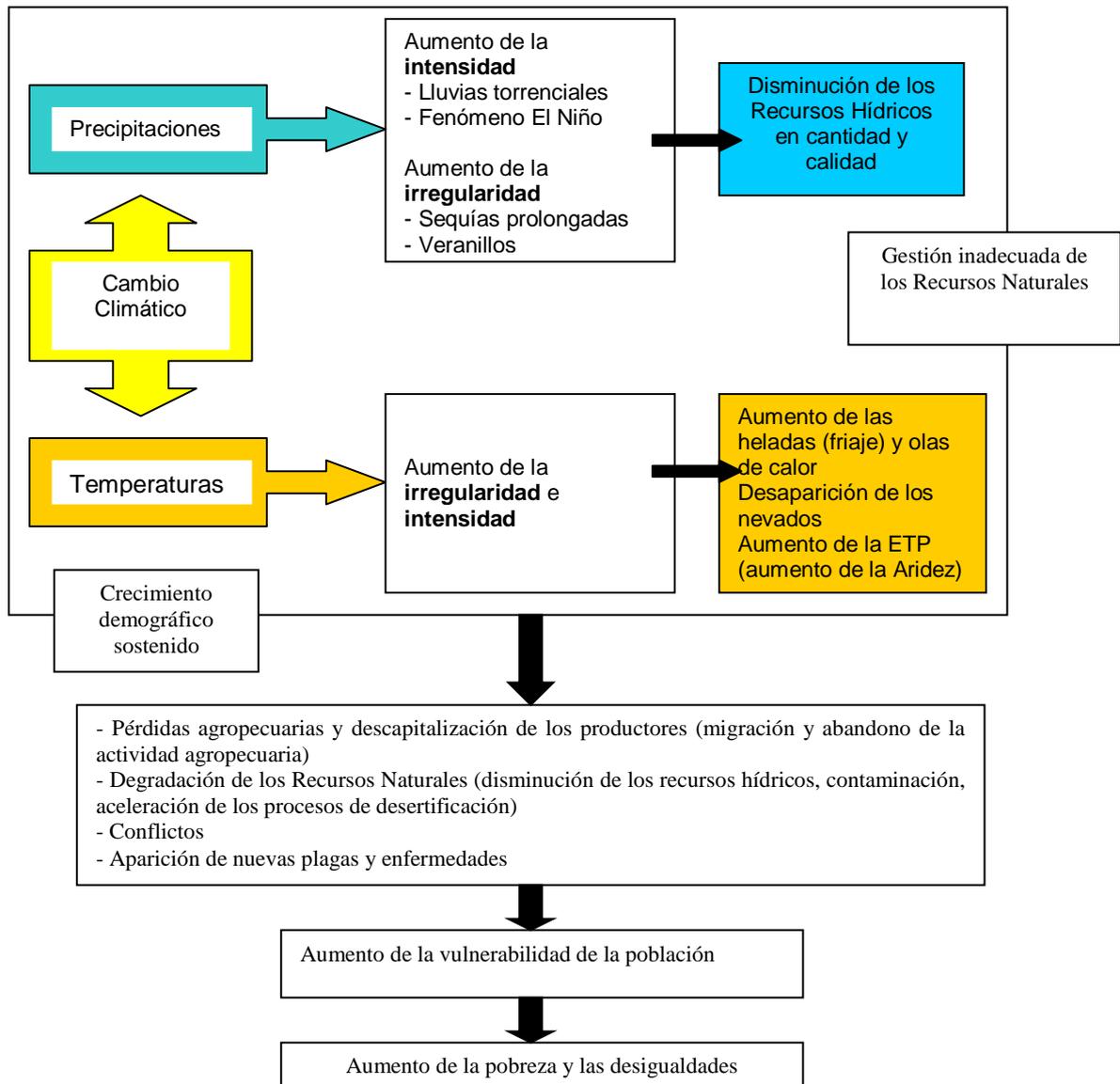


Círculo vicioso de los procesos de desertificación

Además, los efectos del cambio climático ya son perceptibles a nivel de la región Apurímac. Así, en los 5 últimos años, cada año se han presentado irregularidades en el clima:

- Irregularidad en las lluvias: veranillos, episodios de lluvia torrencial y/o retraso en el inicio de la estación lluviosa;
- Aumento de la temperatura durante los meses más calidos;
- Aumento de las heladas durante los meses de junio y julio.

Las consecuencias del cambio climático pueden ser resumidas en el esquema siguiente:



Consecuencias del cambio climático

Así, aunque el Cambio Climático Global influya directamente sobre la frecuencia e intensidad de fenómenos como las sequías o las heladas, otros impactos menos visibles están directamente relacionados con los efectos de las variaciones climáticas sobre la producción agropecuaria, afectando principalmente a quienes carecen de recursos y conocimientos para adaptar sus actividades productivas. Así, la población rural que representa la gran mayoría de la población regional es la de mayor vulnerabilidad frente a los riesgos climáticos y a la desertificación.

En efecto, el cambio climático debilita los medios de vida de los más pobres erosionando sus bienes y aumentando las condiciones de vulnerabilidad: pérdidas del capital físico, (daños ocasionados en las viviendas y en la infraestructura); capital humano y social (crecientes enfermedades, aumento de la desnutrición, migraciones, conflictos), capital natural (deterioro de los recursos naturales) y financiero (pérdida de productividad en las actividades agropecuarias). Por tanto el deterioro de los medios de vida producido por el cambio climático dejará a los más pobres con menores recursos de los que requieren para enfrentar tensiones y choques, perdiendo así resistencia para enfrentar privaciones cada vez mayores.

El cambio climático global es un concepto socio – natural. En efecto, si bien la historia del planeta fue marcada por cambios climáticos producto de factores naturales, hoy estamos frente a un cambio que es principalmente producto de la acción humana.

Por estas características, el cambio climático debe ser aprehendido desde el enfoque de gestión integral de los recursos naturales, el cual puede ser definido como el proceso planificado, concertado, participativo e integral para gestionar los recursos naturales, en la búsqueda del desarrollo sostenible.

En este marco, el enfoque de gestión integral de los recursos naturales debe propiciar el acceso y uso de información y conocimientos apropiados por parte de la población y de las instituciones locales, a fin de que puedan orientarse y tomar decisiones adecuadas.

En efecto, el acceso a la información ambiental es primordial a fin de estudiar la dinámica de los procesos, ayudar a la toma de decisiones y responder frente a emergencias.

Problemática de la información Ambiental

En el 2007, se realizó el estudio “Análisis de la forma de utilización de la información ambiental en las instituciones de la Región Apurímac” (proyecto “Fortalecimiento de capacidades de comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la región Apurímac”) a partir de encuestas y entrevistas a representantes de las distintas instituciones regionales y revisión de los planes estratégicos regionales y locales. A continuación, presentamos una síntesis de dicho estudio.

Déficit de información ambiental en el ámbito regional

A diferencia de la información socio – económica, cabe señalar la ausencia de información ambiental integral y actualizada en el ámbito regional.

En efecto, la información disponible depende de las zonas de intervención de las instituciones, del personal y del presupuesto disponibles. La actualización de los datos es función de la realización de proyectos, estudios y/o eventos.

En consecuencia, la información ambiental disponible es heterogénea e irregular en el espacio y en el tiempo.

● A continuación, presentamos los datos disponibles:

► Inventario y gestión de los Recursos Hídricos: datos de las ATDR de Abancay y Andahuaylas: (seguimiento de algunos aforos - ríos, manantes -, datos sobre usos de agua – licencias -, lista parcial de infraestructuras de riego y relación de comités y comisiones de regantes), datos de PRONAMACHCS (algunos aforos, algunas estaciones meteorológicas, estadísticas de obras de riego).

Según la información recogida durante los talleres, en época de sequía disminuyen sensiblemente el volumen de las lagunas y de los bofedales. En consecuencia, baja el caudal de los ríos y se secan un número importante de manantes, lo que provoca los siguientes problemas: 1) Escasez de agua para consumo humano, lo cual provoca problemas de calidad del agua y enfermedades en la población; 2) Escasez de agua para el riego, lo que provoca una disminución de la producción y/o plagas en los cultivos y 3) Disminución de la calidad de los pastos, lo cual provoca enfermedades en el ganado y muerte de animales.

Sin embargo, no existe ninguna información real y actualizada que permita un monitoreo integral de los recursos hídricos regionales por falta de equipos y problemas de circulación y difusión de los datos.

► **Inventario y gestión de los Suelos:** datos de PRONAMACHCS (estadísticas de obras en manejo de suelos).

Según la información recogida durante los talleres y en instituciones regionales, el uso indiscriminado de productos químicos en algunas provincias de la región y los procesos de erosión (malas prácticas agrícolas, deforestación) son causas de la degradación actual de los suelos de la Región de Apurímac. Sin embargo, por falta de equipos y problemas de circulación y difusión de los datos, no existe ninguna información real y actualizada que permita un monitoreo integral de los suelos a fin de implementar herramientas de gestión adecuadas.

► **Inventario y gestión de la Vegetación:** datos del INRENA (algunos mapas forestales - reforestación y bosques nativos -, declaraciones de quema y relación de comités forestales), datos de PRONAMACHCS (estadísticas de acciones de reforestación, algunos datos de cobertura vegetal).

La creciente extracción de madera para combustible, el avance del frente agrícola, las quemadas y el sobrepastoreo son causas de la degradación de la vegetación natural (bosques y pastos), uno de los factores principales en el proceso de desertificación en la región de Apurímac.

Sin embargo, no existe ninguna información real y actualizada que permita un monitoreo integral de los recursos vegetales regionales a fin de implementar herramientas de gestión adecuadas.

► **Aptitud de la tierra y capacidad de uso mayor de los suelos:** datos del Censo Nacional Agropecuario de 1994.

► **Contaminación medioambiental:** ocurrencia de problemas de salud (Dirección Regional de Salud), de enfermedades y plagas (datos de SENASA en función de los eventos), informes del monitoreo de la actividad minera (Ministerio de Energía y Minas y Dirección Regional de Energía y Minas) y estudio recién comenzado acerca de los pasivos ambientales de la minería (Dirección Regional de Energía y Minas)

Según la información recogida durante los talleres y en instituciones regionales, existen procesos acelerados de contaminación de los recursos naturales (recursos hídricos y suelos principalmente) a causa de los problemas siguientes: gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos en ciudades importantes, desbroce de materia y uso de productos para la actividad minera, aguas servidas sin el adecuado tratamiento, uso abusivo de productos químicos para la actividad agropecuaria y crecimiento del parque automotor.

Sin embargo, por falta de equipos y problemas de circulación y difusión de los datos, no existe ninguna información real y actualizada que permite un monitoreo integral de la contaminación ambiental a fin de implementar herramientas de gestión adecuadas.

► **Gestión de riesgos:** información del Sistema Nacional de Defensa Civil (INDECI y Subgerencia Regional de Defensa Civil)

► **Clima:**

Se dispone de los datos de las estaciones siguientes: Provincia de Grau, distritos de Ayrihuanca y Chuquibambilla (Dirección Regional Agraria) y distrito de Curpahuasi (ONG Madre Coraje); Provincia de Cotabambas, distrito de Chalhuanhuacho (Dirección Regional Agraria); Provincia de Abancay, distritos de Tamburco y Curahuasi (Dirección Regional Agraria) y Provincia de Andahuaylas, distritos de Huancarama y Pacobamba (PRONAMACHCS)

Sin embargo, cabe destacar el elevado costo de los datos de SENAMHI. Por ello, ninguna institución del ámbito regional tiene esta información a su disposición. Este problema será superado con la implementación del SIAR y la firma de un convenio entre el Gobierno Regional y el SENAMHI (intercambio de datos entre estaciones ya existentes y nuevas estaciones a ser implementadas en el marco del proyecto).

En efecto, por la alta variabilidad climática local (gran cantidad de microclimas debido a la gran variedad topográfica), es necesario implementar nuevas estaciones representativas de la alta diversidad geográfica de la Región Apurímac (cobertura integral de los distintos pisos ecológicos y cuencas hidrográficas).

Además, a fin de caracterizar con más precisión los efectos locales del Cambio Climático global, es necesario ampliar la red actual de estaciones climáticas para estudiar otros parámetros (por ejemplo, la ETP a fin de caracterizar la aridez del clima) y tener datos semanales (a fin de caracterizar episodios climáticos más cortos).

Por otra parte, el Almanaque Apurímac 2001 – 2002 (INEI) propone también datos sintetizados y generales acerca de la situación medioambiental de la región. Por ejemplo, se puede encontrar en el documento un inventario de los recursos hídricos, información utilizada para la elaboración de los planes de desarrollo concertado.

Finalmente, ONGs, equipos técnicos municipales y/o consultorías generan también información ambiental durante la ejecución de los proyectos y/o la elaboración de los planes concertados. Esta información es muy útil debido a la falta de datos referente a los temas medioambientales. Sin embargo, al igual que para la gran mayoría de la información medioambiental, existe el problema de la heterogeneidad y de la irregularidad espaciotemporal de los datos.

● En cuanto a los mapas disponibles, existe la información a nivel nacional siguiente:

- Regiones naturales: Mapa de regiones naturales (INRENA), Mapa fisiográfico (INRENA) y Mapa de Zonas de vida (INRENA, ex – ONERN);
- Relieve: Mapa de curvas de nivel (Carta nacional del IGN) y Mapa de geomorfología (INRENA);
- Recursos hídricos: Mapa de recursos hídricos (Carta nacional del IGN) y Mapa de cuencas hidrográficas (INRENA);
- Suelos: Mapas de suelos (INRENA) y Mapa de erosión (INRENA);
- Vegetación: Mapa forestal (INRENA), Mapa de reforestación (INRENA), Mapa de zonas principales de deforestación (CONAM) y Mapa de áreas naturales protegidas (INRENA);
- Geología: Mapa geológico (INGEMMET);
- Riesgos: Mapa de peligros naturales (INDECI), Mapa de emergencias (INDECI), Mapa de riesgos y vulnerabilidades geológicas (PREDES - Centro de estudios y prevención de desastres) y Mapa de procesos naturales físicos (CONAM).

Así, la información geográfica disponible corresponde al nivel nacional y el nivel de detalle

(macro-zonificación) es poco adecuado para una gestión integral de los recursos naturales a nivel regional.

Usos actuales de la información ambiental

La mayoría de la información generada por las instituciones regionales así como la información de los censos sirve principalmente para el seguimiento de los distintos sectores. Sin embargo, existe un problema de subutilización de la información, ya que ésta no sirve para la planificación de programas y proyectos.

● Para el inventario y gestión de los recursos naturales, la información utilizada es la siguiente:

- ▶ Inventario y gestión de los Recursos Hídricos: PRONAMACHCS (datos propios de caracterización hidrológica y meteorológica, estadísticas de obras de riego y cartas nacionales del IGN), ATDR (datos propios de caracterización hidrológica, datos sobre licencias de uso otorgadas, lista de infraestructuras de riego, relación de comités y comisiones de regantes, cartas nacionales del IGN y datos de la Dirección Regional Agraria)
- ▶ Inventario y gestión de los Suelos: PRONAMACHCS (estadísticas de obras en manejo de suelos)
- ▶ Inventario y gestión de la Vegetación: INRENA (algunos mapas forestales- reforestación y bosques nativos - , declaraciones de quema y relación de comités forestales, cartas nacionales del IGN y mapa de zona de vida del INRENA), PRONAMACHCS (estadísticas de obras en manejo de reforestación, algunos datos de cobertura vegetal)
- ▶ Inventario y gestión de los recursos mineros: Dirección de Energía y Minas (datos pasivos ambientales, catastro minero e inventario de concesiones del Ministerio de Energía y Minas)
- ▶ Gestión de riesgos: Subgerencia regional de defensa civil (cartas nacionales y mapas geológicos)

Como ya hemos señalado anteriormente esta información es insuficiente para realizar una gestión integral de los recursos naturales en el ámbito regional.

● A fin de caracterizar los recursos naturales para elaborar los planes estratégicos regionales y locales, se utiliza la siguiente información:

- ▶ Aptitud de la tierra – capacidad de uso mayor: Censos Nacionales Agropecuarios del INEI
- ▶ Recursos hídricos: Almanaque Apurímac 2001 – 2002 del INEI
- ▶ Fauna: Censo de camélidos andinos del CONACS
- ▶ Zonas de vida: Mapa del INRENA (ex – ONERN)
- ▶ Geología: mapa del INGEMMET
- ▶ Riesgos y vulnerabilidades geológicas: mapa de PREDES
- ▶ Riesgos físicos y contaminación: mapa del INDECI

De nuevo, cabe señalar el déficit de información medioambiental en comparación con los datos existentes para caracterizar la situación socio-económica. A título de ejemplo, el Plan Regional de Acción Ambiental al 2015 no contiene ninguna información ambiental de tipo cuantitativo.

En general, la información sirve para la realización del diagnóstico territorial. No obstante, esta información es poco utilizada para sustentar la definición de las estrategias y para elaborar ejes de gestión y planificación territorial.

