





Autoridad Nacional del Agua

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO – MINAGRI AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – ANA DIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN Y PLANEAMIENTO DE RECURSOS HÍDRICOS





Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable Nº ATN/WP-12343-PE

"PLAN NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS"

ANEXO IV.
INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

PLAN NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Anexo IV

Inversiones y Financiación

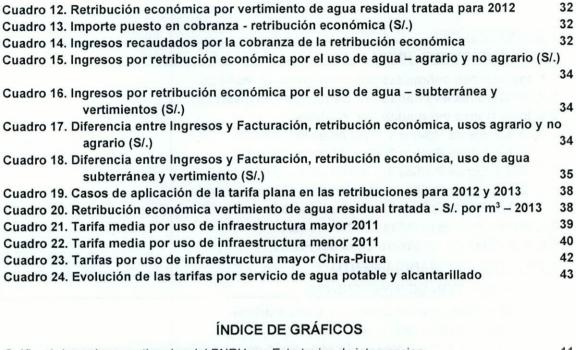






ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. INVERSIONES DEL PNRH	7
2.1. Inversiones estimadas por Programas de Medidas	8
2.2. Inversiones estimadas por Estrategias de Inversión	10
2.3. Inversiones estimadas por Políticas	12
2.3.1. Eje de Política 1. Gestión de la Cantidad	13
2.3.2. Eje de Política 2. Gestión de la Calidad	15
2.3.3. Eje de Política 3. Gestión de la Oportunidad	17
2.3.4. Eje de Política 4. Gestión de la Cultura del Agua	19
2.3.5. Eje de Política 5. Adaptación al Cambio Climático y Eventos Extremos	21
2.4. Inversiones estimadas por Horizontes	23
2.5. Viabilidad de las inversiones del PNRH	23
3. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	25
4. RECUPERACIÓN DE INVERSIONES	26
4.1. Costos de la gestión de los recursos hídricos	27
4.2. Retribuciones económicas	28
4.2.1. Metodología para la determinación de las retribuciones económicas a partir 2013	
4.3. Tarifas	37 39
4.3.1. Metodología para el cálculo de las tarifas	40
4.3.2. Regulación tarifaria de los servicios de agua potable y saneamiento	42
4.4. Recomendaciones	44
5. INSTITUCIONES RELACIONADAS CON LOS PROGRAMAS DEL PNRH	46
ÍNDICE DE APÉNDICES	
APÉNDICE 1. PROGRAMAS DE LOS GOBIERNOS NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL EN RELACIÓN CON LOS RECURSOS HIDRICOS	49
ÍNDICE DE CUADROS	
Cuadro 1. Inversiones estimadas del PNRH por Programas de Medidas	9
Cuadro 2. Inversiones estimadas del PNRH por Estrategias de Intervención	11
Cuadro 3. Inversiones estimadas del PNRH por Ejes de Política Cuadro 4. Gasto consolidado realizado por los gobiernos nacional, regional y local dentro lo	12
principales subprogramas relacionados con la gestión de los RRHH (2011)	24
Cuadro 5. Política de financiamiento Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015	25
Cuadro 6. Cartera de proyectos de Inversión Pública concertados con endeudamiento extern	10
2013	26
Cuadro 7. Valores de las retribuciones económicas por kwh para 2012 – Uso energético	29
Cuadro 8. Valores de las retribuciones económicas por m3 para 2012 – Uso no agrario Cuadro 9. Casos de aplicación de la tarifa plana en las retribuciones para 2012	29
Cuadro 10. Valores retribuciones económicas por m³, 2012 – Uso agrario	29 30
Cuadro 11. Tarifa plana en las retribuciones agua subterránea 2012	30





ÍNDICE DE GRÁFICOS	
Gráfico 1. Inversiones estimadas del PNRH por Estrategias de intervencion	11 12
Gráfico 2. Inversiones estimadas del PNRH por Ejes de Política	
Gráfico 3. Porcentajes de inversión del Eje de la Política 1. Gestión de la Cantidad, por Estrategias	loc
Gráfico 4. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 1. Mejora del conocimiento de	14
RRHH y las demandas, por programas	
Gráfico 5. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 2. Mejora de la eficiencia del u del agua, por programas	14
Gráfico 6. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 3. Aumento de la disponibilidad	
de recurso hídrico, por programas	15
Gráfico 7. Porcentajes de inversión de Eje de Política 2. Gestión de la Cantidad, por Estrategias	15
Gráfico 8. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 4. Mejora del conocimiento de	la
calidad de las aguas, por programas	16
Gráfico 9. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 5. Mejora y ampliación de la	
cobertura de los servicios de saneamiento, por programas	17
Gráfico 10. Porcentajes de inversión de la Política 3. Gestión de la Oportunidad, por Estrategias	17
Gráfico 11. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 6. Implementación de la GIRI- por programas	Ⅎ, 18
Gráfico 12. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 7. Desarrollo de infraestructur hidráulica en zonas de pobreza, por programas	ra 19
Gráfico 13. Porcentajes de inversión del Eje de Política 4. Gestión de la Cultura del Agua, por Estrategias	19
Gráfico 14. Porcentajes de inversión de la Estrategia 8. Coordinación institucional y gobernanza hídrica, por programas. Fuente: elaboración propia	20
Gráfico 15. Porcentajes de inversión de la Estrategia 9. Educación ambiental y cultura del agua, po programas	or 20
Gráfico 16. Porcentajes de inversión del Eje de Política 5. Adaptación al cambio climático y eventos extremos, por Estrategias de intervención	s 21
Gráfico 17. Porcentajes de inversión de la Estrategiade intervención 10. Adaptación al cambio climático, por programas	22
Gráfico 18. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 11. Gestión del riesgo por eventos extremos, por programas	22
Gráfico 19. Inversiones estimadas del PNRH por Horizontes	23
Cidios 10. Illianois outlinadas act. Illiano, por literatura	