Problemas de difusión de la información ambiental

El INEI, cuyo rol es actualizar y oficializar la información regional, tiene acceso a la información de las distintas direcciones regionales sectoriales y a los datos de algunas empresas privadas. Sin embargo, el INEI no tiene acceso a la información del gobierno

regional y de los gobiernos locales. Uno de los problemas reside en el hecho de que, a parte del Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención a Desastres gestionado por la Subgerencia Regional de Defensa Civil e INDECI, no existe ningún Sistema de Información a nivel regional.

Otro problema a destacar es que la Región Apurímac y la Subregión Chanka gestionan las estadísticas de sus ámbitos territoriales respectivos sin unir las bases de datos.

Además, según las entrevistas y encuestas realizadas, hay poca difusión y circulación de la información entre las distintas instituciones del ámbito regional. Así, cabe señalar que la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente no tiene acceso a ninguna información medioambiental.

Por otra parte, la información generada por las ONGs, equipos municipales y/o consultorías en el marco de proyectos es poco difundida y se queda en el ámbito territorial de realización del proyecto. De la misma forma, no existe un espacio para centralizar y difundir los planes de desarrollo concertado, los cuales contienen muchos datos de utilidad a la hora de formular o ejecutar proyectos.

Finalmente, ya hemos mencionado la falta de difusión de la información a nivel de la población local y sobre todo rural.

Conclusión

Cabe señalar la ausencia de información ambiental integral y actualizada en el ámbito regional por falta de equipos y problemas de circulación y difusión de los datos. Además, la utilización de la información existente es bastante reducida.

Según los productores y representantes de las instituciones entrevistados, las principales causas que conllevan a esta situación son:

- La escasez de medios de comunicación promotores de una actitud proactiva para la gestión integral de los recursos naturales;
- La poca sensibilización con respecto a la importancia de la información ambiental para una toma de decisión adecuada;
- Los problemas de dispersión y de circulación de la información ambiental entre las instituciones (escasos mecanismos de coordinación y concertación entre instituciones);
- La débil difusión de la información ambiental hacia la población (contenido y formas de difusión poco adaptados).

Además, cabe destacar que la ausencia de información ambiental de la región Apurímac a nivel nacional genera una marginalización de la región a nivel de los procesos de planificación nacional. Por ejemplo, no existe ningún boletín ambiental Región Apurímac y los datos ambientales regionales utilizados para la elaboración del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente son muy heterogéneos, parciales y desactualizados.

Remediar esta situación implica por lo tanto generar información, conocimientos y desarrollar estrategias de comunicación que sean útiles para la gestión integral de los recursos naturales.

En este contexto, es necesaria la implementación de un Sistema de Información Ambiental Regional con los objetivos siguientes:

- Monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas (implementación de equipos, definición y seguimiento de indicadores ambientales).
- Centralización, armonización y difusión de la información ambiental (estado de los recursos naturales, marco normativo-legal, diagnósticos y planes existentes, eventos...)

entre instituciones y hacia la población en general.

En efecto, se da la necesidad de contar con una información integral regional a fin de orientar el desarrollo físico espacial, la organización y localización del desarrollo urbano y rural. Por lo que es oportuno aprovechar la implementación del Sistema de Información Ambiental Regional para articularlo al Sistema de Información Integral Regional (SIIR), el que contara además del SIAR, con los nodos Regionales de Información Económica, Social, Infraestructura y Planeamiento.

Finalmente, para remediar el problema de difusión de la información a nivel de la población local, es necesario desarrollar una red de Nodos Locales a nivel provincial con medios de comunicación adecuados. Cabe destacar que a través de los Nodos Locales, los productores podrán informar y alimentar el Sistema de Información Ambiental (importancia de los indicadores locales en la previsión climática por ejemplo).

2.2. Definición del problema y sus causas

Uno de los mas serios problemas que enfrenta la región Apurímac es la escasa información medioambiental confiable, precisa, diversificada, actualizada y organizada por falta de equipos y problemas de circulación, armonización y difusión de los datos.

Por tanto, el problema central es **Limitada disponibilidad de información ambiental en la región de Apurímac**

El problema central viene siendo generado por las siguientes causas directas e indirectas:

a. Débil difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población: que a la vez es generada por:

- Insuficientes mecanismos de difusión de la información ambiental hacia la población
- Falta de coordinación institucional en la Región Apurímac
- Inexistencia de una oficina regional para integrar las bases de datos sectoriales, centralizar y difundir la información ambiental
- Problemas de armonización, dispersión y circulación de la información ambiental entre las instituciones

b. Inadecuada obtención de información medioambiental real y actualizada

- Deficiencia de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas
- Deficiencia de tecnología y recurso humano, para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de información económica y social

2.3. Definición de los efectos

Efectos directos:

- Inadecuado proceso de gestión y planificación para el uso sostenible de los recursos naturales
- Incremento de Costo por servicios de información ambiental
- Monitoreo inadecuado de los recursos naturales

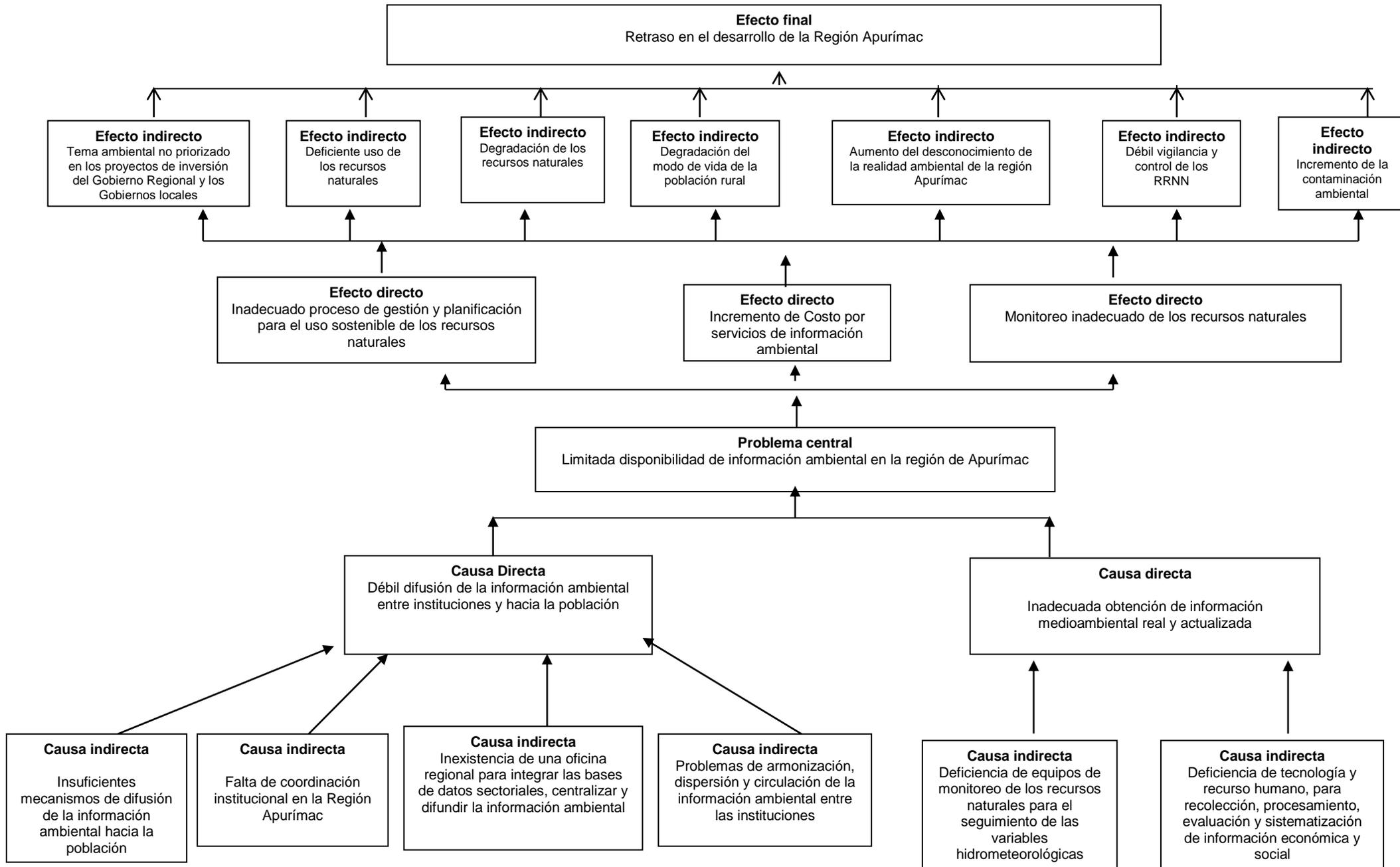
Los efectos indirectos que se producen son:

- Tema ambiental no priorizado en los proyectos de inversión del Gobierno Regional y los Gobiernos locales
- Deficiente uso de los recursos naturales
- Degradación de los recursos naturales
- Degradación del modo de vida de la población rural
- Aumento del desconocimiento de la realidad ambiental de la región Apurímac
- Débil vigilancia y control de los RRNN
- Incremento de la contaminación ambiental

Efecto final

- Retraso en el desarrollo de la Región Apurímac

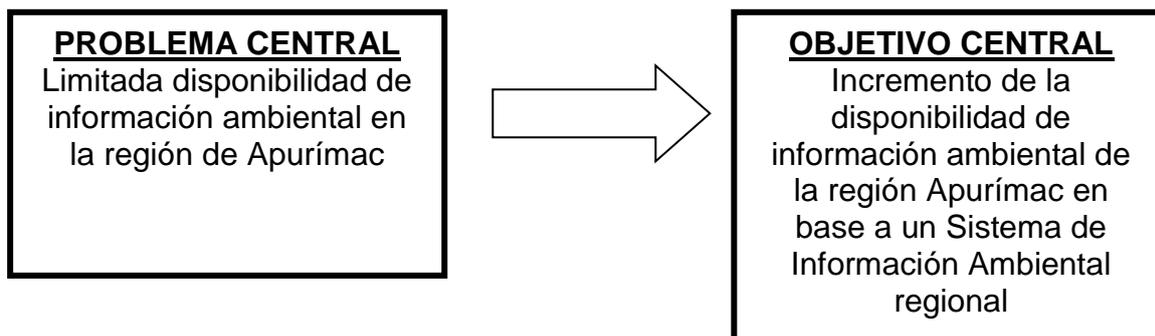
ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



2.4. Objetivo del proyecto

La implementación de un Sistema de Información Ambiental Regional es prioritaria para asegurar la generación, centralización, armonización y difusión de la información ambiental a fin de monitorear adecuadamente los recursos naturales e implementar herramientas de gestión y planificación integral de los recursos naturales.

Así, el objetivo central del proyecto es “Incremento de la disponibilidad de información ambiental de la región Apurímac en base a un Sistema de Información Ambiental regional”



Objetivo Central

Incremento de la disponibilidad de información ambiental de la región Apurímac en base a un Sistema de Información Ambiental regional

Objetivos específicos:

1. Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población

Como resultado del proyecto, la población de la región Apurímac será sensibilizada en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisiones y tendrá equipamiento necesario (Nodos Locales implementados a nivel provincial) para difundir y acceder a la información.

El Gobierno Regional de Apurímac, los Gobiernos locales, los sectores y las instituciones tanto públicas como privadas tendrán equipamiento necesario (Nodo Regional implementado en la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente) para centralizar, armonizar y difundir la información ambiental.

2. Generar información medioambiental real y actualizada

Como resultado del proyecto, el Gobierno Regional de Apurímac, los Gobiernos locales, los sectores y las instituciones tanto públicas como privadas y la población en general tendrán a su disposición una información medioambiental real y actualizada mediante la implementación de una red de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas.

Medios

Los medios a emplearse para alcanzar estos objetivos son:

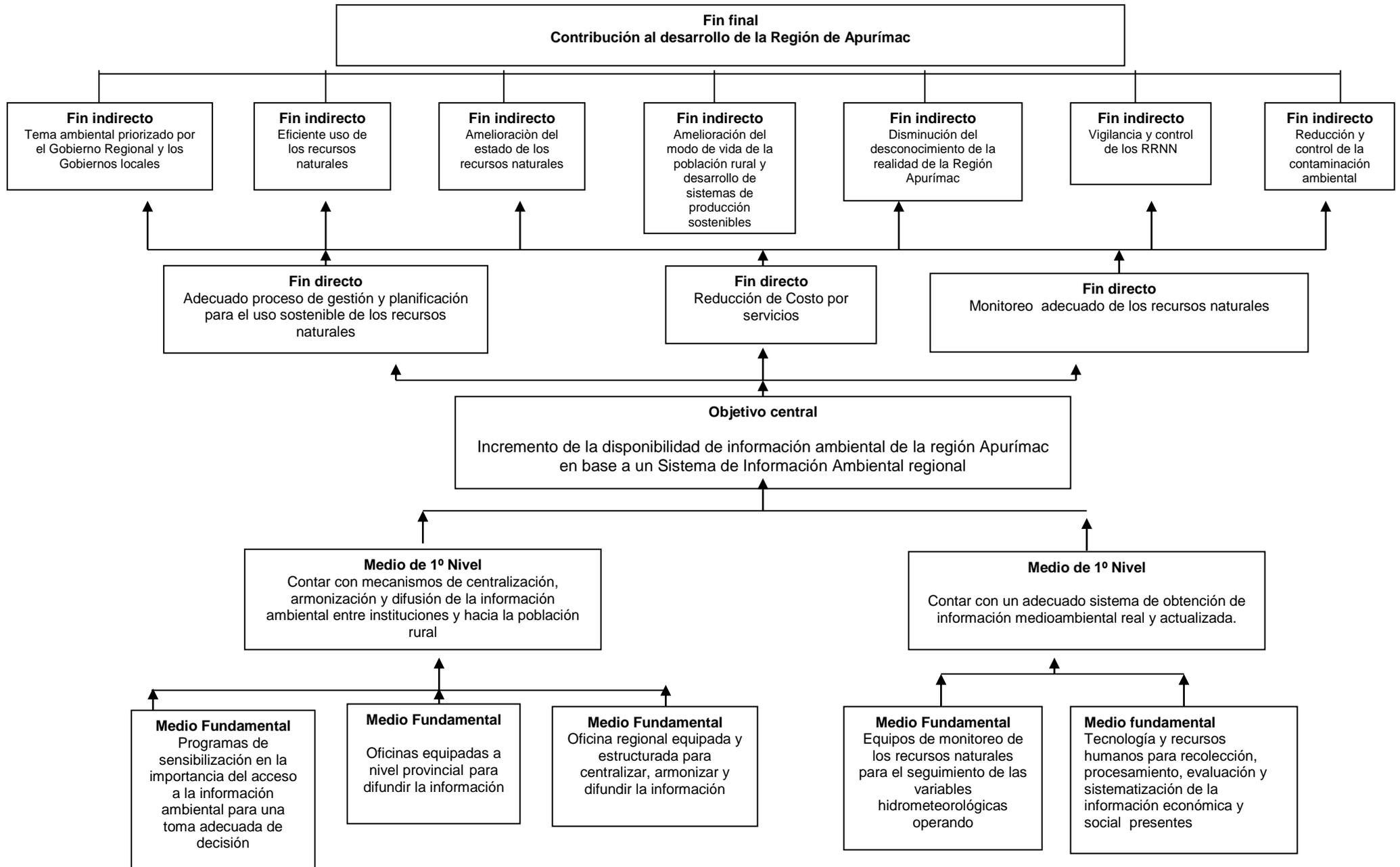
a. Medios del primer nivel:

- Mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población;
- Información medioambiental real y actualizada.

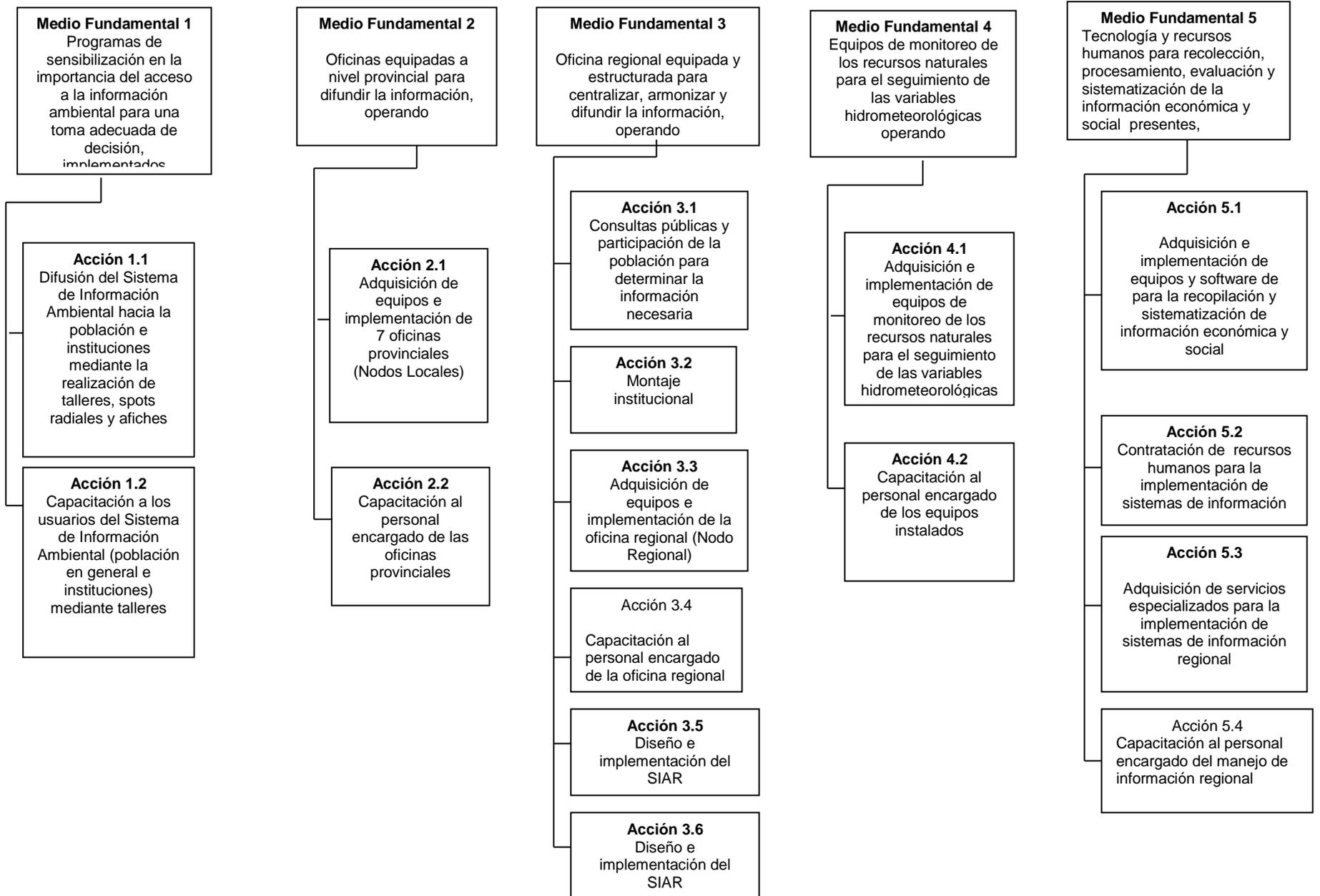
b. Medios fundamentales

- Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión, implementados;
- Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando;
- Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema) operando;
- Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas, instalados y operando;
- Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional, implementado.

ARBOL DE MEDIOS Y FINES



ARBOL DE MEDIOS FUNDAMENTALES Y ACCIONES PROPUESTAS



2.5. Alternativas de solución por componentes del proyecto.

Componentes del proyecto

Objetivo específico 1

Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población rural

COMPONENTE 1 : Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión, implementados;

- 1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches
- 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.

COMPONENTE 2 : Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando;

- 2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)
- 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales

COMPONENTE 3 : Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema), operando.

- 3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria
- 3.2 Montaje institucional
- 3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)
- 3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional
- 3.5 Diseño e implementación del SIAR
- 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional

Objetivo específico 2

Generar información medioambiental real y actualizada

COMPONENTE 4: Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas operando.

Actividades

- 4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas
- 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados

COMPONENTE 5 : Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional implementada

- 5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social
- 5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información
- 5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional
- 5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional

Planteamiento de alternativas

Con el propósito de diseñar e implementar un Sistema de Información Ambiental Regional a fin favorecer el acceso a una información actualizada y organizada de la situación ambiental de la región Apurímac y tras un análisis de los medios fundamentales del proyecto y de las acciones necesarias para implementar los medios imprescindibles, se presentan las dos alternativas siguientes:

Alternativa 1 (recomendada):

- Implementación y manejo del Sistema de Información Ambiental Regional SIAR Apurímac, cuya base de datos es generada enteramente con el equipo especializado de trabajo del Gobierno Regional y además cuenta con el suministro de información de las instituciones tanto estatales como privadas mediante convenios de cooperación interinstitucional.

Alternativa 2:

- Implementación y manejo del Sistema de Información Ambiental Regional, cuya base de datos es generada y actualizada con el equipo especializado de trabajo de la Gerencia Regional de Recursos naturales y Gestión del Medio Ambiente a partir de datos adquiridos mediante compra a instituciones especializadas.

Esta alternativa se presenta más costosa debido a que es necesaria la compra de los datos. Además, a parte de la adquisición inicial de los datos, se necesitará comprar datos anuales para actualizar el SIAR (datos de las estaciones climáticas del SENAMHI p.e).

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres 2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales) 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales 3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria 3.2 Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR 3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional) 3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional 3.5 Diseño e implementación del SIAR 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional 4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados 5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social 5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información 5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional 5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres 2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales) 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales 3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria 3.2 Compra de los datos a integrar en el SIAR 3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional) 3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional 3.5 Diseño e implementación del SIAR 4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados 5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social 5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información 5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional 5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional

III. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Horizonte del proyecto

- ❖ **Localización:** La localización del proyecto estará en la sede del gobierno regional y su radio de influencia del sistema, que será las provincias y los sectores regionales.
- ❖ **Momentos de Inicio y fin de los proyectos:** La inversión se iniciará en abril del 2009 y finalizará en octubre del 2011; las actividades de capacitación docente se realizarán en los tres primeros meses, mientras que la implementación de los demás componentes se realizará en los siguientes periodos.

El horizonte de evaluación ha sido establecido en 10 años, por las siguientes razones:

Se ha tomado como horizonte de evaluación 10 años debido a la duración de los equipos de monitoreo que se adquirirán, ya que los equipos se deprecian en 10 años según la SUNAT y debido a que después de esta fecha es difícil de poder pronosticar los beneficios que pueda generar el proyecto.

- ❖ **Plazo de inversión (02 años).** La fase de Inversión, de una duración de dos años, corresponde a la realización de los estudios definitivos, y a la inversión del proyecto en montaje institucional del proyecto, a la sensibilización, a la adquisición de los equipos, a la implementación de los nodos y de la red de equipos de seguimiento de los recursos naturales, a la capacitación, al diseño e implementación del Sistema de Información Ambiental y Regional y Articulación al Sistema de Información Integral Regional
- ❖ **Operación y Mantenimiento:** Que ha sido establecido en 08 años.

Es posible cuantificar beneficios en 8 años, muy a pesar de que los beneficios se seguirán presentando a lo largo de su vida, mas allá de los 08 años existe mucha incertidumbre para poder analizar los beneficios.

ETAPA PRE OPERATIVA	ETAPA OPERATIVA									
Inversión	Operación y mantenimiento									
Año 0	Años 1 al 8									
2009-2010-2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	

La fase de Post Inversión, de una duración de ocho años, corresponde al mantenimiento y operatividad de los nodos y de los equipos de seguimiento de los recursos naturales implementados y a la difusión de la información procesada.

3.2. Análisis de la demanda

3.2.1. Servicios que cada proyecto ofrecerá

El servicio que ofrecerá el proyecto es el siguiente:

Servicio de información

El servicio de información esta referido a brindar información recopilada, procesada, analizada y actualizada que servirá para la toma adecuada de decisiones a todo nivel de organizaciones (publicas, privadas y mixtas). Está medido por el número de

solicitudes de información; que se define como la solicitud realizada por instancias del gobierno regional, gobiernos locales y sociedad civil; información que se puede brindar utilizando diferentes medios y mecanismos, como boletines, pagina Web, correo electrónico, documentos oficiales, talleres, seminarios, etc.

3.2.2. Diagnostico de la situación actual de la demanda

La demanda del proyecto está constituida por las necesidades en información ambiental y regional de las instituciones públicas y privadas y de la población en general para aprovechar los recursos naturales regionales de manera adecuada, sostenible y eficaz.

Dicho publico plasma sus necesidades en las instituciones encargadas de velar por su cumplimiento, como lo es la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente encargada del uso ordenado y planificado de los Recursos Naturales de la región y otras gerencias regionales y sectores involucrados.

Podemos clasificar la demanda en dos grupos generales: demanda individual y demanda colectiva.

A continuación se cuantifica la demanda de los servicios sin proyecto, los que se mantienen constantes a lo largo del tiempo.

3.2.3. Servicio de información demandados sin proyecto año 2009.

Demanda de solicitudes de información			
Organizaciones involucradas	Cantidad	Nº de solicitudes individual	solicitudes totales
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	21	160	3360
Gobiernos locales	80	25	2000
ONG's	70	104	7280
Universidades	4	1560	6240
Empresas y organizaciones	300	12	3600
Profesionales independientes	300	12	3600
Personas comunes	300	12	3600
TOTAL			29,680

Fuente : Base de datos de las instituciones
Elaboración propia.

Del cuadro anterior, se puede describir lo siguiente:

En el departamento de Apurímac, se tiene 21 instituciones dependientes del Gobierno Regional de Apurímac que son la sede central del gobierno regional, sub regiones y sectores regionales, se estima que cada entidad en promedio realiza 160 solicitudes de información por año que en total hacen 3360 solicitudes, según registro del Sistema de Gestión de Expedientes - SIGE. En la misma lógica se ha analizado para las demás organizaciones.

Que en total se ha calculado que se demandan aproximadamente 29 680 solicitudes de información por año, referente a la información que brindará el proyecto. Se estima que esta demanda se mantendrá constante por el resto de los años, si no se ejecuta el proyecto.

3.2.4. Población de referencia

Cabe resaltar que los beneficiarios del proyecto son toda la población regional en su totalidad (404 190 habitantes - INEI/Censo poblacional 2007), con un área de influencia interregional y nacional y una incidencia directa en el logro de objetivos sectoriales e institucionales.

Proyección de la población de la región Apurímac.

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA	CENSOS		1993- 2007	PROYECCIONES									
	1993	2007		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
APURIMAC	381,997	404,190	0.40	405,807	407,430	409,060	410,696	412,339	413,988	415,644	417,307	418,976	420,652

Fuente: INEI Censos 2007, estimación propia.

3.2.5. Población demandante sin proyecto

Podemos clasificar la demanda en dos grupos generales: demanda individual y demanda colectiva, la demanda individual esta referida a la demanda de personas independientes solicitan información y comunicación; la demanda colectiva esta dada las personas que trabajan en las organizaciones y que solicitan la información y comunicación. Así, las instituciones que demandan la información del Sistema de Información Ambiental y Regional son, entre muchas otras:

- Instituciones publicas locales y regionales a fin de incorporar la problemática ambiental en los planes de desarrollo, intervenciones y proyectos
- El sector Defensa Civil
- El sector privado para desarrollar proyectos de inversión en base a una información ambiental y regional real y actualizada.
- Las ONG's para orientar sus actividades teniendo en cuenta la problemática ambiental
- La cooperación técnica internacional con el propósito de definir sus políticas de cooperación
- Las universidades e instituciones de investigación con el propósito de definir las necesidades de investigación orientados a ampliar el conocimiento sobre mecanismos de gestión y planificación de los recursos naturales
- La población en general, que potenciará sus actividades productivas de acuerdo a una información ambiental y regional real y actualizada.
- Las instituciones encargadas de monitorear la calidad de los recursos naturales (DIRESA, EPS p.e)
- Las personas independientes.

Población demandante de información sin proyecto

POBLACION APURIMAC	PROYECCIONES									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
POBLACION DE REFERENCIA	405,807	407,430	409,060	410,696	412,339	413,988	415,644	417,307	418,976	420,652
POBLACION DEMANDANTE SIN PROYECTO	2335	2335	2335	2335	2335	2335	2335	2335	2335	2335

Fuente: INEI, Estimación propia

3.2.6. Servicios demandados con proyecto

Se estima que con proyecto los servicios a demandar por la población, se incrementará, en por lo menos 200% a mas. Debido a que los beneficiarios demandarían mayor información. Por lo que se estima las siguientes cantidades.

Servicio de información demandada con proyecto por las diferentes instituciones año 2009.

Organizaciones involucradas	Cantidad (numero de instituciones)	Crecimiento de solicitudes de información respecto a sin proyecto (%)	Nº de solicitudes individual (unidades)	Número de solicitudes totales (unidades)
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	21	200%	320	6720
Gobiernos locales	80	250%	63	5000
ONG's	70	230%	239	16744
Universidades	4	300%	4680	18720
Empresas y organizaciones	300	200%	24	7200
Profesionales independientes	300	250%	30	9000
Personas comunes	300	150%	18	5400
TOTAL				68, 784

Fuente: Instituciones públicas y privadas de la región
Elaboración propia.

Proyección de demanda de solicitudes de información

Organizaciones involucradas	AÑOS									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	6720	6854	6991	7131	7274	7419	7568	7719	7874	8031
Gobiernos locales	5000	5100	5202	5306	5412	5520	5631	5743	5858	5975
Ongs	16744	17079	17420	17769	18124	18487	18856	19234	19618	20011
Universidades	18720	19094	19476	19866	20263	20668	21082	21503	21933	22372
Empresas y organizaciones	7200	7344	7491	7641	7794	7949	8108	8271	8436	8605
Profesionales independientes	9000	9180	9364	9551	9742	9937	10135	10338	10545	10756
Personas comunes	5400	5508	5618	5731	5845	5962	6081	6203	6327	6453
TOTAL	68784	70160	71563	72994	74454	75943	77462	79011	80591	82203

Fuente: Instituciones públicas y privadas de la región
Elaboración propia.

La implementación de un Sistema de Información Ambiental y Regional con un nodo Ambiental Regional en la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, articulado al Sistema de Información Integral Regional (SIIR) permitirá satisfacer estas necesidades.

3.3. Análisis de la oferta

3.3.1. Recursos humanos y físicos disponibles

a. Capacidades humanas e institucionales

En la región Apurímac, no existe un Sistema de Información Ambiental Regional que permita generar, centralizar, armonizar y difundir información ambiental y regional en el ámbito de Apurímac. Por lo tanto podríamos considerar que la oferta es nula. Sin embargo, como lo hemos mencionado (2 Diagnóstico de la situación - A Problemática de la situación ambiental

apurimeña), existe en la actualidad una información ambiental y regional heterogénea, desactualizada y dispersa en varias instituciones públicas y privadas, regionales y locales. Por lo tanto, consideraremos que la oferta de un Sistema de Información Ambiental y Regional es de 20% aproximadamente.

El diseño e implementación del SIAR (definición de los indicadores ambientales, de la estructura operativa y organizativa del SIAR, construcción de la base de datos y generación de los productos y definición de las formas de difusión de la información) estará a cargo del equipo contratado en coordinación con las instituciones involucradas y con el asesoramiento del CONAM así como articulada al sistema de Información Integral Regional- SIIR.

De igual manera, la región Apurímac no cuenta con programas de capacitación y sensibilización en los temas de Sistema de Información.

Así, los programas de desarrollo de capacidades y sensibilización en estos temas estarán a cargo del equipo contratado para la realización del proyecto y de las consultoras, los cuales deberán tener experiencia en el tema y dominar los conceptos del Sistema de Información y estrategias de comunicación y difusión de la información.

No existen oficinas implementadas con personal capacitado a nivel regional y provincial a fin de centralizar, armonizar y difundir la información ambiental y regional.

b. Equipos

En cuanto a la disponibilidad de equipos para el seguimiento de los recursos hídricos, se dispone actualmente a nivel regional de varios pequeños equipos de aforo (ATDRs, PRONAMACHCS).

Sin embargo, no existe ninguna estación de aforo en funcionamiento. Así, es necesaria la adquisición de 8 estaciones de aforo para el seguimiento del caudal de las principales cuencas y subcuencas de la región.

En cuanto a la disponibilidad de estaciones climáticas, se dispone actualmente a nivel regional de estaciones implementadas en 5 provincias (Abancay, Andahuaylas, Cotabambas, Grau y Chalhuanca). Así para lograr una cobertura regional integral, es necesaria la adquisición de 2 estaciones climáticas para las provincias de Antabamba y Chincheros.

No existe en las instituciones regionales (INRENA, ATDR...) personal capacitado específicamente para el manejo de dichos equipos. Sin embargo, dichas instituciones cuentan con personal técnico y nombrado.

Así mismo, no existe un Sistema de Información Regional que centralice la información ambiental, económica y social, por lo que, se debe generar a través del proyecto, el soporte tecnológico y de profesionales especializados para generar la información integral y difundir dicha información a través del Sistema de Información Integral Regional.

3.3.2. Los estándares óptimos de uso de los recursos físicos y humanos

Para determinar los estándares de uso de los recursos humanos, puesto que no existen estos, validados por el SNIP, se debe estimar por las atenciones de solicitudes atendidas por persona, tanto de información como de comunicación.

En equipos por el número de veces utilizados.

3.3.3. Oferta optimizada

Para el cálculo de la oferta optimizada, se estima que puede atender como máximo al 20% de la demanda sin proyecto, información tomada de las bases de datos de las organizaciones involucradas, en la mayoría de casos del portal de transparencia, y que dicho porcentaje se mantendrá constante si no se interviene el problema identificado.

Servicio de información de la oferta optimizada.

OFERTA OPTIMIZADA	Cant.	Solicitudes atendidas individual año 2008	total	PROYECCIONES POR AÑOS									
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	21	32	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
Gobiernos locales	80	5	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Ongs	70	20.8	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456
Universidades	4	312	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1248
Empresas y organizaciones	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Profesionales independientes	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Personas comunes	300	2.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
TOTAL POR AÑOS			5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936

Fuente: Base de datos de las instituciones (portales de transparencia)
Elaboración propia.

Los servicios ofertados se estiman aproximadamente que cubren en el mejor de los casos un 20% de la demanda actual.