Gráfico 20. Distribución del gasto entre el gobierno nacional, regional y local – Subfunciones relacionadas con la gestión de RRHH, 2010

Gráfico 21.Variación de los porcentajes del agua no facturada por las EPS

28

44

LISTA DE SIGLAS

AAA: Autoridad Administrativa del Agua
ADT: Análisis Diagnóstico Transfronterizo

ACCIH: Proyecto adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres en

cuencas priorizadas de Ica y Huancavelica

AECID: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

AGRORURAL: Programa Productivo Agrario Rural

ALA: Autoridad Local del Agua

ALIADOS: Programa de Apoyo a las Alianzas Rurales Productivas de la Sierra

ANA: Autoridad Nacional del Agua

APCI: Agencia Peruana de Cooperación Internacional

APP: Asociación Público-Privada

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BIRF: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento

BM: Banco Mundial

BOT: Build, Operate & Transfer

CAF: Corporación Andina de Fomento

CARE: ONG de desarrollo

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CNCC: Comisión Nacional de Cambio Climático
CRHC: Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca
CTPD: Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo

DGCDRH: Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos

DGPM: Dirección General de Programación Multianual del Sector Público

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental

EPS: Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento FONAGUA: Fondo Nacional del Agua, creado por Ley 28823 FIDA: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

FONAFE: Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado

GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GIRH: Gestión Integral de los recursos hídricos
GIZ: Cooperación Alemana para el Desarrollo

GORE: Gobierno Regional

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura JASS: Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento

JBIC: Japan Bank Internacional Cooperation

JICA: Agencia de Cooperación Internacional del Japón

KfW: Cooperación Financiera Alemana

MARENASS: Proyecto Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur

MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
MINEM: Ministerio de Energía y Minas

MI RIEGO: Fondo de Promoción del Riego en la Sierra

MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego MINAM: Ministerio del Ambiente

MINSA: Ministerio de Salud
MVCS: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento

MVCS: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento OEFA: Organismo de evaluación y fiscalización ambiental

OPI: Oficinas de Programación e Inversiones
OPIP: Organismo Promotor de la Inversión Privada

OSNIRH: Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos - ANA

OTCA: Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

OUA: Organizaciones de Usuarios Agrarios PAE: Programa de Acciones Estratégicas

PEJSIB: Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua

PIP: Proyectos de Inversión Pública
PMO: Plan Maestro Optimizado

PNSR Programa Nacional de Saneamiento Rural PNSU Programa Nacional de Saneamiento Urbano



PROABONOS:

Proyecto Especial de Promoción para el Aprovechamiento de Abonos Provenientes

de Aves Marinas

PROCOES:

Programa de Mejoramiento y Ampliación de Servicios de Agua y Saneamiento en

Perú

PRODUCE:

Ministerio de la Producción

PRODERN:

Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recur-

sos Naturales en Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Pasco

PROINVERSIÓN: Agencia de promoción de la inversión privada

PRONAMACHOS: Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Sue-

los

PRONASAR:

Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural

PROSAAMER:

Programa de Servicios de Apoyo para Acceder a los Mercados Rurales

PSA: PSI: Pagos por Servicios Ambientales Programa Subsectorial de Irrigación

PSP:

Presupuesto del Sector Público Pequeñas y Medianas Empresas

PYMES:

Reducción de Emisiones de la Deforestación y la Degradación

REDD:

Reglamento de Organización y Funciones

SEDALIB:

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de La Libertad

SEDAPAL:

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima

SENAMHI:

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú Sistema de Información Sectorial de Agua y Saneamiento

SIAS: SII:

Sistema Integrado de Información

SINEFA

Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SNIP:

Sistema Nacional de Inversión Pública

SUNASS:

Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento

WWF:

ONG conservacionista





1. INTRODUCCIÓN

Este Anexo responde el Art. 100 de la LRH que establece que el Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) debe contener, entre otros aspectos, sus costos, las fuentes de financiación, los criterios de recuperación de inversiones y las entidades responsables.

En cuanto a las inversiones del PNRH, se recogen, a continuación, sus montos en los dos horizontes de planificación, 2021 y 2035, así como su distribución por Ejes de Política, Estrategias de Intervención y Programas. El detalle del cálculo seguido en cada uno de los programas para su obtención, se detalla en el Anexo III. Programas de Medidas. No obstante, los criterios generales han sido los siguientes:

- Utilizar ratios de inversión de planes y programas nacionales implementados en el Perú relacionados con los recursos hídricos, como el Plan Nacional de Saneamiento 2005-2016, Programa Nacional de Saneamiento Rural 2013-2016 y Plan Nacional de Inversiones Sector Agua y Saneamiento: Urbano y Rural 2014-2021.
- Consultar la base de datos de los proyectos SNIP del Ministerio de Economía y Finanzas para obtener ratios de inversión en infraestructuras relacionadas con los recursos hídricos.
- Aplicar precios de mercado, por ejemplo, para el costo de los monitoreos de aguas o la realización de talleres.
- En ausencia de los datos anteriores, adoptar ratios de inversión de planes nacionales españoles en áreas de escasa trayectoria, aún, en el Perú, como la depuración y el reúso de las aguas residuales tratadas.

En el Apéndice 2, por su parte, se identifican las instituciones que tienen relación con cada uno de los programas del PNRH, que requerirán financiación pública, privada y/o de cooperación técnica, según proceda.

Por otra parte, se proponen criterios de recuperación de las inversiones para lograr la sostenibilidad financiera de las inversiones en infraestructuras hidráulicas y la gestión integrada y el uso sostenible del recurso hídrico.

Finalmente, se señalan las entidades responsables de la ejecución de cada uno de los programas del PNRH considerando que deben liderar, conducir y apoyar su implementación de manera que se logre una adecuada consecución de los objetivos y las metas marcadas en el mismo.

2. INVERSIONES DEL PNRH

A continuación, se presentan los resultados de las inversiones por Programas, Estrategias de Intervención, Ejes de Política y Horizontes, para terminar por comparar dichos resultados con el gasto consolidado de los tres niveles de gobierno, nacional, regional y local, en 2011 y valorar la viabilidad de las mismas en relación con la capacidad inversora del estado. Asimismo, en el Apéndice 1 se incluye una breve descripción de los tres niveles de gobierno, y los programas que gestionan relacionados con los recursos hídricos, que han servido para identificar los organismos con competencias en la materia y definir la financiación y entidades responsables de los Programas de Medidas del PNRH.





2.1. Inversiones estimadas por Programas de Medidas

A continuación, se recogen las inversiones de los 30 Programas de Medidas que componen el PNRH, detalladas por horizontes de planificación, 2021 y 2035, y el total de la inversión.