3.4. Balance oferta-demanda

Balance demanda oferta de solicitudes de información en general proyectado

BALANCE OFERTA DEMANDA	AÑOS									
	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018
DEMANDA	68,784	70,160	71,563	72,994	74,454	75,943	77,462	79,011	80,591	82,203
OFERTA	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936	5936
DEMANDA INSATISFECHA	62,848	64,224	65,627	67,058	68,518	70,007	71,526	73,075	74,655	76,267

Fuente: Base de datos de las instituciones (portales de transparencia)
Elaboración propia.

El balance se ha obtenido de la resta de los totales de la demanda con proyecto y la oferta optimizada.

3.4.1. Servicios que serán potencialmente demandados al proyecto

El proyecto prestara servicios de información a las diferentes instituciones, que además será ellas las que puedan proveer de información respectiva al proyecto. Por lo que en el siguiente cuadro se ha calculado la estimación de las solicitudes de información que serán potencialmente demandados al proyectado.

Servicio de información demandados al proyecto

Balance demanda con proyecto - oferta optimizada	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Organizaciones involucradas										
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	6048	6182	6319	6459	6602	6747	6896	7047	7202	7359
Gobiernos locales	4600	4700	4802	4906	5012	5120	5231	5343	5458	5575
ONGs	15288	15623	15964	16313	16668	17031	17400	17778	18162	18555
Universidades	17472	17846	18228	18618	19015	19420	19834	20255	20685	21124
Empresas y organizaciones	6480	6624	6771	6921	7074	7229	7388	7551	7716	7885
Profesionales independientes	8280	8460	8644	8831	9022	9217	9415	9618	9825	10036
Personas comunes	4680	4788	4898	5011	5125	5242	5361	5483	5607	5733
TOTAL	62848	64224	65627	67058	68518	70007	71526	73075	74655	76267

Fuente: Base de datos de las instituciones (portales de transparencia)
Elaboración propia.

3.4.2. Metas globales y parciales de cada proyecto alternativo

Analizando la oferta y la demanda de los componentes del proyecto se puede afirmar que existe una demanda insatisfecha en cuanto a la capacidad operativa y técnica para implementar el Sistema de Información Ambiental y Regional.

Así, la oferta actual sin inversión y constituida por los espacios existentes de concertación interinstitucional, la información ambiental, económica y social, disponible en las distintas instituciones de la Región Apurímac y los equipos existentes de seguimiento de los recursos naturales y otros, solamente podrá cubrir el 20% de la demanda.

Producto de esta carencia, son las acciones improvisadas y en otros casos erradas de las entidades de desarrollo al promover actividades económicas y sociales que en el tiempo no son ambientalmente sostenibles.

El presente proyecto pretende responder a este vacío, cubriendo las demandas y expectativas de los distintos actores que promueven el desarrollo sostenible en la región Apurímac. Así, la implementación del Sistema de Información ambiental y Regional representará el 80% de la satisfacción de la demanda que se mantendrá constante a lo largo del tiempo.

3.4.3. Servicios que cada proyecto alternativo ofrecerá

Los servicios que cada proyecto alternativo ofrecerán se estiman en 80% de la demanda insatisfecha, en servicios de información.

Servicio de información que brindará el proyecto estimados

Organizaciones involucradas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gobierno regional (sede central, sub regiones y sectores)	4838	4946	5056	5167	5282	5398	5517	5638	5761	5887
Gobiernos locales	3680	3760	3842	3925	4010	4096	4185	4275	4367	4460
Ongs	12230	12498	12772	13050	13335	13625	13920	14222	14530	14844
Universidades	13978	14277	14583	14894	15212	15536	15867	16204	16548	16899
Empresas y organizaciones	5184	5299	5417	5537	5659	5784	5911	6040	6173	6308
Profesionales independientes	6624	6768	6915	7065	7218	7373	7532	7695	7860	8029
Personas comunes	3744	3830	3919	4008	4100	4194	4289	4386	4486	4587
TOTAL	50278	51379	52501	53647	54814	56006	57221	58460	59724	61014

Elaboración propia.

3.5. Planteamiento técnico de las alternativas

Objetivo específico 1: Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población.

Componente 1: Desarrollo de capacidades humanas e institucionales

Con el objetivo de desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental y regional entre instituciones y hacia la población es necesario:

- ▶ Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental y regional para una toma adecuada de decisión
- ▶ Contar con programas de capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental Regional

En efecto, las autoridades, el personal de las instituciones públicas y privadas así que la población en general requieren conocer como utilizar el SIAR para la elaboración de proyectos y para incluir la problemática ambiental en los procesos de planificación. Además, cabe destacar que la implementación de un Sistema de Información Ambiental Regional es un proceso eminentemente participativo. Así, es importante considerar la sensibilización y capacitación de la población y su participación en el proceso en audiencias públicas. Esta capacitación debe realizarse de manera descentralizada como mínimo en todas las provincias de Apurímac.

- ▶ Contar con oficinas equipadas e implementadas a nivel provincial (nodos locales) y regional (nodo regional) con personal capacitado.
- ▶ Contar con un sistema de información diseñado e implementado (definición de la información necesaria, protocolos de intercambio de información, construcción de bases de datos, definición de los indicadores ambientales y formas de difusión)
- ▶ Contar con una red de instituciones involucradas en el SIAR y proveedoras de datos

Actividades

1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches.

- a) Taller de sensibilización para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas
- b) Pasantías a lugares con experiencias exitosas
- c) Talleres de sensibilización para población beneficiaria
- d) Elaboración de afiches de sensibilización
- e) Elaboración de spots radiales de sensibilización

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
1.1.a. Taller de sensibilización para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas	Sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	1 taller	100	Autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores instituciones públicas y privadas
1.1.b. Pasantía a	Para lograr el conocimiento de otras	1 pasantía	20	Autoridades, directivos

lugares con experiencias exitosas	experiencias exitosas es necesaria la realización de pasantías ¹			y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas
1.1.c. Talleres de sensibilización para población en general	Sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	7 talleres	350	Población involucrada en el desarrollo de información
1.1.d. Elaboración de afiches de sensibilización	Sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	10 Mill afiches	-	Población beneficiaria
1.1.e Elaboración y difusión de spots radiales de sensibilización	Sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	1 spot radial	-	Población beneficiaria

1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental y Regional (población en general e instituciones) mediante talleres:

- Taller de capacitación para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas;
- Talleres de capacitación para población beneficiaria;
- Elaboración de material pedagógico
- Taller de fortalecimiento de capacidades en estadística;
- Taller de fortalecimiento en sistemas de información;
- Taller de fortalecimiento en tecnologías de información;
- Curso de Capacitación en Sistemas de información geográfica (SIG);
- Curso en Arcmap 9.x (Básico, Intermedio y Avanzado);
- Curso en Erdas Imagine 9.x (Básico, Intermedio Avanzado).

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
1.2 a. Taller de capacitación para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas	Conocimiento de las formas de utilización del Sistema de Información Ambiental Regional	1 taller	100	Autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas
1.2.b. Talleres de capacitación para población en general	Conocimiento de las formas de utilización del Sistema de Información Ambiental Regional	7 talleres	350	Población beneficiaria
1.2.c Elaboración de material pedagógico	Conocimiento de las formas de utilización del SIAR	1 folleto	-	Población beneficiaria
1.2.d. Taller de fortalecimiento de capacidades en estadística;	Conocimiento de las formas de aplicación de las estadísticas a nivel Regional	2 talleres	45	Profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores.
1.2.e. Taller de	Conocimiento de las formas de aplicación	2 talleres	45	Profesionales del

¹ Dicha pasantía podría organizarse en la región de Arequipa, en la cual ya está implementado el Sistema de Información Ambiental Regional y existen otras experiencias interesantes (Sistema de Información Rural de Arequipa – SIRA p.e)

fortalecimiento en sistemas de información;	de sistemas de información			gobierno regional, gobiernos locales, sectores.
1.2.f. Taller de fortalecimiento en tecnologías de información;	Conocimiento de las formas de aplicación de tecnologías de sistemas de información regional	2 talleres	45	Profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores.
1.2.g. Curso de Capacitación en Sistemas de información geográfica (SIG);	Conocimiento de las formas de utilización de sistemas de información geográficas	1 curso	9	Profesionales del gobierno regional
1.2.h. Curso en Arcmap 9.x (Básico, Intermedio y Avanzado);	Conocimiento de las formas de utilización del Sistema Arcmap	1 curso	9	Profesionales del gobierno regional
1.2.i. Curso en Erdas Imagine 9.x (Básico, Intermedio Avanzado).	Conocimiento de las formas de utilización del Sistema de Erdas	1 curso	9	Profesionales del gobierno regional

2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
2.1. a. Implementación de 7 oficinas provinciales	Implementación de 7 Nodos Locales equipados con computadora, impresora, muebles, material de oficina, teléfono e Internet.	7 oficinas provinciales equipadas	-	Municipalidades provinciales
2.1.b. Interconexión satelital	Conectar a las provincias que no cuentan con sistemas de comunicación vía internet	3 provincias (Aymaraes, Cotabambas y Grau)	6	Sub regiones y Municipalidades provinciales

Los Nodos Locales cuya función principal es la difusión de la información del SIAR permitirán también recoger los indicadores locales manejados por los productores (indicadores biofísicos para la predicción del clima p.e) y así alimentar el Sistema de Información Ambiental y Regional a partir del conocimiento local.

A fin de ampliar la difusión de la información en el ámbito de los distritos rurales, podría ser interesante aprovechar de la red de comunicación (radios) del sector Salud.

2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
2.2. Capacitación al personal de las oficinas provinciales ²	Conocimiento de la estructura, manejo y funcionamiento del Sistema de Información Ambiental Regional y de los objetivos de los Nodos Locales	1 taller	21	Personal de las oficinas provinciales

3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria

² Según los convenios de cooperación interinstitucional CONAM – Gobierno Regional – Municipalidades Provinciales, dicha capacitación será desarrollada por especialistas del CONAM (capacitación del personal para el manejo del software).

- a – Taller de consulta para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas;
- b – Talleres de consulta para población beneficiaria.

Al través del proceso de implementación del Sistema de Información Ambiental Regional, en sus diferentes fases, debe ser puesto en conocimiento del gobierno regional, gobiernos locales, sectores del estado, instituciones publicas y privadas así como los diversos actores sociales, quienes deben conocer la propuesta con el objeto de validarla y reconocer en ella un instrumento útil que servirá para definir políticas, planes y proyectos de desarrollo sostenible.

Esta fase comprende la consulta de la propuesta preliminar del Sistema de Información Ambiental Regional a los diversos actores sociales, así como la incorporación de las observaciones o recomendaciones en la propuesta final del Sistema de Información Ambiental Regional, con el propósito de internalizar este proceso y garantizar, su sostenibilidad. Con los resultados de estos talleres, se debe preparar una nueva versión que incorpore las observaciones y sugerencias realizadas por los diversos actores sociales, con el propósito de contar con una propuesta de Sistema de Información Ambiental Regional concertada y consensuada.

Esta consulta debe realizarse de manera descentralizada como mínimo en todas las provincias de Apurímac.

De otro lado, la propuesta del Sistema de Información Ambiental y Regional debe ser distribuida a todas las instituciones públicas, privadas, y sociedad civil en general según el nivel correspondiente, con el propósito de recoger las observaciones y recomendaciones pertinentes, a fin de obtener la opinión favorable formal que sirva de antecedente en la etapa de aprobación.

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
3.1.a Taller de consulta para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas ³	Consulta pública para determinar la información necesaria	1 taller	100	Autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas
3.1.b Talleres de consulta para población en general ⁴	Consulta pública para determinar la información necesaria	7 talleres	350	Población beneficiaria

► Según la información ya recogida mediante la realización de encuestas y talleres, el Sistema de Información Ambiental y Regional debería contener, como mínimo, información relativa a los temas siguientes: zonas de vida; vegetación, fauna, recursos hídricos, clima, suelos, geomorfología, geología; recursos minerales, calidad ambiental (agua, aire y suelos), riesgos, normatividad ambiental, educación ambiental, proyectos y documentos de interés; e información social y económica en todos sus aspectos.

3.2 Montaje institucional

³ Esta actividad se desarrollará en el mismo tiempo que la actividad 1.1.a: Taller de sensibilización para autoridades, directivos y profesionales del gobierno regional, gobiernos locales, sectores, instituciones públicas y privadas

⁴ Esta actividad se desarrollará en el mismo tiempo que la actividad 1.1.c: Talleres de sensibilización para población en general

A fin de garantizar la implementación y sostenibilidad del Sistema de Información Ambiental Regional, es necesaria la firma de varios convenios de cooperación interinstitucional:

- Convenio entre el CONAM y el Gobierno Regional de Apurímac en el cual el Gobierno Regional de Apurímac se compromete a 1) proveer el hardware para el Nodo Regional, 2) elegir una persona encargada del nodo regional y 3) asegurar un espacio físico para la implementación del nodo y el CONAM se compromete a 1) instalar el software SINIA – SIAR en el Nodo Regional, 2) capacitar al personal para el manejo del software, 3) ayudar a los sectores e instituciones regionales a definir los indicadores ambientales y 4) Difundir la información del SIAR Apurímac en la pagina Web del SINIA
- Convenios entre el CONAM, el Gobierno Regional y las Municipalidades Provinciales con los mismos objetivos y compromisos (implementación de Nodos Locales, capacitación)
- Convenios entre el Gobierno Regional de Apurímac y los distintos sectores en los cuales el Gobierno Regional de Apurímac se compromete a 1) centralizar y armonizar la información y 2) difundir la información a partir del Nodo Regional implementado y los sectores se comprometen a 1) instalar equipos para el seguimiento de los recursos naturales, 2) elegir el personal encargado del funcionamiento de los equipos, 3) capacitar al personal encargado de dichos equipos y 3) alimentar el SIAR con la información generada.⁵

Por otra parte, el Sistema de Información Ambiental Regional será implementado en el seno de la Comisión Ambiental Regional (instancia de coordinación y concertación de la política ambiental regional) y que debe estar articulado al Sistema de Información Integral Regional; mediante la creación de un Grupo Técnico “Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac”. Dicho grupo integrado por las distintas instituciones involucradas en el proceso (Cf. Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios) tendrá como funciones:

- a. Proponer las bases técnicas y aportar información de línea de base para la implementación del Sistema de Información Ambiental Regional;
- b. Proponer mecanismos institucionales de armonización, intercambio, concentración y difusión de la información ambiental;
- c. Opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proyecto de Sistema de Información Ambiental Regional;
- d. Proponer los mecanismos de consulta y participación de las instituciones públicas y privadas así como de la sociedad civil organizada;
- e. Impulsar procesos de difusión y capacitación sobre el Sistema de Información Ambiental Regional

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
3.2.a. Creación del Grupo Técnico “Sistema de Información Ambiental Regional Apurímac” de la CAR Apurímac	Creación de un espacio de concertación interinstitucional para lograr de manera adecuada y participativa el diseño e implementación del Sistema de Información ambiental Regional	1 Grupo Técnico de la CAR Apurímac	-	Gobierno regional, gobiernos locales, CONAM, sectores, instituciones públicas y privadas
3.2.b. Firma de convenios institucionales	Implementación del nodo regional Implementación de una red de equipos para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas y de una red de instituciones	1 convenio (CONAM – Gobierno Regional) 3 convenios como mínimo	-	Gobierno regional, gobiernos locales, CONAM e instituciones

⁵ Las instituciones ya identificadas para la firma de convenios de cooperación institucional son las siguientes: SENAMHI (instalación de estaciones climáticas e intercambio de información) e INRENA (instalación de estaciones de aforo y otros equipos e intercambio de información).

	involucradas en el SIAR y proveedoras de datos, articuladas al SIIR. Implementación de los nodos locales	7 convenios (Gobierno Regional - CONAM - Municipalidades Provinciales)		
--	---	--	--	--

3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
3.3.a. Implementación de una oficina regional	Implementación del Nodo Regional equipado con computadora, impresora, muebles, material de oficina, teléfono e Internet.	1 oficina regional equipada	-	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente e instituciones involucradas en le SIAR
3.3.b. Adquisición de Software de articulación SIAR – SIIR	Para operar los equipos informáticos en la articulación del SIAR con el SIIR	4 software		Población en general a través de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional Estadística e Informática
3.3.c. Adquisición de hardware de articulación SIAR – SIIR	Permitirá el almacenamiento, procesamiento y difusión de información	4 hardware		Población en general a través de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional Estadística e Informática
3.3.c. Equipamiento articulación red local SIIR	Permitirá la interconexión con los diferentes sectores regionales, para la integración de información y comunicación	119 equipos		Gobierno Regional, sectores regionales y SGDIEI

► En el Nodo Regional y en los Nodos Locales, será instalado un software específico desarrollado por el CONAM (<http://www.conam.gob.pe:8080/sinia/index.php>) para difundir la información ambiental de manera dinámica (posibilidades de modificar los rubros, añadir información, visualizar los datos a partir de varias salidas, tablas, gráficos etc...). De igual manera, dicho software permite visualizar información geográfica (servidor MapServer con posibilidades de importar archivos de ArcView y ArcGIS: <http://www.conam.gob.pe:8080/MapServSinia/index.php>), lo cual será muy interesante para difundir los resultados de la Zonificación Ecológica y Económica (que representa un componente fuerte del SIAR). Cabe destacar que desde el CONAM Lima, se está trabajando actualmente en una nueva versión del software que permitirá una representación territorial basada en las cuencas hídricas. Finalmente, dicho software permitirá el cálculo de los indicadores ambientales que servirán para elaborar el Boletín Regional de Apurímac y alimentar el Sistema Nacional de Información Ambiental gestionado por el CONAM Lima.