	Cuadio I. Iliveis	Inve	siones estimadas del PNRH por Programas de Medidas			
EJE DE POLÍTICA	ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN		PROGRAMA	MONTO REF	MONTO REFERENCIAL (MILLONES SI.)	LLONES S/.)
			Military	2021	2035	TOTAL
	Majora da chacimiocaco lab arciaM	-	Implantación de una red hidrometeorológica nacional	226,22	197,00	423,22
	recursos y las demandas	2	Aumento del conocimiento de las aguas subterráneas	128,37	65,23	193,60
		3	Implantación del Sistema Nacional de Información de la Cantidad de Agua	8,50	4,00	12,50
		4		20,20	18,07	38,27
	Mejora de la eficiencia del uso del	2	Mejoramiento de los sistemas de conducción y distribución del agua	1 852,52	3 754,15	5 606,67
1 TIDAD	agua y gestión de la demanda	9	Tecnificación del riego	717,55	1 116,20	1 833,75
		7		9 375,53	8 899,57	18 275,10
		∞	Incremento regulación superficial de RRHH y transferencia de RRHH entre cuencas	5 260,91	5 674,14	10 935,05
	3 Aumento de la disponibilidad del	6	Reforestación de las cabeceras de cuenca	1311,20	3 995,20	5 306,40
J.		10	Gestión de acuíferos sobreexplotados	52,72	00'0	52,72
RLOS C.		7	Reúso de aguas residuales tratadas y desalinización de agua de mar	211,55	396,47	608,02
UA COL		12	Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas superficiales	80,23	219,47	299,70
.40	Mejora del conocimiento de la	13	Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas subterráneas	40,29	61,49	101,78
, GESTIÓN DE LA CA-	calidad de las aguas	4	Supervisión y fiscalización de vertimientos de aguas residuales	45,80	70,80	116,60
	The second secon	15	Regulación normativa de la calidad de las aguas y buenas prácticas	3,69	5,74	9,43
	Meiore v explication of the objection of	16	Mejora y aumento de la cobertura de Agua potable	14 653,87	4 643,10	19 296,97
	de los servicios de saneamiento	17	Mejora y aumento de la cobertura de Alcantarillado	33 871,59	5 490,97	39 362,56
		18	Mejora y aumento de la cobertura de Tratamiento de aguas residuales	4 959,30	12 722,11	17 681.41
	Implementación de la Gestión	19	Fortalecimiento institucional de la GIRH	511,31	170,44	681.75
3 GESTIÓN DE LA	6 Integrada de los Recursos Hídricos	\$ 20	Fortalecimiento administrativo de la GIRH	1 396,62	931,08	2 327,70
OPORTUNIDAD		21	Implementación de la GIRH en cuencas transfronterizas	49,65	148,95	198,60
	7 Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza	22	Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza	8 181,01	8 308,50	16 489,51
	Coordinación institucional y gober-	23	Consolidación de la GIRH	37,12	64,98	102,10
4 GESTIÓN DE LA CUL-	nanza hídrica	24	Participación y consulta	57,82	102,34	160.16
I URA DEL AGUA	g Educación ambiental y cultura del	25	Gestión del conocimiento y cultura del agua	156,65	274,14	430,79
	agua	26	Comunicación, sensibilización y concienciación de la GIRH	74,52	130,40	204,92
ADAPTACIÓN AL	10 Adaptación al cambio climático	27	Mejora del conocimiento de los efectos del cambio climático	58,50	136,50	195,00
5 CAMBIO CLIMÁTICO Y		28	Medidas de adaptación al cambio climático	361,60	542,40	904,00
EVENTOS EXTREMOS	Gestión del riesgo por eventos	29	Gestión de los riesgos de inundación, huaycos y deslizamientos	1 320,00	1 980,00	3 300,00
	extremos	30	Actuación en situación de alerta por sequía	172,08	258,12	430,20
			TOTAL	85 196.92	60 381.56	145 578 48

Como se puede observar en el cuadro anterior, el programa que supone mayor inversión hasta 2021 es el Programa 17. Mejora y aumento de la cobertura de alcantarillado, con 33 871,59 millones de nuevos soles, seguido del Programa 16. Mejora y aumento de la cobertura de agua potable, con S/.14 653,87 millones, el Programa 7. Ampliación de la frontera Agrícola por Aumento de Eficiencia con S/.9 375,53 millones y el Programa 22. Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza, con S/. 8 181,01 millones.

Estas inversiones, por tanto, señalan a los alcantarillados, al aumento de la cobertura de agua potable, a la eficiencia en el sector agrario, y a las zonas de pobreza, como los mayores desafíos a los que se va a enfrentar el gobierno peruano en los próximos años en relación con los recursos hídricos, y donde va a tener que focalizar sus esfuerzos para consolidar la gestión integrada de los recursos hídricos.

Entre el 2021 y el 2035, tres de estos desafíos se mantienen, pues las 4 mayores inversiones del PNRH vuelven a recaer sobre los programas de alcantarillado, agua potable, eficiencia, tratamiento de aguas residuales y zonas de pobreza.

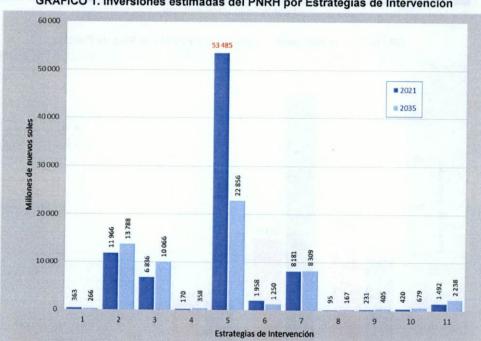
2.2. Inversiones estimadas por Estrategias de Intervención

En el siguiente cuadro se presentan las inversiones de las 11 Estrategias de Intervención del PNRH, por horizontes de planificación y total.



	ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	MONTO RE	FERENCIAL	(MILLS S/.)
	LOTRATEGIA DE INTERVENCION	2021	2035	TOTAL
1	Mejora del conocimiento de los recursos y las demandas	363,09	266,23	629,32
2	Mejora de la eficiencia del uso del agua y gestión de la demanda	11 965,80	13 787,99	25 753,79
3	Aumento de la disponibilidad del recurso	6 836,38	10 065,81	16 902,19
4	Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas	170,01	357,50	527,51
5	Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de sanea- miento	53 484,76	22 856,18	76 340,94
6	Implementación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)	1 957,58	1 250,47	3 208,05
7	Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza	8 181,01	8 308,50	16 489,51
8	Coordinación institucional y gobernanza hídrica	94,94	167,32	262,26
9	Educación ambiental y cultura del agua	231,17	404,54	635,71
10	Adaptación al cambio climático	420,10	678,90	1 099,00
11	Gestión del riesgo por eventos extremos	1 492,08	2 238,12	3 730,20
	TOTAL	85 196,92	60 381,56	145 578,48