3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
3.4. Capacitación al personal de la oficina regional ⁶	Conocimiento de la estructura, manejo y funcionamiento del Sistema de Información Ambiental Regional y de los objetivos del Nodo Regional	1 taller	3	Personal encargado de la oficina regional

3.5 Diseño e implementación del SIAR

- a – Definición de los indicadores ambientales para el SIAR Apurímac
- b – Definición de la estructura operativa y organizativa del SIAR
- c – Construcción de la base de datos y generación de los productos del SIAR
- d – Definición de las formas de difusión de la información del SIAR

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
3.5.a. Definición de los indicadores ambientales para el SIAR Apurímac ⁷	Contar con un juego de indicadores para evaluar la situación en la región Apurímac	Indicadores de monitoreo y seguimiento de los recursos naturales	-	Población beneficiaria
3.5.b. Definición de la estructura operativa y organizativa del SIAR	Establecimiento de los roles, compromisos y obligaciones por parte de la Región Apurímac y de las instituciones y organismos que pasaran a formar parte del SIAR, de las medidas de control de la calidad de la información, y de las formas de evaluación y mejora del SIAR	Estructura operativa y organizativa del SIAR		Población beneficiaria
3.5.c Construcción de la base de datos y generación de los productos del SIAR	Definición de la base de datos, recolección de datos existentes y generadas y almacenamiento de datos Generación de los productos: análisis de los datos, estadísticas, indicadores e índices	Base de datos estructurada y alimentada Juego de productos del SIAR		Población beneficiaria
3.5.d Definición de las formas de difusión de la información del SIAR	Difusión de la información del SIAR a partir de una página Web	1 página Web SIAR - Apurímac		Población beneficiaria

► Según la información ya recogida mediante la realización de encuestas y talleres, los indicadores ambientales deberían ser orientados al seguimiento de la vegetación (prevención de la escasez de pastos, control de los incendios y talas), de los suelos (prevención de los fenómenos de erosión, control del uso de los químicos), de los recursos hídricos (balance hídrico, control de la calidad), del clima (prevención de eventos climáticos, control preventivo de plagas y enfermedades) y al control de la actividad minera.

► Con el objetivo de satisfacer las necesidades informativas de interés general y particular en materia de medio ambiente, se proporcionarán los siguientes servicios:

- Servicios telemáticos. Se trata de utilizar las redes públicas de comunicación para ofrecer a los gobiernos, instituciones públicas, ONGs y ciudadanos en general todo tipo de

⁶ Según el convenio de cooperación interinstitucional CONAM – Gobierno Regional, dicha capacitación será desarrollada por especialistas del CONAM (capacitación del personal para el manejo del software).

⁷ Según el convenio de cooperación interinstitucional CONAM – Gobierno Regional, dicha actividad será asesorada por especialistas del CONAM (apoyo a los sectores e instituciones regionales para la definición de los indicadores ambientales).

información ambiental disponible a través de Páginas WEB y de la utilización del correo electrónico.

Según el convenio de cooperación interinstitucional CONAM – Gobierno Regional, el CONAM se compromete a difundir la información del SIAR Apurímac en la página Web del SINIA. Además, el CONAM facilitará un modelo de página Web desarrollado específicamente para la difusión de la información ambiental de los SIARs.

- Servicios Telefónicos. Con objeto de atender las necesidades informativas particulares de los ciudadanos se proporcionará atención telefónica en horario de oficinas.

- Atención directa en las oficinas implementadas. Este servicio permitirá que el usuario tenga acceso a una atención directa y especializada en horario de oficinas.

3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas	Beneficiarios
3.6.a. Contratación de profesionales para la implementación y operativización del sistema de Información Integral Regional- SIIR	Contar con personal calificado para la implementación, operativización y mantenimiento del SIIR.	18 meses implementación 96 meses operativización	6	Población beneficiaria
3.6.b. Adquisición de bienes y servicios	Brindar información en forma eficiente	18 meses en implementación y 96 meses en operativización		Población beneficiaria
3.6.c Servicios de consultoría	Elaboración de línea de base de información regional, diseño e implementación del SIIR y diseño e implementación del cuadro de mando integral del Gobierno Regional	15 meses		Población beneficiaria

Objetivo específico 2: Generar información medioambiental real y actualizada

Componente 2: Proceso de equipamiento

Con el objetivo de generar información medioambiental real y actualizada, es necesario:

- Contar con equipos de seguimiento de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas (estaciones climáticas, estaciones de aforo, correntómetro, y aforadores RBC) encargados a personal capacitado

4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas

En función a la oferta de estaciones climáticas existentes (Cf. Diagnostico de la situación actual - Problemática de la información Ambiental), es necesaria la compra de:

- 2 estaciones climáticas para las provincias de Antabamba y Chincheros a fin de lograr una cobertura regional integral (1 estación climática por provincia al mínimo). Las zonas de instalación de dichas estaciones deberán ser elegidas a fin de representar la variabilidad de los pisos ecológicos y de las cuencas hidrográficas.

De igual manera, para un seguimiento adecuado de los recursos hídricos de la región Apurímac, se necesita:

- 8 estaciones de aforo para el seguimiento del caudal de las principales cuencas y subcuencas de la región (Apurímac, Pampas, Pachachaca, Chumbao, Vilcabamba, Santo Tomas, Antabamba y Chalhuanca)
- 1 correntómetro

- 7 aforador RBC

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	Generación de información para un seguimiento adecuado de las variables hidrometeorológicas	2 estaciones climáticas 8 estaciones de aforo 1 correntómetro 7 aforador RBC	-	Población beneficiaria

4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados

a – Capacitación al personal encargado de los equipos de seguimiento de los recursos hídricos

b - Capacitación al personal encargado de las estaciones climáticas

Descripción del ítem / Tema y Nivel de capacitación	Propósito	Duración y/o Cantidad	Número de personas a capacitar	Beneficiarios
4.2 a – Capacitación al personal encargado de los equipos de seguimiento de los recursos hídricos ⁸	Conocimiento del funcionamiento de los equipos de seguimiento de los recursos hídricos	1 taller	10	INRENA y otras instituciones articuladas al sector agricultura
4.2 b - Capacitación al personal encargado de las estaciones climáticas ⁹	Conocimiento del funcionamiento de las estaciones climáticas	1 taller	10	Personal encargado de los Nodos Locales provinciales

⁸ Esta capacitación será desarrollada por especialistas del INRENA

⁹ Esta capacitación será desarrollada por especialistas del SENAMHI

3.6. Cronograma de acciones de la etapa de inversión

CRONOGRAMA ALTERNATIVA 1

OBJ. ESPECIFICO	COMPONENTE	ACTIVIDADES	PLAZO	
Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población rural	1. Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	6 meses 12 meses	
	2. Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información y operando	2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales) 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	3 meses 1 mes	
	3. Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información operando		3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	6 meses
			3.2 Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	6 meses
			3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	3 meses
			3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional 3.5 Diseño e implementación del SIAR 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	1 mes 24 meses 18 meses
Generar información medioambiental real y actualizada	4. Proceso de equipamiento	4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	6 meses 1 mes	
	5. Tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional		5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	3 meses
			5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	3 meses
			5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	4 meses
			5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	4 meses

CRONOGRAMA ALTERNATIVA 2

OBJETIVO ESPECIFICO	COMPONENTE	ACTIVIDADES	PLAZO
Desarrollar mecanismos de centralización, armonización y difusión de la información ambiental entre instituciones y hacia la población rural	1. Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches 1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	6 meses 12 meses
	2. Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información y operando	2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales) 2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	3 meses 1 mes
	3. Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información operando	3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	6 meses
		3.2 Compra de los datos a integrar en el SIAR	6 meses
		3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	3 meses
		3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional 3.5 Diseño e implementación del SIAR 3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	1 mes 24 meses 18 meses
Generar información medioambiental real y actualizada	4. Proceso de equipamiento	4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas 4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	6 meses 1 mes
	5. Tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	3 meses
		5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	3 meses
		5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	4 meses
		5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	4 meses

3.7. Costos a precios de mercado

3.7.1. Costos de la situación “Sin proyecto”

Los costos de la situación sin proyecto son mínimos, dado que el proyecto es nuevo.

Sin embargo, la falta de equipos para un seguimiento adecuado de los recursos naturales regionales, la inadecuada circulación de la información ambiental y la falta de capacidades institucionales y humanas provocan un conjunto de costos a las instituciones de la Región. La estimación de estos costos requiere técnicas de estimación de costos de otro nivel que no se incluyen en este perfil.

Sin embargo, se trata de estimar, con el apoyo de los trabajadores encargados de las áreas relacionadas con la información ambiental, se pueden mencionar entre otros:

- Costos de difusión de información ambiental
- Costos de eventos de sensibilización

Los costos estimados son los siguientes

INSTITUCION	ACTIVIDADES	Costos por año aproximado
Gerencia regional de recursos naturales y medio ambiente	Elaboración de boletines, publicidad, charlas informativas	27,000.00
Direcciones regionales de Apurímac	Boletines, trípticos, charlas	10,800.00
Municipalidades provinciales	Charlas, boletines, trípticos	52,500.00
Gerencias sub regionales	Difusión, charlas	8,400.00
ONGs	Charlas, boletines, trípticos	24,000.00
Universidades e institutos	Charlas	1,800.00
TOTAL		124,500.00

Fuente: Información proporcionada por las diferentes instituciones

3.7.2. Costos de la situación “Con proyecto”

Según la estimación de costos de las alternativas 1 y 2 tenemos un resumen de los siguientes costos incrementales a precios privados:

COSTOS A PRECIOS DE MERCADO ALTERNATIVA 1	
Componentes/ Actividades	Costo total
Expediente técnico	16,000.00
1. Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	19,200.00
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches	11,000.00
1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00
2. Contar con oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información	46,670.00
2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00
2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00
3. Contar con una oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información	163,563.00

3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00
3.2. Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	1,300.00
3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00
3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00
3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00
3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00
4. Proceso de equipamiento	333,450.00
4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00
4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	400.00
5. Contar con tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	1,409,286.65
5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65
5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00
SUB TOTAL	1,988,169.65
GASTOS GENERALES (6%)	119,290.18
Gastos de supervisión (3%)	59,645.09
Imprevistos (1%)	19,881.70
TOTAL INVERSION	2,186,986.62

COSTOS A PRECIOS DE MERCADO ALTERNATIVA 2	
Componentes/ Actividades	Costo total
Expediente técnico	16,000.00
1. Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	19,200.00
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches	11,000.00
1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00
2. Contar con oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información	46,670.00
2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00
2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00
3. Contar con una oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información	182,263.00
3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00
3.2. Compra de datos	20,000.00

3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00
3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00
3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00
3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00
4. Proceso de equipamiento	333,450.00
4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00
4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	400.00
5. Contar con tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	1,409,286.65
5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65
5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00
SUB TOTAL	2,006,869.65
GASTOS GENERALES (6%)	120,412.18
Gastos de supervisión (3%)	60,206.09
Imprevistos (1%)	20,068.70
TOTAL INVERSION	2,207,556.62

3.7.3. Flujo de inversión del proyecto

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS DE MERCADO ALTERNATIVA 1		2009				2010			
Componentes/ Actividades	Costo total	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4
Expediente técnico	16,000.00	16,000.00							
1. Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	19,200.00	3,300.00	7,700.00	-	-	-	4,100.00	4,100.00	-
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches	11,000.00	3,300.00	7,700.00						
1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00						4,100.00	4,100.00	
2. Contar con oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información	46,670.00	-	-	2,860.00	-	40,950.00	2,860.00	-	-
2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00					40,950.00			
2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00			2,860.00			2,860.00		
3. Contar con una oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información	163,563.00	780.00	6,892.00	8,008.00	-	147,883.00	-	-	-
3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00		1,300.00						
3.2. Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	1,300.00	780.00	520.00						
3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00		3,620.00	5,430.00					
3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00			400.00					
3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00		1,452.00	2,178.00					
3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00					147,883.00			
4. Proceso de equipamiento	333,450.00	-	-	-	333,450.00	-	-	-	-

4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00					333,050.00				
4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	400.00					400.00				
5. Contar con tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	1,409,286.65	68,471.50	101,591.50	275,570.16	275,570.16	275,570.16	275,570.16	68,471.50	68,471.50	
5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65			173,978.66	173,978.66	173,978.66	173,978.66			
5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00		33,120.00	33,120.00	33,120.00	33,120.00	33,120.00			
SUB TOTAL	1,988,169.65	88,551.50	116,183.50	286,438.16	609,020.16	464,403.16	282,530.16	72,571.50	68,471.50	
GASTOS GENERALES (6%)	119,290.18	5,313.09	6,971.01	17,186.29	36,541.21	27,864.19	16,951.81	4,354.29	4,108.29	
Gastos de supervisión (3%)	59,645.09	2,656.55	3,485.51	8,593.14	18,270.60	13,932.09	8,475.90	2,177.15	2,054.15	
Imprevistos (1%)	19,881.70	885.52	1,161.84	2,864.38	6,090.20	4,644.03	2,825.30	725.72	684.72	
TOTAL INVERSION	2,186,986.62	97,406.65	127,801.85	315,081.98	669,922.18	510,843.48	310,783.18	79,828.65	75,318.65	

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS DE MERCADO ALTERNATIVA 2		2009				2010			
Componentes/ Actividades	Costo total	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4
Expediente técnico	16,000.00	16,000.00							
1. Contar con programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión	19,200.00	3,300.00	7,700.00	-	-	-	4,100.00	4,100.00	-
1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches	11,000.00	3,300.00	7,700.00						
1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00						4,100.00	4,100.00	
2. Contar con oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información	46,670.00	-	-	2,860.00	-	40,950.00	2,860.00	-	-
2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00					40,950.00			
2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00			2,860.00			2,860.00		
3. Contar con una oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información	182,263.00	-	26,372.00	8,008.00	-	147,883.00	-	-	-
3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00		1,300.00						
3.2. Compra de datos	20,000.00		20,000.00						
3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00		3,620.00	5,430.00					
3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00			400.00					
3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00		1,452.00	2,178.00					
3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00					147,883.00			
4. Proceso de equipamiento	333,450.00	-	-	-	333,450.00	-	-	-	-
4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00				333,050.00				
4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados									

	400.00				400.00				
5. Contar con tecnología y recursos humanos para recolección, procesamiento, evaluación y sistematización de la información económica y social regional	1,409,286.65	68,471.50	101,591.50	275,570.16	275,570.16	275,570.16	275,570.16	68,471.50	68,471.50
5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65			173,978.66	173,978.66	173,978.66	173,978.66		
5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5	34721.5
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00	33,750.00
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00		33,120.00	33,120.00	33,120.00	33,120.00	33,120.00		
SUB TOTAL	2,006,869.65	87,771.50	135,663.50	286,438.16	609,020.16	464,403.16	282,530.16	72,571.50	68,471.50
GASTOS GENERALES (6%)	120,412.18	5,266.29	8,139.81	17,186.29	36,541.21	27,864.19	16,951.81	4,354.29	4,108.29
Gastos de supervisión (3%)	60,206.09	2,633.15	4,069.91	8,593.14	18,270.60	13,932.09	8,475.90	2,177.15	2,054.15
Imprevistos (1%)	20,068.70	877.72	1,356.64	2,864.38	6,090.20	4,644.03	2,825.30	725.72	684.72
TOTAL INVERSION	2,207,556.62	96,548.65	149,229.85	315,081.98	669,922.18	510,843.48	310,783.18	79,828.65	75,318.65

3.7.4. Costos de operación y mantenimiento (en nuevos soles)

Los costos de operación y mantenimiento serán a partir del año 3 de iniciado el proyecto, que cronológicamente sería a partir del cuarto trimestre del año 2011.

RUBROS	AÑO							
	3	4	5	6	7	8	9	10
ETAPA DE POST INVERSION	162.000							
Costos de Operación	142.800							
Administrador de SIIR	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Administrador del portal SIIR	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800
Servicio de Internet satelital (3 provincias)	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400	50.400
Servicio de Internet nodo central	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Costos de difusión	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
Costos de Mantenimiento.	19.200							
Costos asociados al funcionamiento de los Nodos del SIAR	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200	19.200
TOTAL ETAPA DE POST - INVERSION	162.000							
TOTAL COSTO POR AÑO	162.000							

Elaboración Propia.

Los costos de operación y mantenimiento son iguales para cada alternativa.

3.7.5. Costo total del proyecto y fuente de financiamiento

La etapa de inversión del proyecto de dos años y la etapa de post – inversión de 8 años serán financiadas de la siguiente manera:

Consideramos que los costos operativos son mínimos ya que el personal encargado del Nodo Regional y de los Nodos Locales será personal nombrado del Gobierno regional y de las Municipalidades Provinciales.