GRAFICO 1. Inversiones estimadas del PNRH por Estrategias de Intervención



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en el cuadro y gráfico anteriores, las Estrategias de Intervención que mayor inversión van a suponer son, por este orden, la Estrategia de Intervención 5. "Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento", la Estrategia de Intervención 2. "Mejora de la eficiencia del uso del agua y gestión de la demanda", la Estrategia de Intervención 3. "Aumento de la disponibilidad del recurso hídrico" y la Estrategia de Intervención 7. "Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza". No obstante, las dos primeras estrategias de intervención suponen una inversión, cada una de ellas, mayor del do-





ble que la inversión de cualquiera de las dos últimas. Esto refleja, el enorme esfuerzo en inversión que supondrá mejorar la eficiencia del uso del agua (Gestión de la Cantidad) y mejorar y ampliar los servicios de saneamiento (Gestión de la Calidad), respecto al resto.

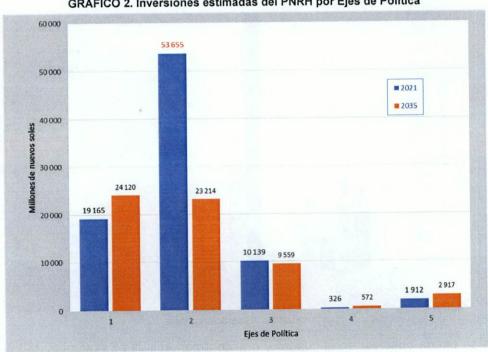
2.3. Inversiones estimadas por Políticas

En el siguiente cuadro, se recogen las inversiones del PNRH por los cinco ejes de política de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos:

	Cuadro 3. Inversiones estimadas o	lel PNRH por	Ejes de Polí	tica
		MONTO REFE	RENCIAL (MII	LLONES SI.)
	EJES DE POLÍTICA	2021	2035	TOTAL
1	GESTIÓN DE LA CANTIDAD	19 165,27	24 120,03	43 285,30
2	GESTIÓN DE LA CALIDAD	53 654,77	23 213,68	76 868,45
3	GESTIÓN DE LA OPORTUNIDAD	10 138,59	9 558,97	19 697,56
4	GESTIÓN DE LA CULTURA DEL AGUA	326,11	571,86	897,97
5	ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y EVENTOS EXTREMOS	1 912,18	2 917,02	4 829,20
	TOTAL	85 196,92	60 381,56	145 578,48

Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 2. Inversiones estimadas del PNRH por Ejes de Política



Fuente: elaboración propia

Tal y como se ha observado anteriormente, los Ejes de Política 1, 2 y 3, de Gestión de la Cantidad, Calidad y Oportunidad, respectivamente, se constituyen como los retos de mayor inversión del PNRH. Esto está condicionado por las infraestructuras hidráulicas que incluyen dichos Ejes de Política como el revestimiento de los canales de conducción y distribución del agua para reducir las pérdidas, la sustitución de riegos tradicionales por sistemas tecnifica-



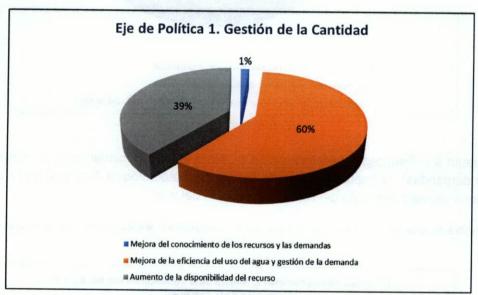
dos, presas y trasvases para aumentar la regulación superficial y la disponibilidad de recursos hídricos en cuencas deficitarias, y plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otras. Estas obras, obviamente, requieren unos niveles de inversión mucho más importantes que los dedicados a otro tipo de medidas.

2.3.1. Eje de Política 1. Gestión de la Cantidad

En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de inversión que supone cada uno de las 3 estrategias de intervención que componen el Eje de Política 1. Gestión de la Cantidad.

GRÁFICO 3. PORCENTAJES DE INVERSIÓN DEL EJE DE POLÍTICA 1. GESTIÓN DE LA CANTIDAD, POR ESTRATE-GIAS DE INTERVENCIÓN







Como se puede observar, aquellas estrategias de intervención que incluyen infraestructuras hidráulicas entre sus medidas, como la mejora de la eficiencia y el aumento de la disponibilidad de recurso hídrico, destacan de manera muy significativa sobre el resto al concentrar el 99% de la inversión total de la Estrategia de Intervención.