De igual manera, el personal encargado del funcionamiento de los equipos de seguimiento de los recursos naturales será personal nombrado de las instituciones publicas especializadas (INRENA, ATDR...).

En cuanto a los costos de operación se ha considerado al personal, bienes y servicios para una adecuada operatividad del sistema, que asciende a S/. 142,800.00 nuevos soles por año. Y para el mantenimiento, hemos considerado los costos asociados al funcionamiento de los Nodos del SIAR a saber S/. 19,200.00 por año. Dichos gastos serán asumidos por el Gobierno Regional y las Municipalidades Provinciales.

Los costos de mantenimiento de los equipos de seguimiento de los recursos naturales serán asumidos por las instituciones especializadas conforme a sus competencias y funciones.

3.7.6. Beneficios del proyecto

Los beneficios del proyecto se estiman en relación a los ahorros que pueda generar el proyecto, en información para una buena toma de decisiones para los funcionarios del Gobierno Regional, municipios, ONGs, sociedad civil, inversionistas; además servirá

profesionales e instituciones dedicadas a la elaboración de proyectos de inversión e investigaciones como fuente fidedigna de información; prevención de posibles desastres que se puedan evitar por la información oportuna; ahorros en comunicación teléfono fijo, celular, Internet; ahorro en gestiones de funcionarios hacia la sede central del gobierno regional o diversas dependencias del estado puesto que estará interconectado y mayor integración entre instituciones lo que permitirá ahorros importantes por la eficiencia en el gasto público.

3.7.7. Beneficios sin proyecto

En la situación sin proyecto no se considera beneficios, debido que no existe ningún sistema integrado que ofrezca los servicios que prestará el proyecto.

3.7.8. Beneficios netos con proyecto

Los beneficios netos con proyecto serán igual que los beneficios del proyecto debido a que no existe beneficios sin proyecto.

Es así que se ha determinado los siguientes ahorros, en los siguientes rubros:

Ahorros por información:

- Por información para la elaboración de proyectos de inversión. Para las municipalidades, para las ONGs, para la sociedad civil, entre otros.
- Para investigación. La información que se pueda generar servirá de fundamento para las diversas investigaciones que se puedan realizar tanto por las Universidades, por profesionales que pertenezcan a organizaciones como independientes.
- Por pertinencia de la información, con la información de forma oportuna, las instituciones que toman decisiones en política de estado ya sea a nivel local, regional, nacional e internacional, contarán con información adecuada que beneficie garantice la buena toma de decisiones.
- Por previsión de desastres. Con la información oportuna que se pueda manejar, esta permitirá que se pueda prevenir en cierto porcentaje los desastres naturales, y que se pueda además tomar acciones inmediatas. El sistema servirá de alerta para que se pueda prevenir y no llegar a sufrir las consecuencias, o en su defecto acudir de manera más acelerada al apoyo de quienes hayan sufrido estos.

Ahorros por comunicación:

- Ahorro por comunicación telefónica. Se estima que se ahorrara por comunicación telefónica, ya que el sistema permitirá la interconexión del Gobierno Regional con los Gobiernos Locales, las gerencias sub regionales del Gobierno regional y las Direcciones Regionales que dependen del gobierno regional.
- Ahorro por correo y mensajería. Debido a la interconexión, esta generara ahorros en mensajería y correo ya el sistema que brindara interconexión facilitara el uso de herramientas como el Email para comunicación.

Ahorros en gestión:

- Por ahorro en viajes de funcionarios. Se estima que se podrá lograr ahorros importantes en viajes de funcionarios para la realización de gestiones, ya que se tendrá mayor comunicación utilizando el sistema.
- Ahorro en tiempo de gestión. Con el nuevo sistema las gestiones se realizaran de forma mas ágil, y en menor tiempo lo que generara ahorros en la celeridad de los procesos de los diferentes tramites.

- Por la integración de instituciones. El sistema al interconectar las diferentes entidades del estado, que participan del sistema, permitirá que la instituciones puedan realizar de manera conjunta proyectos e inversiones que ahora vienen duplicando esfuerzos.

En el siguiente cuadro se resumen los ahorros por los diferentes rubros a partir del tercer año del proyecto.

RUBROS	AÑOS							
	3	4	5	6	7	8	9	10
BENEFICIOS TOTALES CON PROYECTO	793,630.00	799,185.41	804,779.71	810,413.17	816,086.06	821,798.66	827,551.25	833,344.11
Por información	462,000.00	465,234.00	468,490.64	471,770.07	475,072.46	478,397.97	481,746.76	485,118.98
Proyectos	34,500.00	34,741.50	34,984.69	35,229.58	35,476.19	35,724.52	35,974.60	36,226.42
Toma de decisiones	180,000.00	181,260.00	182,528.82	183,806.52	185,093.17	186,388.82	187,693.54	189,007.40
Investigación	200,000.00	201,400.00	202,809.80	204,229.47	205,659.07	207,098.69	208,548.38	210,008.22
Por pertinencia de la información	47,500.00	47,832.50	48,167.33	48,504.50	48,844.03	49,185.94	49,530.24	49,876.95
Previsión de desastres	214,800.00	216,303.60	217,817.73	219,342.45	220,877.85	222,423.99	223,980.96	225,548.83
Por Comunicación	64,800.00	65,253.60	65,710.38	66,170.35	66,633.54	67,099.98	67,569.67	68,042.66
Ahorro por comunicación telefónica	150,000.00	151,050.00	152,107.35	153,172.10	154,244.31	155,324.02	156,411.28	157,506.16
Ahorro por correo y mensajería	116,830.00	117,647.81	118,471.34	119,300.64	120,135.75	120,976.70	121,823.54	122,676.30
Por ahorros en gestión	72,000.00	72,504.00	73,011.53	73,522.61	74,037.27	74,555.53	75,077.42	75,602.96
Ahorro en viajes de funcionarios	9,830.00	9,898.81	9,968.10	10,037.88	10,108.14	10,178.90	10,250.15	10,321.90
Ahorro en tiempo de gestión	35,000.00	35,245.00	35,491.72	35,740.16	35,990.34	36,242.27	36,495.97	36,751.44

Elaboración propia.

Del cuadro anterior, se explica lo siguiente, en relación a los ahorros por la puesta en marcha del proyecto:

- **Proyectos:** Participaran en total 23 instituciones de manera directa, que en promedio generan 15 proyectos al año cada uno y se estima que la información con la que se cuente se ahorrara S/.100.00 nuevos por cada proyecto, lo que genera un ahorro anual para el año 3 de S/. 34,500.00 nuevos soles, para los siguientes años se estima un crecimiento del 7% por año, basado en el crecimiento de la economía nacional.
- **Investigación:** En la actualidad en la región Apurímac, existen 4 universidades que son propias de la región o sede de alguna de ellas entre las resaltantes. Se estima que entre ellas se realizan estudios de investigación ya sea por docentes o estudiantes como temas de tesis, y además de las investigaciones que se realicen por investigadores de otras regiones, por lo que se estima que aproximadamente 1,000 estudios de investigación se realizarán por año, se estima un ahorro por esta información (ahorros en viajes, comunicación, tiempo etc.) por un monto de S/.180 nuevos por cada uno; lo que hace un ahorro de S/ 180, 000.00 nuevos para el año 1.
- **Por pertinencia de la información:** El gobierno regional de Apurímac cuenta con un fondo de 2 millones de nuevos soles para inversiones en estudios, se estima que como el gobierno regional será el nodo central de la información, se prevé un ahorro en la pertinencia de la inversión por un 10% del total de este fondo. Que para el primer año se tendría un ahorro de S/. 200, 000.00 nuevos soles.

- **Previsión de desastres:** En siguiente termino se ha considerado un 0.05% de la inversión del gobierno regional que asciende aproximadamente a 95 millones de soles como ahorro por previsión de desastres, que asciende a un monto aproximado de S/47 500.00 nuevos soles.
- **Ahorro por comunicación telefónica:** Los gastos por telefonía de la sede central ascienden a 432 000,00 nuevos soles por año, se estima que con el sistema se ahorrara aproximadamente un 15% de este monto, que aproximadamente es de S7. 64,800.00
- **Ahorro por correo y mensajería:** se ha estimado que aproximadamente 1.5 millones de horas se trabaja en Internet, de los que se estima que con el sistema se incremente el uso del correo electrónico, lo que generara ahorro por mensajería aproximadamente por 150,000.00 soles por año.
- **Ahorro en viajes de funcionarios:** Se estima que 60 funcionarios por mes viajan a hacer trámites a la sede del gobierno regional, y que en promedio gastan 100 nuevos soles, lo que da como un ahorro aproximadamente S7. 72,000.00 nuevos soles por año.
- **Ahorro en tiempo de gestión:** Por ahorros de gestión, se estima que se podrá hacer vía el sistema a través de la comunicación por los diferentes medios que este tendrá lo que generara un ahorro anual de aproximadamente 9830.00 nuevos soles.
- **Integración de instituciones:** Se estima un ahorro por los proyectos conjuntos que se puedan hacer por lo que en las 7 provincias se estima un ahorro aproximado de 5 mil nuevos soles por año. Que en total sería aproximadamente S/. 35 000.00 nuevos soles

Para la proyección de los demás años se ha estimado con el índice de crecimiento de la economía de aproximadamente 7% anual.

Los beneficios del proyecto se estima que apoyaran al crecimiento del PBI regional en un 0.05%. lo que contribuirá al desarrollo de la región.

3.8. Evaluación del proyecto

3.8.1. Flujos de beneficios y costos del proyecto a costos privados

FLUJO DE BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS PRIVADOS ALTERNATIVA 1										
RUBRO	PROGRAMACION ANUAL									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
BENEFICIO INCREMENTAL			793,630.00	799,185.41	804,779.71	810,413.17	816,086.06	821,798.66	827,551.25	833,344.11
COSTO INCREMENTAL	1,210,212.66	976,773.96	162,000.00	162,000.00	162,000.00	162,000.00	162,000.00	162,000.00	162,000.00	162,000.00
BENEFICIO NETO	-1,210,212.66	-976,773.96	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00

FLUJO DE BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS PRIVADO ALTERNATIVA 2										
RUBRO	PROGRAMACION ANUAL									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
BENEFICIO INCREMENTAL			793630	799185	804780	810413	816086	821799	827551	833344
COSTO INCREMENTAL	1,230,782.66	976,773.96	162000	162000	162000	162000	162000	162000	162000	162000
BENEFICIO NETO	-1,230,782.66	-976,773.96	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00	631,630.00

Debido a que se pudo estimar los beneficios del proyecto, se aplicó la metodología costo beneficio, cuyo resultado e indicadores de rentabilidad son los siguientes:

PRECIOS PRIVADOS	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
	ALTERNATIVA 1	838,140.10	19.94	1.49
	ALTERNATIVA 2	817,510.10	19.65	1.47

El proyecto registra un van positivo de s/.838,140.10 nuevos soles, con una rentabilidad de de 19.94% y un ratio beneficio costo de 1.49, mayor a 1, lo cual indica que el proyecto es rentable.

Aunque la alternativa 2 es también rentable, se recomienda la ejecución de de las acciones implementadas con la alternativa 1, la cual presenta mejores indicadores.

3.8.2. Flujos de beneficios y costos del proyecto a costos sociales

FLUJO DE BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS SOCIALES ALTERNATIVA 1										
RUBRO	PROGRAMACION ANUAL									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
BENEFICIO INCREMENTAL			793,630.00	799,185.41	804,779.71	810,413.17	816,086.06	821,798.66	827,551.25	833,344.11
COSTO INCREMENTAL	1,053,877.82	848,933.13	136,080.00	136,080.00	136,080.00	136,080.00	136,080.00	136,080.00	136,080.00	136,080.00
FLUJO NETO	-1,053,877.82	-848,933.13	657,550.00	663,105.41	668,699.71	674,333.17	680,006.06	685,718.66	691,471.25	697,264.11

FLUJO DE BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS SOCIALES ALTERNATIVA 2										
RUBRO	PROGRAMACION ANUAL									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
BENEFICIO INCREMENTAL			793630	799185	804780	810413	816086	821799	827551	833344
COSTO INCREMENTAL	1,071,156.62	848,933.13	136080	136080	136080	136080	136080	136080	136080	136080
FLUJO NETO	-1,071,156.62	-848,933.13	657,550.00	663,105.00	668,700.00	674,333.00	680,006.00	685,719.00	691,471.00	697,264.00

A precios sociales la rentabilidad de los proyectos mejora, obteniendo una TIR de 26.83 %, para la alternativa N° 1.

PRECIOS SOCIALES	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
	ALTERNATIVA 1	1,307,000.65	25.96%	1.82
	ALTERNATIVA 2	1,289,721.63	25.64%	1.81

La evaluación de los beneficios a precios sociales ratifica la rentabilidad del proyecto.

3.9. Análisis de sensibilidad

Para analizar la sensibilidad del proyecto se consideró una variabilidad de los beneficios ya sea disminuyendo hasta en 15% o incrementando hasta 15%.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD A PRECIOS DE MERCADO				
VARIACION DE LOS BENEFICIOS	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
	VAN (S/)	TIR	VAN (S/)	TIR
-15%	286,232.34	14.23%	265,662.34	13.98%
-10%	470,201.60	16.20%	449,631.60	15.94%
-5%	654,170.85	18.10%	633,600.85	17.82%
0%	838,140.10	19.94%	817,570.10	19.65%
5%	1,022,109.35	21.71%	1,001,539.35	21.41%
10%	1,206,078.61	23.44%	1,185,508.61	23.13%
15%	1,390,047.86	25.12%	1,369,477.86	24.80%

Del proyecto puede disminuir en 15% sus beneficios y sigue siendo rentable, para ambas alternativas, pero siempre mejores indicadores tiene la alternativa 1.

3.10. Análisis de sostenibilidad

El proyecto será sostenible en el tiempo por los beneficios que brindará el sistema de información ambiental y regional a las instituciones públicas y privadas del ámbito regional así como a la sociedad civil.

3.10.1. Demostrar que la unidad ejecutora responsable de las obras cuenta con experiencia que garantice su adecuado funcionamiento

La ejecución del proyecto requiere de personal especializado por la naturaleza de los trabajos.

La unidad ejecutora será el gobierno regional de Apurímac a través de la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente, entidad que demanda el proyecto y que tiene una amplia experiencia en la realización de proyectos relacionados con el tema medioambiental con el apoyo en la parte de la gestión tecnológica y estadística a cargo de la gerencia regional de planeamiento, presupuesto y acondicionamiento territorial del gobierno regional de Apurímac.

Además, el gobierno regional de Apurímac así como la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente poseen personal calificado, y una parte de la información y del equipamiento necesario para la realización del proyecto. Por otra parte, se ha previsto, en el marco del proyecto, una capacitación al personal encargado del nodo regional que será realizada por especialistas del CONAM, profesionales y consultores especializados.

Se contará también con el apoyo de la ONG ITDG – soluciones prácticas que viene apoyando y fortaleciendo la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente desde junio 2006. (cf. Anexos IV y V)

Finalmente, la creación del grupo técnico sistema de información ambiental regional Apurímac en el seno de la comisión ambiental regional presidida por el gobierno regional asegurará la coordinación con las demás instituciones implicadas en el proyecto para lograr una óptima implementación del SIAR, que a la vez se articulará al sistema de información integral regional SIIR.

3.10.2. Garantizar que estén asegurados los recursos para el financiamiento de las inversiones

Dado que este proyecto constituye una herramienta primordial para monitorear los recursos naturales e indicadores socio económicos, centralizar, armonizar y difundir la información ambiental a fin de lograr una gestión y planificación adecuada de los recursos naturales, desarrollar óptimamente proyectos productivos sostenibles y disminuir los costos de transacción en la región Apurímac, el gobierno regional de Apurímac es la institución encargada de velar por el cumplimiento de dicho proyecto. Así, el financiamiento en la etapa de inversión del proyecto será asegurado a 100% por la región de Apurímac a través de la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente y/o tesoro público y con el apoyo de las Municipalidades Provinciales de la Región.

En la etapa de post-inversión (año3 a año10), los costos asociados al funcionamiento de los nodos del SIAR (a saber s/. 162,000.00 nuevos soles por año, S/. 13,500.00 por mes en todos los nodos) serán asumidos por el gobierno regional y las municipalidades provinciales.

El personal encargado del nodo regional y de los nodos locales será personal nombrado en la medida de las posibilidades y contratado para trabajos específicos, del gobierno regional y de las municipalidades provinciales.

Los costos de mantenimiento de los equipos de seguimiento de los recursos naturales serán asumidos por las instituciones especializadas conformemente a sus competencias y funciones.

3.10.3. Participación de la población y autoridades en el proyecto

La población involucrada en el presente proyecto está constituida por las siete provincias de la región de Apurímac, el gobierno regional, los gobiernos locales, sectores e instituciones públicas y privadas del ámbito regional. En efecto, la ejecución del proyecto permitirá mejorar el nivel de conocimiento de la población en su conjunto sobre las condiciones de los recursos naturales regionales. Convirtiéndose el SIAR en el centro de datos mas importante de la región, que estará al servicio de los usuarios durante las 24 horas del día a través de una página Web.

Así, los beneficiarios usuarios del sistema de información ambiental y regional dispondrán de información ambiental útil y oportuna que permitirá tomar mejores decisiones en los procesos productivos y de conservación de los recursos naturales.

El proyecto coordinará con instituciones regionales y locales, los gobiernos locales así como con las organizaciones de base para la homogenización, uso y aplicación de la información generada por el proyecto mediante la firma de convenios para

lograr la implementación y sostenibilidad del sistema de información ambiental y regional:

- Convenio entre el CONAM y el gobierno regional de Apurímac
- Convenios entre el CONAM, el gobierno regional y las municipalidades provinciales
- Convenios entre el gobierno regional de Apurímac y instituciones especializadas proveedoras de datos.

En este contexto, cabe destacar la importancia de la conformación del grupo técnico sistema de información ambiental regional Apurímac de la comisión ambiental regional.

Finalmente, la población en su conjunto será involucrada en las distintas etapas de la realización del proyecto: difusión del sistema de información ambiental y regional hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, pasantías, spots radiales y afiches, consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria y capacitación a los usuarios del sistema de información ambiental regional (población en general e instituciones) mediante talleres y elaboración de material pedagógico.

3.11. Evaluación de impacto ambiental

El proyecto brindará información relacionada a la conservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales a las instituciones públicas y privadas de la región, sectores, gobierno regional, gobiernos locales, proyectistas, investigadores, estudiantes y público en general de la región.

Por estas características, el proyecto generará un impacto ambiental positivo. Durante la ejecución del proyecto, no se generarán impactos ambientales negativos. Al contrario, las actividades de sensibilización, capacitación y difusión del proyecto cambiarán de manera positiva la actitud de los actores sociales de la región respecto al medio ambiente.

En el siguiente cuadro, se resume los impactos ambientales del proyecto a corto y largo plazo

Características del impacto	Tipo de impacto			
	Integridad y calidad de la vegetación	Uso racional y calidad de las aguas	Conservación de la calidad de suelos	Diversidad biológica
Naturaleza	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Extensión	Zonas de bosques y pastos naturales	Aguas de las cuencas	Todas la Región	Toda la Región, especialmente las zonas de alta diversidad biológica
Temporalidad	Después de la implementación del SIAR			
Duración	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada
Probabilidad de ocurrencia	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR	Depende de la difusión y del nivel de utilización del SIAR

3.12. Selección de alternativa

Del análisis realizado a ambas alternativas se aprecia que la Alternativa 1 es la que mejores indicadores tiene, por lo que se selecciona a esta alternativa como la mejor y es la elegida.

3.13. Plan de implementación

El área responsable de la implementación del proyecto será la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, con apoyo de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y en articulación con las demás instituciones mencionadas en el cuerpo del proyecto.

Los recursos necesarios están comprometidos en el presupuesto participativo y garantiza la ejecución del proyecto.

3.14. Organización y gestión

Para la organización y gestión del proyecto, los involucrados tienen la capacidad técnica, administrativa y financiera necesaria para la ejecución del proyecto. Esta garantiza el éxito de la implementación.

Se recomienda la ejecución del proyecto a través de administración directa, ya que el Gobierno Regional cuenta con las capacidades necesarias, además del apoyo de las instituciones que brindaran el asesoramiento e información necesaria.

3.15. Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada (alternativa 1)

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	<ul style="list-style-type: none"> Contribución al desarrollo de la Región de Apurímac 	<p>Al décimo año de iniciado el proyecto:</p> <p>Se espera Incrementos del PBI regional de 0,05%.</p>		
PROPOSITO	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la disponibilidad de información ambiental de la región Apurímac en base a un Sistema de Información Ambiental regional 	<p>Al finalizar el proyecto:</p> <p>Al tercer al año de iniciado el proyecto: La información ambiental regional disponible por el SIAR, se estima, se incrementa en 60% a la situación sin proyecto.</p>	Registros de información Portales de transparencia	Recursos financieros disponibles Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR
COMPONENTES	<p>6. Programas de sensibilización en la importancia del acceso a la información ambiental para una toma adecuada de decisión;</p> <p>7. Oficinas equipadas a nivel provincial para difundir la información (Nodos locales del sistema) operando;</p> <p>8. Oficina regional equipada y estructurada para centralizar, armonizar y difundir la información (Nodo regional del sistema)</p> <p>9. Equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas operando.</p> <p>10. Tecnología y recurso humano necesario, para la recolección y procesamiento de información económica y social a nivel regional implementada</p>	<p>Numero de programas de sensibilización realizados.</p> <p>Numero de oficinas equipadas y atendiendo al publico en forma continua</p> <p>Oficina equipada y funcionando adecuadamente</p> <p>Capacidad de equipamiento instalado y funcionando</p> <p>Numero de reportes procesados y difundidos a los usuarios</p>	<p>Informes de eventos realizados</p> <p>Listas de participantes</p> <p>Informes de ejecución de componente</p> <p>Informes de avance del proyecto Reportes Reportes que emite</p> <p>Informes de desarrollo de actividad</p> <p>Boletines, revistas Programas audiovisuales producidos y emitidos</p>	<p>Se logra el interés de la población, autoridades y instituciones</p> <p>Presupuesto oportuno y suficiente</p> <p>Personal contratado para el proyecto domina el tema</p> <p>Se cuenta con información interinstitucional oportuna y adecuada</p> <p>Asistencia del personal técnico, estabilidad laboral del personal capacitado</p> <p>Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR</p>

ACTIVIDADES	Elaboración de expediente técnico	16,000	Estudio e informes	
	1.1 Difusión del Sistema de Información Ambiental hacia la población e instituciones mediante la realización de talleres, spots radiales y afiches"	11,000.00	Informes de actividades desarrolladas, comprobantes de pago	
	1.2 Capacitación a los usuarios del Sistema de Información Ambiental (población en general e instituciones) mediante talleres.	8,200.00	Listas de participantes (talleres y pasantía)	Se logra captar la participación e interés de la población, autoridades y instituciones
	2.1 Adquisición de equipos e implementación de 7 oficinas provinciales (Nodos Locales)	40,950.00	Comprobantes de pago	Presupuesto oportuno y suficiente
	2.2 Capacitación al personal encargado de las oficinas provinciales	5,720.00	Contratos de capacitadores	Personal contratado para el proyecto domina el tema
	3.1 Consultas públicas y participación de la población para determinar la información necesaria	1,300.00	Informes de capacitación	
	3.2. Montaje institucional a fin de intercambiar los datos mediante la firma de convenios de cooperación interinstitucional e creación de un grupo técnico en el seno de la CAR	1200.00	Licitación, facturas	Se cuenta con información interinstitucional oportuna y adecuada
	3.3 Adquisición de equipos e implementación de la oficina regional (Nodo Regional)	9,050.00	Informes de implementación de las oficinas	
	3.4 Capacitación al personal encargado de la oficina regional	400.00	Informe de capacitación	Asistencia del personal técnico, estabilidad laboral del personal capacitado
	3.5 Diseño e implementación del SIAR	3,630.00	Listas de participantes	
	3.6. Articulación al Sistema de Información Integral Regional	147,883.00	Informe	Los usuarios confían en la información brindada por el SIAR
	4.1 Adquisición e implementación de equipos de monitoreo de los recursos naturales para el seguimiento de las variables hidrometeorológicas	333,050.00	Informes de capacitación	
	4.2 Capacitación al personal encargado de los equipos instalados	400.00	Ordenanza, Convenios	
	5.1. Adquisición e implementación de equipos y software de para la recopilación y sistematización de información económica y social	695,914.65	Licitación, facturas	
	5.2. Contratación de recursos humanos para la implementación de sistemas de información	277,772.00	Informes de implementación de los equipos	
5.3. Adquisición de servicios especializados para la implementación de sistemas de información regional	270,000.00	Contratos de personal		
5.4. Capacitación al personal encargado del manejo de información regional	165,600.00	Contratos de servicios		
GASTOS GENERALES (6%)	119,290.18	Informes de capacitación		
Gastos de supervisión (3%)	59,645.09	Informes de contratación, ejecución y adquisición		
Imprevistos (1%)	19,881.70			
TOTAL	2,186,986.62			

V. CONCLUSIONES

5.1. Problema central

“Limitada disponibilidad de información ambiental en la región de Apurímac”

5.2. Monto total de la inversión

El monto de la inversión asciende a S/. 2, 186,986.62 nuevos soles que serán asumidos por el Gobierno Regional, Los Gobiernos Provinciales y otras instituciones que se sumaran al proyecto.

5.3. Evaluación del proyecto

Se aplicó la metodología Costo Beneficio, cuyo resultado e indicadores de rentabilidad son los siguientes:

	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
PRECIOS PRIVADOS	ALTERNATIVA 1	838,140.10	19.94	1.49
	ALTERNATIVA 2	817,510.10	19.65	1.47

El proyecto registra un VAN positivo de S/.838,140.10 nuevos soles, con una rentabilidad de de 19.94% y un ratio Beneficio Costo de 1.49 mayor a 1, lo cual indica que el proyecto es rentable. Aunque la Alternativa 2 es también rentable, se recomienda la ejecución de de las acciones implementadas con la Alternativa 1, la cual presenta mejores indicadores.

	ALTERNATIVAS	VAN (11%)	TIR %	RATIO B/C
PRECIOS SOCIALES	ALTERNATIVA 1	1,307,000.65	25.96%	1.82
	ALTERNATIVA 2	1,289,721.63	25.64%	1.81

La evaluación de los beneficios a precios sociales ratifica la rentabilidad del proyecto.

5.4. Breve resumen de sostenibilidad e impacto ambiental

El aprovechamiento de los recursos naturales es una de las principales preocupaciones del Gobierno Regional, para contribuir al desarrollo integral de la región y favorecer con proyectos viables y sostenibles a la población mas deprimida.

La ejecución del proyecto permitirá mejorar el nivel de conocimiento de la población en su conjunto, sobre las condiciones de los recursos naturales y regionales que caracterizan el ámbito de la región Apurímac. Convirtiéndose el SIAR – Apurímac en el centro de datos mas importante de la región, que estará al servicio de los usuarios durante las 24 horas del día a través de una página Web. Así, el SIAR facilitará la incorporación de la información de las diferentes variables ambientales en los planes y programas de desarrollo de la región y la ejecución de diversos proyectos, estudios e investigaciones.

Los beneficios del proyecto se encuentran estimados en base a los ahorros que generara el proyecto por la información que se pueda disponer entre el año 3 y el año 10 (Etapa de Post Inversión), ello debido al logro de la adecuada disponibilidad, circulación y difusión de la información ambiental, la cual permitirá desarrollar una

gestión y una planificación adecuada de los recursos naturales e implementar proyectos productivos sostenibles.

El proyecto cuenta con la viabilidad técnica, dado que la alternativa recomendada cuenta con todas las especificaciones técnicas y metodologías para implementar el SIAR Apurímac, articulado al SIIR. Asimismo cuenta con un presupuesto para la etapa de inversión, con indicadores que sustentan su rentabilidad y con un análisis de sensibilidad favorable.

La sostenibilidad del proyecto está garantizada por:

- ✓ La experiencia, capacidad técnica y logística de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente;
- ✓ La existencia de espacios de concertación interinstitucional como la Comisión Ambiental Regional;
- ✓ La firma de convenios de cooperación interinstitucional para la implementación y sostenibilidad del SIAR;
- ✓ Un programa de operación, mantenimiento y monitoreo permanente de la base de datos generada e instalada en el Gobierno Regional Apurímac;
- ✓ Las actividades de sensibilización y capacitación previstas en el marco del proyecto;
- ✓ La implicación de la población en todas las etapas del proceso.
- ✓ La articulación al Sistema de Información Integral Regional.

El proyecto brindará información relacionada a la conservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales e indicadores socio económico a las instituciones públicas y privadas de la región, sectores, gobierno regional, gobiernos locales, proyectistas, investigador, estudiantes y público en general de la región.

Por estas características, el proyecto generará un impacto ambiental positivo.

6. ANEXOS

Convenios y cartas de intención
Antecedentes bibliográficos

Anexo I: Convenio de Cooperación interinstitucional entre el Gobierno Regional de Apurímac y el CONAM



“Año de las Cumbres Mundiales en el Perú”
 “Decenio de las personas con discapacidad en el Perú”

Cusco, 15 de septiembre de 2008.

CARTA N° 019- 2008/MINAM/ CUSCO-PUNO-APURIMAC/TA

Señor:
David Salazar Morote
Presidente Regional
Gobierno Regional de Apurimac
Abancay

Asunto: Implementación del Sistema de Información Ambiental Regional. – SIAR.

Atención : Ing. José del Risco Eggart, Gerente de Recursos Naturales y Gestión Ambiental

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de saludarlo y hacer de su conocimiento que a través del Decreto Legislativo N° 1013 se aprobó la Ley de creación de organización y funciones del Ministerio del Ambiente, entidad sectorial que fusiona el Consejo Nacional del Ambiente CONAM y actúa como ente incorporante ante esta entidad.

Respecto al tema de la referencia, el Ministerio del Ambiente saluda la decisión de implementar el **Sistema de Información Ambiental Regional – SIAR en Apurimac. Es importante señalar que de acuerdo con la dación del Decreto Legislativo N° 1013, artículo 7° inc. p)** es una de las funciones específicas del Ministerio, elaborar el Informe sobre el estado del ambiente. Adicionalmente de acuerdo a lo señalado en el artículo 12° incisos h) e i) son funciones del Viceministerio de Gestión Ambiental .dirigir el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) así como coordinar, preparar y difundir los informes sobre la situación del ambiente. Los informes nacionales deben insumirse de los productos que generen las regiones a través de los Sistemas de Información Ambiental Regional.

En consecuencia es compromiso y función rectora del Ministerio del Ambiente prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización.

Sin otro particular, reciba las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


 Ing. Carlos Salazar Herrera
 MINISTERIO DEL AMBIENTE
 OFICINA CUSCO-PUNO-APURIMAC
 CC. Archivo



**Anexo II: Carta de
compromiso del gobierno
regional a través del
PREDEC para la
sostenibilidad del
Proyecto**

Por medio del presente documento, se deja constancia que uno de los objetivos del Programa Regional de Desarrollo de Capacidades y Comunicación para el Desarrollo de la Región Apurímac es el de ejecutar el Componente de Desarrollo de Capacidades y Comunicación para el Desarrollo, consignado en el Proyecto de Inversión Sistema de Información Ambiental de la Región Apurímac del Pliego 442 Gobierno Regional de Apurímac, por lo que este Programa PREDECC, luego de haberse cumplido las metas físicas y financieras del Proyecto SIAR con Código SNIP 54820, destinará fondos consignados por el proyecto en mención a dar la sostenibilidad como un aporte a la eficacia y equidad del gasto público, a favor del bienestar de la población.

 GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL
Programa Regional de Desarrollo de Capacidades
y Comunicación para el Desarrollo


Maria Guadalupe Hinojosa Valencia
DIRECTORA

Anexo III: Cartas de intención de las Municipalidades Provinciales

**CARTA DE COMPROMISO ENTRE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE GRAU Y
EL GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL REGIONAL. – SIAR.**

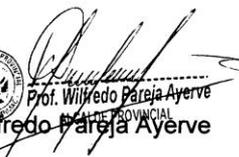
Por medio del presente documento la Municipalidad Provincial de Grau y el Gobierno Regional de Apurímac dejan constancia de su compromiso de firmar un convenio específico para la implementación y operativización del Nodo Local del Sistema de Información Ambiental Regional, en la localidad de Chuquibambilla, capital de la provincia. Los compromisos de cada parte serán los siguientes:

DEL GOBIERNO REGIONAL.

1. Proveer Hardware para el nodo local.
2. Gestionar la intervención del Ministerio del Ambiente, en la provincia la cual consistirá en la instalación del software específico SINIA – SIAR y la respectiva capacitación.
3. Difundir la información a través de la interconexión del nodo local y nodo regional.
4. Brindar la asistencia técnica en la articulación entre los diferentes niveles de gobierno local.

DEL GOBIERNO LOCAL.

1. Elegir un equipo permanente para la operación y mantenimiento del Nodo Local
2. Asegurar un espacio físico para la implementación del Nodo Local.
3. Alimentar al SIAR con los datos específicos de competencia del SIAR dentro de su jurisdicción.
4. Colaborar en la articulación intergubernamental a través de la difusión de información.


 **Prof. Wilfredo Pareja Ayerve**
Wilfredo Pareja Ayerve
ALCALDE PROVINCIAL
Alcalde Provincial de Grau

CARTA DE COMPROMISO ENTRE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANTABAMBA Y EL GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL REGIONAL. – SIAR.

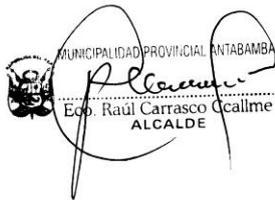
Por medio del presente documento la Municipalidad Provincial de Antabamba y el Gob. Reg. de Apurímac dejan constancia de su compromiso de firmar un convenio específico la implementación y operativización del nodo local del Nodo Local del Sistema de Información Ambiental Regional, en la localidad de Antabamba, capital de la provincia. Los compromisos de cada parte serán los siguientes:

DEL GOBIERNO REGIONAL.