GRÁFICO 4. Porcentajes de Inversión de la Estrategia de Intervención 1. Mejora del conocimiento de los RRHH y las demandas, por Programas



En cuanto a la Estrategia de Intervención 1. "Mejora del conocimiento de los recursos hídricos y demandas", la implantación de la Red Hidrometeorológica Nacional es la que mayor inversión requiere respecto del resto, con un 67% del total.

GRAFICO 5. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 2. Mejora de la eficiencia del uso del agua, por **Programas**



Fuente: elaboración propia

La Estrategia de Intervención 2. "Mejora de la eficiencia del uso del agua y gestión de la demanda", tiene su inversión más repartida que el resto, aunque el programa de control y medición de la demanda no alcanza ni el 1% de la inversión total, superada por el resto de programas que son puramente estructurales.



Estrategia de Intervención 3. Aumento de la disponibilidad del recurso

0.31%

65%

Incremento regulación superficial de RRHH y transferencia de RRHH entre cuencas

Reforestación de las cabeceras de cuenca

Gestión de acuíferos sobreexplotados

Reúso de aguas residuales tratadas y desalinización de agua de mar

GRAFICO 6. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 3. Aumento de la disponibilidad de recurso hídrico, por programas

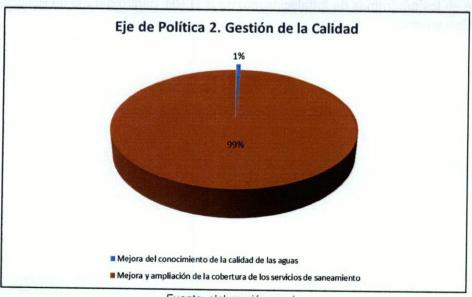


En cuanto a la Estrategia de Intervención 3. "Aumento de la disponibilidad de recurso hídrico", claramente la construcción de presas y trasvases para aumentar la regulación y la oferta de agua, es la que requiere mayor inversión, con el 65% del total, seguido por el programa de reforestación que pretende evitar o reducir la colmatación de los embalses, con el 31% de la inversión.

2.3.2. Eje de Política 2. Gestión de la Calidad

"En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de inversión que supone cada una de las estrategias de intervención que componen el Eje de Política 2. Gestión de la Calidad.

GRÁFICO 7. Porcentajes de inversión del Eje de Política 2. Gestión de la Cantidad, por Estrategias de Intervención



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, la Estrategia de Intervención "Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento" requiere el 99% de la inversión total ya que incluye la ejecución de medidas estructurales como la ampliación de la red pública de agua potable, la mejora y ampliación de la red de alcantarillado y la construcción de Plantas Convencionales de Tratamiento de Aguas Residuales.

GRÁFICO 8. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 4. Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas, por programas





Fuente: elaboración propia

La Estrategia de Intervención 4. "Mejora del conocimiento de la calidad de las aguas", concentra sus inversiones en mejorar el conocimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, con el 75% del total. Y aunque pueda parecer que los programas de supervisión y fiscalización de vertimientos de aguas residuales y regulación normativa, no alcanzan inversiones relevantes, se debe a que la parte administrativa de este tipo de medidas se incluye en los programas de fortalecimiento de la GIRH, dentro del Eje de Política 3. Gestión de la Oportunidad.

GRÁFICO 9. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 5. Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento, por programas



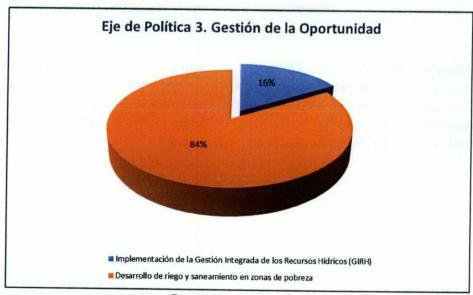


En cuanto a la Estrategia de Intervención 5. "Mejora y ampliación de la cobertura de los servicios de saneamiento", se observa que el mayor esfuerzo en inversión está dirigido a la mejora y aumento de la cobertura de alcantarillado. Esta medida no solo contribuirá a mejorar el servicio de saneamiento, en primera instancia, también la protección de la salud humana y el medio ambiente.

2.3.3. Eje de Política 3. Gestión de la Oportunidad

En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de inversión de cada una de las Estrategias de Intervención que componen el Eje de Política 3. Gestión de la Oportunidad.

GRÁFICO 10. Porcentajes de inversión del Eje de Política 3. Gestión de la Oportunidad, por Estrategias de intervención



Fuente: elaboración propia

Nuevamente se evidencia que los programas que requieren la construcción de infraestructuras, como el programa de desarrollo en zonas de pobreza, destacan de manera muy importante respecto del resto de programas que incluyen medidas de tipo cultural, social o administrativo. No obstante, una mayor inversión no significa necesariamente una prioridad, sino simplemente que requiere de mayor presupuesto para su ejecución. Las prioridades serán definidas en función de variables no solo económicas, sino también financieras, normativas, sociales, ambientales y culturales.

En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de inversión de la Estrategia de Intervención 6. "Implementación de la GIRH". En este caso, el fortalecimiento administrativo de la GIRH, con un 73% del total de la inversión de la estrategia de intervención, es la que va a requerir mayor esfuerzo ya que recoge la implementación de todas las AAA, ALA y Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

GRÁFICO 11. Porcentajes de inversión de la Estrategia de intervención 6. Implementación de la GIRH, por programas





Fuente: elaboración propia

La Estrategia de Intervención 7. "Desarrollo de riego y saneamiento en zonas de pobreza", como se puede observar en el siguiente gráfico, se compone de un único programa con el mismo nombre. Esta estrategia de intervención y programa busca que las zonas de pobreza o extrema pobreza situadas, en su mayoría, en zonas rurales no resulten marginadas en el tratamiento público de los temas de saneamiento y riego.

GRÁFICO 12. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 7. Desarrollo de infraestructura hidráulica en zonas de pobreza, por programas

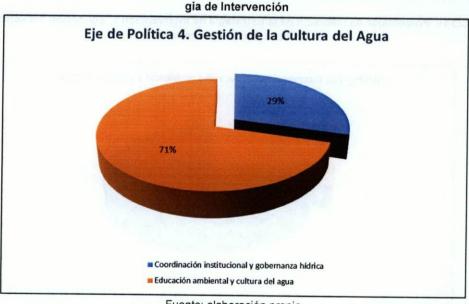


2.3.4. Eje de Política 4. Gestión de la Cultura del Agua

En el siguiente gráfico se representa los porcentajes de inversión de las Estrategias de Intervención que componen el Eje de Política 4. Gestión de la Cultura del Agua.

GRÁFICO 13. Porcentajes de inversión del Eje de Política 4. Gestión de la Cultura del Agua, por Estrategia de Intervención





Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, la Estrategia de Intervención de educación ambiental y cultura del agua, con un 71% de la inversión total es la que requiere de un mayor esfuerzo del Estado para concienciar, sensibilizar y capacitar a los actores de la gestión integrada de los recursos hídricos. Este programa resulta vital para el éxito de muchos, si no todos, los programas del PNRH. Sin un reconocimiento del valor del agua ni un conocimiento adecuado de su uso

y de su gestión por parte de todos los integrantes de la GIRH, no será posible alcanzar un uso sostenible del recurso hídrico en el Perú.

GRÁFICO 14. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 8. Coordinación institucional y gobernanza hídrica, por programas.



Fuente: elaboración propia

La Estrategia de Intervención 8. "Coordinación institucional y gobernanza hídrica", tiene en la participación y consulta uno de sus mayores retos y desafíos, pues a ella se dedica el 61% del total de la inversión de esta estrategia.

GRÁFICO 15. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 9. Educación ambiental y cultura del agua, por programas



Fuente: elaboración propia

En cuanto a la Estrategia de Intervención 9. "Educación ambiental y cultura del agua", más de la mitad de su presupuesto está dirigido a la gestión del conocimiento y cultura del agua

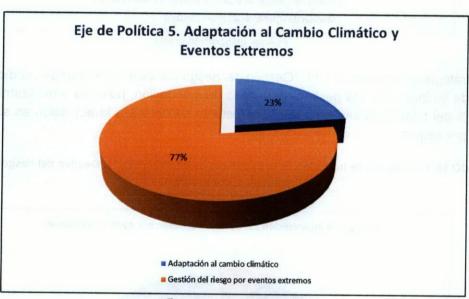
con un 68%, quedando el 32% restante para la comunicación, sensibilización y concienciación de la GIRH, entre cuyas medidas se encuentra la difusión del propio PNRH.

2.3.5. Eje de Política 5. Adaptación al Cambio Climático y Eventos Extremos

En el siguiente gráfico se reflejan los porcentajes de inversión de las dos Estrategias de Intervención que componen el Eje de Política 5. "Adaptación al cambio climático" y "Gestión del riesgo por eventos extremos".

En él se puede observar que el 77% de la inversión está dirigido a la gestión del riesgo por eventos extremos y el 23% a medidas de adaptación al cambio climático. Esto se debe a que, en el primer caso, se incluyen medidas estructurales como obras de defensa ribereña, encauzamientos de ríos, obras de drenajes, muros de contención y corrección de cauces, para una mejor gestión de los riesgos de inundación, huaycos y deslizamientos.

GRÁFICO 16. Porcentajes de inversión del Eje de Política 5. Adaptación al cambio climático y eventos extremos, por Estrategias de intervención.



Fuente: elaboración propia

En el siguiente gráfico se representa los porcentajes de inversión de los programas que componen la Estrategia de Intervención 10. "Adaptación al cambio climático", en el que el 82% de la inversión se dedica a medidas de adaptación al cambio climático y el 18% restante a la mejora del conocimiento de los efectos del mismo.