1. Proveer Hardware para el nodo local.
2. Gestionar la intervención del Ministerio del Ambiente, en la provincia la cual consistirá en la instalación del software específico SINIA – SIAR y la respectiva capacitación.
3. Difundir la información a través de la interconexión del nodo local y nodo Regional.
4. Brindar la asistencia técnica en la articulación entre los diferentes niveles de gobierno local.

DEL GOBIERNO LOCAL.

1. Elegir un equipo permanente para la operación y mantenimiento del Nodo Local
2. Asegurar un espacio físico para la implementación del Nodo Local.
3. Alimentar al SIAR con los datos específicos de competencia del SIAR dentro de su jurisdicción.
4. Colaborar en la articulación intergubernamental a través de la difusión de información.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ANTABAMBA
Eco. Raúl Carrasco Ccallme
ALCALDE

CARTA DE INTENCIÓN ENTRE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS Y EL GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

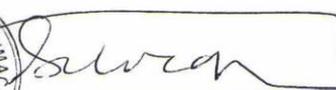
Por medio del presente documento, la Municipalidad Provincial de Andahuaylas y el Gobierno Regional de Apurímac, dejan constancia de su intención de instalar un Infocentro Rural en la localidad de Andahuaylas, capital de la provincia, el cual contará con una oficina y equipos para obtener, procesar y difundir información, sobre temas referentes a la gestión del territorio, ordenamiento territorial, zonificación ecológica económica, gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.

La instalación del infocentro se realizará en el marco de la ejecución del proyecto **“Fortalecimiento de Capacidades para la Prevención y Mitigación de la Desertificación y Sequía en la Región de Apurímac”**, que se iniciará en mayo del 2008 hasta diciembre del 2009, el infocentro se instalará en el 2009, segunda fase del proyecto.

Para la instalación, funcionamiento y mantenimiento del infocentro se firmará un convenio específico, en el cual se determinarán los compromisos de ambas instituciones, de acuerdo a las indicaciones del proyecto.

Como expresión del entendimiento y el acuerdo conjunto, firman la presente carta de intención el Ing. David Salazar Morote, Presidente del Gobierno Regional de Apurímac y el señor Víctor M. Molina Quintana, Alcalde Provincial de Andahuaylas.

Andahuaylas,.....de Abril del 2008



David Salazar Morote
Presidente Regional de
Apurímac


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
ANDAHUAYLAS
ALCALDIA
Victor Manuel Molina Quintana
ALCALDE
Víctor M. Molina Quintana,
Alcalde Provincial de
Andahuaylas

CARTA DE INTENCIÓN ENTRE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHEROS Y EL GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC

Por medio del presente documento, la Municipalidad Provincial de Chincheros y el Gobierno Regional de Apurímac, dejan constancia de su intención de instalar un Infocentro Rural en la localidad de Chincheros, capital de la provincia de Chincheros, el cual contará con una oficina y equipos para obtener, procesar y difundir información sobre temas referentes a la gestión del territorio, ordenamiento territorial, zonificación ecológica económica, gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.

La instalación del Infocentro se realizará en el marco de la ejecución del proyecto **“Fortalecimiento de Capacidades para la Prevención y Mitigación de la Desertificación y Sequía en la Región de Apurímac”**, que la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional estará ejecutando a partir de mayo del 2008 hasta diciembre del 2009; el Infocentro se instalará en el 2009, segunda fase del proyecto.

Para la instalación, funcionamiento y mantenimiento del Infocentro se firmará un Convenio Específico entre el Presidente del Gobierno Regional de Apurímac y la Municipalidad provincial de Chincheros, en el cual se determinarán los compromisos de ambas Instituciones, de acuerdo a las indicaciones del proyecto.

Como expresión del entendimiento y el acuerdo conjunto, firman la presente carta de intención el Ing. David Salazar Morote, Presidente del Gobierno Regional de Apurímac y el señor Pascual Huamánfahui Alegría Carrasco, Alcalde Provincial de Chincheros

Chincheros, de abril del 2008



David Salazar Morote
David Salazar Morote
Presidente del Gobierno
Regional de Apurímac



Pascual Huamánfahui Alegría Carrasco
Municipalidad Provincial
Chincheros
Bach. Pascual Huamánfahui Alegría
ALCALDE
Pascual Huamánfahui Alegría
Alcalde Provincial de
Chincheros

**Anexo IV: Convenio de
Cooperación
interinstitucional entre el
Gobierno Regional de
Apurímac y la ONG
Soluciones Prácticas -
ITDG**



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

PRESIDENCIA REGIONAL

034

CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC E ITDG

Conste por el presente documento, el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional que celebran de una parte: **EL GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC**, con RUC N° 20159316981, legalmente representado por su PRESIDENTE Sr. David Abraham Salazar Morote, identificado con DNI N° 31171595, con domicilio en el Jr. Puno N° 107, del distrito y Provincia de Abancay y Departamento de Apurímac; al que en adelante se denominará "**GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC**" y de otra parte, **ITDG**, con RUC 20110974643, representado por su Representante Legal, Hernán Alfonso Carrasco Valencia, identificado con DNI N° 06518611, con domicilio en Av. Jorge Chávez 275 Miraflores, Lima; al que en adelante se denominará **ITDG**

CLÁUSULA PRIMERA: MARCO INSTITUCIONAL

El Gobierno Regional de Apurímac, es una persona jurídica de derecho público con autonomía política económica y administrativa en asuntos de su competencia, cuya finalidad esencial es fomentar el desarrollo integral sostenible, promoviendo la inversión pública, privada y el empleo, garantizando el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo, de conformidad con lo dispuesto en la ley orgánica de gobiernos regionales N° 27867 y su modificatoria ley N° 27902.

Cuya MISIÓN, es organizar y conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5° de la ley N° 27867.

ITDG, organismo no gubernamental, sin fines de lucro, dedicado a investigar, desarrollar, evaluar y difundir alternativas tecnológicas para el desarrollo del Perú. Constituye característica esencial de la institución la ausencia de recursos propios que le permitan financiar de manera integral sus actividades institucionales. Desde tal perspectiva sólo pueden desarrollarse los programas y proyectos que cuenten con el respectivo presupuesto obtenido mediante donación de diferentes entidades de Cooperación Técnica.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETIVO DEL CONVENIO

El presente convenio tiene por objetivo establecer los mecanismos de trabajo de cooperación entre ambas instituciones, así como el apoyo mutuo en los aspectos técnicos, profesionales, logísticos y búsqueda de la cooperación de terceras partes con la finalidad de Promover el Desarrollo y la Conservación de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en la región Apurímac.



CLÁUSULA TERCERA: OPERATIVIDAD

Este convenio se basará en los siguientes componentes:

1. Adaptación al cambio climático
 - Reducción a la vulnerabilidad a la desertificación y Secuía
 - Zonificación Ecológica Económica ZEE
 - Sistemas de información ambiental
 - Educación ambiental
2. Producción Agro ecológica y articulación a mercados
3. Producción de programas de radio y TV apropiados para la cultura e idioma quechua.

CLÁUSULA CUARTA: OPERATIVIDAD

1. Para los propósitos del presente convenio, se constituirá un comité de coordinación integrado por un representante de ambas partes; por ITDG el Ing. Jaime Pérez Salinas y por parte de EL GOBIERNO REGIONAL el Ing. Felio Calderón La Torre.
2. Una vez que las propuestas de los programas específicos sean aprobados por ambas partes en el Comité de Coordinación, los representantes legales de las partes suscribirán convenios específicos.
3. El Comité de Coordinación tendrá entre sus funciones esenciales el seguimiento y evaluación de los programas específicos.
4. Ambas partes se comprometen a brindar el apoyo que les corresponda.

CLÁUSULA QUINTA: DURACIÓN Y VIGENCIA

La vigencia del presente Convenio será de una duración de 01 (un) año, a partir de la fecha de la suscripción del mismo y será renovado automáticamente por un periodo sucesivo. La vigencia de los programas que se deriven del mismo, se fijará en cada convenio específico.

CLÁUSULA SEXTA: CONVENIOS ESPECÍFICOS

A efecto de hacer operativo el presente convenio, EL GOBIERNO REGIONAL podrá suscribir con ITDG convenios específicos en los que se establecerán los alcances y modos de cooperación, así como de la contraprestación correspondiente.

CLÁUSULA SEPTIMA: RESOLUCIÓN DEL CONVENIO

Son causales de resolución del presente Convenio, el incumplimiento injustificado de los acuerdos, términos y condiciones del presente por cualquiera de las partes,



el caso fortuito o fuerza mayor que torne imposible el cumplimiento de las obligaciones acordadas y la resolución por mutuo acuerdo de las partes.

Las partes se reservan el derecho de plantear la resolución del presente convenio, previo aviso - por escrito - con no menos de treinta (30) días de anticipación, sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones asumidas debido al convenio y de las acciones civiles y/o penales que le correspondiera a la entidad perjudicada. Dicha resolución no afectará la vigencia de los convenios específicos que se hubieren suscrito al amparo de la cláusula quinta, los cuales se regirán por las estipulaciones que los propios convenios específicos contengan.



CLÁUSULA OCTAVA: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Para cualquier modificación del presente convenio es indispensable el consenso de las partes. Las modificaciones se efectuarán mediante addenda suscrita por las partes intervinientes.



CLÁUSULA NOVENA: JURISDICCIÓN

Ambas partes renuncian expresamente al fuero de sus domicilios y se someten a la jurisdicción de los Jueces y Tribunales de Abancay, ante los cuales se ventilarán las diferencias que surjan de la interpretación, ejecución y/o incumplimiento de las Cláusulas del presente Convenio.



CLAUSULA DÉCIMA: DOMICILIO

Para los efectos del presente Convenio, las partes señalan como sus domicilios los que aparecen en la parte introductoria. Cualquier cambio deberá ser comunicado.

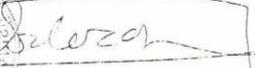


Las partes declaran que en la suscripción del presente Convenio no ha mediado intención de dolo, error, fraude u otro vicio de la voluntad que pudiera hacerlo nulo o anulable, y que por el contrario contiene la libre expresión de su voluntad y buena fe; razón por la cual, en señal de conformidad, lo suscriben en dos ejemplares en la ciudad de Abancay a los veintiún días del mes de Agosto del año dos mil siete.

Por:
ITDG


Hernán Alfonso Carrasco Valencia
Representante Legal

Por:
El Gobierno Regional de Apurímac



David Saizar Morote
Presidente Regional

**Anexo V: Carta de
intención entre el
Gobierno Regional de
Apurímac y la ONG
Soluciones Prácticas –
ITDG**

CARTA DE INTENCIÓN ENTRE ITDG Y EL GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC



Por medio del presente documento, ITDG y el Gobierno Regional de Apurímac dejan constancia de su intención de ejecutar de manera conjunta los proyectos: Fortalecimiento de Capacidades para la Prevención y Mitigación de la Desertificación y Sequía y, Sistemas de Información Ambiental. Estos proyectos fueron priorizados en el proceso del Presupuesto Participativo 2008 contando con presupuesto para su ejecución según el PIA 2008. La ejecución estaría a cargo de ITDG, Institución que contribuirá a apalancar con recursos económicos el desarrollo de los componentes diseñados en el proyecto..

Esta carta de intención se celebra en cumplimiento a los artículos segundo y tercero del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional firmado entre el Gobierno Regional de Apurímac e ITDG, el 21 de agosto del 2007, y el numeral ocho del Acuerdo firmado el 9 de enero del 2008 entre el Gobierno Regional de Apurímac, los Organismos no Gubernamentales y las ENIEX que trabajan en la región, en el que se indica: "**Diseñar y ejecutar de manera compartida proyectos** de promoción del desarrollo, en el marco de la ejecución de los Presupuestos Participativos y los fondos de la cooperación técnica internacional, bilateral y multilateral, mediante la co ejecución de proyectos articulados y la tercerización del manejo de proyectos con recursos gubernamentales, mediante ONGs, operadores especializados, o la empresa privada, monitoreados por el Gobierno regional".



Los mencionados proyectos serán encargados para su ejecución a ITDG, en reconocimiento a su experiencia y a su eficiente desempeño durante la ejecución del proyecto Fortalecimiento de capacidades de las comunidades campesinas pobres para reducir su vulnerabilidad frente a problemas de sequía y desertificación en la Región Apurímac, cuyo Plan fue aprobado con Ordenanza Regional y coadyuvará a la ejecución del Programa de Adaptación del Cambio Climático que se iniciará próximamente. Para la ejecución de los proyectos, se firmarán convenios específicos, tal como se indica en el numeral tres de la cláusula cuarta del Convenio Marco.

Como expresión del entendimiento y el acuerdo conjunto, firman la presente carta de intención el Ing. David Salazar Morote, Presidente del Gobierno Regional de Apurímac y el Lic. Alfonso Carrasco Valencia, Director de la Oficina de América Latina de ITDG.



Abancay, 15 de Enero del 2008



David Salazar Morote
David Salazar Morote
Presidente Regional



Alfonso Carrasco Valencia
Alfonso Carrasco Valencia
Director ITDG – América Latina

Anexo VI: Antecedentes bibliográficos

Un Sistema de Información es un conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos para generar y proporcionar información oportuna, relevante y exacta, incrementando la eficiencia y eficacia de las funciones de planeación y control.

El análisis y diseño de sistemas de información, busca analizar sistemáticamente la entrada de datos o el flujo de datos, el flujo o transformación de los datos, el almacenamiento de datos y la salida de información dentro de un contexto particular.

Un sistema de información es una herramienta informática de gestión de la información que permite analizar y sacar el máximo de provecho a esta. El tratamiento de datos y la computarización de la información se aplican de forma práctica a la resolución de problemas complejos. El gran interés de estos sistemas reside en su capacidad para simplificar datos y análisis de difícil lectura mediante imágenes gráficas que agilizan la comprensión de la información.

Un Sistema de Información ejecuta 3 actividades generales:

- Recibe datos de fuentes internas y/o externas como elementos de entrada.
- Actúa sobre los datos para producir Información en un sistema "generador" de Información.
- Con la Información obtenida, un Sistema genera informaciones específicas para cualquier petición que se realice y a cualquier nivel.

El objetivo de todo sistema de información es el de apoyar las actividades de la organización y toma de decisiones de una empresa o una institución junto con asegurar que la información generada sea exacta, confiable y esté disponible en cualquier instante.

Los objetivos particulares de un sistema de información y gestión ambiental son:

- Organizar e interrelacionar estado de información
- Determinar indicadores ambientales.
- Monitorear las variables ambientales
- Analizar factores de riesgo e incertidumbre ambientales (especialmente relacionados con ocurrencias de inundaciones, sequías y cambios en el uso del suelo)
- Integrar diferentes disciplinas involucradas en la temática ambiental mediante un enfoque holístico y transdisciplinario de los problemas.
- Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos e incidencias ambientales producidas por acciones humanas.
- Identificar anticipadamente los efectos ambientales negativos y positivos de acciones humanas a efectos de diseñar en forma oportuna acciones que los compensen.
- Permitir a la autoridad ejercer un debido control competente sobre la dimensión ambiental de las acciones, a fin de garantizar que ellas no perjudiquen la estabilidad de los ecosistemas, el bienestar y salud de la población.
- Lograr una participación coordinada de los distintos actores involucrados generando nexos entre las diferentes instancias públicas con competencia ambiental y la coordinación simultánea de éstos con los proponentes de las acciones, la ciudadanía y la autoridad gubernamental.
- Difundir la información ambiental mediante publicaciones y generación de una página Web

El desarrollo e implementación de un sistema de información abarca cuatro grandes actividades que van ligadas entre sí:

- Compilación y estandarización de los datos y de la información que se utilizará en la elaboración del sistema de información. En este punto se debe recopilar toda la información existente sobre el tema, sea esta información datos bibliográficos, imágenes, noticias relevantes y/o proyectos existentes, de las distintas entidades generadoras de información.

- Sistematización de la información de forma lógica. En esta etapa la información debe ser agrupada por temas específicos y tipo de información.
- Procesamiento de la información. La información debe ser tratada adecuadamente para su presentación en óptimas condiciones (modelos, indicadores, información geográfica, estadísticas, inventarios, documentos, biblioteca virtual, manuales e informes)
- Disponibilidad de la información para la toma de decisiones en el área administrativa, investigación, política, participación ciudadana, generación de normativa, difusión y concientización, intereses privados y públicos, educación formal y no formal.



El desafío que implica la creación de un sistema de información es la sistematización compleja con herramientas informáticas, además de definir estándares para la información que se integra en el sistema para disponer de una base común de información de acuerdo a los requerimientos de los usuarios y de la implementación de un sistema para la toma de decisiones. Para que el sistema de información cumpla su principal objetivo de entregar oportunamente la información solicitada se debe implementar una red de instituciones que alimenten y mantengan el sistema.

En efecto, es importante que un Sistema de Información no se vea como un proyecto informático bajo un enfoque únicamente tecnológico. Sin la información necesaria generada por las entidades, la tecnología no sirve de mucho. Es por este motivo que es importante de tener en cuenta el componente montaje institucional de un Sistema de Información.

Las experiencias similares desarrolladas a nivel nacional e internacional demuestran la utilidad prestada a la comunidad y al desarrollo de la región, ya que con este sistema se obtiene una herramienta de fácil acceso a la información permitiendo así una educación a la comunidad y comunicación del estado ambiental actual.