GRAFICO 17. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 10. Adaptación al cambio climático, por programas





La Estrategia de Intervención 11. "Gestión del riesgo por eventos extremos", dedica la mayor parte de su inversión a la gestión de riesgos de inundación, huaycos y deslizamientos, con un 88% del total de la inversión. El 12% restante se dedica a la actuación en situación de alerta por sequía.

GRÁFICO 18. Porcentajes de inversión de la Estrategia de Intervención 11. Gestión del riesgo por eventos extremos, por programas



Fuente: elaboración propia

2.4. Inversiones estimadas por Horizontes

El resultado de las inversiones del PNRH en los dos horizontes de planificación, 2021 y 2035, se puede observar en el siguiente gráfico.

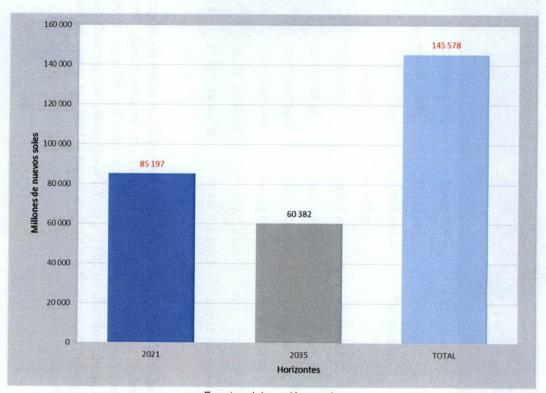


GRÁFICO 19. Inversiones estimadas del PNRH por Horizontes



Fuente: elaboración propia

Esto significa que el 58.5% de la inversión total del PNRH, 85 196,92 millones de nuevos soles, se debe ejecutar durante el primer horizonte de planificación

Por su parte, el 41.5% restante de la inversión total del PNRH, 60 381,56 millones de nuevos soles, se considera que deberá ejecutarse en los años siguientes al 2021 hasta alcanzar el año 2035.

2.5. Viabilidad de las inversiones del PNRH

Según la información obtenida en el Ministerio de Economía y Finanzas, el gasto consolidado para el 2011 realizado por los gobiernos nacional, regional y local dentro los programas relacionados con la gestión de los recursos hídricos fue el siguiente:

Subprograma			()				Dorrontaio
	Recursos ordinarios	Recursos Directamente recaudados	Rec. Operaciones oficiales crédito	Donaciones y transferencias	Recursos determinados	TOTAL	Forcentaje sobre el total del gasto en 2011 (%)
Infraestructura de riego	368 253 448,38	47 729 618,53	37 113 027,93	34 699 938,57	648 786 837,92	1 136 582 871,33	1,21
Riego tecnificado	7 453 344,33	186 186	1 384 848,94	57 755,26	9 352 599,45	18 248 547,98	0,02
Forestación y refores- tación	41 208 100,58	1 979 397,17	253 462,80	14 584 939,04	40 732 273,01	98 758 172,60	0,11
Conservación de suelos	9 377 800,89	1 797,00		558 754,04	2 409 265,32	12 347 617,25	0,01
Recursos hídricos	6 746 827,77	37 794 753,43	3 855 853,03	24 706,00	396 037,26	48 818 177,49	90'0
Control de la contami- nación	34 728 711,89	15 508 253,97		2 024 143,85	33 251 817,38	85 512 927,09	60'0
Saneamiento urbano	995 381 013,46	9 159 716,41	227 188 696,71	209 362 103,99	796 794 107,67	2 237 885 638,24	2,38
Saneamiento rural	385 641 834,95	14 258 254,97	27 906 649,14	28 623 597,68	554 503 375,57	1 010 933 712,31	1,08
TOTAL RRHH	1 848 791 082,25	126 431 791,48	297 702 538,55	289 935 938,43	2 086 226 313,58	4 649 087 664,29	4,95
TOTAL GN GR GL1 6	58 531 813 313,37	7 773 278 076,95	6 808 205 972,22	2 548 318 384,72	18 180 971 706,71	93 842 587 453,97	100

Fuente: MEF

Como se puede observar, en el global de los 3 niveles de gobierno del Perú, en el año 2011 se realizó un gasto en programas relacionados con los recursos hídricos por un total de 4 649 millones de nuevos soles, lo que supone casi un 5% del gasto total del Estado. El PNRH plantea un ritmo de inversión, considerando repartida la inversión total de manera equitativa durante todos los años, de 6 692 millones de nuevos soles anuales. Esto supone 2 403 millones de nuevos soles adicionales sobre el gasto realizado en 2011, y un 7,1% del gasto total de los 3 niveles de gobierno en 2011. Esto significa, a su vez, un incremento del 2% del gasto en gestión de los recursos hídricos frente al total, por lo que se puede concluir que las inversiones planteadas por el PNRH son asumibles por el Estado.

¹ Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local